



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI-CE**

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA PÚBLICA NA LOCALIDADE BARREIRO DO MUNICÍPIO DE TRAIRI-CE MAPP 4406

MAIO DE 2022



### **BANCADAS EM GRANITO**

As bancadas em granito terão a cor cinza e espessura 2 cm com as demais dimensões conforme projeto arquitetônico.

### **BANCADAS EM MARMORITE**

As bancadas em marmorite terão espessura de 4 cm, em cores e dimensões conforme projeto. As peças deverão ser pré-fabricadas e deverão ser adquiridas em dimensões conforme o projeto a fim de evitar cortes e emendas na obra. Não é permitida a fabricação das peças "in loco".

A peça deverá ser polida antes do assentamento de forma mecânica, com a utilização de equipamento adequado as dimensões da peça. Após o assentamento, no processo de limpeza final da obra, deverá ser feito novo polimento de forma manual.

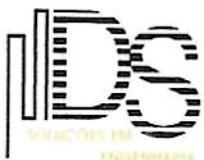
### **SUPORTE PARA BANCADAS**

O suporte das bancadas será feito com mãos francesas de aço, com barras chatas de seção 2" x 3/8". As dimensões da mão francesa deverão ser adequadas ao peso e dimensão da bancada a ser suportada. Sempre que possível os suportes deverão ser executados de forma que não sejam visíveis após o assentamento da bancada.

### **LOUÇAS E METAIS**

Todas as louças sanitárias serão de argila vitrificada de primeira qualidade na cor branca. Os aparelhos e acessórios não poderão apresentar quaisquer defeitos de moldagem, usinagem ou acabamento. As arestas serão perfeitas, as superfícies de metal serão isentas de esfoliações, rebarbas, bolhas e, sobretudo, depressões, abaulamentos ou grânulos.

Os esmaltes serão perfeitos, sem escorrimentos, falhas, grânulos ou ondulações e a coloração será absolutamente uniforme.



Francisco Gilgo Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

### **DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA**

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú  
Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27

E-mail: [dssolucoesemengenharia@outlook.com](mailto:dssolucoesemengenharia@outlook.com)



**PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI-CE**

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA PÚBLICA NA LOCALIDADE BARREIRO DO MUNICÍPIO DE

TRAIRI-CE MAPP 4406

MAIO DE 2022



A louça para os diferentes tipos de aparelhos sanitários e acessórios será de grés porcelânico, atendendo rigorosamente à EB-44/ABNT.

Os artigos de metal para equipamentos sanitários e demais utilizações serão de perfeita fabricação, esmerada usinagem e cuidadoso acabamento; as peças não poderão apresentar quaisquer defeito de fundição ou usinagem; as peças móveis serão perfeitamente adaptáveis as suas sedes, não sendo tolerado qualquer empeno, vazamento, defeito de polimento, acabamento ou marca de ferramentas.

As barras de apoio a deficientes dos boxes dos WC's deverão ser em tubos aço inox e colocadas conforme normas da ABNT de Acessibilidade.

- **Caixas e ralos**

As caixas de inspeção serão executadas em alvenaria de tijolos, obedecidas às prescrições para alvenaria constantes deste caderno. Serão revestidas internamente com argamassa 1:3 de cimento e areia, acabamento alisado, laje de fundo e tampa em concreto armado. A tampa deverá ser de fácil remoção e permitir perfeita vedação. Quando executada em área edificada, a caixa deverá ter o nível superior da tampa ao nível do piso acabado e ter o mesmo revestimento. Será construído conjunto fossa - sumidouro com dimensões e detalhes constantes do projeto de instalação sanitária.

Bacia de louça branca com caixa acoplada bucha plástica 8mm engate cromado parafuso cromado para fixação sanitários bacia louça branca para caixa acoplada fita de vedação caixa acoplada de louça branca para bacia tampa plástica para bacia

Porta papel metálico;

Bancada de granito cinza e=2cm;

Cuba de louça de embutir com torneira e acessórios engate cromado torneira de pressão cromada para lavatório 1/2' cuba de louça branca de embutir fita de vedação sifão metálico tipo copo dn 1"x1 1/2" válvula de metal 1"



Francisco Diogo Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

**DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA**

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú  
Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27

E-mail: [dssolucoesemengenharia@outlook.com](mailto:dssolucoesemengenharia@outlook.com)



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI-CE**

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA PÚBLICA NA LOCALIDADE BARREIRO DO MUNICÍPIO DE TRAIRI-CE MAPP 4406

MAIO DE 2022



Bancada em granito para Pia de aço inox (1.70x0.60)m com 2 cuba e acessórios - c18/a304 torneira de metal branco 3/4", cano longo (padrão popular) aço ca-60 areia grossa sifão cromado 2" válvula americana para pia 3 1/2" cimento Portland fita veda rosca 25m x 3/4"

### **INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

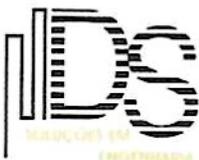
O material para instalação elétrica satisfará as normas específicas da ABNT. A execução das instalações só poderá ser executada por profissionais devidamente habilitados. As instalações elétricas serão consideradas concluídas e consequentemente aceitas, quando entregues, testadas e em perfeitas condições de funcionamento, assim como ligadas as redes locais, com aprovação por escrito pela fiscalização através de registro no Livro de Ocorrências.

As luminárias, fotocélulas, arandelas, postes, obedecerão às especificações e posicionamento previsto pela fiscalização. Emendas de fios e cabos serão executadas com conectores apropriados e guarnecidas com fitas isolantes idealmente recomendadas para cada tipo de isolamento, não se admitindo fios desencapados. Essas emendas só poderão ser feitas em caixas de passagem. Os postes serão pintados com pintura de proteção anticorrosiva.

Os eletrodutos e conexões serão de PVC rascáveis em toda instalação, salvo indicação contrária constante de Projeto de Instalações Elétricas. As caixas metálicas recebendo tratamento antioxidante ou plástico, e as luminárias obedecerão às especificações e posicionamento previstos em Projetos.

Os quadros de distribuição de luz serão de chapa de aço, com pintura de proteção anticorrosiva, equipados com chave apropriada, e eventualmente, outros dispositivos de controle de proteção. As portas dos quadros serão protegidas por um painel de chapa, com pintura de proteção anticorrosiva, com pontos vazados e outros detalhes para a passagem de alavancas. As partes metálicas não energizadas deverão ser aterradas.

*(Handwritten signature)*



*(Handwritten signature)*  
Francisco Diego Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

### **DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA**

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú  
Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27

E-mail: [dssolucoesemengenharia@outlook.com](mailto:dssolucoesemengenharia@outlook.com)



**PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI-CE**

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA PÚBLICA NA LOCALIDADE BARREIRO DO MUNICÍPIO DE

TRAIRI-CE MAPP 4406

MAIO DE 2022



Toda instalação elétrica deverá estar dentro das normas e especificações da ABNT e COELCE na área a ser reformada e/ou construída.

A instalação elétrica do prédio, em caso de reforma, deverá ser revista para que eventuais problemas sejam solucionados. Serão instalados no prédio os itens constantes no orçamento anexo e todo material utilizado deverá ser rigorosamente adequado para a finalidade em vista e que satisfaçam às normas da ABNT que lhes sejam aplicadas.

- **Normas Gerais**

O material para instalação elétrica satisfará as normas específicas da ABNT. A execução das instalações só poderá ser executada por profissionais devidamente habilitados.

As instalações elétricas serão consideradas concluídas e conseqüentemente aceitas, quando entregues, testadas e em perfeitas condições de funcionamento, assim como ligadas às redes locais, com aprovação por escrito pela fiscalização através de registro no Livro de Ocorrências.

As luminárias, fotocélulas, arandelas, postes, obedecerão às especificações e posicionamento previstos pela fiscalização. Emendas de fios e cabos serão executado com conectores apropriados e guarnecido com fitas isolantes idealmente recomendadas para cada tipo de isolamento, não se admitindo fios desencapados. Essas emendas só poderão ser feitas em caixas de passagem. Os postes serão pintados com pintura de proteção anticorrosiva.

Os eletrodutos e conexões serão de PVC roscáveis em toda instalação, salvo indicação contrária constante do Projeto de Instalações Elétricas. As caixas metálicas recebendo tratamento antioxidante ou plásticas, e as luminárias obedecerão às especificações e posicionamento previstos em Projeto.

Os quadros de distribuição de luz serão de chapa de aço, com pintura de proteção anticorrosiva, equipados com chave apropriada, e eventualmente, outros

*B*



*Francisco Dilgo Araújo Sousa*  
Francisco Dilgo Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

**DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA**

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú

Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27

E-mail: [dssolucoesemengenharia@outlook.com](mailto:dssolucoesemengenharia@outlook.com)



**PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI-CE**

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA PÚBLICA NA LOCALIDADE BARREIRO DO MUNICÍPIO DE TRAIRI-CE MAPP 4406

MAIO DE 2022



dispositivos de controle de proteção. As portas dos quadros serão protegidas por um painel de chapa, com pintura de proteção anticorrosiva, com pontos vazados e outros detalhes para a passagem de alavancas. As partes metálicas não energizadas deverão ser aterradas.

A entrada do cabeamento elétrico será de acordo com norma da Coelce (NT-001/2001). As instalações elétricas devem ser executadas respeitando os padrões de qualidade e segurança estabelecidos nas normas brasileiras (NBR-5410) e não devem ser alteradas sem prévia autorização do engenheiro projetista responsável.

Os eletrodutos devem ser cortados a serra e as bordas aparelhadas com lima para remover possíveis rebarbas, não se admite executar na obra curva à fogo, sendo necessária a colocação de curvas pré-moldadas.

As conexões de eletrodutos, as caixas e quadros deverão ser feitas com roscas, buchas e arruelas e de tubos com luvas. Para a enfição dos eletrodutos, as caixas e quadros, deverão ser feitas com roscas, buchas e arruelas e de tubos com luvas.

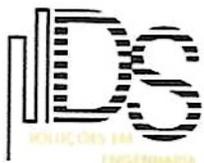
Para a enfição dos fios e cabos, as caixas e eletrodutos deverão estar limpas. Para a lubrificação das enfições, só poderá ser utilizado talco ou parafina.

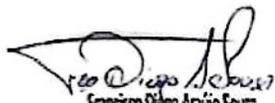
Todas as emendas em condutores até 4mm serão executados diretamente, as bitolas superiores deverão ser feitas com conectores de pressão, montados com ferramenta adequada, deverão ainda ser isolados com fita isolante.

Para segurança da utilização das instalações, deverão ser executados testes de isolamento em todos os circuitos, as medidas devem estar acima de 0,25 megaohms. Os testes devem ser executados entre condutores vivos tomados dois a dois e antes da conexão dos equipamentos de utilização, testes realizados em corrente contínua.

Os equipamentos e/ou materiais deverão obedecer às últimas edições das normas vigentes da ANBT e concessionária de energia elétrica local.

Os quadros deverão atender aos seguintes requisitos:



  
Francisco Djalgo Araújo Souza  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

**DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA**

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú  
Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27

E-mail: [dssolucoesemengenharia@outlook.com](mailto:dssolucoesemengenharia@outlook.com)



**PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI-CE**

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA PÚBLICA NA LOCALIDADE BARREIRO DO MUNICÍPIO DE

TRAIRI-CE MAPP 4406

MAIO DE 2022



De embutir, em PVC tipo FAB: Tigre, Steck ou Siemens, com tampa acrílica e proteção para contatos acidentais;

Deverá haver barramento em fases, terra e neutro, dotados de furos;

Os disjuntores deverão atender as normas NBR IEC 947-2 e NBR IEC 898, com capacidade de ruptura mínima de 5Ka.

Os cabos alimentadores deverão ser de cobre, têmpera mole, classe de isolamento 0,6/1kv, com isolação termoplástica de cloreto de polivinila (PVC), com temperatura limite de 70° em regime, com cobertura protetora de cloreto de polivinila (PVC).

Os condutores dos circuitos terminais deverão ser do tipo pirastic, antichama, classe de isolamento 750V, com isolação termoplástica de cloreto de polivinila (PVC), com temperatura limite de 70° em regime.

Os fios e cabos deverão seguir o seguinte código de cores:

CIRCUITOS TRIFÁSICOS (380V)		CIRCUITOS MONOFÁSICOS (220V)	
Fase R	Vermelha	Fase	Preta
Fase S	Branca	Retorno	Amarela
Fase T	Preta	Neutro	Azul
Neutro	Azul	Terra	Verde
Terra	Verde		

A seção mínima dos condutores de potência e iluminação será de 2,5mm<sup>2</sup> mesmo que seja por norma admitida seção inferior.

Não serão admitidos condutores fixos aparentes.

Qualquer isolamento de emendas de condutores deverá ser feito com fita isolante.

Todos os circuitos deverão ser identificados com anilhas.



Francisco Dilgo Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

**DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA**

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú  
Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27

E-mail: [dssolucoesemengenharia@outlook.com](mailto:dssolucoesemengenharia@outlook.com)



**PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI-CE**  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS  
CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA PÚBLICA NA LOCALIDADE BARREIRO DO MUNICÍPIO DE  
TRAIRI-CE MAPP 4406  
MAIO DE 2022



Todos os eletrodutos (energia e telefonia/TV) devem ser de PVC rígido roscável, diâmetro mínimo 20mm (3/4"), salvo indicação contrária.

Todas as derivações e terminações devem ficar em quadros ou caixas de passagem, com tampa fixada com parafusos do tipo imperdíveis.

Toda a tubulação sem fiação (seca) deverá ter em seu interior um arame guia para passagem futura de cabos.

As tomadas deverão seguir o seguinte padrão:

Uso geral serão do tipo universal 2P+T (cor preta);

Computadores serão do tipo pinos chatos 2P+T (cor vermelha).

Todas as luminárias para lâmpadas de descarga (fluorescente ou outras) devem ter reatores eletrônicos compensados com capacitor de forma a assegurar um fator de potência do conjunto igual ou superior a 0.92 deverão estar conectados com terminal aparafusado e instalados sobre base de material incombustível.

Para a ligação das luminárias, utilizam-se cabos tipo PP (3 x 1,5mm<sup>2</sup>) e não podem ter contato com qualquer superfície combustível.

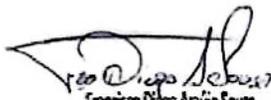
Todas as luminárias deverão ser metálicas, ligadas ao fio terra, não se admitindo em nenhuma hipótese luminárias de madeira ou qualquer outro material combustível.

Os modelos das tomadas, interruptores e luminárias deverão seguir especificação do arquiteto.

Nenhum componente das instalações elétricas, inclusive luminárias, soquetes, tomadas e interruptores, poderão ser fixado em madeira ou outro material combustível, se necessário, a madeira ou o material deverá ser forrado com chapa metálica devidamente aterrada, posteriormente, aplicados os componentes.

Todos os pontos metálicos deverão ser aterrados ao condutor de proteção.



  
Francisco Régio Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

**DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA**  
Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú  
Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27  
E-mail: [dssolucoesemengenharia@outlook.com](mailto:dssolucoesemengenharia@outlook.com)



**PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI-CE**

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA PÚBLICA NA LOCALIDADE BARREIRO DO MUNICÍPIO DE TRAIRI-CE MAPP 4406

MAIO DE 2022



Fiação não dimensionada = ver indicação no quadro de cargas.

Eletroduto não cotado =  $\varnothing 3/4"$ .

Cada circuito deve ter o seu condutor terra (deve também ser anilhado com o N° do circuito).

Sugestão para tomadas e interruptores (PIAL Plus Fab.: PIAL)

Sugestão para luminárias (conforme especificação do projeto específico de luminotécnico).

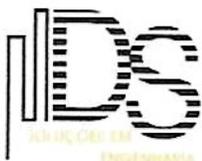
Para maior esclarecimento e plena execução da obra a equipe de fiscalização poderá fornecer memorial contendo os tipos e modelos referência das luminárias, o que deverá ser registrado no livro de Ocorrências de obra.

As instalações elétricas, compreendendo as instalações de força, luz, e outras, serão executadas rigorosamente de acordo com os respectivos projetos.

O Construtor submeterá oportunamente as diferentes partes do projeto de instalações elétricas às entidades locais com jurisdição sobre o assunto e ajustará quaisquer exigências ou alterações impostas pelas autoridades, dando, porém, prévio conhecimento dessas ocorrências ao Contratante.

Todas as instalações elétricas serão executadas com esmero e bom acabamento, com todos os condutores, condutos e equipamentos cuidadosamente arrumados em posição e firmemente ligados às estruturas de suporte e aos respectivos pertences, formando um conjunto mecânico e eletricamente satisfatório e de boa qualidade.

Todo equipamento será preso firmemente no local em que deve ser instalado, prevendo-se meios de fixação ou suspensão condizentes com a natureza do suporte e com o peso e as dimensões do equipamento considerado.



Francisco Dilgo Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

**DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA**

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú

Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27

E-mail: [dssolucoesemengenharia@outlook.com](mailto:dssolucoesemengenharia@outlook.com)



**PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI-CE**

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA PÚBLICA NA LOCALIDADE BARREIRO DO MUNICÍPIO DE TRAIRI-CE MAPP 4406

MAIO DE 2022



As partes vivas expostas dos circuitos e do equipamento elétrico serão protegidas contra contatos acidentais, seja por um invólucro protetor, seja pela sua colocação fora do alcance normal das pessoas não qualificadas.

As partes do equipamento elétrico que, em operação normal, possam produzir faíscas, centelhas, chamas ou partículas de metal em fusão, deverão possuir uma separação incombustível protetora ou ser afetivamente separado de todo material facilmente combustível.

Só serão empregados materiais rigorosamente adequados à finalidade em vista e que satisfaçam as normas da ABNT que lhes sejam aplicáveis.

Em lugares úmidos ou normalmente molhados, ou expostos as intempéries, onde o material possa sofrer a ação deletéria dos agentes corrosivos de qualquer natureza, ou onde possam facilmente ocorrer incêndios e explosões e onde possam os materiais ficar submetidos às temperaturas excessivas, serão usados métodos de instalações adequadas e materiais destinados especialmente a essa finalidade.

Todas as extremidades livres dos tubos serão, antes da concretagem e durante a construção, convenientemente obturadas, a fim de evitar a penetração de detritos e umidade.

A tubulação não terá solução de continuidade e será ligada a "terra" O eletrodo de terra será executado de acordo com a NBR-5410/80 (NB-3/80) e mais o seguinte:

Deverá apresentar a menor resistência possível de contato, sendo aconselhável não se ultrapassar o valor de 5 (cinco) ohms com o condutor de terra desconectado;

Essa resistência de contato será medida após a execução da instalação e verificada periodicamente, pelo menos de ano em ano, não devendo nunca ultrapassar 25 (vinte e cinco) ohms.

A distância mínima entre barras ou grupos de barras correspondentes aos diferentes polos ou fases, quando ocorrem flechas máximas provenientes dos esforços



Francisco Diego Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

**DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA**

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú  
Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27

E-mail: [dssolucoesemengenharia@outlook.com](mailto:dssolucoesemengenharia@outlook.com)



**PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI-CE**  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS  
CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA PÚBLICA NA LOCALIDADE BARREIRO DO MUNICÍPIO DE  
TRAIRI-CE MAPP 4406  
MAIO DE 2022



eletrodinâmicos, será de 6 cm, para tensões até 300 volts e 10 cm, para tensões entre 300 e 600 volts.

Não serão empregadas barras nuas nas localizações perigosas.

Nos ambientes corrosivos as barras serão constituídas de material adequado ou protegidas convenientemente contra a corrosão.

As barras nuas, sobre isoladores, serão instaladas de modo a ficarem protegidas de contato acidentais, sendo esta proteção considerada assegurada nos seguintes casos:

Quando instaladas em recintos acessíveis unicamente as pessoas qualificadas;

Quando separada dos locais de circulação ou de trabalho por grades que impeçam que o barramento seja tocado acidentalmente por pessoas ou objetos;

Quando instalados em canaletas, desde que protegidas contra penetração de água ou de corpos estranhos.

Os condutores serão instalados de forma que os isente de esforços mecânicos incompatíveis com suas resistências ou com a do isolamento ou revestimento.

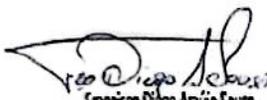
Nas deflexões de condutores serão curvados segundos raios iguais ou maiores do que os mínimos admitidos para seu tipo

As emendas de derivações dos condutores serão executadas de modo a assegurarem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente por meio de um conector apropriado; as emendas serão sempre efetuadas em caixas de passagem com dimensões apropriadas.

Igualmente o desencapamento dos fios, para emendas, será cuidadoso, só podendo ocorrer nas caixas.

O isolamento das emendas e derivações terá características no mínimo equivalente às dos condutores usados.



  
Francisco Diogo Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

**DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA**  
Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú  
Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27  
E-mail: [dssolucoesemengenharia@outlook.com](mailto:dssolucoesemengenharia@outlook.com)



**PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI-CE**

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA PÚBLICA NA LOCALIDADE BARREIRO DO MUNICÍPIO DE

TRAIRI-CE MAPP 4406

MAIO DE 2022



As ligações dos condutores aos bornes de aparelhos dispositivos serão feitas de modo a assegurarem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente, sendo que:

Os fios de seção igual ou menor do que a do nº 8 AWG poderão ser ligados diretamente aos bornes, sob pressão de parafuso;

Os condutores de seção maior do que o acima especificado serão ligados por meio de terminais adequados.

Todos os condutores serão instalados de maneira que, quando completada a instalação, o sistema esteja livre de curto-circuito e de terra que não seja a prevista noutros artigos desta norma. A fim de ser obtido um fator de segurança razoável são indicados os seguintes dados sobre resistência de isolamento para seu ensaio:

Para circuitos de condutores nº 0 ou 12 AWG, 1.000.000 ohms;

Para circuitos de condutores nº 0 AWG ou de maiores seções, uma resistência baseada no limite de condução de corrente dos condutores de acordo com os seguintes valores:

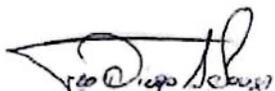
25	a	50 amperes inclusive	250.000ohms.
51	a	100 amperes inclusive	100.000ohms.
101	a	200 amperes inclusive	50000ohms.
201	a	400 amperes inclusive	25.000ohms.
401	a	800 amperes inclusive	16.000ohms.
		Acima de 800 amperes inclusive	5.000 ohms

Os valores acima serão determinados estando todos os quadros ou painéis de distribuição, porta-fusíveis, chaves e dispositivos de proteção em seus lugares e protegidos de penetração de água ou de corpos estranhos.

Se estiverem conectados os porta-lâmpadas, tomadas, aparelhos de iluminação e aparelhos de utilização (consumidores) em geral, a resistência mínima permitida será a metade do valor especificado acima.

A instalação dos condutores de terra obedecerá às seguintes disposições:



  
Francisco Gilgo Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

**DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA**

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú

Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27

E-mail: [dssolucoesemengenharia@outlook.com](mailto:dssolucoesemengenharia@outlook.com)



**PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI-CE**  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS  
CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA PÚBLICA NA LOCALIDADE BARREIRO DO MUNICÍPIO DE  
TRAIRI-CE MAPP 4406  
MAIO DE 2022



O condutor será tão seguro e retilíneo quanto possível, sem emendas e não deverá contar com chaves ou quaisquer dispositivos que possam causar sua interrupção;

Ser devidamente protegido por eletrodutos rígidos ou flexíveis, nos trechos em que possa sofrer danificações mecânicas, condutos esses que serão conectados a ele.

Em equipamentos elétricos fixos e suas estruturas, as partes metálicas expostas que, em condições normais, não estejam sob tensão, serão ligados a terra quando:

O equipamento estiver ao alcance de uma pessoa sobre piso de terra, cimento, ladrilhos ou materiais semelhantes;

O equipamento for suprido por meio de instalação em condutores metálicos;

O equipamento estiver instalado em local úmido;

O equipamento estiver instalado em localização perigosa;

O equipamento estiver instalado sobre ou em contato com uma estrutura metálica;

O equipamento opere com um terminal a mais de 150 volts contra terra.

O condutor de ligação a terra será preso ao equipamento por meios mecânicos tais como braçadeiras, orelhas, conectores e semelhantes, que assegurem contato elétrico perfeito e permanente. Não deverão ser usados dispositivos que dependem do uso de solda de estanho.

Os condutores para ligação à terra do equipamento fixo, podem ou não fazer parte do cabo. Deverão ser instalados de forma a ter assegurada sua proteção mecânica e a não conterem qualquer dispositivo capaz de causar ou permitir sua interrupção.

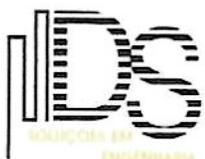
Nos trechos verticais das instalações em eletrodutos rígidos, os condutores serão convenientemente aplicados nas extremidades superior da canalização e aos intervalos não maiores do que:

Bitola do Condutor	Intervalos
Até 1/0 AWG	20 aos 4/0 AWG
Acima de 4/0 AWG	25 metros 20 metros 10 metros

O apoio dos condutores será por suporte isolantes com resistência mecânica adequada ao peso ao suporte e que não danifiquem seu isolamento ou por suportes isolantes que fixem diretamente o material condutor (recomendável no caso de isolamento com tendência a escorrer sobre o condutor), devendo o isolamento ser recomposto na parte retirada.

Os barramentos indicados no projeto serão constituídos por peças rígidas de cobre eletrolítico nu, cujas diferentes fases serão caracterizados por cores convencionais: verde, amarelo, azul, ou outras a critério da Fiscalização.

A instalação dos condutores, sem prejuízos do estabelecimento no art. 47 da NBR - 5410180, só poderá ser procedida, depois de executados os seguintes serviços:



Francisco Balgo Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

**DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA**

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú  
Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27  
E-mail: [dssolucoesemengenharia@outlook.com](mailto:dssolucoesemengenharia@outlook.com)



**PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI-CE**

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA PÚBLICA NA LOCALIDADE BARREIRO DO MUNICÍPIO DE

TRAIRI-CE MAPP 4406

MAIO DE 2022



Limpeza e secagem interna da tubulação, pela passagem de buchas embebidas em verniz isolante ou parafina;

- Pavimentação que leva argamassas (cimentados, ladrilhos, tacos, marmorite etc.);
- Telhado ou impermeabilizações de cobertura;
- Assentamento de portas, janelas e vedações que impeçam a penetração de chuva;
- Revestimento de argamassa ou que levem argamassa.

A fim de facilitar a enfição, serão usados, como lubrificantes, talco, diatomita ou pedrasabão.

Os condutores e caixas obedecerão ao disposto na E-EIL.1.

Todos os condutores correrão embutidos nas paredes e lajes ou em chaminés falsas, intervalos de lajes e outros espaços.

Os condutores serão instalados antes da concretagem, assentando-se trechos horizontais sobre as armaduras das lajes. As partes verticais serão montadas antes de executadas as alvenarias de tijolos.

A instalação de tubos será feita por meio de luvas e as ligações dos mesmos com as caixas através de arruelas apropriadas, sendo todas as juntas vedadas com adesivo não secativo.

A tubulação será instalada de modo a não formar cotovelos, apresentando, outrossim, uma ligeira e continua declividade para as caixas.

Quando do emprego de tubos de cimento-amianto ou barro vidrado, haverá particular esmero na vedação das juntas e rigorosa verificação das perfeitas condições dos mesmos, após o assentamento.

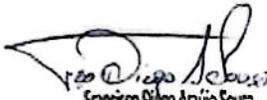
Poderão ser empregados eletrodutos rígidos em todos os casos, a menos que explicitamente previsto em contrário nesta norma. Entretanto, os eletrodutos rígidos e seus acessórios - apenas esmaltados, só poderão ser usados em instalações internas e não sujeitas às condições corrosivas.

As instalações embutidas em lajes, paredes, pisos e assemelhados serão feitas exclusivamente em eletrodutos rígidos.

Os eletrodutos rígidos só deverão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo, abrindo-se nova rosca na extremidade a ser aproveitada, e retirando-se cuidadosamente todas rebarbas deixadas nas operações de corte, e de abertura de rosca. Os tubos poderão ser cortados à serra, sendo, porém, escareados a lima para remoção das rebarbas.

Os eletrodutos rígidos serão emendados, quer por meio de luvas atarrachadas em ambas as extremidades a serem ligadas, as quais serão introduzidas na luva até se tocarem



  
Francisco Dálio Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

**DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA**

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú  
Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27

E-mail: [dssolucoesemengenharia@outlook.com](mailto:dssolucoesemengenharia@outlook.com)



**PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI-CE**  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS  
CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA PÚBLICA NA LOCALIDADE BARREIRO DO MUNICÍPIO DE  
TRAIRI-CE MAPP 4406  
MAIO DE 2022



para assegurarem continuidade da superfície interna da canalização, quer por qualquer outro processo que também garanta:

- Perfeita continuidade elétrica;
- Resistência mecânica equivalente à da tubulação;
- Vedação equivalente à da luva;
- Continuidade e regularidade da superfície interna.

Não serão empregadas curvas com deflexão maior do que 90°. Em cada trecho de canalização, entre duas caixas ou entre extremidades ou ainda entre extremidade e caixa, poderão ser empregadas, no máximo, 3 curvas de 90° ou seu equivalente até no máximo 270°. Quando os eletrodutos rígidos se destinarem a conter condutores com capa de chumbo poderão ser usadas no máximo 2 curvas de 90° ou seu equivalente até no máximo 180°.

Poderão ser feitas curvas a frio nos eletrodutos rígidos, com o devido cuidado para não se danificar a pintura do revestimento nem se reduzir sensivelmente a seção interna. Em eletrodutos rígidos, de bitolas maiores do que a bitola 1" (25 mm), serão usadas curvas pré-fabricadas ou dobradas a frio por meio de máquinas ou ferramentas especiais, com o mesmo cuidado para não danificar a pintura nem reduzir a seção. Serão descartados os tubos cuja curvatura tenha ocasionado fendas ou redução de seção.

Os eletrodutos rígidos embutidos em concreto armado serão colocados de modo a evitar deformação na concretagem, devendo ainda serem fechadas as caixas e bocas dos eletrodutos com peças apropriadas para impedir a entrada de argamassa ou nata de concreto durante a concretagem.

A colocação de canalização, embutida em peças estruturais de concreto armado, será feita de modo que as peças não fiquem sujeitas aos esforços.

Os eletrodutos rígidos expostos serão adequadamente fixados de modo a constituírem um sistema de boa aparência e de firmeza suficiente para suportar o peso dos condutores e os esforços na sua enfição.

Nas instalações subterrâneas serão empregados os seguintes tipos de condutores:

- Dutos;
- Canaletas.

A construção de linhas de dutos obedecerá às seguintes prescrições gerais:

- Os trechos entre caixas serão perfeitamente retilíneos e com caimento num único sentido;



Francisco Diogo Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

**DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA**

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú  
Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27  
E-mail: [dssolucoesemengenharia@outlook.com](mailto:dssolucoesemengenharia@outlook.com)



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI-CE**

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA PÚBLICA NA LOCALIDADE BARREIRO DO MUNICÍPIO DE TRAIRI-CE MAPP 4406

MAIO DE 2022



- Os dutos serão assentados de modo a resistir aos esforços externos e aos procedentes das instalações dos cabos tendo-se em vista as condições próprias do terreno;
- A junção dos dutos de uma mesma linha será feita de modo a permitir e manter permanentemente o alinhamento e a estanqueidade. Serão tomadas precauções para evitar rebarbas internas;
- Nas passagens do exterior para o interior dos edifícios pelo menos a extremidade interior da linha será convenientemente fechada, a fim de impedir a entrada de água e de pequenos animais;
- As canaletas serão construídas com o fundo em desnível, se capazes de coletar água. Serão, além disso, fechadas com tampa para impedir a entrada de água e corpos estranhos. As canaletas serão assentadas de modo a resistir aos esforços externos.

As saídas dos condutores e dos cabos serão alojadas em caixas metálicas acessíveis, de onde sairão as extensões feitas por outros métodos de instalação (eletrodutos rígidos ou flexíveis e congêneres). Essas caixas serão dispensadas quando os cabos terminarem na caixa de chaves ou disjuntores ou no interior do conjunto de manobra ou ainda quando ligados as linhas abertas ou redes aéreas. Excetua-se o caso das instalações exteriores para postes de iluminação em que a saída dos condutores e dos cabos fica colocada dentro da base dos postes.

Serão empregadas caixas nos seguintes pontos:

- Em todos os pontos de entrada ou saída dos condutores na canalização, exceto nos pontos de transição ou passagem de linhas abertas para linhas em condutos, os quais, nestes casos, serão arrematados pelo menos com bucha adequada;
- Em todos os pontos de emenda ou derivação de condutores;
- Em todos os pontos de instalação de aparelhos e dispositivos.

As caixas terão as seguintes características:

Octogonais de fundo móvel - para centros de luz.

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

Quadradas, de 100 x 100 mm (4" x 4" ), quando o número de interruptores ou tomadas exceda a 3 (três), ou quando usadas para caixas de passagem.

Retangulares, de 50 x 100 mm (2" x 4"), para o conjunto de interruptores ou tomadas igual ou inferior a 3 (três).

Retangulares, de 200 x 200 mm (4" x 8" ), de fabricação especial, para pisos, com compartimentos separados, para tomadas de luz ou telefone. Especiais, em chapa No 16, no



Francisco Dilgo Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

### **DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA**

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú  
Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27  
E-mail: [dssolucoesemengenharia@outlook.com](mailto:dssolucoesemengenharia@outlook.com)



**PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI-CE**

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA PÚBLICA NA LOCALIDADE BARREIRO DO MUNICÍPIO DE TRAIRI-CE MAPP 4406

MAIO DE 2022



mínimo, de aço zincado, com pintura antioxidante e isolante, com tampa lisa e aparafusada. Nas dimensões indicadas no projeto.

As caixas embutidas nas lajes serão firmemente fixadas nos moldes.

Só poderão ser abertos os locais destinados a receber ligações de eletrodutos.

As caixas embutidas nas paredes deverão facear o acabamento da alvenaria, de modo a não resultar excessiva profundidade depois de concluído o revestimento e serão niveladas e apuradas.

As alturas das caixas em relação ao piso acabado serão as seguintes:

- Interruptores e botões de campainha (bordo superior da caixa) 1,30 m
- Tomadas baixas, quando não indicadas, nos rodapés ou em locais úmidos (bordo inferior da caixa) 0,30 m
- Tomadas em locais úmidos (bordo inferior da caixa) 0,80 m
- Caixas de passagem (bordo inferior da caixa) 0,30 m

As caixas de arandelas e de tomadas altas serão instaladas de acordo com as indicações do projeto ou, se este for omissivo, em posição adequada, a critério da Fiscalização.

As caixas de interruptores, quando próximas de alizares serão localizadas a, no mínimo, 1,10 m desses alizares.

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

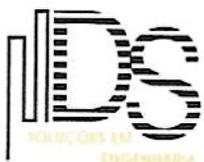
As caixas de pontos de luz dos tetos serão rigorosamente centradas ou alinhadas nos respectivos ambientes.

As caixas ou dispositivos, tais como condutores, serão colocados em lugares facilmente atingíveis e devem ser providos de tampas adequadas. As caixas que contiverem interruptores, tomadas e congêneres serão fechadas pelos espelhos que completam a instalação desses dispositivos; as caixas de saída para alimentação de aparelhos poderão ser fechadas pelas placas destinadas a fixação desses aparelhos.

A distância entre caixas ou condutores será determinada de modo a permitir, em qualquer tempo, fácil enfição e desenfição dos condutores. Nos trechos retilíneos o espaçamento terá, no máximo, o comprimento de 15 metros. nos trechos dotados de curvas este espaçamento será reduzido de 3 metros para cada curva de 900.

As caixas usadas nas instalações subterrâneas serão de alvenaria, revestidas com argamassa ou concreto, impermeabilizadas e com previsão para drenagem.

Serão usadas caixas em todos os pontos de mudanças de direção das canalizações, bem como para dividi-las em trechos não maiores do que 60 metros. As dimensões internas das



Francisco Diogo Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

**DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA**

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú  
Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27

E-mail: [dssolucoesemengenharia@outlook.com](mailto:dssolucoesemengenharia@outlook.com)



**PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI-CE**  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS  
CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA PÚBLICA NA LOCALIDADE BARREIRO DO MUNICÍPIO DE  
TRAIRI-CE MAPP 4406  
MAIO DE 2022



caixas serão determinadas em função do raio mínimo de curvas, do cabo usado, bem como de modo a permitir o trabalho da enfição.

As caixas serão cobertas com tampa convenientemente calafetadas, para impedir a entrada de água e corpos estranhos.

Os quadros das instalações elétricas e de telecomunicações serão do tipo aprovado pelas concessionárias desses serviços e serão executados de acordo com os desenhos de detalhes previamente aprovados pelo Contratante

O nível dos quadros de distribuição será regulado por suas dimensões e pela comodidade de operação das chaves ou inspeção dos instrumentos, não devendo, de qualquer modo, ter o bordo inferior a menos de 0,50 m do piso acabado.

A profundidade será regulada pela espessura do revestimento previsto para o local, contra o qual deverão ser assentes os alizares das caixas.

Além da segurança para as instalações que abrigar, os quadros deverão, também, ser inofensivos às pessoas, ou seja, em suas partes aparentes não deverá haver qualquer tipo de perigo de choque, sendo para tanto isolados os painéis e alavancas externas. Os equipamentos e/ou materiais deverão obedecer às últimas edições das normas vigentes da ANBT e concessionária de energia elétrica local.

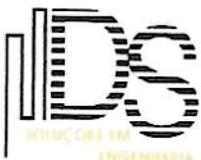
Os quadros deverão atender aos seguintes requisitos:

- De embutir, em PVC tipo FAB: Tigre, Steck ou Siemens, com tampa acrílica e proteção para contatos acidentais;
- Deverá haver barramento em fases, terra e neutro, dotados de furos;
- Os disjuntores deverão atender as normas NBR IEC 947-2 e NBR IEC 898, com capacidade de ruptura mínima de 5Ka.

Os cabos alimentadores deverão ser de cobre, têmpera mole, classe de isolamento 0,6/1kv, com isolamento termoplástica de cloreto de polivinila (PVC), com temperatura limite de 70° em regime, com cobertura protetora de cloreto de polivinila (PVC).

Os condutores dos circuitos terminais deverão ser do tipo pirastic, antichama, classe de isolamento 750V, com isolamento termoplástica de cloreto de polivinila (PVC), com temperatura limite de 70° em regime.

**Tabela 6.2.6.1.1 da NBR 5410 – Instalação Elétrica de Baixa Tensão**



Francisco Danilo Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

**DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA**

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú  
Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27  
E-mail: [dssolucoesemengenharia@outlook.com](mailto:dssolucoesemengenharia@outlook.com)



**PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI-CE**

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA PÚBLICA NA LOCALIDADE BARREIRO DO MUNICÍPIO DE TRAIRI-CE MAPP 4406

MAIO DE 2022



TIPO DE LINHA		UTILIZAÇÃO DO CIRCUITO	SEÇÃO MÍNIMA DO CONDUTOR MM <sup>2</sup> - MATERIAL
Instalação fixa em geral	Condutores e cabos isolados	Circuito de iluminação	1,5 Cu - 16 Al
		(Circuito de força 2)	2,5 Cu - 16 Al
	Condutores nus	Circuito de sinalização e circuitos de controle	0,5 Cu <sup>3)</sup>
		Circuitos de força	10 Cu - 16 Al
Linhas flexíveis com cabos isolados	Para um equipamento específico	Como especificar na norma do equipamento	
	Para qualquer outra aplicação	0,75 Cu <sup>4)</sup>	
	Circuitos e extra baixa tensão para aplicações especiais	0,75 Cu	
1) Seções mínimas ditadas por razões mecânicas 2) Os circuitos de tomadas de corrente são considerados circuitos de força 3) Em circuitos de sinalização e controle destinados a equipamento eletrônicos é admitida uma seção mínima de 0,1 mm <sup>2</sup> 4) Em cabos multipolares flexíveis contendo sete ou mais veias são admitidas uma seção mínima de 0,1 mm <sup>2</sup> .			
TIPO DE FIO		COR (*)	
Condutor neutro	Azul-claro		
Condutor de proteção elétrica	Verde e amarelo ou verde		
Condutor de aterramento	Verde		
Condutor fase	Vermelho, branco ou preto		

(\*) Cores estabelecidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT

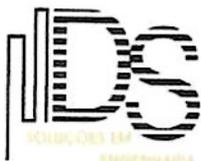
A seção mínima dos condutores de potência e iluminação será de 2,5mm<sup>2</sup> mesmo que seja por norma admitida seção inferior.

Não serão admitidos condutores fixos aparentes.

Qualquer isolamento de emendas de condutores deverá ser feito com fita isolante.

Todos os circuitos deverão ser identificados com anilhas.

Todos os eletrodutos (energia e telefonia/TV) devem ser de PVC rígido roscável, diâmetro mínimo 20mm (3/4"), salvo indicação contrária.



Francisco Diego Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

**DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA**

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú  
Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27  
E-mail: dssolucoesemengenharia@outlook.com



**PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI-CE**  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS  
CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA PÚBLICA NA LOCALIDADE BARREIRO DO MUNICÍPIO DE  
TRAIRI-CE MAPP 4406  
MAIO DE 2022



Todas as derivações e terminações devem ficar em quadros ou caixas de passagem, com tampa fixada com parafusos do tipo imperdíveis.

Toda a tubulação sem fiação (seca) deverá ter em seu interior um arame guia para passagem futura de cabos.

As tomadas deverão seguir o seguinte padrão:

- Uso geral serão do tipo universal 2P+T (cor preta);
- Computadores serão do tipo pinos chatos 2P+T (cor vermelha).

Todas as luminárias para lâmpadas de descarga (fluorescente ou outras) devem ter reatores eletrônicos compensados com capacitor de forma a assegurar um fator de potência do conjunto igual ou superior a 0.92 deverão estar conectados com terminal aparafusado e instalados sobre base de material incombustível.

Para a ligação das luminárias, utilizam-se cabos tipo PP (3 x 1,5mm<sup>2</sup>) e não podem ter contato com qualquer superfície combustível.

Todas as luminárias deverão ser metálicas, ligadas ao fio terra, não se admitindo em nenhuma hipótese luminárias de madeira ou qualquer outro material combustível.

Os modelos das tomadas, interruptores e luminárias deverão seguir especificação do arquiteto.

Nenhum componente das instalações elétricas, inclusive luminárias, soquetes, tomadas e interruptores, poderão ser fixado em madeira ou outro material combustível, se necessário, a madeira ou o material deverá ser forrado com chapa metálica devidamente aterrada, posteriormente, aplicados os componentes.

Todos os pontos metálicos deverão ser aterrados ao condutor de proteção.

Fiação não dimensionada = ver indicação no quadro de cargas.

Eletroduto não cotado =  $\varnothing 3/4"$ .

Cada circuito deve ter o seu condutor terra (deve também ser anilhado com o N° do circuito).



*Francisco Dilgo Araújo Sousa*  
Francisco Dilgo Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

**DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA**

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú  
Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27  
E-mail: [dssolucoesemengenharia@outlook.com](mailto:dssolucoesemengenharia@outlook.com)



**PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI-CE**

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA PÚBLICA NA LOCALIDADE BARREIRO DO MUNICÍPIO DE TRAIRI-CE MAPP 4406

MAIO DE 2022



Sugestão para tomadas e interruptores (PIAL Plus Fab.: PIAL)

Sugestão para luminárias (conforme especificação do projeto específico de luminotécnico).

Para maior esclarecimento e plena execução da obra a equipe de fiscalização poderá fornecer memorial contendo os tipos e modelos referência das luminárias, o que deverá ser registrado no livro de Ocorrências de obra.

### Quadro de Distribuição

Deverá ser executado um quadro de distribuição de energia para força e iluminação, com proteção dos circuitos por disjuntores e fio terra. O quadro existente deverá ser substituído pelo dimensionado em projeto.

Nos quadros de distribuição devem ser previsto espaços de reserva para ampliações futuras, com base no número de circuitos com que o condutor for efetivamente.

O quadro de distribuição deve ser instalado e ser provido de identificação do lado externo, legível e não facilmente removível.

Os quadros de distribuição devem ser entregues com a advertência, orientação da NBR 5410. A advertência pode vir de fábrica ou ser provida no local, antes de a instalação ser entregue aos usuários, e não deve ser facilmente removível.

### ADVERTÊNCIA

1. Quando um disjuntor ou fusível atua, desligando algum circuito ou a instalação inteira, a causa pode ser uma sobrecarga ou um curto-circuito. Desligamentos freqüentes são sinal de sobrecarga. Por isso, NUNCA troque seus disjuntores ou fusíveis por outro de maior corrente (maior amperagem) simplesmente. Como regra, a troca de um disjuntor ou fusível por outro de maior corrente requer, antes, a troca dos fios e cabos elétricos, por outro de maior seção (bitola).

2. Da mesma forma, NUNCA desative ou remova a chave automática de proteção contra choques elétricos (dispositivo DR), mesmo em caso de desligamento sem causa aparente. Se os desligamentos forem freqüentes e, principalmente, se as tentativas de religar a chave não tiverem êxito, isso significa, muito provavelmente, que a instalação elétrica apresenta anomalias internas, que só podem ser identificados e corrigidos por profissionais qualificados.



Francisco Vilgo Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

### DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú  
Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27  
E-mail: dssolucoesemengenharia@outlook.com



**PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI-CE**

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA PÚBLICA NA LOCALIDADE BARREIRO DO MUNICÍPIO DE

TRAIRI-CE MAPP 4406

MAIO DE 2022



**A DESATIVAÇÃO OU REMOÇÃO DA CHAVE SIGNIFICA A ELIMINAÇÃO DE MEDIDA PROTETORA CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS E RISCO DE VIDA PARA OS USUÁRIOS DA INSTALAÇÃO.**

**Força e Tomadas:**

Todas as tomadas a serem instaladas deverão ser do tipo com três pinos, ou seja, do tipo com contato de aterramento (PE), de 1ª qualidade.

Deverão ser instaladas tomadas 110 e 220 volts a 30 cm e 1.30m do piso, conforme projeto específico.

Devem ser tomados cuidados para prevenir conexões indevidas entre plugues e tomadas que não sejam compatíveis.

Em particular, quando houver circuitos de tomadas com diferentes tensões às tomadas fixas dos circuitos de tensão mais elevada, pelo menos, devem ser claramente marcadas com a tensão e elas providas.

Essa marcação pode ser feita por placa ou adesivo, fixado no espelho a distribuição dos fios e cabos nos locais onde há mudança de direção.

**Iluminação Interna**

Nota: as luminárias existentes nesta área a reformar são novas e estão em perfeito estado de conservação, deverão ser retiradas com cuidado e acondicionadas corretamente, pois deverão ser instaladas novamente pela proponente vencedora. Somente para as áreas novas é que serão colocadas novas luminárias que estão descrito abaixo.

Prever revisão geral nas luminárias da área total da reforma, a fim de que fiquem em perfeito funcionamento.

Toda a iluminação Interna da área reformada e ampliada deverá ser fornecida e instalada pela Contratada, utilizando-se calhas chanfradas e lâmpadas fluorescentes (2 lâmpadas x 32W) com fundo refletor de alumínio alto brilho e com reator eletrônico de 220V.

*B*



*Francisco Dálgio Araújo Sousa*  
Francisco Dálgio Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

**DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA**

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú

Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27

E-mail: [dssolucoesemengenharia@outlook.com](mailto:dssolucoesemengenharia@outlook.com)



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI-CE**

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA PÚBLICA NA LOCALIDADE BARREIRO DO MUNICÍPIO DE

TRAIRI-CE MAPP 4406

MAIO DE 2022



Os equipamentos de iluminação destinados a locais molhados ou úmidos devem ser especialmente concebidos para tal uso, não permitindo que a água se acumule nos condutores, portas-lâmpada ou outras partes elétricas.

### **Lógica:**

Deverão ser previstos pontos de tomadas para equipamentos de informática em toda a sala com denominação de consultórios, para as salas de acolhimentos e recepção. A rede deverá ser entregue com eletrodutos, caixa de passagem e pontos de tomadas para 03 pinos com aterramento.

### **Inspeção Visual:**

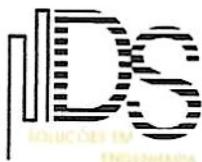
A inspeção visual deve preceder os ensaios e ser efetuada normalmente com a instalação totalmente sem energia.

A inspeção visual é destinada a verificar se os componentes que constituem a instalação fixa permanente:

1. São conforme as normas aplicáveis (isto pode ser verificado por marca de conformidade, certificado ou informação declarada pelo fornecedor);
2. Foram corretamente selecionados e instalados de acordo com a NBR 5410.
3. Não apresentam danos aparentes que possam comprometer seu funcionamento adequado e a segurança.

### **INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS**

Os tubos e conexões serão de PVC, ponta e bolsa, tipo esgoto, com declividade mínima de 1% nos trechos horizontais com diâmetro inferior a 100mm. A declividade será uniforme entre as sucessivas caixas de inspeção, não se permitindo depressões que possam formar depósitos no interior das canalizações. As canalizações de esgoto não deverão ser instaladas imediatamente acima de reservatórios d'água, depósitos de alimentos ou dutos de ar condicionado. Todos os aparelhos deverão ser instalados de modo a permitir fácil limpeza e remoção, bem como evitar a possibilidade de contaminação de água potável. A instalação de caixas sifonadas e de sifões sanitários se fará de maneira a observar o nivelamento e prumo perfeitos e estanqueidade perfeita nas ligações aparelho/sifão e sifão/ramal. Os tubos de queda



Francisco Diego Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

### **DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA**

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú

Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27

E-mail: [dssolucoesemengenharia@outlook.com](mailto:dssolucoesemengenharia@outlook.com)



**PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI-CE**

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA PÚBLICA NA LOCALIDADE BARREIRO DO MUNICÍPIO DE TRAIRI-CE MAPP 4406

MAIO DE 2022



deverão ser verticais e, se possível, com uma única prumada. Havendo necessidade de mudança de prumada, usar-se-ão conexões de raio longo. Todo tubo de queda deverá prolongar-se até acima da cobertura, constituindo-se em ventilador primário.

A canalização da ventilação será executada conforme o projeto, sendo instalada de forma que não tenha acesso a ela qualquer despejo de esgoto e qualquer líquido que nela ingresse possa escoar por gravidade até o tubo de queda, ramal de descarga ou desconector em que o ventilador teve origem. A bolsa dos tubos será, no assentamento, colocada no sentido oposto ao do escoamento. Ligar os tubos de ventilação às canalizações horizontais acima dos eixos destas. O tubo ventilador deve elevar-se 15cm, ou mais, acima do nível máximo de água no mais alto dos aparelhos servidos.

Fossa séptica e sumidouro em alvenaria concreto para vibr., fck 15 mpa com agregado adquirido forma de tábuas de 1" de 3a. para fundações util. 5 x concreto para vibr., fck 10 mpa com agregado adquirido escavação manual solo de 1a.cat. prof. até 1.50m armadura ca-50a média  $d = 6,3$  a 10,0mm alvenaria de tijolo cerâmico furado (9x19x19)cm com argamassa mista de cal hidratada esp=20 cm alvenaria de tijolo cerâmico furado (9x19x19)cm com argamassa mista de cal hidratada esp.=10cm (1:2:8) reboco com argamassa de cal hidratada e areia peneirada traço 1:3 esp=5 mm para parede

- **Rede de água**

Todas as tubulações e conexões de água serão em tubos de PVC rígido de 1ª qualidade, soldáveis ou rosqueadas, salvo indicação contrária feita pela Fiscalização. Nunca serão inteiramente horizontais, deverão apresentar declividade mínima de 2%, no sentido do escoamento. Todas as tubulações enterradas deverão estar a uma profundidade mínima de 60cm (sessenta centímetros). As tubulações de alimentação não podem, em nenhuma hipótese, passar pelo interior de fossas, sumidouros, caixas de inspeção, caixas de gordura, etc. e nem assentadas em valetas de canalizações de esgotos a céu aberto. As canalizações embutidas em paredes de alvenaria de tijolos serão assentadas antes da execução do reboco das mesmas. Qualquer alteração, somente com autorização da Fiscalização.

- **Tubos e conexões de Esgoto**

Salvo indicação específica em contrário prevista no Projeto, todos os tubos e conexões serão de PVC; os de queda serão verticais prolongando-se acima da cobertura formando o

*B*



*Francisco Diego Araújo Sousa*  
Francisco Diego Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

**DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA**

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú

Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27

E-mail: [dssolucoesemengenharia@outlook.com](mailto:dssolucoesemengenharia@outlook.com)



## PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI-CE

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA PÚBLICA NA LOCALIDADE BARREIRO DO MUNICÍPIO DE

TRAIRI-CE MAPP 4406

MAIO DE 2022



ventilador primário. Todas as caixas sifonadas e sifões sanitários deverão apresentar nivelamento e prumos perfeitos nas ligações entre aparelhos / sifão e sifão / ramal. Nas emendas dos tubos rosqueados deverá ser usada fita veda-rosca. Em nenhuma hipótese será admitida a curvatura de tubos por aquecimento (queima ou calor) e dobra, em substituição da utilização das conexões previstas no Projeto. As colunas correrão embutidas nas alvenarias; quando tal fato não ocorrer, por imposições de ligações e interferências imprevistas no Projeto, estas canalizações serão fixadas por braçadeiras, compatíveis às bitolas dos tubos. Qualquer dúvida, consultar a Fiscalização.

### TUBOS E CONEXÕES DE PVC SOLDÁVEL - ÁGUA FRIA

#### TUBO

#### SISTEMAS PREDIAIS DE ÁGUA FRIA.

Os tubos e conexões de PVC - rígidos - cor marrom para instalações prediais de água fria, os diâmetros até 110 mm serão tipos soldáveis, com espessura de parede variando de 1,5 mm para tubos de 20 mm até 6,1 mm para tubos de 110 mm.

Fabricados de acordo com a especificação da NBR-5648, para pressão máxima de serviço de 7,5 Kgf/cm<sup>2</sup> à 20°C para diâmetros de 20, 25, 32, 40, 50, 60, 75, 85 e 110 mm, em barras de seis (6) metros com ponta e bolsa.

Dimensões básicas dos tubos

Consumo aproximado de

Água fria – Soldável – NBR5648

adesivo e solução limpadora

DN	DE	dem (mm)	e (mm)	Diam (mm)	Adesivo g/junta	Solução cm <sup>3</sup> /junta
15	20	20	1,5	20	1	2
20	25	25	1,7	25	2	3
25	32	32	2,1	32	3	5
32	40	40	2,4	40	5	6
40	50	50	3,0	50	8	10
50	60	60	3,3	60	10	15
65	75	75	4,2	75	15	25
75	85	85	4,7	85	20	30
100	110	110	6,1	110	30	45



*Francisco Dilgo Araújo Sousa*  
Francisco Dilgo Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

#### DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú  
Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27

E-mail: [dssolucoesemengenharia@outlook.com](mailto:dssolucoesemengenharia@outlook.com)



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI-CE**

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA PÚBLICA NA LOCALIDADE BARREIRO DO MUNICÍPIO DE

TRAIRI-CE MAPP 4406

MAIO DE 2022



### **CONEXÕES**

Para ligação de aparelhos em geral, deverão ser utilizadas conexões também soldáveis de mesma especificação acima, porém com bucha de latão rosqueada.

Bitolas 20mmx1/2", 25 mmx1/2" e 25mmx3/4"



Junta

Utilizam-se juntas soldáveis a frio, por meio de adesivo específico.

### **Adaptador curto**

Adaptador curto com bolsa e rosca para registro

Bitolas 20mmx1/2", 25mmx3/4", 32mmx1", 40mmx1.1/4", 50mmx1.1/2", 60mmx2", 75mmx2.1/2", 85mmx3" e 110mmx4"



### **Bucha de redução soldável longa**

Bucha de redução para transição de tubo de diâmetro maior para menor



*Francisco Sérgio Araújo Sousa*  
Francisco Sérgio Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

### **DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA**

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú

Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27

E-mail: [dssolucoesemengenharia@outlook.com](mailto:dssolucoesemengenharia@outlook.com)



**PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI-CE**

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA PÚBLICA NA LOCALIDADE BARREIRO DO MUNICÍPIO DE

TRAIRI-CE MAPP 4406

MAIO DE 2022



Bitolas 32mmx20, 40mmx20mm, 40mmx25mm, 50mmx20mm, 50mmx25mm, 50mmx32mm, 60mmx25mm, 60mmx32mm, 60mmx40mm, 60mmx50mm, 75mmx50mm, 85mmx60mm, 110mmx60mm e 110mmx75mm.



Bucha de redução soldável curta

Bucha de redução para transição de tubo de diâmetro maior para menor

Bitolas 25mmx20mm, 32mmx25mm, 40mmx32mm, 50mmx40mm, 60mmx50mm, 75mmx60mm, 85mmx75mm, 110mmx85mm.



Curva PVC 90° e 45° soldável

Mudar a direção da rede de dutos em 90° e ou 45°

Bitolas 20mm, 25mm, 32mm, 40mm, 50mm, 60mm, 75mm, 85mm e 110mm.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI-CE**

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA PÚBLICA NA LOCALIDADE BARREIRO DO MUNICÍPIO DE TRAIRI-CE MAPP 4406

MAIO DE 2022



Joelho PVC 90° e 45° soldável

Mudar a direção da rede de dutos em 90° e ou 45°  
Bitolas 20mm, 25mm, 32mm, 40mm, 50mm, 60mm, 75mm, 85mm e 110mm.



Luva PVC soldável

Unir tubos com o mesmo diâmetro e ou diâmetros diferentes da rede de água fria.  
Bitolas 20mm, 25mm, 32mm, 40mm, 50mm, 60mm, 75mm, 85mm, 110mm,  
25mmx20mm, 32mmx25mm.



Te PVC soldável

Unir tubos com o mesmo diâmetro e ou diâmetros diferentes com ramificação tendo uma entrada e duas saídas da rede de água fria.

Bitolas 20mm, 25mm, 32mm, 40mm, 50mm, 60mm, 75mm, 85mm, 110mm,  
25mmx20mm, 32mmx25mm, 40mmx25mm, 40mmx32mm, 50mmx25mm, 50mmx32mm e  
50mmx40mm.



*Francisco Dilgo Araújo Sousa*  
Francisco Dilgo Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

**DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA**

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú  
Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27

E-mail: [dssolucoesemengenharia@outlook.com](mailto:dssolucoesemengenharia@outlook.com)



## PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI-CE

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA PÚBLICA NA LOCALIDADE BARREIRO DO MUNICÍPIO DE TRAIRI-CE MAPP 4406

MAIO DE 2022



### 1.2. REGISTROS E VÁLVULAS

#### Registro de Gaveta de Água Fria

Rosqueado até 2" inclusive e flangeado acima de 2 1/2" inclusive, conforme indicação do projeto.

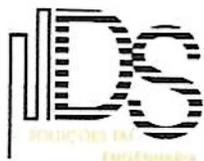
Corpo em bronze ou ferro fundido, classe 140 m.c.a. e classe 125 respectivamente, de haste não ascendente.

Acabamento: Com haste, canopla e volante cromado e da mesma linha dos metais das louças (vide especificação de metais sanitários no projeto de arquitetura), quando instalados aparentes. Com haste e volante de acabamento bruto e sem canopla, quando instalados embutidos em paredes e ou caixas.



#### Dados técnicos

NPS*	DN**	Kg	A	B	C
1/2	15	0,160	39,0	64,0	50
3/4	20	0,220	42,0	73,0	50
1	25	0,360	48,0	85,0	60
1 1/4	32	0,550	56,0	93,0	60
1 1/2	40	0,650	57,0	109,0	70
2	50	1,110	70,0	127,0	70
2 1/2	65	2,120	89,0	168,0	80
3	80	2,860	96,0	190,0	100



*Francisco Diego Araújo Sousa*  
Francisco Diego Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

#### DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú

Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27

E-mail: [dssolucoesemengenharia@outlook.com](mailto:dssolucoesemengenharia@outlook.com)



**PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI-CE**

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA PÚBLICA NA LOCALIDADE BARREIRO DO MUNICÍPIO DE TRAIRI-CE MAPP 4406  
MAIO DE 2022



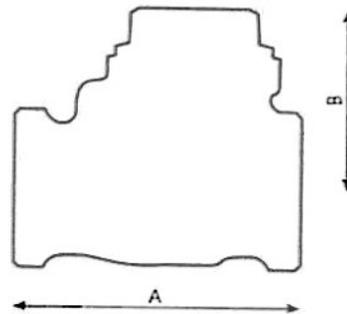
4	100	5,420	118,0	245,0	140
---	-----	-------	-------	-------	-----

\* NPS: Nominal pipe size  
\*\* DN: Diâmetro nominal

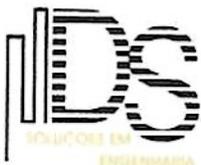
**Válvula de Retenção**

Do tipo para instalação vertical ou horizontal, rosqueado até 2" inclusive e flangeado acima de 2 1/2" inclusive e, conforme indicação do projeto.

Corpo em bronze ou aço carbono forjado, classe 125, sistema de vedação portinhola com movimento giratório e basculante ou disco de vedação, tipo pistão. Tampa rascada internamente ao corpo - extremidades com roscas BSP ou NPT



Medidas		Peso Kg	Dimensões	
NPS*	DN**		A	B
1/2	15	0,252	57	39,5
3/4	20	0,346	64	44
1	25	0,538	78	52
1 1/4	32	0,731	92	58
1 1/2	40	1,078	102	61
2	50	1,622	122	73,5
2 1/2	65	2,806	157	86,5
3	80	4,041	170	102,5
4	100	6,959	210	121,5



*Francisco Diego Araújo Sousa*  
Francisco Diego Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

**DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA**

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú  
Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27  
E-mail: dssolucoesemengenharia@outlook.com



**PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI-CE**

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA PÚBLICA NA LOCALIDADE BARREIRO DO MUNICÍPIO DE TRAIRI-CE MAPP 4406

MAIO DE 2022



\* NPS: Nominal pipe size

\*\* DN: Diâmetro nominal

**TUBO E CONEXÃO DE PVC DE ESGOTO**

**TUBO**

**Descrição**

Sistemas prediais para esgoto sanitário e ventilação.

Tubos e conexões de PVC conforme Norma NBR 5688/Jan/99 - Série Normal.

**Características**

O sistema é composto por tubos de PVC com comprimentos comerciais de 3 e 6 metros.

Os tubos e conexões para esgoto sanitário e ventilação dividem-se em duas linhas:

Esgoto secundário (DN 40), com bolsa soldável.

Esgoto primário (DN 50, 75, 100), com bolsa de dupla atuação: soldável ou junta elástica.

Uma diversificada linha de conexões completa o sistema. No caso de esgoto secundário aplica-se o Adesivo Plástico

Para esgoto primário (bolsa de dupla atuação) aplica-se Adesivo Plástico ou Anel de Vedação

**Aplicação**

O sistema é aplicado em instalações prediais de esgoto

O sistema é composto por tubos de PVC com comprimentos comerciais de 3 e 6 metros, nos diâmetros conforme tabela.

Diâmetro nominal	Diâmetro real (dem)	e (mm)
------------------	---------------------	--------



Francisco Diogo Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

**DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA**

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú

Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27

E-mail: [dssolucoesemengenharia@outlook.com](mailto:dssolucoesemengenharia@outlook.com)



## PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI-CE

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA PÚBLICA NA LOCALIDADE BARREIRO DO MUNICÍPIO DE TRAIRI-CE MAPP 4406  
MAIO DE 2022



(DN)		
40	40,0 mm	1,2
50	50,7 mm	1,6
75	75,5 mm	1,7
100	101,6 mm	1,8

DN – Diâmetro nominal – É uma referência adimensional, comercial.

Não deve ser objeto de medição nem de utilização para fins de cálculo.

Idem – Diâmetro externo médio

### CONEXÕES

Deve possuir bolsa de dupla função, que possibilite a escolha entre junta elástica ou soldada.

A aplicação do tubo e conexão de PVC "comum" e da "Série R" deverá ser de acordo com o que indica o projeto.



Junta

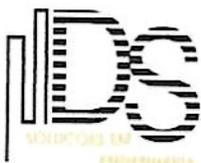
Utilizam-se juntas de anel de borracha.



### Caixas de inspeção.

Deverão ser retangulares ou quadradas, sendo construídas em alvenaria, com fundo de alvenaria, de tijolos ou blocos de concreto com paredes no mínimo de 10 cm de espessura.

*B*



*Francisco Diego Araújo Sousa*  
Francisco Diego Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

### DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú

Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27

E-mail: [dssolucoesemengenharia@outlook.com](mailto:dssolucoesemengenharia@outlook.com)



**PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI-CE**

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA PÚBLICA NA LOCALIDADE BARREIRO DO MUNICÍPIO DE TRAIRI-CE MAPP 4406

MAIO DE 2022



Para profundidade máxima de 1,00 m, as caixas de inspeção terão formas e dimensões conforme o projeto e nos locais especificados por este.

Tampão de ferro fundido facilmente removível e permitindo composição com o piso circundante. T-120 em local de tráfego pesado e T-70 em local de tráfego leve.

**CAIXAS E RALOS**

**Sifonado PVC**

Serão de acordo com as Normas Brasileiras e dotadas de uma peça monobloco com um anel de fixação do porta-grelha e a grelha, e com sifão dotado de um plug de inspeção e limpezas eventuais. Diâmetros nominais de 100 mm e 150 mm



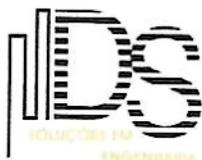
**Ralo seco PVC**

Serão de acordo com as Normas Brasileiras e dotadas de uma peça monobloco com altura regulável ou não. Diâmetros nominais de 100 mm e quadrados de 100 x 100 mm .



**EXECUÇÕES DE SERVIÇOS**

**ESCOPO DE FORNECIMENTO**



*Francisco Diogo Araújo Sousa*  
Francisco Diogo Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

**DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA**

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú

Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27

E-mail: [dssolucoesemengenharia@outlook.com](mailto:dssolucoesemengenharia@outlook.com)



**PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI-CE**

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA PÚBLICA NA LOCALIDADE BARREIRO DO MUNICÍPIO DE TRAIRI-CE MAPP 4406

MAIO DE 2022



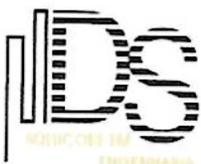
O presente MEMORIAL DESCRITIVO engloba o fornecimento de todos os materiais, equipamentos, mão-de-obra, montagem e testes, incluindo despesas de transportes de qualquer natureza, inclusive transportes horizontais e verticais no canteiro de obra, prêmios de seguros, bem como os encargos sociais e fiscalização, incidente direta para a completa execução das Instalações Hidráulicas, de modo a entregar a obra em perfeito estado de funcionamento de acordo com o projeto específico.

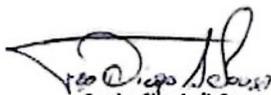
As Instalações Hidráulicas abrangidas neste escopo de fornecimento, além daquelas descritas no Memorial Descritivo do Projeto deverão ainda, incluir, o fornecimento dos seguintes materiais/serviços: tacos de peroba em forma de cunha para fixação dos aparelhos à parede ou piso; tubos flexíveis, tipo engate para ligação de mictório, lavatórios, bebedouros e bacias, do tipo caixa acoplada; canoplas cromadas para vedação de plugs de tomadas de esgoto e de água, quando houver; materiais necessários à perfeita montagem dos aparelhos, equipamentos e assentamento/fixação de tubulações; rasgos e passagens nas lajes e alvenarias, bem como a escavação, fechamento e apiloamento de valas ;fornecimento de todos os materiais e equipamentos, conforme relacionado na Planilha Quantitativa específica (quando houver);

fornecimento de toda a pintura de tubulação, de acordo com cores previstas pelas Normas Brasileiras, bem como fornecer toda a sinalização e montagem do sistema de proteção contra incêndio; construção de caixas de inspeção, poços de visita, bocas de lobo, etc; providências junto às Concessionárias de serviços de água, esgoto, gás e Corpo de Bombeiros para execução de vistorias e/ou ligação definitiva.

As despesas, taxas e/ou emolumentos pagos à Concessionária de Água, Esgoto e Corpo de Bombeiros, serão reembolsados pelo CONTRATANTE à CONTRATADA, mediante contra apresentação dos respectivos recibos.

Programação dos Serviços



  
Francisco Diego Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

**DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA**

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú  
Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27

E-mail: [dssolucoesemengenharia@outlook.com](mailto:dssolucoesemengenharia@outlook.com)

B



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI-CE**

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA PÚBLICA NA LOCALIDADE BARREIRO DO MUNICÍPIO DE TRAIRI-CE MAPP 4406

MAIO DE 2022



A CONTRATADA deverá programar adequadamente os seus serviços, levando em consideração as outras obras envolvidas tais como: de Construção Civil, de Ar Condicionado, de Instalações Elétricas, etc., com finalidade de desenvolver uma obra única, e de modo a evitar e/ou a pelo menos prever com antecedência os eventuais imprevistos, evitando-se assim, problemas que poderão influir no bom andamento das obras.

### **Passagem de Tubulação**

Nas passagens de tubulações em ângulos, nas vigas ou pilares, deixar previamente instaladas as tubulações.

Nas passagens perpendiculares, em lajes, deverão ser deixadas caixas de madeiras, buchas ou bainhas com dimensões apropriadas, executadas e colocadas antes da concretagem.

Nas passagens perpendiculares, nas vigas ou pilares, deixar tubo de passagem com diâmetro de uma bitola acima da tubulação projetada.

No caso de embutir tubulações de diâmetros acima de 2" em alvenaria, na execução desta última, recomenda-se ser deixados os rasgos necessários.

Nas passagens verticais em lajes das tubulações até 1.1/2", inclusive no enchimento dos rasgos para fixação das tubulações, deverá ser feito o enchimento total dos vazios com argamassa de cimento e areia para impedir a passagem de fumaça em caso de incêndio.

Nas passagens verticais em lajes as tubulações com diâmetro superior a 1 1/2", além do referido enchimento do item anterior, levarão grapas de ferro redondo 3/16", em número e espaçamento adequado para manter inalterado a posição do tubo.

### **Obturação de Tubulação**

*B*



*Francisco Diego Araújo Sousa*  
Francisco Diego Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

### **DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA**

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú

Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27

E-mail: [dssolucoesemengenharia@outlook.com](mailto:dssolucoesemengenharia@outlook.com)



**PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI-CE**

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA PÚBLICA NA LOCALIDADE BARREIRO DO MUNICÍPIO DE

TRAIRI-CE MAPP 4406

MAIO DE 2022



Durante a instalação, as extremidades livres das tubulações deverão ser tapadas adequadamente com plugs ou tampões, a fim de se evitar obstruções. Não será permitido o uso de papel ou madeira para essa finalidade.

**Tubulação em Valas**

O assentamento sob a terra, de ramais horizontais de tubulações deverá ser apoiado sobre lastro de concreto (magro) contínuo com espessura média de 6 cm e largura igual ao diâmetro do tubo mais 30 cm, sendo no mínimo 60 cm.

A superfície desse lastro, na face em contato com a tubulação deverá ser cuidadosamente conformada de maneira a adaptar-se a geratriz do tubo. Longitudinalmente a superfície citada deverá ser trabalhada de modo a garantir as declividades para os diversos trechos de rede, conforme o projeto.

O fundo da vala para o assentamento citado no item anterior, deverá ser bem apiloado antes da execução do lastro de concreto.

Se ocorrer o assentamento de tubos tipo ponta e bolsa, deve-se executá-lo de jusante para montante com as bolsas voltadas para o ponto mais alto.

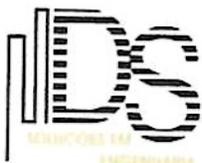
O reenchimento da vala será feito usando-se material de boa qualidade, em camadas de 20 cm sucessivas e cuidadosamente apiloadas e molhadas, estando isentas de entulhos, pedras, etc. Além do lastro citado acima, a tubulação deverá receber um envoltório de concreto magro com a espessura mínima de 20 cm ou maior.

As tubulações de ferro galvanizado assentadas sob a terra, deverão ser protegidas contra ataques corrosivos da seguinte forma:

eliminar os óxidos e sujeiras da tubulação, deixando a superfície limpa.

aplicar uma camada de tinta base-asfáltica, ou piche, com total recobrimento da superfície externa da tubulação.

aplicar um envoltório de tecido de juta embebido na tinta asfáltica.



*Francisco Diogo Araújo Sousa*  
Francisco Diogo Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

**DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA**

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú

Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27

E-mail: [dssolucoesemengenharia@outlook.com](mailto:dssolucoesemengenharia@outlook.com)



**PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI-CE**

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA PÚBLICA NA LOCALIDADE BARREIRO DO MUNICÍPIO DE

TRAIRI-CE MAPP 4406

MAIO DE 2022



aplicar nova camada de tinta base-asfáltica.

Para tubulações instaladas perpendicularmente, as juntas de dilatação do edifício, deverão ser utilizadas juntas de expansão axial simples, adequadas às bitolas e pressões aplicáveis a cada caso.

Deverão ser previstas também as instalações de pontos fixos e guias, conforme orientação dos fabricantes.

**Apoio de Tubulação**

Quando se tratar de assentamento de ramais horizontais, apoiados sobre lajes, o apoio deverá ser sobre lastro contínuo de tijolos com argamassa de cal e areia.

Corte, Rosqueamento, Conexão e Junta.

O corte de tubulações só poderá ser perpendicularmente ao seu eixo, sendo apenas rosqueada a porção que ficará coberta pela conexão.

As porções rosqueadas deverão apresentar filetes bem limpos, sem rebarbas, que se ajustem perfeitamente às conexões.

Para canalizações aparentes mesmo que o projeto não indique, deverão ser previstas uniões de modo a facilitar eventuais ampliações ou substituições de rede.

A junta na ligação de tubulações deverá ser executada de maneira a garantir a perfeita estanqueidade, tanto para passagem de líquidos como de gases.

A junta na ligação de tubulações de ferro galvanizado deve ser feita com conexões apropriadas, do tipo rosqueada, levando proteção de zarcão e estopa de cânhamo ou ainda fita de teflon.

A junta na ligação de tubulações de ferro fundido, será executada com conexão em anel de borracha, através de penetração à força, da ponta de um tubo na bolsa de outro, utilizando-se lubrificante.



*Francisco Diogo Araújo Sousa*  
Francisco Diogo Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

**DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA**

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú

Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27

E-mail: [dssolucoesemengenharia@outlook.com](mailto:dssolucoesemengenharia@outlook.com)



**PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI-CE**

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA PÚBLICA NA LOCALIDADE BARREIRO DO MUNICÍPIO DE

TRAIRI-CE MAPP 4406

MAIO DE 2022



A junta de tubulação de barro cerâmico será executada com estopa e asfalto endurecido em areia.

A junta para tubulação de PVC rígido deverá ser executada:

Com solução limpadora e adesiva nas tubulações de instalação de água fria (para tubos soldáveis).

#### Curvas e Flanges

Não serão permitidas curvas forçadas nas tubulações;

Nas tubulações de recalque e sucção de bombas deverão ser utilizadas curvas de raio longo quando houver deflexão;

Na montagem de equipamentos como bombas, caixas d'água, bebedouros, etc., deverão ser instaladas uniões e flanges, a fim de facilitar a desmontagem dos mesmos.

#### Aparelhos

A colocação dos aparelhos sanitários deve ser feita com o máximo de esmero, a fim de dar acabamento de primeira qualidade.

#### Canoplas

Não será permitido amassar ou cortar canoplas.

Caso seja necessária a ajustagem, a mesma deverá ser feita com peças especiais apropriadas.

#### Instalações de Esgoto

Além dos procedimentos citados nos itens "Tubulação e Ramal" e "Corte, Rosqueamento, Conexão e Junta", devem ser observados os seguintes:

*P*



*Francisco Diogo Araújo Sousa*  
Francisco Diogo Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

#### DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú

Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27

E-mail: [dssolucoesemengenharia@outlook.com](mailto:dssolucoesemengenharia@outlook.com)



**PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI-CE**

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA PÚBLICA NA LOCALIDADE BARREIRO DO MUNICÍPIO DE

TRAIRI-CE MAPP 4406

MAIO DE 2022



**Ramais**

Os ramais deverão ser executados conforme indicações do projeto, obedecendo-se as seguintes declividades mínimas:

Tubos até 3", inclinação de 2%

Tubos acima de 3", inclinação de 1%

As declividades de todos os trechos deverão ser uniformes, não sendo aceitáveis quando possuírem depressões.

Os dispositivos de inspeção, na parte do esgoto primário ou nos trechos de ramais de esgotos anteriores a ralos sifonados, deverão ser constituídos de "Tê" com plug de inspeção, adequadamente vedados.

Não será permitido o emprego de conexões em cruzetas ou "Tês" retos (90°).

Todas as colunas deverão seguir a prumo, até o pavimento onde os desvios e interligações de ramais, serão executados através de curvas e junções de 45°.

As furações nas vigas deverão ser executadas em secção adequada e ter dimensões uma bitola acima daquela da tubulação.

Todos os ramais de esgoto deverão ser recolhidos através de caixas de inspeção e encaminhados a rede pública coletora de esgotos (ou ao sistema fossa séptica/poço absorvente quando inexistir rede pública coletora).

Essas caixas de inspeção e o sistema fossa séptica/poço absorvente (quando previsto) deverão ser construídos conforme detalhes constantes no projeto específico.



*Francisco Diogo Araújo Sousa*  
Francisco Diogo Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

**DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA**

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú  
Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27

E-mail: [dssolucoesemengenharia@outlook.com](mailto:dssolucoesemengenharia@outlook.com)



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI-CE**

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA PÚBLICA NA LOCALIDADE BARREIRO DO MUNICÍPIO DE

TRAIRI-CE MAPP 4406

MAIO DE 2022



### **Colunas de Ventilação**

Deverão ser prolongados na direção vertical, para cima da cobertura, os ramais de grupos sanitários onde se incluem aqueles das bacias sanitárias e ralos, de maneira a formar as colunas de ventilação.

Toda coluna de ventilação deverá prolongar-se acima da cobertura e, sua extremidade livre deverá ser protegida, através de terminal de ventilação adequada.

O trecho do ventilador que fica acima da cobertura do edifício deverá medir, no mínimo

30 cm no caso de telhado ou de simples laje de cobertura;

200 cm no caso de laje utilizada para outros fins, além de cobertura.

A extremidade aberta de um tubo ventilador situado a menos de 4,00 m de distância de qualquer janela, mezanino ou porta, deverá elevar-se, pelo menos, 1,00 m acima da respectiva verga.

A canalização de ventilação deverá ser instalada de forma que: não tenha acesso a ela, qualquer despejo de esgoto; qualquer líquido que nela ingresse possa escoar por gravidade até o tubo de queda, ramal de descarga ou desconector em que o ventilador tenha origem.

Toda conexão do ramal horizontal de ventilação ao ventilador vertical deve ser feito em cotas superiores aos respectivos pontos de esgoto.

### **Revestimento**

Tubulações enterradas em aço galvanizado ou preto devem ser revestidas com fita e base asfáltica, ou epóxi ou polietileno, etc. Quando aparentes ou em canaletas em tubo preto, serão revestidos por base antióxido, que tenha cromato de zinco.

### **IMPERMEABILIZAÇÃO**



*Francisco Diego Araújo Sousa*  
Francisco Diego Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

### **DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA**

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú

Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27

E-mail: [dssolucoesemengenharia@outlook.com](mailto:dssolucoesemengenharia@outlook.com)



**PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI-CE**

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA PÚBLICA NA LOCALIDADE BARREIRO DO MUNICÍPIO DE TRAIRI-CE MAPP 4406

MAIO DE 2022



- **Manta Asfáltica**

Será utilizados sistema de impermeabilização em mono-camada, com manta impermeabilizante.

A superfície a ser impermeabilizada deverá ser previamente lavada, isenta de pó, areia, resíduos de óleo, graxa, desmoldante, etc. Sobre a superfície horizontal úmida, executar camada de regularização. Alinhar a manta asfáltica de acordo com o requadramento da área, procurando iniciar a colagem no sentido dos raios para as cotas mais elevadas. Nas emendas da manta deverá haver sobreposição de 10cm.

Deverá se executada argamassa de proteção mecânica.

- **Camada de proteção mecânica**

Será aplicados uma camada de proteção mecânica nos reservatórios com o produto IGOL T ou similar, aplicado em três demãos, sem diluição, com brocha. O intervalo entre as demãos deverá ser de no mínimo três horas.

- **Camada de regularização**

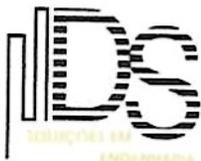
Antes das superfícies, será executada uma camada de regularização de cimento e areia no traço 1:3.

- **Impermeabilização com sika e tratamentos**

Primeiramente as superfícies serão limpas com escova de aço, livrando-as de vestígios de madeira das formas e/ou agregados soltos. As paredes laterais e os fundos dos reservatórios serão cuidadosamente, impermeabilizados pela face interna. A tampa receberá proteção pela parte superior externa, quando exposta ao tempo ou a água de lavagem. A impermeabilização das paredes laterais deverá estender-se até a tampa. Primeiramente faz-se uma aplicação preliminar de chapisco de cimento e areia com traço de 1:2 sobre a superfície bem molhada.

Em seguida, faz-se a impermeabilização através da aplicação de argamassa de cimento e areia no traço 1:3 preparada com solução de sika 1 e água no traço 1:12. Aplicar em duas camadas com espessura total de 3cm, e caimento mínimo de 1%.

*B*



*Francisco Dilgo Araújo Sousa*  
Francisco Dilgo Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

**DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA**

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú

Estado do Ceara Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27

E-mail: [dssolucoesemengenharia@outlook.com](mailto:dssolucoesemengenharia@outlook.com)



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI-CE**

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA PÚBLICA NA LOCALIDADE BARREIRO DO MUNICÍPIO DE TRAIRI-CE MAPP 4406

MAIO DE 2022



### **INSTALAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS**

Todas as instalações de águas pluviais serão em tubos pvc corrugado perfurado e tubo de concreto poroso, sendo o primeiro para ligações internas entre as caixas, grelhas e bocas de lobo, e o último para ligação final entre as bocas de lobo e a rede de drenagem existente. As dimensões e diâmetros devem ser executados conforme especificado em projeto. A execução das instalações deverá seguir estritamente as Normas específicas.

As caixas de passagem serão em alvenaria de tijolo comum com tampa de concreto e fundo executado em lastro de concreto, nas dimensões e locações previstas em projeto.

Todos os pavimentos necessariamente demolidos para as instalações de águas pluviais, deverão ser recompostos conforme projeto. Os pavimentos existentes nas calçadas que serão demolidas, terão recomposição em pedra portuguesa e a rua terá recomposição em pedra tosca.

As águas escoadas das calçadas, jardins e tubulações vindas dos telhados, serão encaminhadas para uma canaleta em concreto não estrutural, com tampa com grelha de ferro, conforme projeto.

As águas coletadas pelas canaletas serão encaminhadas uma parte para a rede de drenagem da rua e a outra parte deverá ser encaminhada para bocas de lobo projetadas, construídas em alvenaria de bloco de concreto e concreto, com tampa com grelha de ferro na parte superior, ver projeto básico da boca de lobo.

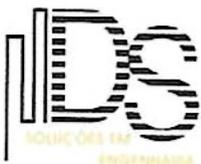
### **SERVIÇOS FINAIS**

- **Limpeza Geral**

Deverá ser executado de modo a não deixar restos de materiais, equipamentos que prejudiquem o funcionamento do edifício.

- **Disposições Gerais**

1. Após a conclusão dos serviços e antes da entrega da obra será feita uma limpeza geral.
2. Todas as ferragens das esquadrias e metais sanitários serão limpas com utilização de material adequado.
3. Todo entulho será carregado e removido para fora do Canteiro da Obra por conta do Contratado.



Francisco Diego Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

#### **DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA**

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú

Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27

E-mail: [dssolucoesemengenharia@outlook.com](mailto:dssolucoesemengenharia@outlook.com)



**PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI-CE**

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA PÚBLICA NA LOCALIDADE BARREIRO DO MUNICÍPIO DE

TRAIRI-CE MAPP 4406

MAIO DE 2022



4. Todos os respingos e outros excessos de tinta serão removidos com removedor adequado.

• **Metais e Louças sanitárias**

Conforme especificação em projeto arquitetônico todos os metais deverão ser testados no quesito vedação e qualidade de cromo devendo ser de 1º qualidade. Todas as torneiras deverão ser instaladas de forma a possibilitar a plena abertura do registro, conectadas com "mangote" flexível. As louças sanitárias instaladas nos banheiros deverão respeitar as indicações em projeto, caixa acoplada cor branca de 1º qualidade. Os equipamentos sanitários instalados nos banheiros de uso público adaptados para portadores de necessidades especiais deverão ser montados sobre base de alvenaria conforme desenho apresentado resultando em uma altura final de piso a assento igual a 45cm. Todos os banheiros adaptados para uso de portadores de necessidades especiais deverão contar com barras de apoio, montados a 90cm do piso, conforme desenho arquitetônico.

• **Disposições Finais**

Qualquer serviço ou item que não esteja incluído nesta especificação, passa a ser considerado como específico para determinadas obras, reformas de edificações, e ou outros imóveis e logradouros. Os materiais indicados neste memorial como soluções construtivas possuem ampla atuação no mercado, a qualidade dos materiais fornecidos assim como seu uso adequado é de responsabilidade do contratante devendo fazer uso de constantes vistorias internas na aplicação dos materiais assim como na entrega dos mesmos.

Qualquer discrepância com as especificações contidas neste Caderno de Encargos, referentes aos processos construtivos, traços, ou até mesmo, alterações nas especificações de materiais e serviços constantes da correspondente Planilha Orçamentária, será esclarecida, através da Fiscalização, pelo Órgão da Prefeitura de Trairi responsável pela elaboração e emissão da referida Planilha Orçamentária; assim como serão também, dirimidas as eventuais dúvidas originadas por estas mesmas alterações.

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação: deverão apresentar funcionamento perfeito todas as suas instalações, equipamentos e aparelhos, com as instalações definitivamente ligadas às redes de serviços públicos.

Será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos. Todas as cantarias, alvenarias de pedra, pavimentação, revestimentos, cimentados, ladrilhos, pedras, azulejos, vidros, aparelhos sanitários, etc, serão limpos, abundante e cuidadosamente lavados, de modo a não serem danificados outras partes da obra por estes serviços de limpeza.



*Francisco Diogo Araújo Sousa*  
Francisco Diogo Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

**DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA**

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú

Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27

E-mail: [dsolucoesemengenharia@outlook.com](mailto:dsolucoesemengenharia@outlook.com)



**PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI-CE**

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA PÚBLICA NA LOCALIDADE BARREIRO DO MUNICÍPIO DE TRAIRI-CE MAPP 4406

MAIO DE 2022



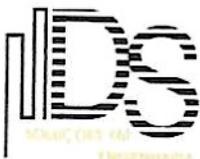
A lavagem de mármore será feita com sabão neutro, perfeitamente isento de álcalis cáusticos.

As pavimentações ou revestimentos de pedra, destinados a polimento e lustração, serão polidos em definitivo e lustrados.

Haverá particular cuidado em remover-se quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies, sobretudo das cantarias, alvenarias de pedra e azulejos.

Calçada de proteção em cimentado com base de concreto l=0,60m escavação manual solo de 1a.cat. prof. até 1.50m piso cimentado com argamassa de cimento e areia sem peneirar, traço 1:4, esp.= 1.5cm alvenaria de embasamento de tijolo comum, com argamassa mista com cal hidratada emboço com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia sem peneirar traço 1:2:9 esp.= 20mm para parede lastro de concreto incluindo preparo e lançamento reaterro com compactação manual sem controle, material da vala pintura hidrator reboco com argamassa de cal em pasta e areia peneirada traço 1:3 esp=5 mm p/parede

*B*



*Francisco Dilgo Araújo Sousa*  
Francisco Dilgo Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

**DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA**

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú  
Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27

E-mail: [dssolucoesemengenharia@outlook.com](mailto:dssolucoesemengenharia@outlook.com)



**PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI-CE**

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA

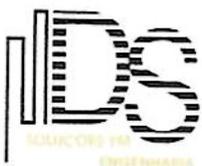
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA PÚBLICA NA LOCALIDADE BARREIRO DO MUNICÍPIO DE TRAIRI-CE MAPP 4406

MAIO DE 2022



# ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART)



*Francisco Diego Araújo Sousa*  
Francisco Diego Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: S2.710-D

**DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA**

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú

Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27

E-mail: [dssolucoesemengenharia@outlook.com](mailto:dssolucoesemengenharia@outlook.com)



**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

**CREA-CE**



**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará**

INICIAL

**1. Responsável Técnico**

**FRANCISCO DIEGO ARAÚJO SOUSA**

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: 0612817946

Registro: 0612817946CE

Empresa contratada: **DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA EIRELI**

Registro : 0010361081-CE

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI**

**AVENIDA MIGUEL PINTO FERREIRA**

Complemento: **PLANATO NORTE**

Cidade: **Trairi**

Bairro: **CENTRO**

UF: **CE**

CPF/CNPJ: 07.533.946/0001-62

Nº: 145

CEP: 62690000

Contrato: 20212329

Celebrado em: 13/08/2020

Valor: R\$ 2.000,00

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

**3. Dados da Obra/Serviço**

**AVENIDA MIGUEL PINTO FERREIRA**

Complemento: **PLANATO NORTE**

Cidade: **Trairi**

Data de Início: 14/06/2022

Previsão de término: 13/08/2022

Bairro: **CENTRO**

UF: **CE**

Nº: 145

CEP: 62690000

Coordenadas Geográficas: -3.266070, -39.274537

Finalidade: **Infraestrutura**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI**

CPF/CNPJ: 07.533.946/0001-62

**4. Atividade Técnica**

14 - **Elaboração**

	Quantidade	Unidade
35 - Elaboração de orçamento > ESTRUTURAS > PRÉ-MOLDADOS E PRÉ-FABRICADOS > #2.8.6 - DE BLOCOS DE CONCRETO	4.941,00	m2
81 - Projeto Arquitetônico > ESTRUTURAS > PRÉ-MOLDADOS E PRÉ-FABRICADOS > #2.8.6 - DE BLOCOS DE CONCRETO	4.941,00	m2
35 - Elaboração de orçamento > AGRIMENSURA > TERRAPLENAGEM > #36.10.8 - DE TRANSPORTE - TERRAPLENAGEM	4.941,00	m2
81 - Projeto Arquitetônico > AGRIMENSURA > TERRAPLENAGEM > #36.10.8 - DE TRANSPORTE - TERRAPLENAGEM	4.941,00	m2

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

**5. Observações**

ART DE ELABORAÇÃO DE PROJETO E ORÇAMENTO DE SERVIÇOS CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA PÚBLICA NA LOCALIDADE BARREIRO DO MUNICIPIO DE TRAIRI-CE MAPP 4406

**6. Declarações**

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

**7. Entidade de Classe**

CLUBE DE ENGENHARIA DO CEARÁ (CEC)

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

*Trairi*, 27 de Junho de 2021  
Local data

*Francisco Diego Araújo Sousa*  
FRANCISCO DIEGO ARAÚJO SOUSA - CPF: 047.106.113-19  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI - CNPJ: 07.533.946/0001-62

**9. Informações**

\* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

**10. Valor**

Valor da ART: R\$ 88,78 Registrada em: 20/06/2022 Valor pago: R\$ 88,78 Nosso Número: 8215461300

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: BZay3  
Impresso em: 27/06/2022 às 21:25:35 por . ip: 187.18.140.23





**PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI-CE**

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA PÚBLICA NA LOCALIDADE BARREIRO DO MUNICÍPIO DE TRAIRI-CE MAPP 4406

MAIO DE 2022



# ORÇAMENTO

*B*



*Francisco Sérgio Araújo Sousa*  
Francisco Sérgio Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

**DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA**

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú  
Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27

E-mail: [dssolucoesemengenharia@outlook.com](mailto:dssolucoesemengenharia@outlook.com)



## PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI-CE

### DADOS DA OBRA:

**OBRA:** CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA PÚBLICA NA LOCALIDADE BARREIRO DO MUNICÍPIO DE TRAIRI-CE MAPP 4406  
**END:** LOCALIDADE BARREIRO DO DISTRITO DE FLECHEIRAS DO MUNICÍPIO DE TRAIRI-CE  
**TABELA:** SEINFRA 27.1 DESONERADA E SINAPI 03/2022 DESONERADA  
**DATA:** 05 DE MAIO DE 2022  
**BDI:** 27,12%



### ORÇAMENTO

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QUANT	R\$ UNIT	VALOR UN. C/BDI 27,12%	R\$ TOTAL
<b>1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES</b>								
1.1	C1937	SEINFRA	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	22,44	151,47	192,55	4.320,82
1.2	C2102	SEINFRA	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO	M2	4941,00	3,89	4,94	24.408,54
1.3	C2850	SEINFRA	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE LUZ, FORÇA, TELEFONE E LÓGICA	UN	1,00	1.308,20	1.662,98	1.662,98
1.4	C2851	SEINFRA	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE ÁGUA	UN	1,00	1.002,88	1.274,86	1.274,86
1.5	C0002	SEINFRA	ABRIGO PROVISÓRIO C/1 PAVIMENTO P/ALOJAMENTO E DEPÓSITO	M2	18,00	836,99	1.063,98	19.151,64
1.6	C2873	SEINFRA	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	M2	4941,00	0,26	0,33	1.630,53
<b>Subtotal</b>								<b>R\$ 52.449,37</b>
<b>2.0 MOVIMENTO DE TERRA</b>								
2.1	C3233	SEINFRA	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO	M2	5.929,20	2,13	2,71	16.068,13
<b>Subtotal</b>								<b>R\$ 16.068,13</b>
<b>3.0 DRENAGENS E CONTENÇÕES</b>								
3.1	C0365	SEINFRA	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL	M	282,16	23,80	30,25	8.535,34
3.2	C1256	SEINFRA	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M3	2,81	45,56	57,92	162,76
3.3	C0836	SEINFRA	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M3	2,81	404,80	514,58	1.445,97
3.4	C3449	SEINFRA	MEIO FIO PRÉ MOLDADO (0,07x0,30x1,00)m C/REJUNTAMENTO	M	649,60	22,28	28,32	18.396,67
<b>Subtotal</b>								<b>R\$ 28.540,74</b>
<b>4.0 FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS</b>								
4.1	C0054	SEINFRA	ALVENARIA DE EMBAAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA	M3	37,26	423,18	537,95	20.044,02
4.2	C0056	SEINFRA	ALVENARIA DE EMBAAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)	M3	9,31	546,47	694,67	6.467,38
4.3	C0089	SEINFRA	ANEL DE IMPERMEABILIZAÇÃO C/ARMAÇÃO EM FERRO	M3	6,99	707,66	899,58	6.288,06
4.4	C3991	SEINFRA	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 18mm UTIL. 5X	M2	15,60	99,39	126,34	1.970,90
4.5	C0216	SEINFRA	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	KG	48,83	14,13	17,96	876,99
4.6	C0217	SEINFRA	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm	KG	81,68	12,35	15,70	1.282,38
4.7	C3273	SEINFRA	CONCRETO P/VIÉS, FCK=25MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	M3	0,78	389,88	495,62	386,58
4.8	C1604	SEINFRA	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVÇÃO	M3	0,78	134,84	171,41	133,70
<b>Subtotal</b>								<b>R\$ 37.450,01</b>
<b>5.0 PAREDES E PAINÉIS</b>								
5.1	C0073	SEINFRA	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)	M2	57,62	59,82	76,04	4.381,42
5.2	C0063	SEINFRA	ALVENARIA ESTRUTURAL DE BLOCO CERÂMICO (19X19X39cm) ESP.=19cm	M2	135,24	51,93	66,01	8.927,19
5.3	C0773	SEINFRA	CHAPIM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO	M2	36,16	111,45	141,68	5.123,15
<b>Subtotal</b>								<b>R\$ 18.431,76</b>
<b>6.0 REVESTIMENTOS</b>								
6.1	C0776	SEINFRA	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	M2	253,18	6,18	7,86	1.989,99
6.2	C3409	SEINFRA	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4	M2	253,18	32,84	41,75	10.570,27
<b>Subtotal</b>								<b>R\$ 12.560,26</b>
<b>7.0 PISOS</b>								
7.1	C5028	SEINFRA	PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20 X 10 X 4CM), CINZA - COMPACTAÇÃO MECANIZADA	M2	1.829,50	40,83	51,90	94.951,05
7.2	C5027	SEINFRA	PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20 X 10 X 4CM), COLORIDO - COMPACTAÇÃO MECANIZADA	M2	1.293,65	46,95	59,68	77.205,03

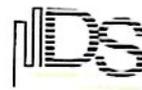
P

Francisco Dilgo Araújo Sousa  
 Engenheiro Civil  
 CREA/CE: 52.710-D

PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI-CE

DADOS DA OBRA:

OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA PÚBLICA NA LOCALIDADE BARREIRO DO MUNICÍPIO DE TRAIRI-CE MAPP 4406  
 END: LOCALIDADE BARREIRO DO DISTRITO DE FLECHEIRAS DO MUNICÍPIO DE TRAIRI-CE  
 TABELA: SEINFRA 27.1 DESONERADA E SINAPI 03/2022 DESONERADA  
 DATA: 05 DE MAIO DE 2022  
 BDI: 27,12%



ORÇAMENTO

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QUANT	R\$ UNIT	VALOR UN C/BDI 27,12%	R\$ TOTAL
7.3	C4624	SEINFRA	PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)	M2	192,54	112,90	143,52	27.633,34
7.4	C4833	SEINFRA	PISO EMBORRACHADO, DRENANTE E ANTI-IMPACTO, COMPOSTO POR PARTÍCULAS DE BORRACHA RECICLADA PRENSADA, PIGMENTADA E ATÓXICA, 50X50X2,5CM (FORNECIMENTO E EXECUÇÃO)	M2	165,80	222,70	283,10	46.937,98
7.5	C1608	SEINFRA	LASTRO DE CONCRETO IMPERMEABILIZADO E=8CM	M2	577,83	67,51	85,82	49.589,37
7.6	C2860	SEINFRA	LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA	M3	105,78	106,14	134,93	14.272,90
7.7	C1612	SEINFRA	LASTRO URBANIZADO C/ SEIXO ROLADO	M2	6,00	61,64	78,36	470,16
7.8	I0120	SEINFRA	ARGILA EXPANDIDA	M3	3,30	213,11	270,91	894,00
Subtotal								311.953,83
<b>8.0 INSTALAÇÕES HIDRAULICAS</b>								
8.1	C2625	SEINFRA	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL. CONEXÕES D= 25mm(3/4")	M	68,99	19,67	25,00	1.724,75
8.2	C2626	SINAPI	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL. CONEXÕES D= 32mm(1")	M	72,08	26,82	34,09	2.457,21
8.3	C2506	SINAPI	TORNEIRA DE PRESSÃO P/JARDIM DE 3/4"	UN	5,00	27,85	35,40	177,00
8.4	C2845	SINAPI	INST. DE HIDRÔMETRO E CAVALETE C/ CAIXA NO MURO P002 (CASO I)	UN	1,00	58,37	74,20	74,20
8.5	C0632	SEINFRA	CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE BRITA E TAMPA DE CONCRETO	UN	5,00	400,55	509,18	2.545,90
Subtotal								R\$ 6.979,06
<b>9.0 INSTALAÇÕES ELETRICAS</b>								
9.1	C3579	SEINFRA	QUADRO DE MEDIÇÃO PADRÃO COELCE - PADRÃO POPULAR	UN	1,00	86,93	110,51	110,51
9.2	C2067	SINAPI	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 12 DIVISÕES 207X332X95mm, C/BARRAMENTO	UN	1,00	253,65	322,44	322,44
9.3	C1092	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A	UN	14,00	20,76	26,39	369,46
9.4	C0631	SEINFRA	CAIXA EM ALVENARIA (40X40X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE BRITA E TAMPA DE CONCRETO	UN	10,00	259,26	329,57	3.295,70
9.5	C1197	SEINFRA	ELETRODUTO PVC ROSC. INCL. CONEXÕES D= 32mm (1")	M	429,91	22,90	29,11	12.514,68
9.6	C0534	SEINFRA	CABO ISOLADO PVC 750V 4MM2	M	1.289,73	7,44	9,46	12.200,85
9.7	C0869	SEINFRA	CORDOALHA COBRE NÚ 35MM2 E ISOLADORES P/PARA-RAIO	M	30,00	47,40	60,25	1.807,50
9.8	C4983	SEINFRA	LUMINÁRIA 4 PÉTALAS EM POSTE DE CONCRETO CIRCULAR H=12M, ALTURA LIVRE 10,20M, LÂMPADA VAPOR METÁLICO DE 400W, INCLUSIVE O POSTE	UN	8,00	4.433,69	5.636,11	45.088,88
9.9	C5034	SEINFRA	PROJETOR (3 UNIDADES) EM POSTE DE CONCRETO CIRCULAR H=10M, ALTURA LIVRE 8,40M, LÂMPADA DE VAPOR METÁLICO DE 400W, INCLUSIVE O POSTE	UN	2,00	2.363,23	3.004,14	6.008,28
9.10	C0326	SEINFRA	ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 3/4"X 2,40M	UN	10,00	263,73	335,25	3.352,50
9.11	C1790	SEINFRA	MASTRO SIMPLES DE FERRO GALV. P/PARA-RAIO H=3M, D=40 OU 50MM	UN	3,00	817,85	1.039,65	3.118,95
9.12	C2060	SEINFRA	PARA-RAIOS TIPO FRANKLIN	UN	3,00	128,76	163,68	491,04
Subtotal								R\$ 88.680,79
<b>10.0 MOBILIÁRIO URBANO</b>								
10.1	TRA001	PRÓPRIA	BANCO EM ALVENARIA E MADEIRA (COMPOSIÇÃO PRÓPRIA)	UN	10,00	965,38	1.227,19	12.271,90
10.2	TRA002	PRÓPRIA	BANCO EM CONCRETO ARMADO (COMPOSIÇÃO PRÓPRIA) - UN	UN	14,00	1.095,65	1.392,79	19.499,06
10.3	TRA003	PRÓPRIA	MESA EM CONCRETO ARMADO (COMPOSIÇÃO PRÓPRIA)	UN	7,00	1.862,96	2.368,19	16.577,33
10.4	TRA004	PRÓPRIA	CARAMACHÃO EM MADEIRA DE LEI (COMPOSIÇÃO PRÓPRIA)	UN	7,00	4.450,06	5.656,92	39.598,44
10.5	TRA005	PRÓPRIA	BICICLETÁRIO EM TUBO DE AÇO	UN	1,00	2.277,21	2.894,79	2.894,79
10.6	C3451	SEINFRA	LIXEIRA EM FIBRA DE VIDRO CAP.=40L e DIAM.=35cm	UN	30,00	291,21	370,19	11.105,70
Subtotal								R\$ 101.947,22
<b>11.0 BANCOS COM JARDINEIRA E COBERTA - 4 UNIDADES</b>								

*B*

Francisco Diogo Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D



## PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI-CE

### DADOS DA OBRA:

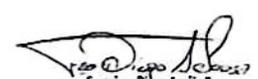
**OBRA:** CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA PÚBLICA NA LOCALIDADE BARREIRO DO MUNICÍPIO DE TRAIRI-CE MAPP 4406  
**END:** LOCALIDADE BARREIRO DO DISTRITO DE FLECHEIRAS DO MUNICÍPIO DE TRAIRI-CE  
**TABELA:** SEINFRA 27.1 DESONERADA E SINAPI 03/2022 DESONERADA  
**DATA:** 05 DE MAIO DE 2022  
**BDI:** 27,12%



### ORÇAMENTO

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QUANT	R\$ UNIT	VALOR UN C/BDI 27,12%	R\$ TOTAL
11.1	C2784	SEINFRA	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	M3	4,78	41,21	52,39	250,42
11.2	C4592	SEINFRA	ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO CERÂMICO FURADO C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4	M3	4,78	612,00	777,97	3.718,70
11.3	C0073	SEINFRA	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)	M2	20,76	59,82	76,04	1.578,59
11.4	C0776	SEINFRA	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	M2	20,76	6,18	7,86	163,17
11.5	C3408	SEINFRA	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3	M2	20,76	34,54	43,91	911,57
11.6	C1910	SEINFRA	PINTURA P/PISO À BASE LATEX ACRÍLICO, TIPO "NOVACOR"	M2	20,76	23,19	29,48	612,00
11.7	C4418	SEINFRA	LAJE PRÉ-FABRICADA P/ FÓRRO - VÃO DE 2,01 A 3 m	M2	20,04	102,23	129,95	2.604,20
11.8	C2814	SEINFRA	ESTRADO DE MADEIRA COM BARROTE 3x3"	M2	59,52	81,70	103,86	6.181,75
11.9	C0771	SEINFRA	CHAPA POLICARBONATO FUMÊ ESP.= 4mm	M2	31,36	80,80	102,71	3.220,99
11.10	C3269	SEINFRA	CONCRETO P/MIBR., FCK=13,5MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	M3	0,61	352,58	448,20	273,40
11.11	TRA007	PRÓPRIA	ENCOSTO E ASSENTO EM TABOADO MASSARANDUBA PEÇA 12cm, PARAFUSADA EM BANCO	UN	4,00	461,61	586,80	2.347,20
11.12	C2667	SEINFRA	VERNIZ 3 DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	M2	54,40	21,75	27,65	1.504,16
11.13	C0112	SEINFRA	ARBUSTOS ORNAMENTAIS EM GERAL. C/ ALTURA MÍNIMA DE 50CM	UN	8,00	38,14	48,48	387,84
<b>Subtotal</b>								<b>R\$ 23.753,99</b>
<b>12.0 ESPORTES</b>								
12.1	C3436	SEINFRA	ALAMBRADO C/TELA DE NYLON FIO ESP.=3MM E MALHA DE (5 X 5)CM	M2	496,68	64,05	81,42	40.439,69
12.2	C1349	SEINFRA	CONJUNTO PARA FUTSAL COM TRAVES OFICIAIS DE 3,00 X 2,00 M EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 3" COM REQUADRO EM TUBO DE 1", PINTURA EM PRIMER COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO E REDES	CJ	1,00	3.506,46	4.457,41	4.457,41
12.3	C1351	SEINFRA	CONJUNTO PARA QUADRA DE VOLEI OFICIAL COM POSTES EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 3", H = 255" CM, PINTURA EM TINTA ESMALTE SINTÉTICO, REDE DE NYLON COM 2 MM, MALHA 10 X 10 CM E ANTENAS OFICIAIS	CJ	1,00	2.128,73	2.706,04	2.706,04
<b>Subtotal</b>								<b>47.603,14</b>
<b>13.0 PLAYGROUND</b>								
13.1	COT-1	COTAÇÃO	PLAYGROUND CASA COM VARANDA EM MADEIRA EUCALIPTO	UND	1,00	8.783,33	11.165,37	11.165,37
13.2	COT-2	COTAÇÃO	GANGORRA DUPLA EM MADEIRA DE EUCALIPTO	UND	1,00	1.683,33	2.139,85	2.139,85
13.3	COT-3	COTAÇÃO	BRINQUEDO CAVALINHO COM MOLA	UND	3,00	3.266,67	4.152,59	12.457,77
<b>Subtotal</b>								<b>R\$ 25.762,99</b>
<b>14.0 ACADEMIA AO AR LIVRE</b>								
14.1	COT-4	COTAÇÃO	GIRO VERTICAL TRIPLO	UND	1,00	2.926,67	3.720,38	3.720,38
14.2	COT-5	COTAÇÃO	SIMULADOR DE PERCURSO DUPLO	UND	1,00	5.826,67	7.406,86	7.406,86
14.3	COT-6	COTAÇÃO	PRANCHA LATERAL DUPLO	UND	1,00	3.076,67	3.911,06	3.911,06
14.4	COT-7	COTAÇÃO	REMADOR DUPLO	UND	1,00	4.260,00	5.415,31	5.415,31
14.5	COT-8	COTAÇÃO	BARRA ALTA GIRATORIA TRIPLA	UND	1,00	2.726,67	3.466,14	3.466,14
14.6	COT-9	COTAÇÃO	EXERCICIO PERNAS COM LATERAL DUPLA	UND	1,00	3.110,00	3.953,43	3.953,43
14.7	COT-10	COTAÇÃO	PUXADOR DE COSTAS DUPLO	UND	1,00	5.660,00	7.194,99	7.194,99
<b>Subtotal</b>								<b>R\$ 35.068,17</b>
<b>15.0 PINTURA</b>								
15.1	C1207	SEINFRA	EMASSAMENTO DE PAREDES EXTERNAS 2 DEMÃOS C/MASSA ACRÍLICA	M2	253,18	15,08	19,17	4.853,46
15.2	C1614	SEINFRA	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS S/MASSA	M2	253,18	20,78	26,42	6.689,02
<b>Subtotal</b>								<b>R\$ 11.542,48</b>
<b>16.0 PAISAGISMO</b>								
16.1	C0112	SINAPI	ARBUSTOS ORNAMENTAIS EM GERAL. C/ ALTURA MÍNIMA DE 50CM	UN	222,00	38,14	48,48	10.762,56

B

  
 Francisco Dilgo Araújo Sousa  
 Engenheiro Civil  
 CREA/CE: 52.710-D



## PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI-CE

### DADOS DA OBRA:

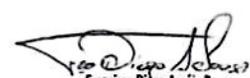
**OBRA:** CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA PÚBLICA NA LOCALIDADE BARREIRO DO MUNICÍPIO DE TRAIRI-CE MAPP 4406  
**END:** LOCALIDADE BARREIRO DO DISTRITO DE FLECHEIRAS DO MUNICÍPIO DE TRAIRI-CE  
**TABELA:** SEINFRA 27.1 DESONERADA E SINAPI 03/2022 DESONERADA  
**DATA:** 05 DE MAIO DE 2022  
**BDI:** 27,12%



### ORÇAMENTO

ITEM	CÓDIGO	FORTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QUANT	R\$ UNIT	VALOR UN. C/ BDI 27,12%	R\$ TOTAL
16.2	C3062	SINAPI	ÁRVORE C/ TUTOR, GRADE, ADUBO E CAVA	UN	43,00	118,58	150,74	6.481,82
16.3	C1430	SEINFRA	GRAMA EM PLACAS E=6 CM FORNECIMENTO E PLANTIO	M2	325,30	17,30	21,99	7.153,35
<b>Subtotal</b>								<b>R\$ 24.397,73</b>
<b>17 SERVIÇOS DIVERSOS</b>								
17+1	C3447	SEINFRA	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	3.846,46	1,17	1,49	5.731,23
<b>Subtotal</b>								<b>R\$ 5.731,23</b>
<b>18.0 QUIOSQUES - 2 UNIDADES</b>								
<b>18.1 SERVIÇOS PRELIMINARES QUIOSQUES</b>								
18.1.1	C1630	SEINFRA	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	M2	66,00	6,09	7,74	510,84
<b>Subtotal</b>								<b>R\$ 510,84</b>
<b>18.2 MOVIMENTO DE TERRA QUIOSQUES</b>								
18.2.1	C1256	SEINFRA	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATE 2M	M3	10,75	45,56	57,92	622,64
18.2.2	C2921	SEINFRA	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	2,69	26,43	33,60	90,38
18.2.3	C0330	SEINFRA	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO	M3	5,93	93,40	118,73	704,07
<b>Subtotal</b>								<b>R\$ 1.417,09</b>
<b>18.3 FUNDAÇÕES QUIOSQUES</b>								
18.3.1	C0054	SEINFRA	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA	M3	10,75	423,18	537,95	5.782,96
18.3.2	C0056	SEINFRA	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)	M3	2,69	546,47	694,67	1.868,66
18.3.3	C0089	SEINFRA	ANEL DE IMPERMEABILIZAÇÃO C/ARMAÇÃO EM FERRO	M3	1,51	707,66	899,58	1.358,37
<b>Subtotal</b>								<b>R\$ 9.009,99</b>
<b>18.4 SUPERESTRUTURA QUIOSQUES</b>								
18.4.1	C3991	SEINFRA	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 18mm UTIL 5X	M2	35,91	99,39	126,34	4.536,87
18.4.2	C0216	SEINFRA	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	KG	126,40	14,13	17,96	2.270,14
18.4.3	C0217	SEINFRA	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm	KG	96,34	12,35	15,70	1.512,54
18.4.4	C3273	SEINFRA	CONCRETO PMIBR., FCK=25MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	M3	1,54	389,88	495,62	763,25
18.4.5	C1604	SEINFRA	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVACÃO	M3	1,54	134,84	171,41	263,97
18.4.6	C4418	SEINFRA	LAJE PRÉ-FABRICADA P/ FÓRRO - VÃO DE 2,01 A 3 m	M2	66,00	102,23	129,95	8.576,70
18.4.7	C2666	SEINFRA	VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO	M3	0,50	1.666,12	2.117,97	1.058,99
<b>Subtotal</b>								<b>R\$ 18.982,46</b>
<b>18.5 PAREDES E PAINÉIS QUIOSQUES</b>								
18.5.1	C0073	SEINFRA	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)	M2	287,80	59,82	76,04	21.884,31
18.5.2	C0773	SEINFRA	CHAPIM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO	M2	8,96	111,45	141,68	1.269,45
<b>Subtotal</b>								<b>R\$ 23.153,76</b>
<b>18.6 COBERTA E INSTALAÇÕES ÁGUAS PLUVIAIS QUIOSQUES</b>								
18.6.1	C1338	SEINFRA	ESTRUTURA DE MADEIRA P/ TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, ALUMÍNIO OU PLÁSTICAS, VÃO 10m	M2	56,16	83,74	106,45	5.978,23
18.6.2	C3745	SEINFRA	TELHA DE FIBROCIMENTO ONDULADA E= 8mm, INCLINAÇÃO 27%	M2	56,16	54,81	69,67	3.912,67
18.6.3	C1000	SEINFRA	CUMEEIRA NORMAL DE FIBROCIMENTO P/TELHA ONDULADA	M	10,40	34,56	43,93	456,87
18.6.4	I2369	SEINFRA	LINHA EM MADEIRA DE LEI DE 4"x2"	M	50,00	11,90	15,13	756,50
18.6.5	C0770	SEINFRA	CHAPA POLICARBONATO COMPACTO CRISTAL ESP.= 6mm	M2	14,42	431,27	548,23	7.905,48
18.6.6	C0657	SEINFRA	CALHA DE ALUMÍNIO DESENVOLVIMENTO DE 25cm	M	20,80	56,27	71,53	1.487,82
18.6.7	C2593	SEINFRA	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4")	M	13,40	32,93	41,86	560,92
18.6.8	C1550	SEINFRA	JOELHO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100mm (4") - JUNTA C/ANÉIS	UN	4,00	29,87	37,97	151,88
18.6.9	C0609	SEINFRA	CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO	UN	4,00	425,25	540,58	2.162,32
<b>Subtotal</b>								<b>R\$ 23.372,69</b>

B

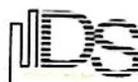
  
 Francisco Dilgo Araújo Sousa  
 Engenheiro Civil  
 CREA/CE: 52.710-D

PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI-CE



DADOS DA OBRA:

OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA PÚBLICA NA LOCALIDADE BARREIRO DO MUNICÍPIO DE TRAIRI-CE MAPP 4406  
 END: LOCALIDADE BARREIRO DO DISTRITO DE FLECHEIRAS DO MUNICÍPIO DE TRAIRI-CE  
 TABELA: SEINFRA 27.1 DESONERADA E SINAPI 03/2022 DESONERADA  
 DATA: 05 DE MAIO DE 2022  
 BDI: 27,12%



ORÇAMENTO

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QUANT	R\$ UNIT	VALOR UN. C/BDI 27,12%	R\$ TOTAL
<b>18.7 REVESTIMENTOS QUIOSQUE</b>								
18.7.1	C0776	SEINFRA	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP = 5mm P/ PAREDE	M2	575,58	6,18	7,86	4.524,06
18.7.2	C0781	SEINFRA	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:4 P/ TETO	M2	66,00	11,73	14,91	984,06
18.7.3	C3409	SEINFRA	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4	M2	172,62	32,84	41,75	7.206,89
18.7.4	C1221	SEINFRA	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4	M2	402,96	30,63	38,94	15.691,26
18.7.5	C2116	SEINFRA	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CAL HIDRATADA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/ TETO	M2	66,00	26,03	33,09	2.183,94
18.7.6	C4434	SEINFRA	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ACIMA DE 30x30cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4 P/ PAREDE	M2	124,50	113,64	144,46	17.985,27
18.7.7	C4128	SEINFRA	TIJOLINHO APARENTE 6,50x18cm C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:3	M2	147,32	98,93	125,76	18.526,96
18.7.8	C1123	SEINFRA	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)	M2	271,82	7,87	10,00	2.718,20
Subtotal R\$								69.820,64
<b>18.8 PISOS QUIOSQUE</b>								
18.8.1	C1611	SEINFRA	LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP. = 5CM	M2	55,28	37,97	48,27	2.668,37
18.8.2	C2181	SEINFRA	REGULARIZAÇÃO DE BASE C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3 - ESP= 3cm	M2	55,28	24,37	30,98	1.712,57
18.8.3	C4439	SEINFRA	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ACIMA DE 30x30cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4 P/ PISO	M2	55,28	106,37	135,22	7.474,96
18.8.4	C1123	SEINFRA	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)	M2	55,28	7,87	10,00	552,80
18.8.5	C2284	SEINFRA	SOLEIRA DE GRANITO L= 15cm	M	10,08	78,83	100,21	1.010,12
Subtotal R\$								13.418,82
<b>18.9 ESQUADRIAS QUIOSQUE</b>								
18.9.1	C1991	SEINFRA	PORTA SASAZAKI-VENEZIANA, INCLUSIVE BATENTES E FERRAGENS	M2	20,16	308,42	392,06	7.903,93
18.9.2	C1969	SEINFRA	PORTA DE AÇO EM CHAPA ONDULADA OU GRADES DE ENROLAR	M2	15,48	324,89	413,00	6.393,24
Subtotal R\$								14.297,17
<b>18.10 PINTURA DOS QUIOSQUES</b>								
18.10.1	C1207	SEINFRA	EMASSAMENTO DE PAREDES EXTERNAS 2 DEMÃOS C/MASSA ACRÍLICA	M2	33,72	15,08	19,17	646,41
18.10.2	C1208	SEINFRA	EMASSAMENTO DE PAREDES INTERNAS 2 DEMÃOS C/MASSA DE PVA	M2	139,54	11,85	15,06	2.101,47
18.10.3	C1616	SEINFRA	LATEX TRÊS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS S/MASSA	M2	33,72	25,42	32,31	1.089,49
18.10.4	C4167	SEINFRA	LATEX ACRÍLICO TRÊS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/ MASSA	M2	139,54	24,58	31,25	4.360,63
Subtotal R\$								8.198,00
<b>18.11 LOUÇAS E METAIS</b>								
18.11.1	C3997	SEINFRA	BANCADA EM GRANITO P/ PIA DE COZINHA, INCL. CUBA DE AÇO INOX E ACESSÓRIOS	CJ	4,00	896,46	1.139,58	4.558,32
18.11.2	C4635	SEINFRA	BACIA SANITÁRIA PARA CADEIRANTES C/ ASSENTO (ABERTURA FRONTAL)	UN	4,00	1.025,38	1.303,46	5.213,84
18.11.3	C4636	SEINFRA	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA C/ COLUNA SUSPensa E ACESSÓRIOS	UN	4,00	516,85	657,02	2.628,08
18.11.4	C4638	SEINFRA	PUXADOR HORIZONTAL/VERTICAL PARA PORTA	M	4,80	225,70	286,91	1.377,17
18.11.5	C1898	SEINFRA	PEÇAS DE APOIO DEFICIENTES C/TUBO INOX P/WC'S	M	7,20	225,57	286,74	2.064,53
18.11.6	C4068	SEINFRA	BANCADA DE GRANITO CINZA E=2cm	M2	7,56	326,93	415,59	3.141,86
Subtotal R\$								18.983,80
<b>18.12 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS</b>								

*(Handwritten signature)*

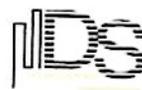
Francisco Dilgo Araújo Sousa  
 Engenheiro Civil  
 CREA/CE: 52.710-D

# PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI-CE



## DADOS DA OBRA:

**OBRA:** CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA PÚBLICA NA LOCALIDADE BARREIRO DO MUNICÍPIO DE TRAIRI-CE MAPP 4406  
**END:** LOCALIDADE BARREIRO DO DISTRITO DE FLECHEIRAS DO MUNICÍPIO DE TRAIRI-CE  
**TABELA:** SEINFRA 27.1 DESONERADA E SINAPI 03/2022 DESONERADA  
**DATA:** 05 DE MAIO DE 2022  
**BDI:** 27,12%



## ORÇAMENTO

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT	R\$ UNIT	VALOR UN C/ BDI 27,12%	R\$ TOTAL
18.12.1	C1948	SEINFRA	PONTO HIDRAULICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT	20,00	214,28	272,39	5.447,80
18.12.2	C1950	SEINFRA	PONTO SANITÁRIO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT	12,00	193,21	245,61	2.947,32
18.12.3	C4923	SEINFRA	CAIXA SIFONADA PVC 100 X 100 X 50MM, ACABAMENTO BRANCO (GRELHA OU TAMPA CEGA)	UN	4,00	31,43	39,95	159,80
18.12.4	C0601	SEINFRA	CAIXA DE GORDURA/SABÃO EM ALVENARIA	UN	4,00	305,78	388,71	1.554,84
18.12.5	C2167	SEINFRA	REGISTRO DE GAVETA C/CANOPLA CROMADA D= 25mm (1')	UN	8,00	91,77	116,66	933,28
18.12.6	C3442	SEINFRA	CAIXA D'ÁGUA EM FIBERGLASS - CAP. 1000L	UN	4,00	439,13	558,22	2.232,88
18.12.7	C2832	SEINFRA	FOSSA SÉPTICA E SUMIDOURO EM ALVENARIA	UN	2,00	4.120,04	5.237,39	10.474,78
<b>Subtotal</b>								<b>R\$ 23.750,70</b>
18.13			<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>					
18.13.1	C2066	SEINFRA	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ SOBREPOR ATE 6 DIVISÕES. C/BARRAMENTO	UN	2,00	172,51	219,29	438,58
18.13.2	C1092	SEINFRA	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A	UN	6,00	20,76	26,39	158,34
18.13.3	C1093	SEINFRA	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A	UN	4,00	20,76	26,39	105,56
18.13.4	C4531	SEINFRA	DISJUNTOR DIFERENCIAL DR-80A, 30mA	UN	2,00	232,13	295,08	590,16
18.13.5	C4762	SEINFRA	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2"	UN	28,00	7,38	9,38	262,64
18.13.6	C4761	SEINFRA	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 4"	UN	12,00	9,10	11,57	138,84
18.13.7	C1494	SEINFRA	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V	UN	12,00	15,48	19,68	236,16
18.13.8	C2484	SEINFRA	TOMADA 2 POLOS MAIS TERRA 20A 250V	UN	16,00	19,31	24,55	392,80
18.13.9	C1184	SEINFRA	ELETRODUTO FLEXÍVEL, TIPO GARGANTA	M	64,00	15,14	19,25	1.232,00
18.13.10	C4377	SEINFRA	CABO EM PVC 1000V 2,5 mm²	M	256,00	6,03	7,67	1.963,52
18.13.11	C0554	SEINFRA	CABO EM PVC 1000V 4MM²	M	84,00	7,23	9,19	771,96
18.13.12	100903	SINAPI	LÂMPADA TUBULAR LED DE 18/20 W, BASE G13 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 02/2020_P	UN	12,00	32,10	40,81	489,72
<b>Subtotal</b>								<b>R\$ 6.780,28</b>
18.14			<b>SISTEMA DE COMBATE A INCENDIO DOS QUIOSQUES</b>					
18.14.1	C1359	SEINFRA	EXTINTOR DE GÁS CARBÔNICO OU PÓ QUÍMICO DE 4 OU 6KG	UN	4,00	657,94	836,37	3.345,48
18.14.2	C4649	SEINFRA	SINALIZAÇÃO PARA EXTINTOR	UN	4,00	45,06	57,28	229,12
<b>Subtotal</b>								<b>R\$ 3.574,60</b>
19.0			<b>ADMINISTRAÇÃO DA OBRA</b>					
19.1	ADM	PRÓPRIA	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	MES	10,00	3.054,58	3.882,98	38.829,80
<b>Subtotal</b>								<b>R\$ 38.829,80</b>
<b>TOTAL DO ORÇAMENTO COM BDI</b>								<b>R\$ 1.123.021,54</b>

**IMPORTA O PRESENTE ORÇAMENTO A QUANTIA SUPRA DE UM MILHÃO, CENTO E VINTE E TRÊS MIL E VINTE E UM REAIS E CINQUENTA E QUATRO CENTAVOS**

*(Handwritten signature)*

  
**Francisco Dêgo Araújo Sousa**  
 Engenheiro Civil  
 CREA/CE: 52.710-D