



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

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20221025720

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL
FLS: 56
*
PMJ/CL

1. Responsável Técnico

ALENDER HONORIO DE OLIVEIRA

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL, MBA EM PLANEJAMENTO E CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS, ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO**

RNP: 0600145140

Registro: 39299CE

2. Dados do Contrato

Contratante: **Prefeitura Municipal de Jardim**

RUA Leonal Alencar

Complemento:

Cidade: **Jardim**

Bairro: **CENTRO**

UF: **CE**

CPF/CNPJ: **07.391.006/0001-86**

Nº: **370**

CEP: **63290000**

ART Vinculada: **CE20210853124**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em: **07/12/2021**

Valor: **R\$ 4.250,00**

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

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA ANTÔNIO SAMPAIO COUTO

Nº: **S/Nº**

Complemento: **ACESSO A ESCOLA TÉCNICA**

Bairro: **URIAS NOVAIS**

Cidade: **Jardim**

UF: **CE**

CEP: **63290000**

Data de Início: **07/12/2021**

Previsão de término: **07/12/2022**

Coordenadas Geográficas: **-7.589313, -39.195972**

Finalidade: **Infraestrutura**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **Prefeitura Municipal de Jardim**

CPF/CNPJ: **07.391.006/0001-86**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
14 - Elaboração		
80 - Projeto > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > ESTABILIDADE DE TALUDES E CONTENÇÕES > DE CONTENÇÕES > #3.4.2.2 - EM ALVENARIA DE PEDRA	1,00	un
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.2 - BUEIRO	1,00	un
80 - Projeto > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.3 - EM PARALELEPÍPEDO PARA VIAS URBANAS	1,00	un
80 - Projeto > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.9 - TERRAPLENAGEM	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > ESTABILIDADE DE TALUDES E CONTENÇÕES > DE CONTENÇÕES > #3.4.2.2 - EM ALVENARIA DE PEDRA	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.2 - BUEIRO	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.3 - EM PARALELEPÍPEDO PARA VIAS URBANAS	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.9 - TERRAPLENAGEM	1,00	un
18 - Fiscalização		
60 - Fiscalização de obra > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > ESTABILIDADE DE TALUDES E CONTENÇÕES > DE CONTENÇÕES > #3.4.2.2 - EM ALVENARIA DE PEDRA	1,00	un
60 - Fiscalização de obra > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.2 - BUEIRO	1,00	un
60 - Fiscalização de obra > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.3 - EM PARALELEPÍPEDO PARA VIAS URBANAS	1,00	un
60 - Fiscalização de obra > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.9 - TERRAPLENAGEM	1,00	un

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

Alender Honorio de Oliveira
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 039299 D/CE

5. Observações

ART REFERENTE À PROJETO EXECUTIVO, FISCALIZAÇÃO DA OBRA E ORÇAMENTO PARA CONSTRUÇÃO DE BUEIROS CAPEADOS E IMPLANTAÇÃO DE TUBOS DE CONCRETO PARA ALARGAMENTO DE TRECHO DA AVENIDA ANTÔNIO SAMPAIO COUTO COM URBANIZAÇÃO.

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.

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: xA3Dy
Impresso em: 27/07/2022 às 09:32:19 por: , ip: 186.249.87.30

www.crea.org.br
Tel: (85) 3453-5800

faleconosco@crea.org.br
Fax: (85) 3453-5804

CREA-CE
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Ceará





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

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20221025720

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

7. Entidade de Classe
NENHUMA - NÃO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

JARDIM DE 25 de JULHO de 2022
Local data

Alender Honorio de Oliveira
ALENDER HONORIO DE OLIVEIRA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 039299 D/CE

INICIAL

FLS: 54

PMJ/CL

ALENDER HONORIO DE OLIVEIRA - CPF: 640.295.483-49

João Vitor Nogueira Tavares

Prefeitura Municipal de Jardim - CNPJ: 07.391.006/0001-86

9. Informações

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

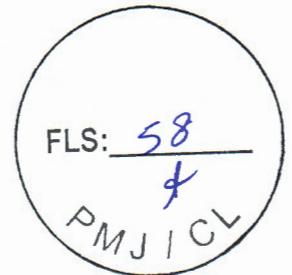
10. Valor

Valor da ART: **R\$ 88,78** Registrada em: **25/07/2022** Valor pago: **R\$ 88,78** Nosso Número: **821552067**

Uíras Cavalcante Nogueira Tavares
Secretaria de Infraestrutura e Serviços Urbanos
Portaria Nº 371201420-GP

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: xA3Dy
Impressão em: 27/07/2022 às 09:32:19 por: , ip: 186.249.87.30





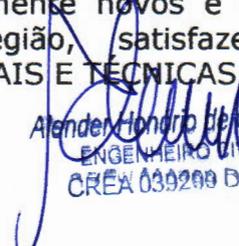
➤ **PROJETO BÁSICO**

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- **OBRA: CONSTRUÇÃO DE BUEIROS CAPEADOS E IMPLANTAÇÃO DE TUBOS DE CONCRETO PARA ALARGAMENTO DE TRECHO DA AVENIDA ANTONIO SAMPAIO COUTO COM URBANIZAÇÃO**
- **LOCAL: JARDIM/ CEARÁ- BAIRRO URIAS NOVAIS**

1.0 - CONSIDERAÇÕES INICIAIS

- Este Relatório de Especificações determina as normas e condições da execução das obras e serviços de engenharia e Infra-Estrutura Viária no Município de Jardim. **CONSTRUÇÃO DE BUEIROS CAPEADOS E IMPLANTAÇÃO DE TUBOS DE CONCRETO PARA ALARGAMENTO DE TRECHO DA AVENIDA ANTONIO SAMPAIO COUTO COM URBANIZAÇÃO, JARDIM/CE.**
- Todos os serviços especificados poderão constar ou não na execução da obra. Valerá os que estiverem definidos em planilha orçamentária, cujos itens correspondentes obedecerão a estas especificações e aquelas elaboradas e definidas pelos fornecedores.
- Quaisquer outros serviços eventuais que possam acontecer no decorrer da execução das obras e, não especificados, deverá a fiscalização definir os parâmetros técnicos especificando-os.
- Serão fornecidas para a execução das obras e serviços todas as informações técnicas necessárias como: projetos de arquitetura, dimensionamento e detalhes, e tudo o mais necessário ao fiel desempenho das obras e serviços de engenharia. Os estudos iniciais e complementares que possam ser exigidos deverão ser elaborados pelo contratante sob orientação da fiscalização.
- Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser aprovados pela fiscalização, deverão também ser comprovadamente novos e de primeira qualidade, preferencialmente usuais da região, satisfazendo estas especificações, **NORMAS E PROCEDIMENTOS USUAIS E TÉCNICAS DA ABNT.**


Atender Honorio de Oliveira
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 039200 DICE

FLS: 59

PMJ | CL

2.0 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

- É a **Contratada** obrigada a obter todas as licenças e aprovações dos projetos, nos órgãos competentes, necessárias a execução da obra, bem como a observância de todas as leis, regulamentos e posturas relativas à obra e a segurança pública, além de atender as exigências da legislação trabalhista e social, no que diz respeito ao pessoal que lhes prestar serviços.
- No item acima estão implícitas as determinações do Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CREA, no que se refere ao registro da obra, no que se relaciona com a colocação de placas das obras contendo nomes e números de inscrições dos autores dos projetos e dos responsáveis pela construção.
- Obriga-se a Contratada ao pleno cumprimento de cronograma físico de execução das obras e serviços, manter o equilíbrio econômico financeiro do contrato, abastecer a obra de materiais e serviços necessários a sua execução, conservar e manter as etapas dos serviços executadas e concluídas, atender a fiscalização sob os aspectos técnicos e administrativas em relação a obra, zelar pela qualidade das obras e serviços, manter o canteiro de obras sempre limpo e apto a visitação.

3.0 – PROCEDIMENTOS

- Todos os serviços deverão ser executados com rigorosa obediência às Normas Brasileiras referentes ao assunto, formas e diretrizes básicas de execução patentes e funcionais da região.
- Todos os equipamentos e ferramentas necessários ao desenvolvimento das obras e serviços deverão estar em condições plenas de uso, com as manutenções preventivas e aptos ao funcionamento regular.
- No caso de equipamentos danificados no decorrer da execução, estes deverão de pronto ser substituídos e/ou reparados convenientemente em tempo que não provoque interrupção e/ou paralisação além do permitido para a execução dos serviços, não comprometendo o equilíbrio físico das obras.
- Os trabalhos iniciais, o de preparação de caixas estradais, retiradas e reposição de cercas, aquisição dos materiais, recuperação e recomposição, os de bota-fora e demais correlatos, etc., deverão obediência plena as especificações técnicas, as normas direcionadas, aos projetos e definições da fiscalização.

Alencar
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 039299/BA



ESPECIFICAÇÕES

1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES

Locação Da Obra Com Auxílio Topográfico (Área Até 5000 M2)

A locação da obra será feita com o auxílio topográfico e deverá ser executada com o maior rigor possível, utilizando equipamentos (teodolitos, níveis a laser), e que garanta o perfeito controle das dimensões da obra.

2.0 TERRAPLANAGEM

Escavação Carga Transp. 1-Cat 1401 A 1600m

O volume de solo a ser escavado deve ser o produto da área da secção transversal, TRAPEZOIDAL, conforme descrito em projeto, em toda extensão da drenagem.

Espalhamento Mecânico De Solo Em Bota Fora

Serviço e deverá ser feito com trator de esteiras no local do bota-fora executando-se os serviços de espalhamento do solo proveniente do corte da pista e das remoções. A medição do serviço será feita em m³ executado na área do bota-fora.

Aterro C/Compactação Mecânica E Controle, Mat. De Aquisição

Os cortes para execução das fundações serão realizados manualmente conforme as necessidades construtivas.

Teremos aquisição de material para aterro e não deverá conter material orgânico, deverá ser executado em camadas de 20 cm, com utilização de compactadores vibratórios tipo "sapinho", obedecendo um grau de compactação de 95% do Proctor Normal, conforme previsto em norma.

Esgotamento Com Conjunto Moto-Bomba De 20m³/H, H=6m.C.A

O sistema de esgotamento sanitário com conjunto Moto-Bomba foi projetado utilizando como referência o levantamento topográfico apresentado pela Prefeitura Municipal. A rede foi projetada em todas as

Atender Honorio de Oliveira
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 039299 D/CE

ruas, existentes até o presente momento, no perímetro urbano, sendo o sentido de escoamento definido pela altimetria verificada.

FLS: 63

PMJ/CL

3.0 ESTRUTURA

Alvenaria De Pedra Argamassada (Traço 1:3) C/Agregados Adquiridos

Na fundação as pedras e a argamassa serão lançadas diretamente nas valas abertas e na elevação das paredes será utilizado formas de compensado resinado para garantir o prumo e o nivelamento das paredes. O volume ocupado pelas manilhas de concreto foi descontado do volume de alvenaria de pedra argamassada. O Determinou-se o volume ocupado por cada manilha de concreto dentro da alvenaria (paredes longitudinais) como mostrado abaixo e multiplicou-se pelo número interseções na alvenaria, na entrada e saída d'água, para se chegar ao volume total.

Fôrmas de tábuas de 1' de 3ª. Para fundações útil. 5x

Na execução das fôrmas, deverão ser verificados:

- Reprodução fiel dos contornos das linhas e dimensões das peças estruturais detalhadas nos projetos, onde devam ficar evidentes as dimensões de corte das peças, assim com os seus respectivos posicionamentos;
- As escoras utilizadas podem ser metálicas ou de madeira maciça roliça, desde que compatíveis seus comprimentos e de prumo em perfeito estado. Não devem ser feitas emendas nas escoras de madeira;
- As escoras das formas devem ser feitas visando garantir a geometria das peças e a segurança da estrutura quando da sua cura. A retirada deve ser feita respeitando as notas dos projetos e normas específicas.
- Toda madeira utilizada no cimbramento e para forma deve ser protegida contra exposição direta à chuva e ao sol, para não empenar;
- Adoção de contra-flechas, quando necessário;
- Nivelamento das lajes e vigas;
- Contra-ventamento de painéis que possam se deslocar quando do lançamento do concreto;
- Fôrmas e escoramentos deverão ter resistência suficiente para que sejam desprezíveis as deformações, devidas à ação das cargas atuantes e das variações de temperatura e umidade;
- Vedação de fôrmas;
- Limpeza das fôrmas;
- Antes do lançamento do concreto, as fôrmas deverão ser molhadas até a saturação.

Alender Nandirio de Oliveira
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 039299 DICE

Fôrmas de tábuas de 1' de 3ª. P/Superestrutura - Util. 2 X

FLS: 62

PMJ/CL

Na execução das fôrmas, deverão ser verificados:

- Reprodução fiel dos contornos das linhas e dimensões das peças estruturais detalhadas nos projetos, onde devam ficar evidentes as dimensões de corte das peças, assim com os seus respectivos posicionamentos;
- As escoras utilizadas podem ser metálicas ou de madeira maciça roliça, desde que compatíveis seus comprimentos e de prumo em perfeito estado. Não devem ser feitas emendas nas escoras de madeira;
- As escoras das formas devem ser feitas visando garantir a geometria das peças e a segurança da estrutura quando da sua cura. A retirada deve ser feita respeitando as notas dos projetos e normas específicas.
- Toda madeira utilizada no cimbramento e para forma deve ser protegida contra exposição direta à chuva e ao sol, para não empenar;
- Adoção de contra-flechas, quando necessário;
- Nivelamento das lajes e vigas;
- Contra-ventamento de painéis que possam se deslocar quando do lançamento do concreto;
- Fôrmas e escoramentos deverão ter resistência suficiente para que sejam desprezíveis as deformações, devidas à ação das cargas atuantes e das variações de temperatura e umidade;
- Vedação de fôrmas;
- Limpeza das fôrmas;
- Antes do lançamento do concreto, as fôrmas deverão ser molhadas até a saturação.

4.0 DRENAGEM

Aquisição, Assent. E Rejunt. De Tubo De Concreto Armado D=120cm

Todos os tubos de concreto, simples ou armado, deverão ser executados com as Normas e Especificações da ABNT, que ficam fazendo parte integrante destas Especificações.

Os tubos deverão apresentar na sua parte externa, visível. Os seguintes dizeres: - O NOME DA FIRMA FABRICANTE - DATA DE FABRICAÇÃO - CLASSE (C-1, etc.,) Resistências dos tubos de concreto segundo ABNT NBR-8890 REV 2008: TRANSPORTES DE TUBOS Os tubos deverão ser transportados do local de fabricação para a obra em caminhões Munck ou em carretas apropriadas sempre calçados um a um devidamente amarrados com cabos de aço. Nunca deverá ser transportar tubos em caminhões basculantes. Os tubos não poderão ser manuseados antes de uma semana após a moldagem.

Alender Henrique de Oliveira
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 039299 D/CE

FLS: 63

PMJ/CL

Assentamento E Rejuntamento De Tubos

O executor só poderá dar andamento ao serviço de assentamento de tubos, após a escolha pelo Responsável Técnico pelo empreendimento dos tubos para teste. Serão anotados os tubos considerados danificados para o estudo posterior da qualidade de fabricação dos mesmos. O assentamento dos tubos deverá obedecer rigorosamente aos greides do projeto. Caso os mesmos sejam recusados, as substituições dos lotes executados sem qualquer ônus, para o dono do empreendimento.

A junta interna entre dois tubos (machado e fêmea/ponta e bolsa) não poderá ser superior a 05 (cinco) milímetros, e os tubos deverão ser rejuntados com argamassa de cimento/areia 1:4. As juntas na parte interna serão tomadas cuidadosamente, alisando-se a argamassa de modo a se evitar tanto quanto possível rebarbas e rugosidade que possam alterar o regime de escoamento das águas. Na parte externa, além de tomadas as juntas, serão as bolsas completadas pôr um colar de seção triangular isósceles da mesma argamassa. Não poderão ser assentados tubos trincados ou danificados durante a descida na vala, ou que apresentarem quaisquer defeitos construtivos. O processo de reaterro não poderá se iniciar antes de 24:00 Hrs após o rejuntamento. Os tubos de $\varnothing > 0,80$ cm deverão ser rejuntados internamente, com argamassa de cimento/areia 1:4, em todo perímetro.

Aquisição, Assent. E Rejunt. De Tubo De Concreto Armado D=100cm

Todos os tubos de concreto, simples ou armado, deverão ser executados com as Normas e Especificações da ABNT, que ficam fazendo parte integrante destas Especificações.

Os tubos deverão apresentar na sua parte externa, visível. Os seguintes dizeres: - O NOME DA FIRMA FABRICANTE - DATA DE FABRICAÇÃO - CLASSE (C-1, etc.,) Resistências dos tubos de concreto segundo ABNT NBR-8890 REV 2008: TRANSPORTES DE TUBOS Os tubos deverão ser transportados do local de fabricação para a obra em caminhões Munck ou em carretas apropriadas sempre calçados um a um devidamente amarrados com cabos de aço. Nunca deverá ser transportar tubos em caminhões basculantes. Os tubos não poderão ser manuseados antes de uma semana após a moldagem.



Alender Honorato de Oliveira
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 039299 D/CE

FLS: 64

Assentamento E Rejuntamento De Tubos

O executor só poderá dar andamento ao serviço de assentamento de tubos, após a escolha pelo Responsável Técnico pelo empreendimento dos tubos para teste. Serão anotados os tubos considerados danificados para o estudo posterior da qualidade de fabricação dos mesmos. O assentamento dos tubos deverá obedecer rigorosamente aos greides do projeto. Caso os mesmos sejam recusados, as substituições dos lotes executados sem qualquer ônus, para o dono do empreendimento.

A junta interna entre dois tubos (machado e fêmea/ponta e bolsa) não poderá ser superior a 05 (cinco) milímetros, e os tubos deverão ser rejuntados com argamassa de cimento/areia 1:4. As juntas na parte interna serão tomadas cuidadosamente, alisando-se a argamassa de modo a se evitar tanto quanto possível rebarbas e rugosidade que possam alterar o regime de escoamento das águas. Na parte externa, além de tomadas as juntas, serão as bolsas completadas pôr um colar de seção triangular isósceles da mesma argamassa. Não poderão ser assentados tubos trincados ou danificados durante a descida na vala, ou que apresentarem quaisquer defeitos construtivos. O processo de reaterro não poderá se iniciar antes de 24:00 Hrs após o rejuntamento. Os tubos de $\varnothing > 0,80$ cm deverão ser rejuntados internamente, com argamassa de cimento/areia 1:4, em todo perímetro.

Lastro De Concreto Regularizado Esp.= 5cm

O lastro de concreto regularizado será executado, incluindo preparo e lançamento em conformidade com o projeto.

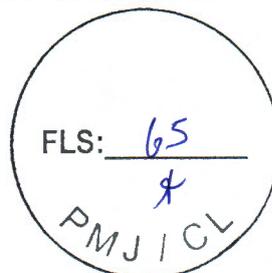
Corpo De Bueiro Duplo Capeado (2.00 X 1.50m)

O corpo do bueiro triplo celular capeado de concreto será executado conforme projeto com concreto de fck = 15 MPa, um lastro de concreto magro de 0,1 Ocm na base e um revestimento argamassa de cimento areia (1:3) na parte interna inferior das duas células com 0,20cm a ontante até zerar a jusante, para dar inclinação necessária.

Corpo De Bueiro Triplo Capeado (2.00 X 1.50m)

O corpo do bueiro triplo celular capeado de concreto será executado conforme projeto com concreto de fck = 15 MPa, um lastro de concreto magro de 0,1 Ocm na base e um revestimento argamassa de cimento areia (1:3) na parte interna inferior das duas células com 0,20cm a ontante até zerar a jusante, para dar inclinação necessária.

Alender Honorio de Oliveira
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 039299 D/CE



5.0 URBANIZAÇÃO

Retirada De Meio Fio De Pedra Granítica

Teremos remoção e/ou demolição de meio fio de pedra granítica, sem reaproveitamento em conformidade com o projeto de reforma.

Demolição E Remoção Manual De Pavimento Em Paralelepípedo E Poliédrico

Serão realizados serviços de demolição de pavimento em paralelepípedo e poliédrico, em conformidade com o projeto e empilhamento para posterior remoção.

Pavimentação Em Paralelepípedo C/ Rejuntamento (Agregado Adquirido)

Todos os locais demarcados em projeto receberão Pavimentação em Paralelepípedo, sobre coxim de areia.

Banqueta/Meio fio De Concreto

Com dimensões de 1,00x0,35x0,15m. Após a execução da escavação, os meios-fios serão posicionados, de forma nivelada e alinhada e posteriormente assentados com argamassa de cimento e areia grossa de traço 1:3.

Guarda Corpo C/ Corrimão Em Tubo De Aço Galvanizado 2"

A fabricação e instalação dos guarda-corpos e corrimãos devem respeitar as especificações das normas NBR 9050/2015, NBR 9077/2001 e NBR 14718/2008 e os códigos de prevenção e combate contra incêndio. A estrutura do guarda-corpo e corrimão será feita com montantes verticais espaçados a no máximo 90 cm (dependendo das condições do local), produzidos com tubos de 2" de diâmetro, 3,00 mm de espessura, com massa de 4,45 kg por metro e altura conforme projeto. Acima dos montantes verticais será soldado os montantes horizontais produzidos com tubos de 2" de diâmetro, 3,00 mm de espessura e com massa de 4,45kg.

Os guarda-corpos serão produzidos com duas barras de 2" na horizontal espaçados 0,85m entre si. Ligando as duas barras horizontais serão instalados tubos na vertical de 1" de diâmetro e 2.65 mm de espessura, com massa de 2.13kg por metro, distanciados entre si no máximo 10 cm.

As finalizações das barras do guarda-corpo e do corrimão deverão ser arredondadas, com raios variando de 10cm (quando a fixação for junto à parede ou entre barras horizontais e verticais) a 20cm (em encontros de canto entre corrimão e parede, ou demais situações).

A fixação do conjunto guarda-corpo e corrimão no piso se dará através de chapa de aço e chumbador. A chapa de aço terá espessura de 6.3mm e dimensões de 100 x 100 mm. Os chumbadores serão parafusos de 3/8" de diâmetro e 100 mm de comprimento.

Execução De Passeio Em Piso Intertravado, Com Bloco Retangular Cor Natural De 20 X 10 Cm, Espessura 6 Cm. Af 12/2015

Piso intertravados são elementos pré-fabricados de concreto de com formato que permite transmissão de esforços. Para o bom funcionamento do piso deve-se observar os seguintes elementos:

Confinamento

O confinamento externo é constituído por um passeio associado a meio-fio de concreto especificado a seguir

Assentamento Os blocos são assentados diretamente sobre a camada de areia previamente rasada. Cada bloco é pego com a mão, encostado firmemente contra os outros já assentados, para então deslizar verticalmente até tocar no colchão.

O cuidado na colocação permite que se tenha a junta com abertura mínima: em média de 2,5 mm, quando a abertura ficar maior, é possível fechá-la com batidas de marreta de madeira ou borracha, na lateral do bloco e na direção aos blocos já assentados.

Os Blocos não devem ser golpeados na vertical para que fiquem rentes entre si: os golpes devem ser utilizados apenas para minimizar as juntas ou para corrigir o alinhamento. Em pistas inclinadas é aconselhável executar a colocação de baixo para cima. **Compactação Inicial** As atividades de compactação são realizadas sobre o piso com o uso de vibrocompactadora e/ou placas vibratórias.

Em pavimentos com blocos de 6 cm de espessura é importante evitar o uso de equipamentos muito potentes, que podem provocar a quebra das peças. Na primeira etapa de compactação, a vibrocompactadora e/ou placa vibratória passa sobre o piso pelo menos duas vezes e em direções opostas: primeiro completa-se o circuito num sentido e depois no sentido contrário, com sobreposição dos percursos para evitar a formação de degraus.

A compactação e o rejuntamento com areia fina avançam até um metro antes da extremidade livre, não-confinada, na qual prossegue a atividade de pavimentação.

Esta faixa não compactada só é compactada junto com o trecho seguinte.

Caso haja quebra de peças na primeira etapa de compactação, é preciso retirá-las com duas colheres de pedreiro ou chaves de fenda e substituí-las; isso fica mais fácil antes das fases de rejunte e compactação final.

Rejuntamento

O rejuntamento com areia fina diminui a permeabilidade do piso de água e garante o funcionamento mecânico do pavimento. Por isso é preciso utilizar materiais e mão-de-obra de boa qualidade na selagem e compactação final.

Com rejunte mal feito os blocos ficam soltos, o piso perde travamento e se deteriora rapidamente. Na hora da colocação, a areia precisa estar seca, sem cimento ou cal: nunca se utiliza argamassa porque isso tornaria o rejunte quebradiço.

Quando a areia estiver muito molhada, pode-se estendê-la em camadas finas para secar ao sol ou em área coberta. A areia é posta sobre os blocos em camadas finas para evitar que sejam totalmente cobertos. O espalhamento é feito com vassoura até que as juntas sejam completamente preenchidas.

Compactação Final

A compactação final é executada da mesma forma que o indicado para primeira etapa dessa atividade.

Deve-se evitar o acúmulo de areia fina, para que ela não grude na superfície dos blocos, nem forme saliências que afundem os blocos quando da passagem da vibrocompactadora e/ou placa vibratória.

É preciso fazer pelo menos quatro passadas da placa vibratória em diversas direções, numa atividade que se desenvolve por trechos de percursos sucessivos. Encerrada esta operação o pavimento pode ser aberto ao tráfego.

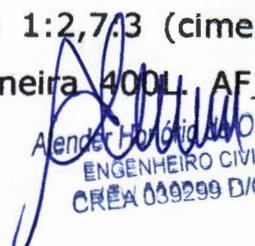
Se for possível, deixar o excesso da areia.

Esmalte Sintético Em Estrutura De Aço Carbono 50 Micra C/Revólver

As estruturas metálicas serão lixadas de forma manual, recebendo pintura em esmalte sintético, conforme projeto.

Execução De Passeio (Calçada) Ou Piso De Concreto Com Concreto Moldado In Loco, Feito Em Obra, Acabamento Convencional, Espessura 10 Cm, Armado. Af_07/2016.

Características: Concreto fck = 20 Mpa, traço 1:2,7:3 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400L. AF_07/2016.


Alender Horóquio de Oliveira
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 039299 D/CE

FLS: 68
A
M | C L

Sarrafo de madeira não aparelhada 2,5 x 10 cm, Maçaranduba, Angelim ou equivalente da região Peça de madeira nativa/regional 2,5 x 7,0 cm (sarrafo para forma) Execução: Sobre a camada granular devidamente nivelada e regularizada, montam-se as fôrmas que servem para conter e dar forma ao concreto a ser lançado; Finalizada a etapa anterior é feito o lançamento, espalhamento, sarrafeamento e desempeno do concreto; Para aumentar a rugosidade do pavimento, fazer uma textura superficial por meio de vassouras, aplicadas transversalmente ao eixo da pista com o concreto ainda fresco. Por último, são feitas as juntas de dilatação. A execução de juntas ocorre a cada 2 m.

Execução De Passeio (Calçada) Ou Piso De Concreto Com Concreto Moldado In Loco, Feito Em Obra, Acabamento Convencional, Espessura 7 Cm, não Armado. Af_07/2016.

Características: Concreto fck = 20 Mpa, traço 1:2,7:3 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400L. AF_07/2016. Sarrafo de madeira não aparelhada 2,5 x 10 cm, Maçaranduba, Angelim ou equivalente da região Peça de madeira nativa/regional 2,5 x 7,0 cm (sarrafo para forma) Execução: Sobre a camada granular devidamente nivelada e regularizada, montam-se as fôrmas que servem para conter e dar forma ao concreto a ser lançado; Finalizada a etapa anterior é feito o lançamento, espalhamento, sarrafeamento e desempeno do concreto; Para aumentar a rugosidade do pavimento, fazer uma textura superficial por meio de vassouras, aplicadas transversalmente ao eixo da pista com o concreto ainda fresco. Por último, são feitas as juntas de dilatação. A execução de juntas ocorre a cada 2 m.


Alexander Honório de Oliveira
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 039299 D/CE

Arbustos Ornamentais Em Geral. C/ Altura Mínima De 50cm

Serão obedecidos o projeto arquitetônico e a memória de cálculo e em anexo, para colocação de tapete e plantio de gramas, arbustos e palmeiras. Os arbustos ornamentais serão com altura mínima de 50cm.

FLS: 69

Concreto P/Vibr., Fck 25 Mpa Com Agregado Adquirido

O concreto estrutural deverá ser dosado de modo a assegurar a resistência mínima exigida no projeto, devendo a Contratada dar preferência ao concreto usinado. Se o concreto for fabricado no canteiro, sua mistura deverá ser feita em betoneira e atender aos seguintes requisitos:

- O cimento a ser utilizado será o CP-320 e deverá ser, como exigência mínima, de marca oficialmente aprovada. O cimento deverá ser indicado em peso, não se permitindo o seu emprego em fração de saco.

- Os agregados graúdos serão de pedra britada, proveniente do britamento de rochas estáveis, isentas de substâncias nocivas ao seu emprego, tais como argila, material pulverulento, gravetos e outros.

- Nos agregados miúdos será utilizada areia natural ou artificial resultante da britagem de rochas estáveis, com uma granulometria que se enquadre no especificado pela NBR-7211.

- A água usada deverá ser limpa e isenta de siltes, sais, ácidos, óleos, matéria orgânica ou qualquer outra substância prejudicial à mistura. Em princípio, a água potável poderá ser utilizada. O fator água/cimento deverá ser rigorosamente observado, com a correção da umidade do agregado.

- Deverá ser feito o controle tecnológico por empresa especializada de acordo com a NBR, com a elaboração de corpos de prova por elemento estrutural. Ao final, deverá ser elaborado um relatório contendo os testes de resistência correspondentes aos elementos estruturais e seus respectivos resultados.

- Os procedimentos de lançamento e cura do concreto devem obedecer à Norma específica.

- O adensamento do concreto deverá ser mecânico, com vibrador. Deverão ser utilizados separadores entre ferragens e formas, de forma que seja respeitado o recobrimento das ferragens de acordo com as Normas vigentes para o caso.

Alenda Honorada Oliveira
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 039299 D/CE

FLS: 70
A
PMJICL

Confecção De Forma Metálica P/ Peças Premoldadas De Concreto (Abrigo Parada De Ônibus), Para Util. 15 X

A confecção de forma Metálica para peças premoldadas de concreto, deverão obedecer as todas as normas técnicas e ser executada por mão de obra qualificada, seguindo conforme especificado em projeto.

**6.0 Serviços Técnicos
Administração Local**

Engenheiro Civil De Obra Pleno Com Encargos Complementares

Os serviços de execução das obras devem ser acompanhados diariamente por um Engenheiro Civil. A função deste profissional deverá constar da A.R.T. respectiva.

Encarregado Geral Com Encargos Complementares

O Executante manterá em obra, além de todos os demais operários necessários, um Encarregado Geral que deve permanecer no canteiro de obras 6 horas por dia, durante o período de execução dos serviços e que deverá estar sempre presente para prestar quaisquer esclarecimentos necessários à Fiscalização

Vigia Noturno Com Encargos Complementares

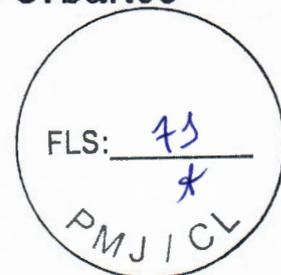
É obrigado a Empreiteira manter um vigia noturno responsável pela guarda da obra.

JARDIM - CE, 26 DE JULHO DE 2022



Alencar Honorato de Oliveira
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 039299 D/CE

➤ **Executivo**



- Tem por objetivo a contratação de uma empresa para realizar os **CONSTRUÇÃO DE BUEIROS CAPEADOS E IMPLANTAÇÃO DE TUBOS DE CONCRETO PARA ALARGAMENTO DE TRECHO DA AVENIDA ANTONIO SAMPAIO COUTO COM URBANIZAÇÃO**
- **LOCAL: JARDIM/ CEARÁ- BAIRRO URIAS NOVAIS**

Todos os serviços serão realizados conforme especificado no projeto básico. Quando não houver clareza (se for o caso) com relação à realização dos serviços deve-se procurar a municipalidade.

A liberação será executada de acordo com medições parciais conforme cronograma estabelecido. O município manterá fiscalização durante todo o período que durar os serviços, a mesma terá acesso a todas as dependências dos serviços.

O prazo de execução da obra será de 180 dias a partir da assinatura do contrato e liberação pela secretaria de obras e infraestrutura do município.

JARDIM - CE, 26 DE JULHO DE 2022.



Alender Honorio da Silva
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 039299 D/CE