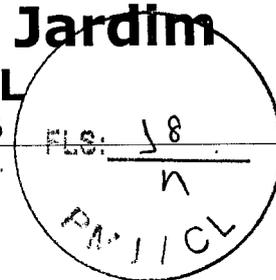




Prefeitura Municipal de Jardim
GOVERNO MUNICIPAL
CNPJ nº 07.391.006/0001-86



ANEXO I - Projetos e Planilhas Orçamentárias



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

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20220965426

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL

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

FLS: 38

n
PMJICL

2. Dados do Contrato

Contratante: **Prefeitura Municipal de Jardim**

RUA Leonel 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: **07/12/2017**

Valor: **R\$ 3.250,00**

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

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

DISTRITO JARDIM MIRIM

Nº: **370**

Complemento: **E.E.I.E.F MONSENHOR ALCANTARA**

Bairro: **DISTRITO**

Cidade: **Jardim**

UF: **CE**

CEP: **63290000**

Data de Início: **07/12/2017**

Previsão de término: **07/12/2022**

Coordenadas Geográficas: **-7.589591, -39.198543**

Finalidade: **Escolar**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **Prefeitura Municipal de Jardim**

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

4. Atividade Técnica

| | Quantidade | Unidade |
|---|------------|---------|
| 15 - Elaboração em BIM | | |
| 80 - Projeto > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO | 1.438,00 | m2 |
| 80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.1 - DE SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL | 1.438,00 | m2 |
| 80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO | 1.438,00 | m2 |
| 80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.2 - DE SISTEMA DE REDES DE ÁGUAS PLUVIAIS | 1.438,00 | m2 |
| 80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.2 - PARA FINS COMERCIAIS | 1.438,00 | m2 |
| 80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE REFORMA DE EDIFICAÇÃO > #1.1.2.4 - EM MATERIAIS MISTOS | 1.438,00 | m2 |
| 35 - Elaboração de orçamento > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO | 1.438,00 | m2 |
| 35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.1 - DE SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL | 1.438,00 | m2 |
| 35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO | 1.438,00 | m2 |
| 35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.2 - DE SISTEMA DE REDES DE ÁGUAS PLUVIAIS | 1.438,00 | m2 |
| 35 - Elaboração de orçamento > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.2 - PARA FINS COMERCIAIS | 1.438,00 | m2 |
| 35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE REFORMA DE EDIFICAÇÃO > #1.1.2.4 - EM MATERIAIS MISTOS | 1.438,00 | m2 |
| 18 - Fiscalização | | |
| 60 - Fiscalização de obra > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO | 1.438,00 | m2 |
| 60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.1 - DE SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL | 1.438,00 | m2 |
| 60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO | 1.438,00 | m2 |
| 60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.2 - DE SISTEMA DE REDES DE ÁGUAS PLUVIAIS | 1.438,00 | m2 |
| 60 - Fiscalização de obra > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.2 - PARA FINS COMERCIAIS | 1.438,00 | m2 |

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 8229B

Impresso em: 04/05/2022 às 14:57:52 por: , ip: 186.249.87.30





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

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20220965426

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE REFORMA DE EDIFICAÇÃO > #1.1.2.4 - EM MATERIAIS MISTOS

INICIAL
 1.438,00 m2
 FLS: 20
 n
 P.M.J./CL

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

5. Observações

ANOTAÇÃO REFERENTE AOS PROJETOS BÁSICOS E EXECUTIVOS EM BIM, DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E.E.I.E.F MONSENHOR ALCANTARA, INCLUINDO A QUADRA, DISTRITO DE JARDIM MIRIM, JARDIM - CE.

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

NENHUMA - NÃO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Alender Honorio de Oliveira
 ENGENHEIRO CIVIL
 CREA 03020965426

ALENDER HONORIO DE OLIVEIRA - CPF: 640.295.493-49

Local _____ de _____ data _____

João S. ...
 Prefeitura Municipal de Jardim - CNPJ: 07.391.006/0001-66

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: 07/04/2022 Valor pago: R\$ 88,78 Nosso Número: 8215286189

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ca.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 8229B
 Impresso em: 04/05/2022 às 14:57:52 por: , ip: 186.249.87.30



➤ PROJETO BÁSICO

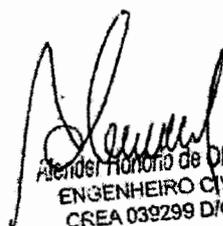
FLS: 21
n
PMJ/CL

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- **OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MONSENHOR ALCÂNTARA**
- **LOCAL: DISTRITO DE JARDIM MIRIM NO MUNICÍPIO DE JARDIM/ CEARÁ.**

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. **REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MONSENHOR ALCÂNTARA - DISTRITO DE JARDIM MIRIM, 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.**


Alencar Honorio de Oliveira
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 039299 D/CE

FLS: 22

n

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.

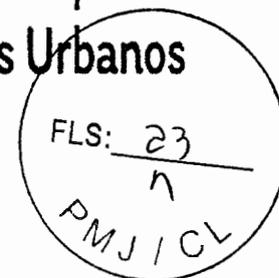
• Obriga-se a Contratada ao pleno cumprimento de cronograma físico de execução das obras e serviços, manter o equilíbrio econômico financeiro do contrato, abastecer a obra de materiais e serviços necessários a sua execução, conservar e manter as etapas dos serviços executadas e concluídas, atender a 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 Honorio de Oliveira
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 039299 D/CE



1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES

Placa da Obra

Deverá ser fornecida e instalada placa metálica nas dimensões (1,00x2,0)m, no modelo e padrão determinados pela administração municipal, cuja estrutura será em madeira e revestida em chapa. Deverá ser instalada até o 10º dia corrido, contados a partir do início da obra.

Ficará a cargo exclusivo da Contratada a instalação de uma Placa da Obra com a identificação dos responsáveis técnicos da empresa contratada.

Demolição de Alvenaria de Tijolos sem Aproveitamento

Teremos remoção e/ou demolição de alvenaria de tijolos, sem reaproveitamento em conformidade com o projeto de reforma.

Demolição de Piso Industrial

Serão realizados serviços de demolição de piso industrial, em conformidade com o projeto e empilhamento para posterior remoção.

Demolição de Piso Cimentado sobre Lastro de Concreto

Serão realizados serviços de demolição de piso cimentado sobre lastro de concreto, em conformidade com o projeto e empilhamento para posterior remoção.

Demolição de Piso Cerâmico

Serão realizados serviços de demolição de piso cerâmico, em conformidade com o projeto e empilhamento para posterior remoção.

Demolição de Revestimento com Cerâmicas

Teremos remoção e/ou demolição de revestimento com cerâmica, sem reaproveitamento em conformidade com o projeto de reforma.

Demolição de Forro de PVC

Serão realizados serviços de demolição de forro de PVC, em conformidade com o projeto e empilhamento para posterior remoção.



Alcides Honorato da Silva
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 039299 D/CE

Demolição de Cobogós

Teremos remoção e/ou demolição de cobogós, sem reaproveitamento em conformidade com o projeto de reforma.

Retirada de Portas e Janelas, inclusive Batentes

Teremos remoção de portas, janelas e batentes, sem reaproveitamento em conformidade com o projeto de reforma.

Demolição de Louça Sanitária

Serão realizados serviços de demolição de piso cerâmico, em conformidade com o projeto e empilhamento para posterior remoção.

Escavação Manual Solo De 1ª. Categoria, Profundidade Até 1,50m

Esta deve ser executada de forma manual, conforme as necessidades construtivas.

Demolição de Revestimento com Argamassa

Teremos remoção e/ou demolição de revestimento com argamassa, sem reaproveitamento em conformidade com o projeto de reforma.

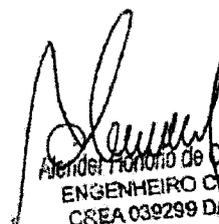
Aterro Compactado

Este deve ser realizado com rolo tipo pé-de-carneiro vibratório quando se tratar de solo predominantemente argiloso, e rolo liso vibratório quando a predominância for de solo arenoso, no caso que não haja a viabilidade do aterro mecanizado, deverá ser utilizado compactadores vibratórios tipo "sapinho". O aterro deverá ser executado em camadas de 20 cm, obedecendo um grau de compactação de 95 % do Proctor Normal.

O aterro do lâmina da edificação deverá ser feito após a conclusão das fundações e muros de arrimo, sempre observando a cura do concreto para o seu carregamento. Nos casos em que seja preciso aterrar a lâmina antes de se obter a cura total do concreto, deverá ser analisado a necessidade, ou não, de execução do escoramento das peças.

Carga manual de entulho em caminhão basculante

Todo o entulho resultante da obra deverá ser removido periodicamente em caminhão basculante para local fora da obra. Os materiais a serem removidos deverão ser constantemente umedecidos para reduzir a formação de poeira. Não poderá, sob nenhuma hipótese, haver acúmulo de entulho que impeça a execução dos serviços. Todo material deverá ser despejado em local apropriado, e aprovado pelo órgão competente de modo que não acarrete infração de qualquer natureza.



Alender Fionário de Oliveira
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 039299 D/CE

2.0 INFRAESTRUTURA

FLS: 28
n
PM/ICL

Alvenaria de Tijolo Cerâmico Furado

Nos locais e dimensões indicados em planta, a alvenaria será executada com tijolos cerâmicos de 6 ou 8 furos, de 1ª qualidade, assentados com argamassa de cimento, e areia, no traço 1:2:8, com as juntas verticais desalinhadas e as horizontais niveladas. As juntas terão espessura de 10 cm.

Deverão ser obedecidas as espessuras das paredes indicadas nas plantas e na execução serão observados o mais perfeito prumo e nivelamento. As vergas e contra-vergas deverão ser de concreto armado, com largura igual a da alvenaria e comprimento excedendo as larguras dos vãos de 30 cm, no mínimo. As alvenarias serão executadas conforme indicação no projeto de arquitetura.

No encontro da alvenaria com os elementos estruturais em concreto, deverão ser previstas telas de ancoragem, que serão fixadas com pinos de aço, a cada duas fiadas de tijolo cerâmico.

O encunhamento da alvenaria na estrutura se fará através de tijolos maciços inclinados a quarenta e cinco graus ou argamassa expansiva.

Concreto para vibração 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 reçoimento das ferragens de acordo com as Normas vigentes para o caso.

Fôrma Plana Chapa Compensada Resinada, ESP.=10mm, útil. 3x

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.

Armadura CA-50 Média

As barras de aço utilizadas para as armaduras das peças de concreto armado, bem como sua montagem, deverão atender às prescrições das Normas Brasileiras que regem o assunto, a saber: NBR-6118, NBR-7480 e NBR-7478.

As barras de aço deverão apresentar suficiente homogeneidade quanto às suas características geométricas e não apresentar defeitos tais como bolhas, fissuras, esfoliações e corrosão. O aço deverá ser depositado em pátios cobertos, com pedrisco, colocados sobre travessas de madeira.

Na execução da armadura deverá ser verificado:

- Dobramento das barras, de acordo com o desenho;
- Número de barras e suas bitolas;


Alender Honorio de Oliveira
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 039299 D/CE

- Não serão admitidas emendas de barras, não previstas no projeto, senão em casos especiais com prévia autorização da fiscalização do Instituto.

FLS: 21
N
PMJ/CL

Armadura CA-60 Fina

As barras de aço utilizadas para as armaduras das peças de concreto armado, bem como sua montagem, deverão atender às prescrições das Normas Brasileiras que regem o assunto, a saber: NBR-6118, NBR-7480 e NBR-7478.

As barras de aço deverão apresentar suficiente homogeneidade quanto às suas características geométricas e não apresentar defeitos tais como bolhas, fissuras, esfoliações e corrosão. O aço deverá ser depositado em pátios cobertos, com pedrisco, colocados sobre travessas de madeira.

Na execução da armadura deverá ser verificado:

- Dobramento das barras, de acordo com o desenho;
- Número de barras e suas bitolas;
- Não serão admitidas emendas de barras, não previstas no projeto, senão em casos especiais com prévia autorização da fiscalização do Instituto.

Armadura CA-25 Grossa

As barras de aço utilizadas para as armaduras das peças de concreto armado, bem como sua montagem, deverão atender às prescrições das Normas Brasileiras que regem o assunto, a saber: NBR-6118, NBR-7480 e NBR-7478.

As barras de aço deverão apresentar suficiente homogeneidade quanto às suas características geométricas e não apresentar defeitos tais como bolhas, fissuras, esfoliações e corrosão. O aço deverá ser depositado em pátios cobertos, com pedrisco, colocados sobre travessas de madeira.

Na execução da armadura deverá ser verificado:

- Dobramento das barras, de acordo com o desenho;
- Número de barras e suas bitolas;
- Não serão admitidas emendas de barras, não previstas no projeto, senão em casos especiais com prévia autorização da fiscalização do Instituto.

3.0 ESTRUTURA

Armadura CA-50 Média

As barras de aço utilizadas para as armaduras das peças de concreto armado, bem como sua montagem, deverão atender às prescrições das Normas Brasileiras que regem o assunto, a saber: NBR-6118, NBR-7480 e NBR-7478.


Alencar Honório de Oliveira
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 032299 D/CE

As barras de aço deverão apresentar suficiente homogeneidade quanto às suas características geométricas e não apresentar defeitos tais como bolhas, fissuras, esfoliações e corrosão. O aço deverá ser depositado em pátios cobertos, com pedrisco, colocados sobre travessas de madeira.

Na execução da armadura deverá ser verificado:

- Dobramento das barras, de acordo com o desenho;
- Número de barras e suas bitolas;
- Não serão admitidas emendas de barras, não previstas no projeto, senão em casos especiais com prévia autorização da fiscalização do Instituto.

FLS: 28

^

PMJ/CL

Concreto para vibração 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.

Armadura CA-60 Fina


Alender Honorio de Oliveira
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 039299 D/CE

As barras de aço utilizadas para as armaduras das peças de concreto armado, bem como sua montagem, deverão atender às prescrições das Normas Brasileiras que regem o assunto, a saber: NBR-6118, NBR-7480 e NBR-7478.

As barras de aço deverão apresentar suficiente homogeneidade quanto às suas características geométricas e não apresentar defeitos tais como bolhas, fissuras, esfoliações e corrosão. O aço deverá ser depositado em pátios cobertos, com pedrisco, colocados sobre travessas de madeira.

Na execução da armadura deverá ser verificado:

- Dobramento das barras, de acordo com o desenho;
- Número de barras e suas bitolas;
- Não serão admitidas emendas de barras, não previstas no projeto, senão em casos especiais com prévia autorização da fiscalização do Instituto.

Fôrma Plana Chapa Compensada Plástica, ESP.=12mm, útil. 5x

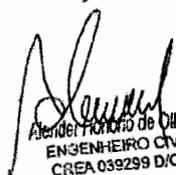
Na execução das fôrmas, deverão ser verificados:

- 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.

Armadura CA-25 Grossa

As barras de aço utilizadas para as armaduras das peças de concreto armado, bem como sua montagem, deverão atender às prescrições das Normas Brasileiras que regem o assunto, a saber: NBR-6118, NBR-7480 e NBR-7478.

As barras de aço deverão apresentar suficiente homogeneidade quanto às suas características geométricas e não apresentar defeitos tais como bolhas, fissuras, esfoliações e corrosão.


Alencar Honorato de Oliveira
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 039299 DICE

FLS: 29

O aço deverá ser depositado em pátios cobertos, com pedrisco, colocados sobre travessas de madeira.

Na execução da armadura deverá ser verificado:

- Dobramento das barras, de acordo com o desenho;
- Número de barras e suas bitolas;
- Não serão admitidas emendas de barras, não previstas no projeto, senão em casos especiais com prévia autorização da fiscalização do Instituto.



4.0 REVESTIMENTOS/ALVENARIA

Alvenaria de Tijolo Cerâmico Furado

Nos locais e dimensões indicados em planta, a alvenaria será executada com tijolos cerâmicos de 6 ou 8 furos, de 1ª qualidade, assentados com argamassa de cimento, e areia, no traço 1:2:8, com as juntas verticais desalinhadas e as horizontais niveladas. As juntas terão espessura de 10 cm.

Deverão ser obedecidas as espessuras das paredes indicadas nas plantas e na execução serão observados o mais perfeito prumo e nivelamento. As vergas e contra-vergas deverão ser de concreto armado, com largura igual a da alvenaria e comprimento excedendo as larguras dos vãos de 30 cm, no mínimo. As alvenarias serão executadas conforme indicação no projeto de arquitetura.

No encontro da alvenaria com os elementos estruturais em concreto, deverão ser previstas telas de ancoragem, que serão fixadas com pinos de aço, a cada duas fiadas de tijolo cerâmico.

O encunhamento da alvenaria na estrutura se fará através de tijolos maciços inclinados a quarenta e cinco graus ou argamassa expansiva.

Cerâmica Esmaltada com Arg. Pré-fabricada até 10x10 (100 cm²) Decorativa (PAREDE)

Sobre a alvenaria será aplicado revestimento cerâmico (interno e/ou externo) no tamanho e padrão especificados no projeto executivo, e aplicado conforme especificações do fabricante. As juntas deverão ser a prumo. O rejuntamento será feito com argamassa pré-fabricada para rejuntamento na cor branca. As cerâmicas deverão ser assentadas com argamassa pré-fabricada de acordo com as recomendações do fabricante, verificando o completo preenchimento do tardo (lado tosco) da cerâmica quando da execução, de modo a evitar problemas de solturas posteriores.

Mutirão Misto - Cobogó Anti-chuva (50x40)cm

Serão aplicados elementos vazados (cobogós), tipo anti chuva, com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.



Avander Honorio de Oliveira
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 039299 D/CE

Cerâmica Esmaltada Retificada com Arg. Cimento e areia até 30x30 (900 cm²) PPEI-5/PEI-4/ P/ (PAREDE)

FLS: 31

Sobre a alvenaria será aplicado revestimento cerâmico (interno e/ou externo) no tamanho e padrão especificados no projeto executivo, e aplicado conforme especificações do fabricante. As juntas deverão ser a prumo. O rejuntamento será feito com argamassa pré-fabricada para rejuntamento na cor branca. As cerâmicas deverão ser assentadas com argamassa pré-fabricada de acordo com as recomendações do fabricante, verificando o completo preenchimento do tardo (lado tosco) da cerâmica quando da execução, de modo a evitar problemas de solturas posteriores.

Reboco

Deverá ser aplicado sobre o chapisco, camada de reboco com argamassa de cimento e areia peneirada, no traço 1:3, na espessura de 2,5 cm, nas paredes a serem posteriormente pintadas.

Chapisco

O chapisco deverá ser no traço 1:3, composto de argamassa de cimento e pedrisco. Todas as paredes obrigatoriamente deverão ser chapiscadas. A camada deverá ser áspera, uniforme e com pequena espessura, cerca de 5 mm.

Emboço

Deverá ser aplicado sobre o chapisco, camada de emboço com argamassa de cimento e areia peneirada, no traço 1:5, na espessura de 2,0 cm, nas paredes que receberão revestimento cerâmico.

Rejuntamento

O rejunte será feito com argamassa pré-fabricada, junta até 2mm em cerâmica, até 10x10cm (100cm²) e porcelanato (parede/piso).

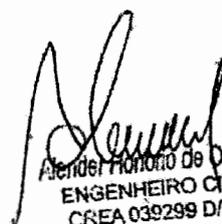
Rejuntamento

O rejunte será feito com argamassa pré-fabricada, junta até 2mm em cerâmica, até 30x30cm (900cm²) e porcelanato (parede/piso).

5.0 PAVIMENTAÇÃO

Piso industrial Natural, EPS.= 12mm, Incluindo Polimento (externo)

Descrição


Alender Honório de Oliveira
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 039299 D/CE

Execução de piso industrial alta resistência espessura 12mm, incluso juntas de dilatação plásticas e polimento mecanizado.

Recomendações

Deverão ser seguidas as orientações e determinações do Caderno de Encargos da PINI, 4ª edição, nos itens: • Procedimentos – Pavimentação – 10 – Concreto e Argamassa – Argamassa de Alta Resistência P-10.CON.1. Materiais e Equipamentos – Argamassa – Alta Resistência E-Arg.1

Procedimento para execução

Nesta categoria de pisos estão aqueles considerados como pisos industriais de alta resistência, monolíticos, formando quadros de 1,00x1,00m, com juntas de PVC de 27x3mm, fundidos sobre base nivelada, desempenada, curada e endurecida, com 12mm de espessura. A argamassa de alta resistência utilizada será do grupo A com agregados rochosos, conforme grupamento estabelecido pela NBR 11801:1992. É necessária a intermediação de uma camada de regularização entre a laje e o revestimento final com a função de diminuir as tensões originadas pelos diferentes traços do concreto da laje e do revestimento de alta resistência, bem como, proporcionar o nivelamento do piso. Após a preparação da laje, através de fresamento, aplica-se primeiro um chapisco de aderência composto de cimento/areia média, no traço 1:1, amolentado com adesivo acrílico numa consistência fluída. Sequencialmente, antes do início de Página 79 de 120 pega do chapisco, lançar a argamassa de regularização composta de cimento/areia grossa, no traço 1:3 e 18 litros de água por saco de cimento de 50kg. A espessura da camada de regularização deve ser o dobro da espessura da camada de alta resistência ou ambas devem perfazer o mínimo de 3cm. Espessuras com 4 cm e acima, utilizar a composição de cimento/areia grossa/pedrisco, no traço 1:1, 5:1,5 e 18 a 20 litros de água por saco de cimento de 50kg. A argamassa de alta resistência é lançada após no máximo 6 horas sobre o contrapiso; espalhada, nivelada e adensada com régua vibradora tangencial para sequencialmente dar-se o início aos processos de acabamento. Os pisos serão encerados, terão acabamento polido com politriz especial e serão na cor natural.

Piso industrial Natural, ESP.= 12mm, Incluindo Polimento (interno)

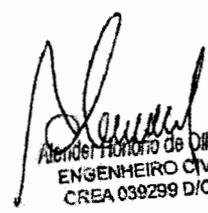
Descrição

Execução de piso industrial alta resistência espessura 12mm, incluso juntas de dilatação plásticas e polimento mecanizado.

Recomendações

Deverão ser seguidas as orientações e determinações do Caderno de Encargos da PINI, 4ª edição, nos itens: • Procedimentos – Pavimentação – 10 – Concreto e Argamassa –

FLS: 32
PM/4a/ICL



Alcides Furtado de Oliveira
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 039299 D/CE

Argamassa de Alta Resistência P-10.CON.1. Materiais e Equipamentos – Argamassa – Alta Resistência E-Arg.1

FLS: 33

n

Arg. / CL

Procedimento para execução

Nesta categoria de pisos estão aqueles considerados como pisos industriais de alta resistência, monolíticos, formando quadros de 1,00x1,00m, com juntas de PVC de 27x3mm, fundidos sobre base nivelada, desempenada, curada e endurecida, com 12mm de espessura. A argamassa de alta resistência utilizada será do grupo A com agregados rochosos, conforme grupamento estabelecido pela NBR 11801:1992. É necessária a intermediação de uma camada de regularização entre a laje e o revestimento final com a função de diminuir as tensões originadas pelos diferentes traços do concreto da laje e do revestimento de alta resistência, bem como, proporcionar o nivelamento do piso. Após a preparação da laje, através de fresamento, aplica-se primeiro um chapisco de aderência composto de cimento/areia média, no traço 1:1, amolentado com adesivo acrílico numa consistência fluida. Sequencialmente, antes do início de Página 79 de 120 pega do chapisco, lançar a argamassa de regularização composta de cimento/areia grossa, no traço 1:3 e 18 litros de água por saco de cimento de 50kg. A espessura da camada de regularização deve ser o dobro da espessura da camada de alta resistência ou ambas devem perfazer o mínimo de 3cm. Espessuras com 4 cm e acima, utilizar a composição de cimento/areia grossa/pedrisco, no traço 1:1, 5:1,5 e 18 a 20 litros de água por saco de cimento de 50kg. A argamassa de alta resistência é lançada após no máximo 6 horas sobre o contrapiso; espalhada, nivelada e adensada com régua vibradora tangencial para sequencialmente dar-se o início aos processos de acabamento. Os pisos serão encerados, terão acabamento polido com politriz especial e serão na cor natural.

Polimento em Piso Industrial

Deverão ser polidos os ambientes que possuem Piso Industrial, de acordo com o projeto.

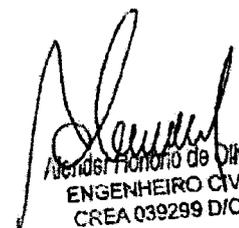
Cerâmica Esmaltada Retificada com Arg. Cimento e areia até 30x30 (900 cm²) PPEI-5/PEI-4/ P/ (PISO)

Sobre a alvenaria será aplicado revestimento cerâmico (interno e/ou externo) no tamanho e padrão especificados no projeto executivo, e aplicado conforme especificações do fabricante. As juntas deverão ser a prumo. O rejuntamento será feito com argamassa pré-fabricada para rejuntamento na cor branca. As cerâmicas deverão ser assentadas com argamassa pré-fabricada de acordo com as recomendações do fabricante, verificando o completo preenchimento do tardo (lado tosco) da cerâmica quando da execução, de modo a evitar problemas de solturas posteriores.

Lastro de concreto

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

Ladrilhos Hidráulicos com Argamassa de Cal 1:4+100kg Cimento



Engenheiro Flávio de Oliveira
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 039299 D/CE

Os ladrilhos hidráulicos podem ser assentados com argamassa branca e desempenadeira dentada. O ladrilho hidráulico sempre é assentado com junta seca, ou seja, não existe espaçamento a ser dado entre as peças como feito na aplicação de cerâmicas, salvo algumas condições pode-se dar um espaçamento mínimo de 1 mm.

Piso Intertravado Tipo Tijolino (20x10x6)cm

Conforme indicação em planta de implantação, as calçadas externas e estacionamentos serão pavimentadas com piso intertravado de concreto tipo "Paver", com espessura de 8,00cm, de acordo com a planta de *layout*. A pavimentação deverá ser executada sobre coxim de areia, sobre solo regularizado e compactado.

Deverá ser observada a declividade do piso, a taxa de 2%, para as ruas frontal e laterais.

Piso Rústico Em Concreto Ripado (1,20x1,20)m, Espessura 7cm.

Descrição: Execução de piso em concreto, feitos em quadros limitados por ripa de madeira, com dimensões de 1,20 x 1,20 m, com 0,07 m de espessura, em área externa.

Recomendações: Deve-se cuidar para que as condições climáticas não interfiram na aplicação e cura do concreto. O serviço não deve ser executado em dias chuvosos, tendo-se o devido cuidado de manter o piso protegido da ação direta do sol logo após a aplicação. O concreto deve ser curado com molhagens diárias, durante 7 dias, dimensionado para o $f_{ck}=13,50$ MPa e ter a trabalhabilidade necessária para ser distribuído, regularizado e nivelado sobre a base e dentro dos quadros. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

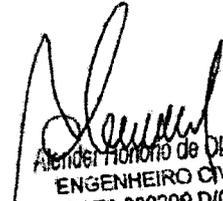
Procedimentos De Execução: Sobre a base ou terreno limpo, regularizado e bem apiloado, fixam-se as ripas formando um reticulado com dimensões de 1,20 x 1,20 m. O concreto é lançado, distribuído nos quadros e nivelado tomando-se como Referência a face superior do quadro, com auxílio de régua metálica, própria para esta finalidade.

Piso cimentado com impermeabilizante

Conforme indicação em projeto anexo, a pavimentação final será do tipo cimentado, na espessura de 1,5 cm com argamassa de cimento e areia lavada no traço 1:3:4 sobre lastro em concreto.

Piso Podotátil (externo)

As sinalizações táteis deverão a Norma ABNT NBR 9050/04.

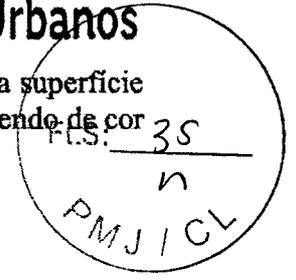


Alencar Honorio de Oliveira
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 039299 D/CE

FLS: 34

PMJ/CL

A sinalização tátil no piso será em placa de sobrepor, sendo que o desnível entre a superfície do piso existente e a do implantado deve ser chanfrada e não exceder a 2,00 mm, sendo de cor contrastante com a do piso adjacente, conforme item 5.14 da referida norma.



6.0 ESQUADRIAS E FERRAGENS

Janelas de Alumínio

As janelas serão em estrutura de alumínio de correr com 4 folhas para vidros, com vidros, batente, acabamento com acetato ou brilhante e ferragens, exclusive alizar e contramarco, fornecimento e instalação.

No dimensionamento dos perfis, das vedações e das fixações, deverão ser considerados os parâmetros estabelecidos pelas Especificações Brasileiras e Métodos de Ensaio, para estanqueidade à água, ar e resistência à carga de vento.

Porta de Ferro

Será utilizada porta de ferro em chapa tipo tijolinho, conforme projeto.

Portas internas de Cedro Lisa Completa uma Folha (0,60x2,10)

Serão aplicadas portas do tipo almofadas em pau d'arco, de primeira qualidade, com guarnições e alizares, também em pau d'arco.

As portas internas serão em madeira, com h=2,10m e largura de acordo com o projeto, em paredes de alvenaria. Serão de 30 mm de espessura, semi-oca revestida em laminado melamínico fosco, em ambas as faces, topo/encabecamento, na cor cristal (semelhante às divisórias). As folhas de portas, marcos e alizares serão em ipê, mogno, cedro ou embuia. Os marcos e alizares serão pintados com tinta esmalte sintético acetinado, na cor azul frança (ref.: Eucalux 025).

Portas internas de Cedro Lisa Completa uma Folha (0,80x2,10)

Serão aplicadas portas do tipo almofadas em pau d'arco, de primeira qualidade, com guarnições e alizares, também em pau d'arco.

As portas internas serão em madeira, com h=2,10m e largura de acordo com o projeto, em paredes de alvenaria. Serão de 30 mm de espessura, semi-oca revestida em laminado melamínico fosco, em ambas as faces, topo/encabecamento, na cor cristal (semelhante às divisórias). As folhas de portas, marcos e alizares serão em ipê, mogno, cedro ou embuia. Os marcos e alizares serão pintados com tinta esmalte sintético acetinado, na cor azul frança (ref.: Eucalux 025).

Porta em alumínio



Alcides FORTATO de Oliveira
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 039299 D/CE

A porta em alumínio de abrir tipo veneziana com guarnição, fixação com parafusos e fornecimento e instalação.

Portão Deslizante

Deverá ser nylofor, composto de quadro, painéis e acessórios com pintura eletrostática com tinta poliéster, nas cores verde ou branca, com poste em aço revestido, cor verde ou branca - fornecimento e montagem.

Portão De Metalon

Será de barra chata de ferro c/fechadura e dobradiça, inclus. Pintura esmalte sintético.

Esmalte Sintético (para superfícies de madeira)

As superfícies de madeira, tais como aduelas, alizares e marcos de portas, deverão ser pintadas com tinta esmalte semi-brilho, na cor a ser determinada pela fiscalização. As peças deverão ser previamente lixadas e emassadas com massa corrida a óleo.

Esmalte Sintético (para superfícies metálicas)

Todas as peças em ferro deverão ser tratadas e pintadas, conforme a sistemática abaixo:

- a) deverão ser totalmente lixadas e cuidadosamente limpas com uma escova e com um pano seco para remover todo o pó remanescente;
- b) teremos aplicação de aparelho, com uma demão de anti óxido ferrolóide;
- a) todas as superfícies deverão estar limpas e secas, logo após retocadas e preparadas;
- b) As grades, portões, alçapões e corrimãos deverão ser pintados com duas demãos com esmalte sintético acetinado, na cor a ser definida pela fiscalização.

7.0 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Serão utilizados os seguintes materiais:

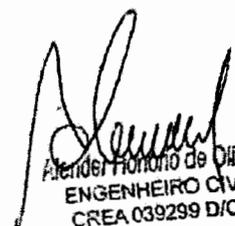
MEDIÇÃO TRIFÁSICA INSTALADA EM MURO - SAÍDA SUBTERRÂNEA

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 38 DIVISÕES
457X332X95mm, C/ BARRAMENTO

DISJUNTOR BIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 32A

DISJUNTOR BIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 40A

DISJUNTOR BIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 25A



Alencar Fionório de Oliveira
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 039299 D/CE

DISJUNTOR BIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A

DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS's - 40
KAV440V

DISJUNTOR DIFERENCIAL DR-16A - 40A, 30mA

HASTE DE FERRO GALVANIZADO 1.20m PARA ATERRAMENTO - PADRÃO
POPULAR

CABO ISOLADO PVC 750V 16MM²

CABO ISOLADO PVC 750V 10MM²

CABO ISOLADO PVC 750V 6MM²

CABO CORDPLAST (CABO PP) 3 x 2,50 mm²

CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MM²

FIO ISOLADO PVC P/750V 1.5 MM²

ELETRODUTO PVC ROSC. D= 50mm (1 1/2")

LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC, D= 50mm (1 1/2")

CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2"

CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 50 MM (1
1/2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA
ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_12/2021

CURVA 180 GRAUS, DE PVC RIGIDO ROSCÁVEL, DE 1 1/2", PARA
ELETRODUTO

CONECTOR PARA HASTE TERRA

ELETRODUTO CONDULETE DE PVC DE 3/4"

LUMINÁRIA PAREDE, TIPO ARANDELA C/ LÂMPADA INCANDESCENTE

LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA C/2 LÂMPADAS DE 40W

TOMADA 2 POLOS MAIS TERRA 20A 250V

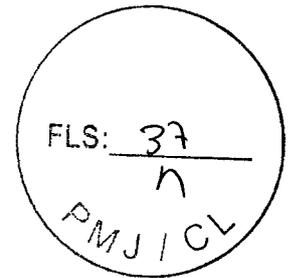
INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES E TOMADA 10A 250V

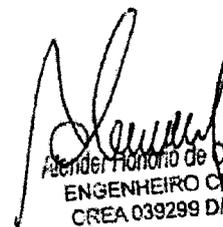
HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 5/8" X 2.40M

LUMINARIA LED REFLETOR RETANGULAR BIVOLT, LUZ BRANCA, 50 W

ELETRODUTO PVC ROSC. D= 25mm (3/4")

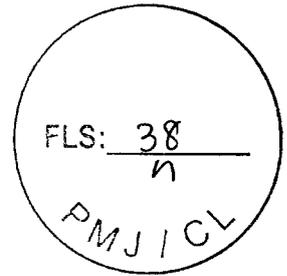
TOMADA DUPLA DE EMBUTIR 2P+T 10A-250V




Anderson Honorio de Oliveira
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 039299 DICE

8.0 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

Serão utilizados os seguintes materiais:



RÉGISTRO GLOBO /FECHO RÁPIDO DE 3/4"

RÉGISTRO DE ESFERA, PVC, ROSCÁVEL, COM BÓRBOLETA, 3/4" -
FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021

RÉGISTRO DE ESFERA, PVC, ROSCÁVEL, COM VOLANTE, 3/4" -
FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021

JOELHO 90 PVC SOLD./ROSCA. D=25mmX3/4"

COLAR DE TOMADA PVC C/TRAVAS SAIDA ROSC. DN 50 x 3/4"

JOELHO PVC, SOLDÁVEL, 90 GRAUS, 25 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL

TUBO PVC SOLD. MARROM INCL. CONEXÕES D=25mm(3/4")

ADAPTADOR PVC P/ RÈGISTRO 25mm (3/4")

TORNEIRA DE BÓIA D=20mm (3/4")

CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA - TAMPA DE CONCRETO ESP.= 5cm

CAIXA SIFONADA PVC 100 X 100 X 50MM, ACABAMENTO BRANCO
(GRELHA OU TAMPA CEGA)

CAIXA DE PASSAGEM E INSPECAO EM CONCRETO 40x40x40cm C/
TAMPA

CAIXA SIFONADA PVC 100x150x50mm

CAIXA SIFONADA PVC 150 X 150 X 50MM, ACABAMENTO BRANCO
(GRELHA OU TAMPA CEGA)

SIFÃO CROMADO 1 1/4" X 2" (INSTALADO)

SIFAO PLASTICO TIPO COPO PARA PIA OU LAVATORIO, 1 X 1.1/2."

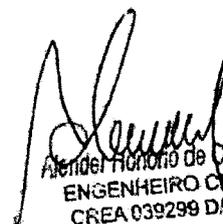
BUCHA REDUÇÃO LONGA PVC P/ESGOTO 50X40mm

SIFAO PLASTICO EXTENSIVEL UNIVERSAL, TIPO COPO

CURVA DE PVC, 45 GRAUS, SERIE R, DN 100 MM, PARA ESGOTO OU
AGUAS PLUVIAIS PREDIAIS

CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM
PRUMADA DE AGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014

JOELHO 45 PVC BRANCO PARA ESGOTO D=100mm (4")


Ardeni Honorio de Oliveira
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 039299 D/CE

JOELHO 45 PVC BRANCO PARA ESGOTO D=50mm (2")

JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_12/2014

JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014

JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_12/2014

JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_12/2014

JOELHO PVC, COM BOLSA E ANEL, 90 GRAUS, DN 40 X *38* MM, SERIE NORMAL, PARA ESGOTO PREDIAL

JUNÇÃO SIMPLES DE REDUÇÃO PVC P/ESGOTO 100X50mm(4"x2")

JUNÇÃO SIMPLES C/INSPEÇÃO PVC P/ESGOTO D=100mm (4")

JUNÇÃO PVC BRANCO 50 x 50 mm (2" x 2")

TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4

JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014

TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2")

TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=50mm (2")

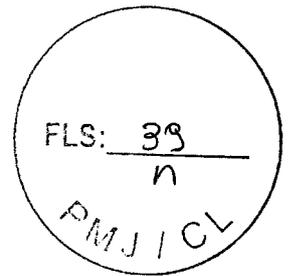
TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO, AF_12/2014

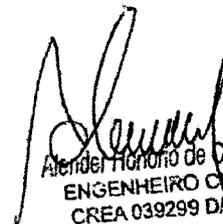
CURVA 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014

CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO, AF_12/2014

CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014

CURVA LONGA PVC, PB, JE, 90 GRAUS, DN 150 MM, PARA REDE COLETORA ESGOTO (NBR 10569)




Ardeni Honorio de Oliveira
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 039299 D/CE

JOELHO, PVC SÉRIE R, 45 GRAUS, DN 150 MM, PARA ESGOTO OU AGUAS PLUVIAIS PREDIAIS

JOELHO, PVC SÉRIE R, 45 GRAUS, DN 75 MM, PARA ESGOTO OU AGUAS PLUVIAIS PREDIAIS

JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBGOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014

JUNÇÃO SIMPLES DE REDUÇÃO PVC P/ESGOTO 100X75mm(4"X3")

REDUÇÃO EXCÊNTRICA PVC BRANCO REFORÇADO D=100X75mm (4"X3")

REDUÇÃO EXCÊNTRICA PVC BRANCO REFORÇADO D=150x150mm(6"x4")= (150 X 100MM)

TUBO PVC BRANCO RÍGIDO ESGOTO D=150mm (6")

TUBO PVC BRANCO RÍGIDO ESGOTO D=200mm (8")

TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=75mm (3")

JOELHO OU CURVA PVC ROSC. D=1 1/2" (50mm)

JOELHO 90 GRAUS, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_12/2014

TERMINAL DE VENTILAÇÃO PVC 50MM

TERMINAL DE VENTILAÇÃO PVC 75 MM

TE, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014

BEBÉDOURO EM AÇO INOX COM 1,60m

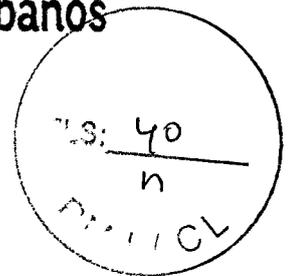
MICTÓRIO SIFONADO LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

TORNEIRA DE PRESSÃO P/JARDIM DE 3/4"

TORNEIRA CROMADA LONGA, DE PAREDE, 1/2" OU 3/4", PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA LAVATÓRIO, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020




Alencar Honorato de Oliveira
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 039299 D/CE

REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 20mm (3/4")

VÁLVULA EM PLÁSTICO 1" PARA PIA, TANQUE OU LAVATÓRIO, COM OU SEM LADRÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

VALVULA DE DESCARGA EM METAL CROMADO PARA MICTORIO COM ACIONAMENTO POR PRESSAO E FECHAMENTO AUTOMATICO

ENGATE PLÁSTICO (INSTALADO)

ENGATE FLEXÍVEL EM INOX, 1/2 X 30CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

JOELHO REDUÇÃO PVC SOLD./ROSCA. D=25mmX1/2"

JOELHO 45 PVC SOLDÁVEL D=25mm (3/4")

JOELHO 90 PVC SOLD./ROSCA. D= 25mmX3/4"

TE PVC SOLD./ROSCA D=25mmX25mmX3/4"

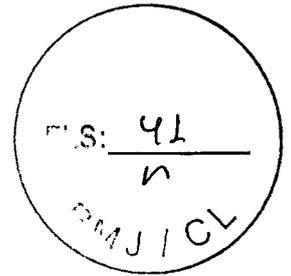
MUTIRÃO MISTO - JOELHO REDUÇÃO PVC SOLDÁVEL AZUL D=25mmX1/2"

JOELHO PVC SOLD. AZUL D=25mmX3/4"

RALO ABACAXI FERRO FUNDIDO 75mm

RALO ABACAXI FERRO FUNDIDO 100mm

FOSSA SÉPTICA E SUMIDOURO EM ALVENARIA



Unidades de Tratamento

Serão utilizados os seguintes materiais:

ADAPTADOR PVC SOLD. FLANGES LIVRES P/CX. D

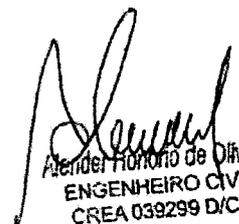
ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PEN. TRAÇO 1:4

BRITA

Concreto Não Estrutural, Preparo Manual

O concreto deverá ser dosado de modo a assegurar a resistência mínima exigida no projeto e cerca de 30% de pedra poliédrica em sua composição.

Alvenaria de Tijolo Cerâmico Furado


Alender Honorio de Oliveira
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 039299 D/CE

Nos locais e dimensões indicados em planta, a alvenaria será executada com tijolos cerâmicos de 6 ou 8 furos, de 1ª qualidade, assentados com argamassa de cimento, e areia, no traço: 1:2:8, com as juntas verticais desalinhadas e as horizontais niveladas. As juntas terão espessura de 10 cm.

FLS: 42
n
PMJ/CL

Deverão ser obedecidas as espessuras das paredes indicadas nas plantas e na execução serão observados o mais perfeito prumo e nivelamento. As vergas e contra-vergas deverão ser de concreto armado, com largura igual a da alvenaria e comprimento excedendo as larguras dos vãos de 30 cm, no mínimo. As alvenarias serão executadas conforme indicação no projeto de arquitetura.

No encontro da alvenaria com os elementos estruturais em concreto, deverão ser previstas telas de ancoragem, que serão fixadas com pinos de aço, a cada duas fiadas de tijolo cerâmico.

O encunhamento da alvenaria na estrutura se fará através de tijolos maciços inclinados a quarenta e cinco graus ou argamassa expansiva.

DIVERSOS

Construção De Gradil Metálico

Anel de Impermeabilização

Será executado anel de impermeabilização com armação de ferro.

Cerca/Gradil

Será de nylofor h=2,03m, malha 5 x 20cm - fio 4,30mm, com fixadores de poliamida em poste 40 x 60 mm chumbados em base de concreto (exclusive esta), revestidos em poliéster por processo de pintura eletrostática (gradil e poste), nas cores verde ou branca - fornecimento e instalação.

CONSTRUÇÃO DO PÓRTICO

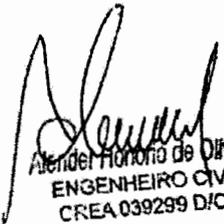
Escavação Manual Solo De 1ª. Categoria, Profundidade Até 1,50m

Esta deve ser executada de forma manual, conforme as necessidades construtivas.

Apiloamento De Piso

Será executado o apiloamento de piso ou fundo de vala com maço de 30 a 60kg.

Anel De Impermeabilização


Alencar Honorio de Oliveira
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 039299 D/CE

Será executado anel de impermeabilização com armação de ferro.

Lastro De Concreto

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

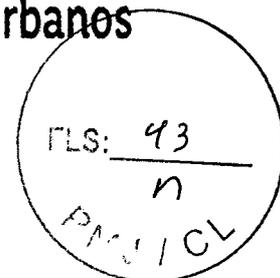
Concreto Moldado "In Loco" Fck Acima De 10 Mpa, Incluindo Lançamento E Cura

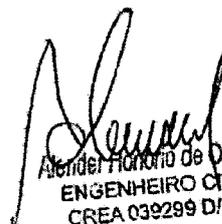
O concreto estrutural deverá ser dosado de modo a assegurar a resistência mínima exigida no projeto, de acordo com a planilha.

Fôrmas De Tábuas De 1" De 3ª. Para Fundações Util. 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;




Alencar Honorio de Oliveira
ENGENHEIRO CIVIL
CREA 039299 D/CE