



ALPHA CONSTRUTORA E ENGENHARIA LTDA
CNPJ nº 56.295.485/0001-42
ENDEREÇO: Avenida Presidente Médici – L PAR, nº 1724,
Sala 105, bairro São Benedito, na cidade de Timon – MA,
CEP.: 65.636-246.
Email: alphaconstrutoratimon@gmail.com

PROPOSTA DE PREÇOS

REF.: CONCORRÊNCIA Nº 004/2025 – P.M DE COELHO NETO – MA

Prezados Senhores,

Após exames dos documentos de licitação, propomos realizar os serviços constantes da nossa Proposta Técnica, cujo objeto é **escolha da proposta mais vantajosa para Retomada e conclusão de Creche/Pré-escola tipo B padrão FNDE, no Bairro Subestação no Município de Coelho Neto/MA., conforme as características e especificações descritas neste Projeto Básico e Projeto Executivo.**, conforme planilhas de custos e cronogramas de pagamentos, anexos. Informamos que os preços ofertados são firmes e irrevogáveis durante o prazo e validade desta proposta. Estão inclusos nesses preços ofertados todos os tributos, custos e despesas diretos e/ou indiretos. São de nossa inteira responsabilidade as diferenças que porventura venham a ocorrer, resultantes de omissão ou incorreção na cotação da proposta.

Prazo de Execução das Obras/Serviços é de **180 (Cento e Oitenta) DIAS**. CONFORME CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

Valor Global: **R\$ 3.148.548,38 (TRÊS MILHÕES, CENTO E QUARENTA E OITO MIL, QUINHENTOS E QUARENTA E OITO REAIS E TRINTA E OITO CENTAVOS).**

Prazo de Validade da Proposta: 90 (noventa) dias

Comprometemo-nos, caso vencedor, executar os serviços de acordo com os detalhes executivos, especificações técnicas e quantitativas fornecidas pela **P.M DE COELHO NETO – MA**, pelos preços unitários e nos prazos constantes de sua PROPOSTA, no lote supramencionado.

COELHO NETO (MA), 08 DE AGOSTO DE 2025

ALPHA CONSTRUTORA E ENGENHARIA LTDA
Vithor Thersandro Santos Soares
CPF.: 040.012.673-73
RG.: 0755847920226–SSP/MA

FRANCYANNE DE OLIVEIRA DA FROTA
Engenheira Civil
CREA Nº 1920717870



CADERNO DE ENCARGOS - ANEXO I

CADERNO DE ENCARGOS - ANEXO I



ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS IMPLANTAÇÃO DA ESCOLA DE ENSINO INFANTIL

ANEXO I

Revisão 01 - Outubro/2008

Thiago Roberto Lobo
Fiscalização
Engenharia Civil
CREA 262.01/MA



INDICE

1 – ARQUITETURA.....	03
2 – AR CONDICIONADO.....	10
3 – ÁGUA FRIA.....	38
4 – ÁGUAS PLUVIAIS.....	21
5 – CABEAMENTO ESTRUTURADO.....	24
6 – ESGOTO SANITÁRIO.....	28
7 – ELÉTRICA 110w.....	32
8 – ELÉTRICA 220w.....	40
9 – GÁS COMBUSTÍVEL.....	47
10 – PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO.....	49
11 – ATERRAMENTO E PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS.....	51
12 – INSTALAÇÕES MECÂNICAS E DE UTILIDADES.....	53

Thiana Kelly Rissano Lobo
Fiscalização
Engenharia Civil
CREA 282 D/MA



ARQUITETURA – I

1. VEDAÇÕES

1.1. ALVENARIA DE BLOCOS CERÂMICOS

- Tipo: 19x19x10
- Aplicação: Todas as paredes internas e externas

1.2. ALVENARIA DE ELEMENTOS VAZADOS DE CONCRETO

- Tipo: Concreto 15x15x10
- Aplicação:
 - Fechamento da área de serviço.
 - Muretas divisórias dos solários h = 110
 - Muros internos de fechamento h = 210
 - Local:
 - Entre os blocos Administração e Creche I
 - Entre os blocos Creche I e Creche II
 - Entre os blocos Administração e Multiuso
 - Fachada Administração parede de entrada (pode ser substituído por tijolo de vidro ventilado nas regiões frias)
 - Especificação: bloco quadrado 10X10
 - Acabamento: pintura acrílica cor indicada no quadro de cores
 - Elementos componentes: base pilaretes e testeira superior em concreto aparente

1.3. DIVISÓRIA REVESTIDA DE LAMINADO MELAMÍNICO

- Tipo: Estrutura em alumínio anodizado
- Cor do laminado: ovo
- Aplicação:
 - Área de repouso Creche I, Creche II e Creche III
 - Elementos componentes:
 - Porta de abrir em laminado melamínico ovo
 - Perfis de alumínio pintura branca
 - Base em perfil “u” em alumínio pintura branca
 - Vidro conforme indicação de projeto
 - Barras horizontais de proteção

1.4. DIVISÓRIA DE GRANITO

- Cor: cinza andorinha
- Aplicação:
 - Sanitários: Creche II, Creche II, Multiuso, Administração e Serviços
 - Elementos componentes:
 - Porta em madeira revestida com laminado melamínico
 - Dobradiça cromada para portas de Box
 - Fechadura cromada (livre ocupado)

Thiana Kelly Rosano Lobo
Fiscalização
Engenharia Civil
CREA 1262 D/MA



- Fixação:
 - Embutida horizontalmente no piso (1 cm)
 - Embutida verticalmente na parede (2 cm)
- Serão fornecidas e instaladas nos sanitários, divisórias em granito cinza andorinha, conforme indicadas nos desenhos na espessura de 30 mm e com polimento em todas as suas faces expostas.
- A fixação das divisórias será através de engaste nas alvenarias e no piso e através de ferragens cromadas (duas por encontro) entre as peças de granito. Ver projeto de arquitetura pranchas AR 09/12.

1.5. DIVISÓRIA DE TELA METÁLICA

- Aplicação: -
 - Entre o bloco da administração e serviços
 - Entre bloco de serviços e creche I
 - Entre administração e multiuso
- Serão executadas divisórias metálicas com estrutura e quadro em metalon 90x40 com fechamento em tela artística 5x5 fio 12.

2. ESQUADRIAS

Todas as esquadrias a serem fornecidas e instaladas deverão ser executadas conforme os mapas e detalhes constantes nas pranchas do projeto de arquitetura AR 12/12

1.1. PORTA DE MADEIRA COMPENSADA

As portas serão executadas em madeira compensada de 36mm, enchimento tipo colméia rígida de compensado, com estrutura central sarrafeada. Revestidas com pintura esmalte nas duas faces nas cores indicadas em projeto.

- PM 02 080 x 210 01 folha de abrir
- PM 03 080 x 210 01 folha de abrir com proteção metálica na parte inferior e barra auxiliar
- PM 07 080 x 210 01 folha de abrir com visor e proteção metálica na parte inferior e barra auxiliar

1.2. PORTA DE MADEIRA COM VENEZIANA

- Aplicação: Nas portas das despensas da cozinha
- PM08 080 x 210 01 folha de abrir com veneziana e tela na parte inferior

1.3. BATENTES E GUARNIÇÕES DE MADEIRA

- Aplicação: Em todas as portas de madeira

1.4. CAIXILHO FIXO DE MADEIRA COM TELA MOSQUETEIRA DE NYLON

- Aplicação: Janelas da cozinha, lactário

1.5. PORTA DE VIDRO TEMPERADO

- Aplicação: No bloco da Administração
 - Entrada principal
 - Entrada do pátio

1.6. FECHADURAS PARA PORTA DE MADEIRA

Thiago Roberto Assano Lobo
Fiscalização
Engenharia Civil
CREA 1282 D/MA



Todas as ferragens para as esquadrias, tais como: fechaduras, dobradiças, fechos, ferrolhos, maçanetas, puxadores e espelhos, serão de 1ª qualidade, acabamento cromado.

As fechaduras das portas externas (de maior segurança) serão de cilindro reforçado e as das internas (de segurança normal) serão de cilindro do tipo comum.

Deverão ser instaladas as seguintes fechaduras:

Para as Portas de Madeira

- Fechadura “LaFonte” ref. 555, TK/55 (cilindro) ou equivalente

Para as Portas de Vidro

- Fechadura específica do fornecedor da porta de vidro

1.7. TARJETAS

Para as Portas de Box

- Tarjeta “LaFonte” ref. 1422 ou equivalente

1.8. MAÇANETAS

As maçanetas das portas, exceto quando indicadas no projeto de arquitetura, serão localizadas a 1,10 m do piso acabado.

As portas dos boxes dispensam maçanetas.

As portas dos boxes dos sanitários infantis não terão fechadura

As portas externas, as portas internas e portas dos sanitários, receberão um par de maçanetas “LaFonte” ref. 234 ou equivalente.

Para portas de vidro temperado: maçaneta específica do fornecedor da porta de vidro.

1.9. ROSETAS

Todas as portas receberão um par de rosetas “LaFonte” ref. 200R ou equivalente.

1.10. PUXADORES

Receberão puxadores especiais as portas PM03, em conformidade com a NBR 9050 Acessibilidade de Pessoas Portadoras de Deficiência. Receberão puxador dos dois lados (interno e externo). Estes puxadores serão de barra metálica de diâmetro 3,5 cm instalados na posição horizontal. Estes mesmos puxadores deverão ser aplicados nas paredes das instalações sanitárias (como “barras”) para portadores de necessidades especiais atendendo a mesma NBR, em seu sub-item de instalações sanitárias.

1.11. DOBRADIÇAS

Todas as dobradiças deverão ser de 1ª qualidade e resistentes à oxidação.

Serão empregadas sempre três dobradiças nas portas de ferro e de madeira da “LaFonte” ref. 95 ou equivalente.

Serão empregadas sempre duas dobradiças nas portas de box da “LaFonte” ref. 521 ou equivalente.

1.12. MOLAS

Serão empregadas molas do tipo hidráulica de retorno automático à posição de fechada, com material de 1ª qualidade e resistente à corrosão, da marca Blindex ou equivalente, nas portas da cozinha e lactário.

Thiana Regina Resano Lobo
Fiscalização
Engenheira Civil
CREA 1282 D/MA



1.13. FECHOS E TRINCOS

Para as portas de madeira serão usados trincos chatos de embutir tipo alavanca ref. FC-3170 da "Ferragens Brasil" ou equivalente

3. VIDROS

2.1. VIDRO LISO COMUM

Em todas as esquadrias acima de um metro do piso, (exceto banheiros) serão aplicados vidros comuns lisos transparentes de 6 mm de espessura.

2.2. VIDRO IMPRESSO

Serão utilizados vidros martelados 4 mm nas esquadrias dos banheiros

2.3. VIDRO TEMPERADO LISO

Serão utilizados vidros temperados lisos transparentes de 10 mm:

- Aplicação:
 - Nas esquadrias em que o vidro estiver abaixo de 1,0m do piso.
 - Na esquadria de fechamento do pátio coberto (utilizadas somente em regiões frias)

2.4. ESPELHO DE VIDRO

Serão utilizados espelhos de vidro sobre os lavatórios dos sanitários PNE, presos em molduras de inox que deverão ser pendurados na parede com inclinação de 10°. Veja prancha AR 09/12

Nos demais sanitários serão utilizados espelhos de vidro colados na parede sobre os lavatórios.

Em todas as salas de atividades das Creches I, II e III serão utilizados espelhos de vidro colados na parede ou sobre às divisórias. Indicadas em planta AR 03/12

4. COBERTURA

4.1. TELHAS DE BARRO

- Tipo: Colonial
- Aplicação:
 - Cobertura de toda a edificação.
 - Serão aplicadas telhas de barro cozidas de primeira qualidade sobre ripões de madeira ou metálicos fixados em estrutura de concreto.

4.2. TELHAS DE VIDRO

- Tipo: Colonial
- Aplicação:
 - Pátio coberto
 - Serão aplicadas telhas de vidro tipo colonial em 5% da área coberta do pátio central. (ver planta AR 07/12)

4.3. PEÇAS COMPLEMENTARES DE APOIO

- Tipo: Ripão de madeira ou metálico

Tatiana Kelly Rosano Lobo
Fiscalização
Engenheira Civil
CREA 202 D/MA



- Aplicação:
 - Serão aplicados ripões de madeira sobre estrutura de concreto para apoio das telhas em toda edificação

5. REVESTIMENTO DE PISO

5.1. PISOS CIMENTADOS (CONCRETO DESEMPENADO)

- Aplicação:
 - Calçada frontal do bloco de administração
 - Calçada do bloco multiuso
 - Palco do anfiteatro

5.2. PISOS CERÂMICOS

- Aplicação:
 - Bloco de serviços

Em todo o bloco de serviços indicado no projeto AR 11/12 como cerâmica, o piso será revestido em cerâmica 20x20 branco gelo PEI 05, com argamassa industrial adequada para o assentamento de cerâmica e espaçadores plásticos em cruz de dimensão indicada pelo modelo referência de forma a garantir o espaçamento regular entre as peças de cerâmica. Será utilizado rejuntamento epóxi cinza platina com dimensão indicada pelo modelo referência. Utilizar soleira em granito cinza andorinha polido 2 cm de espessura em todas as passagens de portas.

5.3. PISO DE GRANITINA

- Aplicação:
 - Bloco administração
 - Blocos pedagógicos
 - Pátio coberto
 - Solários

O revestimento de piso das áreas internas, onde indicado no projeto de arquitetura como granitina, será em granitina polida cor cinza em cimento comum, (areia branca e pedriscos de dolomita mista) (75% cimento branco e 25% cimento comum, areia branca e pedriscos de dolomita branca), 17 mm de espessura acabada, em placas de 100 x 100 cm, com junta plástica na cor cinza.

Nos locais indicados na prancha AR 11/12, serão executados desenhos no piso do pátio coberto e no hall dos sanitários

5.4. BLOCOS INTERTRAVADOS DE CONCRETO

- Aplicação:
 - Estacionamento
 - Anfiteatro(fundo e entorno)
 - Área de serviço externa

5.5. CONTRAPISO E REGULARIZAÇÃO DA BASE

Sob todos os pisos internos e externos será executado contrapiso regularizado em concreto, Fck mínimo= 150 Kg/cm², espessura de 7cm, sobre lastro de brita e terreno fortemente apiloado

Thiago Ricardo Resano Lobo
Fiscalização
Engenheiro Civil
CREA 1282/DMA



Para assentamento de pisos de acabamento deverá ser executada uma argamassa de regularização de cimento e areia traço 1:3, com adição de Sika 1 ou equivalente

6. REVESTIMENTO DE PAREDES

6.1. CHAPISCO

Todas as paredes de alvenaria deverão ser previamente chapiscadas, traço 1:3 (três partes de areia para uma de cimento).

6.2. REBOCO/EMBOÇO

Em todas as paredes de alvenaria deverá ser aplicado emboço ou reboco paulista, dependendo do revestimento a ser aplicado, com massa de areia lavada e vedalit, sobre chapisco.

6.3. CERÂMICA 10X10 COLORIDA

- Aplicação:

- Platibandas
- Bases das paredes externas até 50 cm acima do piso
- Faixa superior dos sanitários
- Pórticos
- Volume da fachada de serviços
- Base do banco da recepção na administração.

Assentamento com argamassa industrial para áreas externas rejunte industrial - indicado para áreas externas – cor branca

6.4. CERÂMICA 20X20 cor branco gelo rejunte branco gelo

- Aplicação 1:

- cozinha, lactário, lavanderia, passadoria, rouparia, DML, depósito, pécúveis, circulação de serviços.
- Colocação: do piso ao teto com rejunte epóxi

- Aplicação 2:

- vestiários de serviços, sanitários da administração, área de banho creche I e II, área alimentação, sanitários infantis do bloco multiuso, sanitários PNE;
- Colocação: até 1,70 do piso com rejunte quartzolit branco gelo

- Aplicação 3:

- Paredes internas áreas secas
- Colocação: até 1,10 do piso com rejunte quartzolit branco gelo

7. PINTURAS

7.1. MASSA CORRIDA PVA

- Aplicação-

Todos os tetos e paredes das áreas secas receberão camada massa PVA corrida sobre o reboco, para regularização da superfície e que deverá ser adequadamente lixada para receber a pintura final.

7.2. PINTURA COM TINTA ANTICORROSIVA

Thiago Roberto Lobo
Fiscalização
Engenheiro Civil
CREA 282/DMA



Todos os elementos metálicos constituídos por chapas, barras de ferro ou aço serão pintados com fundo anticorrosivo a base de cromato de zinco da Suvinil ou equivalente de acordo com as especificações do modelo referência. Devendo o substrato ser previamente limpo e preparado de acordo com as mesmas especificações.

7.3. PINTURA COM TINTA A BASE DE ESMALTE

- Aplicação-
 - Ferro – nos portões de ferro;
 - Galvanizados – telas metálicas, barras de apoio e guarda-corpo

Todas as peças metálicas- esquadrias, elementos metálicos do castelo d'agua- e de madeiras, deverão receber pintura esmalte sintético na cor indicada no projeto de arquitetura.

7.4. PINTURA COM TINTA A BASE DE LÁTEX

- Aplicação: -Tetos – cor branco neve;
 - Faixa superior das paredes externas acima dos frisos nas áreas secas

7.5. PINTURA COM TINTA ACRÍLICA

- Aplicação: - Paredes externas e internas;
 - Paredes internas acima da cerâmica...;
 - Paredes internas áreas secas abaixo 1,10m;
 - Madeiras: portas, portais e alizares.

Todas as paredes internas das áreas molhadas após chapiscadas e rebocadas, receberão massa PVA e posterior pintura acrílica na cor indicasa no AR 02/11 da Coral ou equivalente.

7.6. VERNIZES

- Aplicação: Todos os frisos em madeira das paredes internas
 - Receberão como acabamento uma demão de verniz acetinado incolor.

7.7. PINTURA COM RESINA ACRÍLICA

- Aplicação:

Toda superfície de concreto armado aparente e argamassa armada aparente receberão pintura com selador acrílico marca Hidronorth ou equivalente com posterior aplicação de resina acrílica incolor marca Hidronorth ou equivalente seguindo as especificações do modelo referência. Devendo o substrato ser previamente limpo e preparado de acordo com as mesmas especificações.

8. IMPERMEABILIZAÇÕES

- Aplicação:
 - Baldrame;
 - Calhas;
 - Rufos;
 - Canaleta do piso;
 - Piso e parede do Box;

Thiana Kelsa Lobo
Fiscalização
Engenharia Civil
CREA 1282 D/MA



8.1. MULTIMEMBRANAS ASFÁLTICAS

Para impermeabilização do castelo d'água deverá ser aplicada manta asfáltica aluminizada 4 mm de espessura marca Torodin ou equivalente

8.2. ARGAMASSA COM ADIÇÃO DE HIDRÓFUGO

Sobre todo o contrapiso de concreto será aplicada argamassa de regularização com adição de produto hidrófugo, tipo SIKKA 1 ou equivalente na proporção recomendada pelo modelo referência.

Todas as paredes das áreas molhadas serão previamente impermeabilizada com adição do mesmo produto hidrófugo na argamassa de revestimento.

8.3. EMULSÕES HIDROASFÁLTICAS

Todas as cintas e blocos de concreto armado, paredes externas do reservatório inferior receberão tratamento impermeabilizante com duas demãos de emulsão asfáltica tipo VIAKOTE da VIAPOL ou equivalente nas faces laterais e superior de cada peça.

8.4. ARGAMASSA POLIMÉRICA

Todas as paredes, pisos e tetos internos do reservatório inferior e superior deverão receber pintura com Sika Top 107 ou equivalente.

9. ACABAMENTOS E ARREMATES

9.1. RUFOS

Serão fornecidos e instalados rufos e contrarufos em chapa galvanizada #16 conforme indicado no projeto de arquitetura.

9.2. CALHAS DE ÁGUAS PLUVIAIS

Todas as calhas de águas pluviais serão executadas em concreto armado e deverão ter caimento de 2% em direção dos coletores de águas pluviais.1

10. EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS

10.1. GUARDA-CORPO

Na escada marinheiro do castelo d'água será executado guarda-corpo em ferro galvanizado em tubo 2 ½", 1" e 2". Ver projeto de arquitetura pranchas AR 10/12

10.2. ALÇAPÕES

No castelo d'água serão executados alçapões metálicos em chapa # 16 .

10.3. ESCADAS DE FERRO

Deverá ser executada uma escada de ferro tipo marinheiro na ligação do reservatório inferior/laje piso plataforma e reservatório superior/cobertura. As barras são de 1" pol e espaçadas formando os degraus de 30 em 30 cm. Conforme desenho prancha PE-AR 10/12

Thiago Roberto Assano Lobo
Fiscalização
Engenheiro Civil
CREA 1282 D/MA



- 10.4. SOLEIRAS EM GRANITINA
Niveladas com os pisos em todas as passagens de portas largura 15cm.
- 10.5. RUFOS EM CONCRETO APARENTE (Veja caderno de encargos)
- 10.6. PINGADEIRAS (Veja caderno de encargos)
- 10.7. CALHAS (Veja caderno de encargos + especificações do cálculo)
– Canaleta piso do pátio (Veja caderno de encargos + especificações do cálculo)
- 10.8. ARREMATE DOS DEGRAUS DO ANFITEATRO
– Os degraus do anfiteatro serão executados em granitina.
- 10.9. GUARDA-CORPO TUBO DE AÇO GALVANIZADO
– Em todas as esquadrias que se iniciam a 50cm do piso;
– Em todos os espelhos das salas de atividade.
- 10.10. ESCADAS DE FERRO (Veja especificações prancha AR 10/12)
– Local: castelo d'água.
- 10.11. GRANITO FAIXA 50 cm cor cinza andorinha
• Aplicação:
paredes posteriores dos lavatórios e bebedouros infantis (veja AR 09/12)



AR CONDICIONADO – 2

1. GAIOLA ANTI-FURTO PARA APARELHO DE AR CONDICIONADO

- a. Tipo: Em aço ou pré fabricada seção quadrada 9/16" ou 15mm para ACJ 30 kBtu/h
Função: Proteção da abertura de montagem do aparelho
- b. Tipo: Em aço ou pré-fabricada seção quadrada 9/16" ou 15mm para ACJ 21 kBtu/h
Função: Proteção da abertura de montagem do aparelho
- c. Tipo: Em aço ou pré-fabricada seção quadrada 9/16" ou 15mm para ACJ 10 kBtu/h
Função: Proteção da abertura de montagem do aparelho

2. VENTILAÇÃO MECÂNICA

2.1. VENTILADOR MECÂNICO

Tipo: Ventilador de teto axial 130 W Com controle de velocidades
Modelo Referência: Tron ou equivalente
Função: Circulação e renovação do ar no ambiente

2.2. TUBULAÇÃO DE PVC FLEXÍVEL

Tipo: Mangueira de PVC flexível cristal, diâmetro 1/2"
Modelo Referência: Paganini ou equivalente
Aplicação: Linha de dreno.

2.3. TUBULAÇÃO DE PVC RÍGIDO

Tipo: Tubo de PVC rígido, diâmetro 1/2" (ou equivalente).
Modelo Referência: Tigre ou equivalente
Aplicação: Linha de dreno.

2.4. CONECTOR DE JUNÇÃO SIMPLES

Tipo: Conector de junção simples para tubulação de diâmetro 1/2".
Modelo Referência: Tigre ou equivalente
Aplicação: Linha de dreno.

2.5. CONECTOR DE JUNÇÃO TIPO JOELHO

Tipo: Conector de junção tipo joelho 90° para tubulação de diâmetro 1/2".
Modelo Referência: Tigre ou equivalente
Aplicação: Linha de dreno.



ÁGUA FRIA – 3

1. TUBULAÇÕES E CONEXÕES DE PVC RÍGIDO

1.1. TUBO

Tipo: tubo PVC rígido soldável, classe 15, diâmetros 85, 60, 50, 32 e 25 mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas redes internas e externas.

1.2. ADAPTADOR

Tipo: adaptador curto de PVC com bolsa e rosca, diâmetros 85x3", 50x1.1/2", 32x1" e 25x3/4".

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: na transição de tubos de PVC soldável para conexões roscáveis de registros e transição de sucção e recalque.

Tipo: adaptador PVC soldável com flanges livres para caixa d'água, diâmetros 85x3", 50x1.1/2", 32x1" e 25x3/4".

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas ligações dos tubos nos reservatórios.

1.3. BUCHA DE REDUÇÃO

Tipo: bucha de redução curta, PVC soldável, diâmetros 60x50, e 32x25 mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: na redução de diâmetro de tubulações.

Tipo: bucha de redução longa, PVC soldável, diâmetros 85x60, 60x32, 60x25, 50x32 e 50x25 mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: na redução de diâmetro de tubulações.

1.4. JOELHOS

Tipo: joelho 90° PVC soldável, diâmetros 85, 60, 50, 32 e 25 mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: na mudança de direção das tubulações.

Tipo: joelho 45° PVC soldável, diâmetros 50, 32 e 25 mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: na mudança de direção das tubulações.

Tipo: joelho 90° PVC soldável, com bucha de latão, diâmetro 25x3/4".

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: na ligação de aparelhos.

Tipo: joelho de redução 90° PVC soldável, diâmetro 32x25 mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: na mudança de direção com redução das tubulações.

Tipo: joelho de redução 90° PVC soldável c/ bucha de latão, diâmetro 25x1/2".

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: na ligação de aparelhos com mudança de direção das tubulações.



1.5. LUVAS

Tipo: luva de PVC soldável diâmetros 85, 60, 50, 32 e 25 mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: na união de tubulações.

Tipo: luva de redução de PVC soldável com rosca, diâmetro 25x1/2".

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: na ligação de aparelhos.

1.6. TÊ

Tipo: tê de 90º PVC soldável, diâmetros 85, 60, 50, 32 e 25 mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas derivações de tubulações.

Tipo: tê de redução 90º PVC soldável, diâmetros 85x60, 60x25, 50x25 e 32x25 mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas derivações de tubulações com redução de diâmetro.

Tipo: tê de redução 90º PVC soldável com rosca central, diâmetros 32x3/4" e 25x1/2".

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas derivações de tubulações com ligação de aparelhos.

1.7. UNIÃO

Tipo: união de PVC soldável diâmetros 85, 50, 32 e 25 mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: na união de tubulações próximas a bombas e registros do castelo.

1.8. PLUGUE

Tipo: plugue de PVC com rosca diâmetros 1.1/4", 3/4" e 1/2".

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: fechamento dos terminais de tubulações até a instalação das peças de utilização.

2. APARELHOS E ACESSÓRIOS

2.1. LAVATÓRIO INDIVIDUAL

Tipo: lavatório com coluna suspensa, cor branca.

Modelo referência: Deca ou equivalente.

Aplicação: nos sanitários para portadores de necessidades especiais, lavatórios individuais do bloco de Serviços e lavatórios da Creche I.

Tipo: cuba de embutir oval grande, cor branca.

Modelo referência: Deca ou equivalente.

Aplicação: nos lavatórios dos sanitários do bloco de Administração.

Tipo: cuba de embutir redonda pequena, cor branca.

Modelo referência: Deca ou equivalente.

Aplicação: no lavatório do lactário e na recepção do bloco de Administração.

2.2. BACIA SIFONADA

Tipo: bacia com abertura frontal, cor branca.

Modelo referência: Deca ou equivalente.

Aplicação: sanitário para portadores de necessidades especiais.



Tipo: bacia infantil, cor branca.

Modelo referência: Celite ou equivalente.

Aplicação: sanitários infantis.

Tipo: bacia sem abertura frontal, cor branca.

Modelo referência: Deca ou equivalente.

Aplicação: sanitários para adultos e do bloco Administração.

Tipo: assento com abertura frontal, cor branca.

Modelo referência: Deca ou equivalente.

Aplicação: sanitário para portadores de necessidades especiais.

Tipo: assento infantil, cor branca.

Modelo referência: Celite (linha Infantil) ou equivalente.

Aplicação: sanitários infantis.

Tipo: assento sem abertura frontal, cor branca.

Modelo referência: Deca ou equivalente.

Aplicação: sanitários para adultos e do bloco Administração.

2.3. PIA

Tipo: cuba de aço inox 304, dimensões 62,5x50,5x30,0 cm, acabamento alto brilho.

Modelo referência: Tramontina ou equivalente.

Aplicação: na cozinha para pré-lavagem e lavagem de panelões.

Tipo: cuba de aço inox, retangular, dimensões 56x34x17cm, acabamento polido.

Modelo referência: Tramontina ou equivalente.

Aplicação: na cozinha, para manuseio de carnes e lavagem de pratos e nas salas de atividades das creches.

Tipo: cuba de aço inox, retangular, dimensões 40x34x17cm, acabamento polido.

Modelo referência: Tramontina ou equivalente.

Aplicação: na cozinha, para manuseio de verduras, preparo de sucos e no lactário.

2.4. TANQUE

Tipo: tanque duplo, dimensões 120x55cm, capacidade 27+30 litros, acabamento alto brilho.

Modelo referência: Tramontina ou equivalente.

Aplicação: na área da lavanderia.

2.5. TORNEIRA

Tipo: torneira de mesa, bica alta.

Modelo referência: Deca ou equivalente.

Aplicação: nos sanitários para portadores de necessidades especiais, lavatórios individuais do bloco de Serviços e lavatórios da Creche I.

Tipo: torneira de parede.

Modelo referência: Deca ou equivalente.

Aplicação: nos lavatórios dos sanitários adulto e infantil, blocos Serviços, Creche II e Multiuso.

Tipo: torneira de mesa, bica baixa.

Modelo referência: Deca ou equivalente.

Aplicação: nos lavatórios do bloco Administração e lactário.

Tipo: torneira elétrica, 5.500W. de parede

Modelo referência: Lorenzetti ou equivalente.

Aplicação: nas pias de lavagem de pratos e panelões da cozinha e na pia do lactário.



Tipo: torneira fria de parede, bica móvel.
Modelo referência: Deca ou equivalente.
Aplicação: na cozinha, para manuseio de carnes e verduras e pré-lavagem.

Tipo: torneira fria de mesa, bica móvel.
Modelo referência: Deca ou equivalente.
Aplicação: na cozinha para preparo de sucos e nas salas de atividades das creches.

Tipo: torneira para uso geral.
Modelo referência: Deca ou equivalente.
Aplicação: nos tanques e torneiras de lavagem.

Tipo: torneira para jardim/mangueira.
Modelo referência: Deca ou equivalente.
Aplicação: nos jardins, pátio e solários.

2.6. TORNEIRA DE BÓIA

Tipo: torneira de bóia, diâmetro 25 mm.
Modelo referência: Deca ou equivalente.
Aplicação: fechamento da tubulação de alimentação.

2.7. REGISTRO DE PRESSÃO

Tipo: registro de pressão para chuveiro, com canopla cromada, diâmetro 3/4".
Modelo referência: Deca, Docol ou equivalente.
Aplicação: fechamento e abertura do fluxo de água nos chuveiros.

2.8. REGISTRO DE GAVETA

Tipo: registro de gaveta bruto, diâmetros 3", 1.1/2", 1" e 3/4".
Modelo referência: Deca, Docol ou equivalente.
Aplicação: fechamento e abertura do fluxo de água.

Tipo: registro de gaveta com canopla cromada, diâmetros 1.1/2", 1" e 3/4".
Modelo referência: Deca, Docol ou equivalente.
Aplicação: fechamento e abertura do fluxo de água.

2.9. LIGAÇÃO FLEXÍVEL

Tipo: engate flexível metálico 1/2".
Modelo referência: Deca, Docol ou equivalente.
Aplicação: ligação das torneiras de lavatórios de mesa e dos bebedouros.

Tipo: engate flexível metálico 3/4".
Modelo referência: Deca, Docol ou equivalente.
Aplicação: ligação das torneiras de pias de mesa.

2.10. CHUVEIRO

Tipo: ducha elétrica com desviador, 5.500 W, cor branca.
Modelo referência: Cardal ou equivalente.
Aplicação: nos chuveiros para portadores de necessidades especiais, banheiras da Creche I e chuveiros da Creche II.

Tipo: ducha higiênica, diâmetro nominal 1/2".
Modelo referência: Deca ou equivalente.
Aplicação: nos sanitários para portadores de necessidades especiais.

Tipo: chuveiro elétrico, potência 5.500 W, acabamento cromado.
Modelo referência: Lorenzetti ou equivalente.
Aplicação: nos chuveiros dos blocos Serviços e Multiuso, exceto para portadores de necessidades especiais.



2.11. VÁLVULA DE DESCARGA

Tipo: válvula de descarga de duplo acionamento para bacia sanitária, com tempo de fechamento lento, baixa pressão e diâmetro 1.1/2".

Modelo referência: Deca ou equivalente.

Aplicação: fechamento e abertura do fluxo de água nas bacias sanitárias.

2.12. CAIXA D'ÁGUA PRÉ-FABRICADA

Tipo: reservatório monolítico pré-fabricado para água potável, com tampa, capacidade para 15.000 litros, diâmetro máximo de 3,00 metros, altura máxima de 4,70 metros, com material e atoxidade conforme a legislação vigente, em poliéster insaturado de elevada resistência mecânica e química ou em aço carbono de alta resistência mecânica, baixa liga, boa tenacidade e alta resistência a corrosão atmosférica.

Modelo referência: Dinâmica, Rima ou equivalente.

Aplicação: na parte superior do castelo d'água.

Tipo: reservatório monolítico pré-fabricado para água potável, com tampa, capacidade para 30.000 litros, diâmetro máximo de 3,00 metros, altura máxima de 5,90 metros, com material e atoxidade conforme a legislação vigente, em poliéster insaturado de elevada resistência mecânica e química ou em aço carbono de alta resistência mecânica, baixa liga, boa tenacidade e alta resistência a corrosão atmosférica.

Modelo referência: Dinâmica, Rima ou equivalente.

Aplicação: na parte inferior do castelo d'água.

2.13. TUBO PARA LIGAÇÃO DE BACIA

Tipo: tubo de descarga para ligação de bacia sanitária VDE série normal, diâmetro nominal 38 mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas descargas das bacias sanitárias.

2.14. VÁLVULA DE PÉ COM CRIVO

Tipo: válvula de pé com crivo, classe PN-6, diâmetro 1.1/2"

Modelo referência: Geno, Niágara ou equivalente.

Aplicação: sucção no reservatório inferior.

2.15. VÁLVULA DE RETENÇÃO

Tipo: válvula de retenção com portinhola, de bronze, PN-10, classe 125, com rosca (segundo a ABNT NBR 6414), diâmetro 1".

Modelo referência: Niágara ou equivalente.

Aplicação: tubulação de recalque, com sentido restrito de fluxo.

2.16. HIDRÔMETRO

Tipo: hidrômetro de bronze, modelo multijato, com cavalete, DN 3/4", vazão nominal de 1,5 m³/h, descarga característica de 3 m³/h, conforme padrão e normas da concessionária local.

Modelo referência: Ciasey ou equivalente.

Aplicação: medição do consumo de água.

2.17. CAIXAS EM ALVENARIA

Tipo: caixa em alvenaria de tijolos maciços e fundo em concreto, dimensões 30x30 cm.

Modelo referência: na obra.

Aplicação: abrigo de registros e torneira de drenagem.



Tipo: caixa em alvenaria de tijolos maciços e fundo em concreto, dimensões 100x160 cm.

Modelo referência: na obra.

Aplicação: abrigo das bombas.

Tipo: tampa de ferro fundido tipo leve, dimensões 30x30 cm.

Modelo referência: Markafer, Saint Gobain ou equivalente.

Aplicação: tampa das caixas de registros ou torneiras.

Tipo: tampa de ferro fundido tipo leve, dimensões 60x60 cm.

Modelo referência: Markafer, Saint Gobain ou equivalente.

Aplicação: tampas da caixa de bombas.

2.18. BRAÇADEIRA METÁLICA

Tipo: braçadeira metálica tipo ômega, diâmetros 85, 60, 50, 40, 32 e 25 mm.

Modelo referência: Viakaz, Metalúrgica Lopes ou equivalente.

Aplicação: fixação das tubulações não embutidas.

3. EQUIPAMENTOS

3.1. CONJUNTO MOTO-BOMBA

Tipo: conjunto moto-bomba com rotor em bronze, potência 3/4 CV, Hman = 15mca, Q=5m³/h, V=380 Volts, 3500 rpm, 60 Hz, alimentação trifásica.

Modelo referência: Thebe (ref. TH-16), KSB ou equivalente.

Aplicação: recalque de água potável.

3.2. AUTOMÁTICO DE BÓIA

Tipo: automático de bóia nível máximo.

Modelo referência: Aquasuper, Subras ou equivalente.

Aplicação: no reservatório superior para desligamento da bomba.

Tipo: automático de bóia nível mínimo.

Modelo referência: Aquasuper, Subras ou equivalente.

Aplicação: no reservatório superior para acionamento das bombas.

Tipo: automático de bóia nível mínimo.

Modelo referência: Aquasuper, Subras ou equivalente.

Aplicação: no reservatório inferior para desligamento das bombas.

4. TUBULAÇÕES E CONEXÕES DE FERRO GALVANIZADO

4.1. TUBOS

Tipo: tubo FG roscável, diâmetros 3/4", 1" e 1.1/2".

Modelo referência: Tupy, Mannesmann ou equivalente.

Aplicação: nos recalques e sucções, próximo às bombas.

4.2. BUCHA DE REDUÇÃO

Tipo: bucha de redução, FG roscável, diâmetro 1"x3/4".

Modelo referência: Tupy, Mannesmann ou equivalente.

Aplicação: redução de diâmetros de tubulações.



4.3. JOELHO

Tipo: joelho 90° FG roscável, diâmetros 1.1/2" e 3/4".

Modelo referência: Tupy, Mannesmann ou equivalente.

Aplicação: mudança de direção das tubulações.

Tipo: joelho 45° FG roscável, diâmetro 1".

Modelo referência: Tupy, Mannesmann ou equivalente.

Aplicação: mudança de direção das tubulações.

4.4. LUVA

Tipo: luva FG roscável fêmea-fêmea, diâmetros 1" e 1.1/2".

Modelo referência: Tupy, Mannesmann ou equivalente.

Aplicação: nas transições para tubulações de PVC.

4.5. TÊ

Tipo: tê de 90° FG roscável, diâmetros 1" e 1.1/2".

Modelo referência: Tupy, Mannesmann ou equivalente.

Aplicação: nas derivações de tubulações.

Tipo: tê de 45° FG roscável, diâmetro 1".

Modelo referência: Tupy, Mannesmann ou equivalente.

Aplicação: nas derivações de tubulações.

4.6. UNIÃO

Tipo: união FG roscável macho-fêmea, diâmetros 1.1/2" e 1".

Modelo referência: Tupy, Mannesmann ou equivalente.

Aplicação: união de tubulações e bombas.

4.7. NIPLE

Tipo: niple FG roscável, diâmetro 1".

Modelo referência: Tupy, Mannesmann ou equivalente.

Aplicação: ligação de conexões e peças.

5. TUBULAÇÕES E CONEXÕES DE PVC RÍGIDO TIPO ESGOTO

5.1. TUBO

Tipo: tubo de PVC tipo esgoto, série reforçada, diâmetro 40 mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: na saída dos ralos e tubulação de drenagem de águas pluviais do castelo d'água.

5.2. RALO SECO

Tipo: corpo de ralo seco quadrado PVC rígido tipo esgoto, com saída pelo fundo, 100x40 mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: no piso dos níveis barrilete e cobertura do castelo d'água.

5.3. GRELHAS

Tipo: grelha quadrada de alumínio 100 mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nos ralos secos.



Tipo: porta grelha quadrado de alumínio 100 mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nos ralos secos.

5.4. JOELHO

Tipo: joelho 45° de PVC tipo esgoto, série reforçada, diâmetro 40 mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: na tubulação de drenagem de águas pluviais do castelo d'água.

5.5. JUNÇÃO

Tipo: junção simples de PVC tipo esgoto, série reforçada, diâmetro 40 mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: na tubulação de drenagem de águas pluviais do castelo d'água.

5.6. LUVA

Tipo: luva de PVC tipo esgoto, série reforçada, diâmetro 40 mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: na tubulação de drenagem de águas pluviais do castelo d'água.



ÁGUAS PLUVIAIS – 4

1. TUBULAÇÕES E CONEXÕES DE PVC

1.1. TUBO

Tipo: tubo de PVC rígido, esgoto série reforçada, ponta e bolsa com anel de borracha, diâmetros nominais 100mm e 150mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas redes externas e internas de águas pluviais.

Tipo: tubo de PVC rígido, esgoto tipo Vinilfort ou equivalente, ponta e bolsa com junta elástica integrada (JEI), diâmetros nominais 100mm, 150mm, 200mm, 250mm e 300mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas redes externas e internas de águas pluviais.

1.2. CURVA

Tipo: Curva 87°30' de PVC esgoto série reforçada, com anel de borracha, diâmetros nominais 100mm e 150mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: na extremidade inferior dos condutores verticais.

1.3. 05.03.305 – Joelho

Tipo: joelho 45 graus de PVC esgoto série reforçada, com anel de borracha, diâmetro nominal 150mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas mudanças de direção dos tubos.

Tipo: joelho 90 graus de PVC esgoto série reforçada, com anel de borracha, diâmetro nominal 150mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas descidas dos tubos, no pórtico da fachada.

1.4. LUVA

Tipo: luva de PVC esgoto série reforçada, com anel de borracha, diâmetros nominais 100mm e 150mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: na união de tubos.

Tipo: luva de PVC esgoto tipo Vinilfort ou equivalente, com junta elástica integrada (JEI), diâmetros nominais 100mm, 150mm, 200mm, 250mm e 300mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: na união de tubos.

1.5. TÊ DE INSPEÇÃO



Tipo: tê de inspeção de PVC esgoto série reforçada, diâmetros nominais 100x75mm e 150x100mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nos condutores verticais.

2. ACESSÓRIOS

2.1. RALO HEMISFÉRICO

Tipo: ralo hemisférico (formato abacaxi) de ferro fundido, diâmetros nominais 100mm e 150mm.

Modelo referência: Cast Iron, Fundição Imperial ou equivalente.

Aplicação: nas junções calha - condutor vertical.

2.2. BOCA DE LOBO

Tipo: boca-de-lobo em alvenaria de tijolos maciços com fundo em concreto, dimensões 90x30cm.

Modelo referência: na obra.

Aplicação: no estacionamento.

Tipo: grelha de ferro fundido tipo pesado, retangular, 90x30cm.

Modelo referência: Markafer ou equivalente.

Aplicação: na boca-de-lobo.

2.3. CAIXA DE PASSAGEM

Tipo: caixa de inspeção em alvenaria de tijolos maciços com fundo em concreto, dimensões 60x60cm.

Modelo referência: na obra.

Aplicação: na rede externa.

Tipo: tampa de ferro fundido tipo leve, quadrada, 60x60cm.

Modelo referência: Markafer, Saint Gobain ou equivalente.

Aplicação: nas caixas de inspeção.

Tipo: caixa de ralo em alvenaria de tijolos maciços com fundo em concreto, dimensões 40x40cm.

Modelo referência: na obra.

Aplicação: na rede externa.

Tipo: grelha de ferro fundido tipo leve, quadrada, 40x40cm.

Modelo referência: Saint Gobain ou equivalente.

Aplicação: nas caixas de ralo.

2.4. POÇO DE VISITA

Tipo: poço de visita em alvenaria de tijolos maciços com fundo em concreto, dimensões 110x110cm.

Modelo referência: na obra.

Aplicação: na rede externa.

Tipo: tampa articulada de ferro fundido dúctil tipo pesado, diâmetro nominal 60cm.

Modelo referência: Markafer ou equivalente.

Aplicação: no poço de visita.



2.5. TAMPA PARA INSPEÇÃO

Tipo: chapa de aço galvanizado, dimensões 15x15 cm, aparafusável, para inspeção em alvenaria.

Modelo referência: Gravia ou equivalente.

Aplicação: no fechamento das inspeções dos condutores verticais embutidos.

2.6. GRELHA

Tipo: grelha de piso longa de alumínio com canaleta, largura 80mm.

Modelo referência: SekaPiso (ref. SP 80) ou equivalente.

Aplicação: na calha de piso da área de serviço, no bloco de Serviços.



CABEAMENTO ESTRUTURADO – 5

1. EQUIPAMENTOS PASSIVOS E ACESSÓRIOS

Tipo: Painel de conexão, largura 19" (Patch Panel), p/ 24 conectores RJ-45.

Modelo referência: KRONE, AMP, Furukawa, ou equivalente.

Aplicação: Conexões dos cabos de comunicação (com origem nas tomadas) e equipamentos ativos da rede ou cabos de comunicação e linhas telefônicas.

Tipo: Bloco 110 para rack 19" 100 pares 1,75" de altura.

Modelo referência: KRONE, AMP, Furukawa, ou equivalente.

Aplicação: Conexões dos cabos de linhas telefônicas.

Tipo: Guia Frontal de cabos, fechado, largura 19"

Modelo referência: KRONE, AMP, Furukawa, ou equivalente

Aplicação: Corpo metálico de sustentação para organizar os cabos horizontalmente.

Tipo: Guia de cabos Vertical, fechado.

Modelo referência: KRONE, AMP, Furukawa, ou equivalente

Aplicação: Corpo metálico de sustentação para organizar os cabos pelas laterais dos armários de distribuição ("rack").

Tipo: Guia de cabos Superior, fechado.

Modelo referência: KRONE, AMP, Furukawa, ou equivalente

Aplicação: Corpo metálico de sustentação para organizar os cabos de distribuição da rede estruturada na parte superior dos armários de distribuição ("rack").

Tipo: Guia de cabos traseiro, largura 19"

Modelo referência: KRONE, AMP, Furukawa, ou equivalente

Aplicação: Corpo metálico de sustentação para organizar os cabos da rede estruturada, por trás dos equipamentos ativos ou passivos.

2. CABOS EM PAR TRANÇADO

Tipo: Cabo par trançado não blindado (UTP)-4 pares, formados por fios sólidos, #24 AWG, 100 Ohms - Categoria 6

Modelo referência: AMP, Nortel, Furukawa, Ficap, Anixter ou equivalente.

Aplicação: Interligação de patch panel com tomadas RJ-45 dos usuários.

Tipo: Cabo telefônico interno CI-50, 10 pares

Modelo referência: Prysmian, Furukawa ou equivalente

Aplicação: Interligação telefônica, para ambientes internos, entre central PABX e Blocos 110 dos Racks.

3. CABOS DE CONEXÕES

Tipo: Ultra flexível com conector RJ-45 e "boot" nas duas pontas, comprimento entre 1,5m e 2m.

Modelo referência: Obrigatoriamente o mesmo do patch panel existente no RACK

Aplicação: Interligação de "patch panels" e outros equipamentos.



Tipo: Cabos de conexão (patch cords) 110 / RJ-45 com “boot”, comprimento entre 1,5m e 2m.

Modelo referência: Obrigatoriamente o mesmo do patch panel existente no RACK

Aplicação: Interligação de “patch panels” e outros equipamentos.

Tipo: Conjunto formado por um cabo UTP extra flexível com condutores multifilar (stranded), impedância de 100 ohms, bitola 24 AWG e um plug RJ45 com “boot” montado em uma das pontas e outra ponta livre para ligação ao patch panel, categoria 6. Comprimento 1,5 m e conexão dos pinos T568-A.

Modelo referência: Furukawa ou equivalente.

Aplicação: Conectar switch ao patch panel para espelhamento.

Tipo: Conjunto formado por um cabo UTP extra flexível com condutores multifilar (stranded), impedância de 100 ohms, bitola 24 AWG e dois plugs RJ45 com “boot” montados, categoria 6. Comprimento 3 metros e conexão dos pinos T568-A.

Modelo referência: AMP, Furukawa ou equivalente.

Aplicação: Conectar as placas de rede dos computadores nas tomadas RJ – 45 fêmeas dos usuários.

4. TOMADA DE LÓGICA PARA ESTAÇÕES DE TRABALHO

Tipo: RJ-45 com contatos banhados a ouro numa espessura mínima de 30 µm, ligação de pinos padrão T568-A.

Modelo referência: KRONE, FURUKAWA, INFRAPLUS, AMP, ANIXTER, Northern Telecom, ou equivalente.

Aplicação: Pontos de dados ou voz das estações de trabalho.

5. CAIXAS PARA TOMADAS E ACESSÓRIOS

Tipo: Condulete tipos C e E, em alumínio forjado ou fundido, com tampa para abrigar duas tomadas RJ-45, no mínimo.

Modelo referência: Thomeu, Tramontina, Wetzel ou equivalente

Aplicação: Abrigar tomadas do tipo RJ-45, nas instalações em eletrodutos aparentes.

Tipo: Suporte para 2 tomadas tipo RJ, Referência R-130 185-03-1-PC, acabamento em pintura eletrostática a pó na cor bege.

Modelo referência: MOPA ou equivalente

Aplicação: Abrigar tomadas do tipo RJ-45, nas instalações com rodapés articuláveis.

Tipo: Caixa para tomada 4"x2" de aço estampado, esmaltado.

Modelo referência: Thomeu, Tramontina, Wetzel ou equivalente

Aplicação: Abrigar tomadas do tipo RJ-45, nas instalações embutidas.

6. ELETRODUTOS E ACESSÓRIOS

Tipo: Eletroduto flexível de aço galvanizado revestido com PVC, com dimensões especificadas em projeto.

Modelo referência: Soc. Paulista de Tubos Flexíveis Ltda, Wetzel, Tramontina, Thomeu, Apolo ou equivalente

Aplicação: Para proteção mecânica dos cabos.

Tipo: Eletroduto de aço galvanizado a quente, tipo pesado, com dimensões especificadas em projeto.

Modelo referência: Wetzel, Tramontina, Thomeu, Apolo ou equivalente

Aplicação: Para proteção mecânica dos cabos.



Tipo: Eletroduto de aço galvanizado a quente, tipo pesado, rosqueável, com dimensões especificadas em projeto .

Modelo referência: Wetzel, Tramontina, Thomeu, Apolo ou equivalente

Aplicação: Para proteção mecânica dos cabos.

Tipo: Eletroduto de PEAD flexível corrugado, tipo KANAFLEX

Modelo referência: Wetzel, Tramontina, KANALEX ou equivalente

Aplicação: Para proteção mecânica dos cabos.

Tipo: Acessórios de conexão, fixação, abraçadeiras e suspensões;

Modelo referência: Mopa, Mega, Marvitec, Sisa ou equivalente.

Aplicação: Fixar os eletrodutos às paredes, tetos, etc.

7. ELETROCALHAS E ACESSÓRIOS

Tipo: Eletrocalhas com virola (perfil C) em aço galvanizado a quente, lisas, espessura #18 MSG, no mínimo, com tampas de encaixe parafusada.

Modelo referência: MOPA, Mega, Valemam, Sisa, REAL PERFIL ou equivalente.

Aplicação: Para passagem de cabos

Tipo: Saída vertical de eletrocalha para eletroduto

Modelo referência: Mega, Mopa ou equivalente.

Aplicação: Derivação dos condutores dos circuitos a partir da eletrocalha.

Tipo: Acessórios de fixação :tirantes, abraçadeiras, suspensões e outros

Modelo referência: Mopa, Mega, Marvitec, Sisa, Real Perfil ou equivalente.

Aplicação: Suporte de eletrocalhas e perfilados.

8. DUTOS TIPO RODAPÉ ARTICULÁVEL E ACESSÓRIOS

Tipo: Perfil base sem tampa em aço 129 x 44 x 2000 mm, pré zincado a fogo com, no mínimo, 7 micra de zinco por face. Referência R-130 180-02-Z

Modelo referência: MOPA ou equivalente.

Aplicação: Para passagem de cabos na parede.

Tipo: Divisor “L” , 2000 mm, pré zincado a fogo. Referência R-130 181-02-Z

Modelo referência: MOPA ou equivalente.

Aplicação: Divisão eletrostática entre instalações elétricas e de cabeamento estruturado

Tipo: Tampa em acabamento com pintura eletrostática a pó na cor bege, 1000 mm. Referência R-130 182-01-PC

Modelo referência: MOPA ou equivalente.

Aplicação: Dar acabamento final aos perfis bases em aço galvanizado.

Tipo : Acessórios para o Sistema de Rodapé Articulável

Modelo referência MOPA ou equivalente

Aplicação: Permitir manobra de cabos nas curvas e derivações.

Tipo : Suporte para tomadas RJ45, 2 furos, acabamento com pintura eletrostática a pó, para o Sistema de Rodapé Articulável. Referência R-130 185-03-1-PC.

Modelo referência MOPA ou equivalente.

Aplicação: Permitir instalação de tomadas fêmeas RJ45.



9. INSTALAÇÕES DE TV

Tipo: Cabo coaxial tipo RG-59 para TV, impedância de 75 ohms, com capa em PVC

Modelo referência: TELECAM, Pirelli ou equivalente

Aplicação: Interligação entre antena de TV e conectores RF.

Tipo: Divisor de antena com 1 entrada e 3 saídas.

Modelo referência: YPE ou equivalente

Aplicação: Interligação entre antena de TV e conectores RF.

Tipo: Antena externa para televisão, modelo espinha de peixe de 15 elementos.

Modelo referência: Servolt, Prismatic ou equivalente

Aplicação: Recepção do sinal de TV.

Tipo: Conectores F RG 59 - Rosca.

Modelo referência: YPE ou equivalente

Aplicação: Interligação entre antena de TV e conectores RF.



ESGOTO SANITÁRIO – 6

1. TUBULAÇÕES E CONEXÕES DE PVC

1.1. TUBO

Tipo: tubo de PVC rígido esgoto série reforçada, diâmetros nominais 100mm, 75mm, 50mm e 40mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas redes externas e internas de esgotos e de ventilação.

Tipo: tubo de PVC rígido esgoto série reforçada com anel de borracha, diâmetro nominal 150mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas redes externas de esgotos.

1.2. CAP

Tipo: cap de PVC rígido esgoto série reforçada com anel de borracha, diâmetros nominais 100mm e 75mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas inspeções das caixas de gordura.

1.3. JOELHO

Tipo: joelho 45 graus de PVC esgoto série reforçada, diâmetros nominais 100mm, 75mm, 50mm e 40mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas mudanças de direção dos tubos.

Tipo: joelho 90 graus de PVC esgoto série reforçada, diâmetros nominais 100mm, 75mm, 50mm e 40mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas saídas dos vasos sanitários e mudanças de direção dos tubos.

1.4. JUNÇÃO

Tipo: junção simples de PVC esgoto série reforçada, diâmetros nominais 50mm e 40mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas derivações dos tubos.

1.5. LUVA

Tipo: luva de PVC esgoto série reforçada, diâmetros nominais 100mm, 75mm, 50mm e 40mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: na união de tubos.



Tipo: luva de PVC esgoto série reforçada com anel de borracha, diâmetro nominal 150mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: na união de tubos.

1.6. REDUÇÃO

Tipo: redução excêntrica de PVC esgoto série reforçada, diâmetro nominal 75x50mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: na redução de diâmetro das tubulações de ventilação.

Tipo: bucha de redução longa de PVC esgoto série reforçada, diâmetro nominal 50x40mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: na conexão entre ralo seco e caixa sifonada de 250mm.

1.7. LIGAÇÃO PARA SAÍDA DE VASO SANITÁRIO

Tipo: adaptador para saída de vaso sanitário série normal, diâmetro nominal 100mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas saídas dos vasos sanitários.

1.8. VEDAÇÃO PARA SAÍDA DE VASO SANITÁRIO

Tipo: vedação para saída de vaso sanitário série normal, diâmetro nominal 100mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas saídas dos vasos sanitários.

1.9. ADAPTADORES PARA SIFÃO

Tipo: adaptador de PVC para válvula de pia e lavatório série normal, diâmetro nominal 40x1".

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nos lavatórios, pias, tanques e bebedouros.

1.10. TÊ

Tipo: tê de redução de PVC esgoto série reforçada, diâmetros nominais 100x50mm e 75x50mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nos ramais de ventilação.

Tipo: tê de PVC esgoto série reforçada, diâmetros nominais 100mm e 75mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas saídas das caixas de gordura.

Tipo: tê de PVC esgoto série normal, diâmetro nominal 50mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas derivações de tubos e ramais de ventilação.

2. ACESSÓRIOS

2.1. CAIXA SIFONADA

Tipo: corpo de caixa sifonada, 250x230x75mm e 150x185x75mm.



Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas áreas molhadas para coletar efluentes de piso e de aparelhos.

2.2. RALO SECO

Tipo: corpo de caixa seca, 100x100x40mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas áreas molhadas para coletar efluentes de piso.

2.3. GRELHA

Tipo: grelha redonda de alumínio, diâmetros nominais 150mm e 100mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nos ralos secos e caixas sifonadas.

Tipo: grelha redonda escamoteável em aço inox, cromada, com caixilho, diâmetros nominais 150mm e 100mm.

Modelo referência: Moldenox, Esteves ou equivalente.

Aplicação: nos ralos secos e caixas sifonadas do bloco de Serviços.

Tipo: grelha de piso longa de alumínio com canaleta, largura 80mm.

Modelo referência: SekaPiso (ref. SP 80) ou equivalente.

Aplicação: nas canaletas dos chuveiros e lavatórios coletivos.

Tipo: dispositivo antiespuma, diâmetro nominal 150mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: na caixa sifonada da lavanderia.

Tipo: tampa cega redonda de alumínio, diâmetro nominal 250mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas caixas sifonadas com diâmetro de 250mm.

Tipo: porta grelha redondo cromado, diâmetros nominais 250mm, 150mm e 100mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas caixas sifonadas e ralos secos.

2.4. CAIXA DE GORDURA

Tipo: caixa de gordura simples em alvenaria de tijolos maciços, com fundo em concreto, capacidade de retenção de 31 litros, saída de 75mm, dimensões 40x40x80cm.

Modelo referência: na obra.

Aplicação: nos ramais das pias das salas de aula.

Tipo: tampa de ferro fundido tipo leve, quadrada, 40x40cm, para caixa de gordura simples.

Modelo referência: Markafer, Saint Gobain ou equivalente.

Aplicação: nas caixas de gordura simples.

Tipo: caixa de gordura dupla em alvenaria de tijolos maciços, com fundo em concreto, capacidade de retenção de 120 litros, saída de 100mm, dimensões 60x60x95cm.

Modelo referência: na obra.

Aplicação: no ramal de descarga das pias de preparo.



Tipo: caixa de gordura especial em alvenaria de tijolos maciços, com fundo em concreto, capacidade de retenção de 350 litros, saída de 100mm, dimensões 80x80x105cm.

Modelo referência: na obra.

Aplicação: no ramal de descarga das pias de lavagem.

Tipo: tampa de ferro fundido tipo leve, quadrada, 60x60cm, para caixas de gordura dupla e especial.

Modelo referência: Markafer, Saint Gobain ou equivalente.

Aplicação: nas caixas de gordura dupla e especial.

2.5. TERMINAL DE VENTILAÇÃO

Tipo: terminal de ventilação, diâmetros nominais 75mm e 50mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas extremidades das colunas de ventilação.

2.6. CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA

Tipo: caixa de inspeção em alvenaria de tijolos maciços, com fundo em concreto, dimensões 60x60cm e 80x80cm.

Modelo referência: na obra.

Aplicação: na rede externa.

Tipo: tampa de ferro fundido tipo leve, quadrada, 60x60cm.

Modelo referência: Markafer, Saint Gobain ou equivalente.

Aplicação: nas caixas de inspeção.

2.7. POÇO DE VISITA EM ALVENARIA

Tipo: poço de visita em alvenaria de tijolos maciços, com fundo em concreto,, dimensões 110x110cm.

Modelo referência: na obra.

Aplicação: na rede externa.

Tipo: tampa articulada de ferro fundido dúctil tipo pesado, diâmetro nominal 60cm.

Modelo referência: Markafer (ref. TDA-600 dúctil) ou equivalente.

Aplicação: no poço de visita.



ELÉTRICA 110 – 7

1. QUADROS DE FORÇA

Tipo: Quadro de medição completo com TC (transformador de corrente) para medição em baixa tensão, compatível com disjuntor trifásico geral de entrada de 750A, padrão da concessionária local.

Modelo referência: CEMAR ou equivalente.

Aplicação: Conjunto de medição em baixa tensão.

Tipo: Quadro de comando de embutir em chapa de aço completo com porta e trinco, flangeado nas partes inferior e superior, IP55, com 4 barramentos de cobre de 1/2"x3/16" para as fases e o neutro e 3/4"x1/8" para proteção.

Modelo referência: CEMAR (Ref. CE-8050-25), Taunus ou equivalente.

Aplicação: Quadro geral de baixa tensão (QGBT).

Tipo: Quadro de comando de embutir em chapa de aço completo com porta e trinco, flangeado nas partes inferior e superior, IP55, com 4 barramentos de cobre de 1/2"x1/8" para as fases e o neutro e 1/2"x1/16" para proteção.

Modelo referência: CEMAR (Ref. CE-10050-25), Taunus ou equivalente.

Aplicação: Quadro de distribuição de iluminação e tomadas 1 e 2 (QD-IT1 e QD-IT2).

Tipo: Quadro de comando de embutir em chapa de aço completo com porta e trinco, flangeado nas partes inferior e superior, IP55, com 4 barramentos de cobre de 5/8"x1/8" para as fases e o neutro e 1/2"x1/8" para proteção.

Modelo referência: CEMAR (Ref. CE-10060-25), Taunus ou equivalente.

Aplicação: Quadro de distribuição de iluminação e tomadas 5 (QD-IT5).

Tipo: Quadro de comando de embutir em chapa de aço completo com porta e trinco, flangeado nas partes inferior e superior, IP55, com 4 barramentos de cobre de 3/4"x3/8" para as fases e o neutro e 5/8"x1/16" para proteção.

Modelo referência: C16MAR (Ref. CE-8050-20), Taunus ou equivalente.

Aplicação: Quadro de distribuição de iluminação e tomadas 7 (QD-IT7).

Tipo: Quadro de comando de embutir em chapa de aço completo com porta e trinco, flangeado, pintura eletrostática à pó, cor bege, IP55.

Modelo referência: CEMAR (Ref. CE-4040-20), Taunus ou equivalente.

Aplicação: Quadro geral de bombas.

2. CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ILUMINAÇÃO E TOMADAS

Tipo: Quadro de distribuição de embutir completo em material metálico, pintura eletrostática, cor bege, 24 módulos (2x12) com barramentos para 150 A, placa de montagem, porta interna e perfis verticais com trilhos DIN para fixação de acessórios.

Modelo referência: CEMAR (Ref. QDETG UX 150A) ou equivalente.

Aplicação: Quadros de distribuição de iluminação e tomadas 3 e 4 (QD-IT3 e QD-IT4).

Tipo: Quadro de distribuição de embutir completo em material metálico, pintura eletrostática, cor bege, 70 módulos (2x35) com barramentos para 150 A, placa de montagem, porta interna e perfis verticais com trilhos DIN para fixação de acessórios.

Modelo referência: CEMAR (Ref. QDETG UX 150A) ou equivalente.

Aplicação: Quadro de distribuição de iluminação e tomadas 6 (QD-IT6).



Tipo: Quadro de distribuição de embutir completo em material metálico, pintura eletrostática, cor bege, 56 módulos (2x28) com barramentos para 225 A, placa de montagem, porta interna e perfis verticais com trilhos DIN para fixação de acessórios.

Modelo referência: CEMAR (Ref. QDETG UX 225A) ou equivalente.

Aplicação: Abrigar os DR's do Quadro de distribuição de iluminação e tomadas 7 (QD-IT7).

3. ELETRODUTOS E ACESSÓRIOS

Tipo: Eletroduto de Aço Galvanizado do tipo pesado, ponta lisa, barra de 3,0 metros, Ø 3/4".

Modelo referência: Thomeu ou equivalente.

Aplicação: Instalações aparentes do pátio interno.

Tipo: Eletroduto metálico flexível tipo sealtubo, Ø3/4".

Modelo referência: S.P.T.F. (modelo Sealtubo Normal) ou equivalente.

Aplicação: Passagem dos condutores elétricos dos circuitos que atendem o pátio interno.

Tipo: Eletroduto de PVC flexível corrugado reforçado, Ø3/4" e Ø1".

Modelo referência: Tigre ou equivalente.

Aplicação: Eletroduto que passa acima da laje ou embutido em alvenaria.

Tipo: Eletroduto de Pead-Polietileno de alta densidade corrugado, Ø1½", Ø2", Ø3", Ø4" e Ø5".

Modelo referência: Kanaflex ou equivalente.

Aplicação: Eletroduto enterrado no solo.

Tipo: Abraçadeira de aço galvanizado, tipo "D", com cunha, Ø3/4".

Modelo referência: Daisa, Wetzel ou equivalente.

Aplicação: Fixação dos eletrodutos aparentes.

4. CABOS E FIOS (CONDUTORES)

Tipo: Condutor de cobre unipolar, isolamento em PVC/70°C, camada de proteção em PVC, não propagador de chamas, classe de tensão 750 kV, encordoamento classe 5, flexível, com os seguintes seções nominais:

#2,5mm²

#4,0mm²

#6,0mm²

Modelo referência: Prysmian ou equivalente.

Aplicação: Circuitos de alimentação dos pontos de demanda.

Tipo: Condutor de cobre unipolar, isolamento em PVC/70°C, camada de proteção em PVC, não propagador de chamas, classe de tensão 1 kV, encordoamento classe 5, flexível, com os seguintes seções nominais:

#10 mm²

#16 mm²

#25 mm²

#35 mm²

#50 mm²

#70 mm²

#120 mm²

#240 mm²

Modelo referência: PIRELLI (SINTENAX), Ficap ou equivalente;

Aplicação: Alimentação dos quadros de distribuição de energia e do quadro geral de baixa tensão.

Tipo: Cabo tripolar, condutor de cobre, isolamento em PVC/70°C, não propagador de chama, classe de tensão 1 kV, encordoamento classe 5, flexível, com os seguintes seções nominais:



3x#1,5 mm²

3x#2,5 mm²

Modelo referência: PIRELLI (SINTENAX) ou equivalente.

Aplicação: Rabichos para alimentação de luminárias.

5. CAIXAS DE PASSAGEM

Tipo: Condulete metálico 4x2", entradas lisas, tipo T, C, X, E e LR, Ø3/4".

Modelo referência: WETZEL, TRAMONTINA ou equivalente.

Aplicação: Derivação dos circuitos.

Tipo: Tampa para condulete metálico com entrada para uma tomada redonda 2P+T.

Modelo referência: WETZEL, TRAMONTINA ou equivalente.

Aplicação: Tomadas.

Tipo: Tampa cega para condulete metálico 4x2".

Modelo referência: WETZEL, TRAMONTINA ou equivalente.

Aplicação: Caixas de passagem.

Tipo: Tampa para condulete metálico 4x2" com furo.

Modelo referência: WETZEL, TRAMONTINA ou equivalente.

Aplicação: Caixas de derivação das luminárias.

Tipo: Caixa de passagem em PVC 4x2".

Modelo referência: TIGRE ou equivalente.

Aplicação: Interruptores e tomadas.

Tipo: Caixa de ferro esmaltada, octogonal, 4x4".

Modelo referência: DAISA, WETZEL ou equivalente.

Aplicação: Derivação dos circuitos elétricos.

Tipo: Caixa de passagem metálica quadrada, 20x20cm.

Modelo referência: DAISA, WETZEL ou equivalente.

Aplicação: Derivação dos circuitos elétricos.

Tipo: Caixa de passagem 20x20cm em alvenaria com tampa.

Modelo referência: DAISA, WETZEL ou equivalente.

Aplicação: Derivação dos circuitos elétricos.

Tipo: Caixa de passagem 40x40cm em alvenaria com tampa.

Modelo referência: DAISA, WETZEL ou equivalente.

Aplicação: Derivação dos circuitos elétricos.

6. CHAVE SECCIONADORA COM FUSÍVEIS

Tipo: Base-fusível completa (com tampa, anel de proteção e parafuso de ajuste), fusíveis diazed de 10A.

Modelo referência: SIEMENS ou equivalente.

Aplicação: Automático de bóia.

Tipo: Base-fusível completa (com tampa, anel de proteção e parafuso de ajuste), fusíveis diazed de 6A.

Modelo referência: SIEMENS ou equivalente.

Aplicação: Automático de bóia.

Tipo: Relé térmico de sobrecarga, ref. 3RU1116-1CB0 (1,8A a 2,5A).

Modelo referência: SIEMENS ou equivalente.



Aplicação: Automático de bóia.

Tipo: Contator de potência ref. 3RT1015-1AN11, bobina 110V/60Hz.

Modelo referência: SIEMENS ou equivalente.

Aplicação: Automático de bóia.

Tipo: Interruptor simples para montagem em painéis, 8A/250V.

Modelo referência: SIEMENS ou equivalente.

Aplicação: Automático de bóia.

Tipo: Alarme sonoro, 110V/60Hz, com frequência tonal diferente do alarme contra incêndio.

Modelo referência: MARGIRUS ELETRIC ou equivalente.

Aplicação: Automático de bóia.

Tipo: Controle do reservatório superior, composto por chave nível tipo bóia, com haste móvel e contatos reversíveis (NA,NF).

Modelo referência: MARGIRUS ELETRIC ou equivalente.

Aplicação: Automático de bóia.

Tipo: Controle do reservatório inferior, composto por chave nível tipo bóia, com haste móvel e contatos reversíveis (NA,NF).

Modelo referência: MARGIRUS ELETRIC ou equivalente.

Aplicação: Automático de bóia.

Tipo: Alarme de extravasamento do reservatório inferior, composto por chave nível tipo bóia, com haste móvel e contatos reversíveis (NA,NF).

Modelo referência: MARGIRUS ELETRIC ou equivalente.

Aplicação: Automático de bóia.

Tipo: Comutador com retenção, ϕ 22mm, cor preta, 3 posições (zero central), com blocos de contato 2NA+2NF.

Modelo referência: SIEMENS, ACE SCHMERSAL ou equivalente.

Aplicação: Automático de bóia.

Tipo: Comutador com retenção, ϕ 22mm, cor preta, 2 posições, com blocos de contato 2NA+2NF.

Modelo referência: SIEMENS, ACE SCHMERSAL ou equivalente.

Aplicação: Automático de bóia.

Tipo: Sinalizador luminoso, redondo, aro frontal pretonas cores vermelha (vm) e âmbar (am) com lâmpada neon/110V, soquete BA9S, ref. VSP 313.

Modelo referência: ACE SCHMERSAL ou equivalente.

Aplicação: Automático de bóia.

7. DISJUNTORES

Tipo: Mini-Disjuntor monopolar, 5Sx1 curva C, I_N = 20A e 25A.

Modelo referência: SIEMENS ou equivalente.

Aplicação: Proteção dos circuitos parciais dos quadros de distribuição.

Tipo: Mini-Disjuntor bipolar, 5Sx1 curva C, I_N = 25A.

Modelo referência: SIEMENS ou equivalente.

Aplicação: Proteção dos circuitos parciais dos quadros de distribuição.

Tipo: Mini-Disjuntor tripolar, 5Sx1 curva C, I_N = 15A.

Modelo referência: SIEMENS ou equivalente.

Aplicação: Proteção do circuito de bombas.



Tipo: Mini-Disjuntor tripolar, 5Sx2 curva C, $I_N = 32A$ e $63A$.

Modelo referência: SIEMENS ou equivalente.

Aplicação: Quadros de distribuição.

Tipo: Disjuntor tripolar, 3VF23-13, $I_N = 32A$, $63A$, $100A$ e $125A$, $I_{cu} = 65 kA/220V$.

Modelo referência: SIEMENS ou equivalente.

Aplicação: Quadro geral de baixa tensão (QGBT) e quadros de distribuição.

Tipo: Disjuntor tripolar, FXD63B150, $I_N = 150A$, $I_{cu} = 65 kA/220V$, tensão nominal máxima $415V$.

Modelo referência: SIEMENS ou equivalente.

Aplicação: Quadro geral de baixa tensão (QGBT) e quadros de distribuição.

Tipo: Disjuntor tripolar, FXD63B200, $I_N = 200A$, $I_{cu} = 65 kA/220V$, tensão nominal máxima $415V$.

Modelo referência: SIEMENS ou equivalente.

Aplicação: Quadro geral de baixa tensão (QGBT) e quadros de distribuição.

Tipo: Disjuntor tripolar tipo LFC3M600, $I_N = 600A$, $I_{cu} = 65 kA/220V$, tensão nominal máxima $415V$.

Modelo referência: SIEMENS ou equivalente.

Aplicação: Quadro geral de baixa tensão (QGBT).

Tipo: Módulo Diferencial Residual (DDR) de alta sensibilidade, bipolar, $25A$ com corrente nominal residual de $30mA$.

Modelo referência: SIEMENS ou equivalente.

Aplicação: Áreas molhadas.

Tipo: Módulo Diferencial Residual (DDR) de alta sensibilidade, tetrapolar, $25A$ com corrente nominal residual de $30mA$.

Modelo referência: SIEMENS ou equivalente.

Aplicação: Áreas molhadas.

Tipo: Dispositivo de Proteção contra Surtos (DPS), monopolar, tensão nominal máxima $275 VCA$, corrente de surto máxima $20kA$.

Modelo referência: SIEMENS, CLAMPER ou equivalente.

Aplicação: Quadros de distribuição.

Tipo: Dispositivo de Proteção contra Surtos (DPS), monopolar, tensão nominal máxima $275 VCA$, corrente de surto máxima $40kA$.

Modelo referência: SIEMENS, CLAMPER ou equivalente.

Aplicação: Quadro geral de baixa tensão (QGBT).

8. ILUMINAÇÃO E TOMADAS

2.8. LUMINÁRIAS

Tipo Luminária de sobrepor completa com 2 lâmpadas fluorescentes tubulares de $32 W$. Corpo em chapa de aço tratada e pintura eletrostática na cor branca. Refletor com acabamento especular de alto brilho. Reator eletrônico duplo de alta frequência, alto fator de potência e baixa taxa de distorção harmônica ($FP > 0,92$ e $THD < 10\%$).

Modelo referência: Itaim (Ref. 3320-232) ou equivalente.

Aplicação: Iluminação dos ambientes internos do prédio.

Tipo Luminária de sobrepor completa, com 2 lâmpadas fluorescentes tubulares de $16 W$. Corpo em chapa de aço tratada e pintura eletrostática na cor branca. Refletor com



acabamento especular de alto brilho. Reator eletrônico duplo de alta frequência, alto fator de potência e baixa taxa de distorção harmônica ($FP > 0,92$ e $THD < 10\%$).

Modelo referência: Itaim (Ref. 3320-216) ou equivalente.

Aplicação: Iluminação dos ambientes internos do prédio.

Tipo: Arandela de sobrepor com 1 lâmpada fluorescente compacta eletrônica de 20W. Corpo e grade de proteção em alumínio fundido com pintura na cor cinza martelado. Refrator em vidro transparente frisado.

Modelo referência: Itaim (Ref. Tatu) ou equivalente.

Aplicação: Iluminação externa.

Tipo: Arandela de sobrepor com 1 lâmpada incandescente de 60W. Corpo e grade de proteção em alumínio fundido com pintura na cor cinza martelado. Refrator em vidro transparente frisado.

Modelo referência: Itaim (Ref. Tatu) ou equivalente.

Aplicação: Iluminação dos ambientes de repouso.

Tipo: Luminária de sobrepor completa com 2 lâmpadas fluorescentes tubulares de 32W. Corpo e aletas planas em chapa de aço tratada com acabamento em pintura eletrostática epóxi-pó na cor branca. Refletor em alumínio anodizado de alto brilho. Alojamento do reator na lateral. Equipada com porta-lâmpada antivibratório em policarbonato, com trava de segurança e proteção contra aquecimento nos contatos, com reator eletrônico duplo de alta frequência, alto fator de potência e baixa taxa de distorção harmônica ($FP > 0,92$ e $THD < 10\%$).

Modelo referência: Itaim (Ref. 3570-232) ou equivalente.

Aplicação: Iluminação da sala de informática.

Tipo: Projetor completo com uma lâmpada a vapor metálico de 150W, ignitor e reator eletrônico de alta frequência, alto fator de potência e baixa taxa de distorção harmônica ($FP > 0,92$ e $THD < 10\%$). Corpo em liga de alumínio fundido, com aletas para dissipação de calor, aro em liga de alumínio fundido preso ao corpo por meio de parafusos. Refletor interno estampado em chapa de alumínio anodizado e selado. Suporte metálico em forma de “U” galvanizado a fogo, para fixação do projetor, permitindo a regulação na vertical e na horizontal. Refrator em vidro temperado transparente a prova de choque térmico. Acabamento na cor cinza.

Modelo referência: Repume, Trópico ou equivalente.

Aplicação: Iluminação do parque e do anfiteatro.

Tipo: Projetor completo com uma lâmpada a vapor metálico de 250W, ignitor e reator eletrônico de alta frequência, alto fator de potência e baixa taxa de distorção harmônica ($FP > 0,92$ e $THD < 10\%$). Corpo em liga de alumínio fundido, com aletas para dissipação de calor, aro em liga de alumínio fundido preso ao corpo por meio de parafusos. Refletor interno estampado em chapa de alumínio anodizado e selado. Suporte metálico em forma de “U” galvanizado a fogo, para fixação do projetor, permitindo a regulação na vertical e na horizontal. Refrator em vidro temperado transparente a prova de choque térmico. Acabamento na cor cinza.

Modelo referência: Repume, Trópico ou equivalente.

Aplicação: Iluminação do estacionamento.

Tipo: Luminária de embutir em piso completa com uma lâmpada a vapor metálico de 70W, grau de proteção IP 65 (proteção hermética contra poeira e proteção contra jatos d'água), com ignitor e reator eletrônico de alta frequência, alto fator de potência e baixa taxa de distorção harmônica ($FP > 0,92$ e $THD < 10\%$).

Modelo referência: Lustres projeto (DP-2141-01), Repume, Trópico ou equivalente.

Aplicação: Iluminação da fachada.



2.9. INTERRUPTORES

Tipo: Interruptor simples, 10A, 250V.

Modelo referência: Pial Legrand ou equivalente.

Aplicação: Comando das luminárias.

Tipo: Interruptor 2 seções, 10A por seção, 250V.

Modelo referência: Pial Legrand ou equivalente.

Aplicação: Comando das luminárias.

Tipo: Interruptor 3 seções, 10A por seção, 250V.

Modelo referência: Pial Legrand ou equivalente.

Aplicação: Comando das luminárias.

Tipo: Interruptor paralelo (three way) 1 seção, 10A.

Modelo referência: Pial Legrand ou equivalente.

Aplicação: Comando das luminárias.

Tipo: Interruptor paralelo (three way) 2 seções, 10A.

Modelo referência: Pial Legrand ou equivalente.

Aplicação: Comando das luminárias.

Tipo: Interruptor paralelo (three way) 3 seções, 10A.

Modelo referência: Pial Legrand ou equivalente.

Aplicação: Comando das luminárias.

Tipo: Variador de luminosidade rotativo (dimmer) 220V/300W com espelho.

Modelo referência: Pial Legrand ou equivalente.

Aplicação: Comando das luminárias.

2.10. TOMADAS

Tipo: Tomada universal, quadrada, 2P+T, cor preta, 15A/250V.

Modelo referência: MOPA (Ref. 149-102-PR) ou equivalente.

Aplicação: Tomadas para computadores da sala de informática.

Tipo: Suporte de tomadas para duto em aço perfil revestido com pintura em epóxi a pó.

Modelo referência: MOPA (Ref. 185-01-PC) ou equivalente.

Aplicação: Tomadas para computadores da sala de informática.

Tipo: Tomada universal, circular, 2P+T, cor preta, 15A/250V.

Modelo referência: Pial Legrand ou equivalente.

Aplicação: Tomadas de uso geral.

Tipo: Tomada circular, 3P, cor preta, 20A/250V.

Modelo referência: Pial Legrand ou equivalente.

Aplicação: Tomadas de uso específico.

2.11. FIXADORES

Tipo: Parafuso com bucha S6.

Modelo referência: MEGA, DAPCO, MOPA, TALLER, MARVITEC ou equivalente.

Aplicação: Fixação de abraçadeiras.

Tipo: Suspensão simples para tirante 1/4".

Modelo referência: MEGA, DAPCO, MOPA, TALLER, MARVITEC ou equivalente.

Aplicação: Fixação de tirantes.



Tipo: Suspensão para luminária.

Modelo referência: MEGA, DAPCO, MOPA, TALLER, MARVITEC ou equivalente.

Aplicação: Fixação de luminárias.

Tipo: Porca sextavada e arruela lisa, Ø1/4".

Modelo referência: MEGA, DAPCO, MOPA, TALLER, MARVITEC ou equivalente.

Aplicação: Fixação de luminárias.

Tipo: Vergalhão rosqueado, Ø1/4".

Modelo referência: MEGA, DAPCO, MOPA, TALLER, MARVITEC ou equivalente.

Aplicação: Fixação de luminárias e eletrocalhas.



ELÉTRICA 220 – 8

1. HASTE PARA ATERRAMENTO

Tipo: Haste de aço galvanizado recoberta com 200 micras de cobre de diâmetro nominal de 5/8" com 3 metros de comprimento.

Modelo Referência: Magnet, Kerax ou equivalente.

Aplicação: Aterramento.

Tipo: Caixa de inspeção tipo solo em PVC, com tampa de ferro de 30cm. Ref: TEL-550.

Modelo Referência: Magnet, Kerax ou equivalente.

Aplicação: Aterramento.

Tipo: Conector em bronze para conexão de dois cabos com a haste. Ref: TEL-580.

Modelo Referência: Magnet, Kerax ou equivalente.

Aplicação: Aterramento.

2. QUADROS DE FORÇA

Tipo: Quadro de medição completo com TC (transformador de corrente) para medição em baixa tensão, compatível com disjuntor trifásico geral de entrada de 400A, padrão da concessionária local.

Modelo Referência: CEMAR ou equivalente.

Aplicação: Conjunto de medição em baixa tensão.

Tipo: Quadro de comando de embutir em chapa de aço completo com porta e trinco, flangeado, pintura eletrostática à pó, cor bege, IP55.

Modelo Referência: CEMAR (Ref. CE-4040-20), Taunus ou equivalente.

Aplicação: Quadro geral de bombas.

Tipo: Quadro de comando de embutir em chapa de aço completo com porta e trinco, flangeado nas partes inferior e superior, IP55, com 4 barramentos de cobre de 5/8x1/8" para as fases e o neutro e 1/2x1/8" para proteção.

Modelo Referência: CEMAR (Ref. CE-6040-20), Taunus ou equivalente.

Aplicação: Quadro de distribuição de iluminação e tomadas 7 (QD-IT7).

Tipo: Quadro de comando de embutir em chapa de aço completo com porta e trinco, flangeado nas partes inferior e superior, IP55, com 4 barramentos de cobre de 1/1/2"x3/16" para as fases e o neutro e 3/4"x1/8" para proteção. **Modelo Referência:** CEMAR (Ref. CS-7660-22), Taunus ou equivalente.

Aplicação: Quadro geral de baixa tensão (QGBT).

3. CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ILUMINAÇÃO E TOMADAS

Tipo: Quadro de distribuição de embutir completo em material metálico, pintura eletrostática, cor bege, 24 módulos (2x12) com barramentos para 150 A, placa de montagem, porta interna e perfis verticais com trilhos DIN para fixação de acessórios.

Modelo Referência: CEMAR (Ref. QDETG UX 150A) ou equivalente.

Aplicação: Quadros de distribuição de iluminação e tomadas 3 e 4 (QD-IT3 e QD-IT4).



Tipo: Quadro de distribuição de embutir completo em material metálico, pintura eletrostática, cor bege, 34 módulos (2x17) com barramentos para 150 A, placa de montagem, porta interna e perfis verticais com trilhos DIN para fixação de acessórios.

Modelo Referência: CEMAR (Ref. QDETG UX 150A) ou equivalente.

Aplicação: Quadro de distribuição de iluminação e tomadas 6 (QD-IT6).

Tipo: Quadro de distribuição de embutir completo em material metálico, pintura eletrostática, cor bege, 44 módulos (2x22) com barramentos para 150 A, placa de montagem, porta interna e perfis verticais com trilhos DIN para fixação de acessórios.

Modelo Referência: CEMAR (Ref. QDETG UX 150A) ou equivalente.

Aplicação: Quadros de distribuição de iluminação e tomadas 1 e 2 (QD-IT1 e QD-IT2).

Tipo: Quadro de distribuição de embutir completo em material metálico, pintura eletrostática, cor bege, 56 módulos (2x28) com barramentos para 225 A, placa de montagem, porta interna e perfis verticais com trilhos DIN para fixação de acessórios.

Modelo Referência: CEMAR (Ref. QDETG UX 225A) ou equivalente.

Aplicação: Abrigar os DR's do Quadro de distribuição de iluminação e tomadas 7 (QD-IT7).

4. ELETRODUTOS E ACESSÓRIOS

Tipo: Eletroduto de Aço Galvanizado do tipo pesado, ponta lisa, barra de 3,0 metros, Ø 3/4".

Modelo Referência: Thomeu ou equivalente.

Aplicação: Instalações aparentes do pátio interno.

Tipo: Eletroduto metálico flexível tipo sealtubo, Ø3/4".

Modelo Referência: S.P.T.F. (modelo Sealtubo Normal) ou equivalente.

Aplicação: Passagem dos condutores elétricos dos circuitos que atendem o pátio interno.

Tipo: Eletroduto de PVC flexível corrugado reforçado, Ø3/4" e Ø1".

Modelo Referência: Tigre ou equivalente.

Aplicação: Eletroduto que passa acima da laje ou embutido em alvenaria.

Tipo: Eletroduto de Pead-Polietileno de alta densidade corrugado, Ø50mm, Ø75mm e Ø100mm.

Modelo Referência: Kanaflex ou equivalente.

Aplicação: Eletroduto enterrado no solo.

Tipo: Abraçadeira de aço galvanizado, tipo "D", com cunha, Ø3/4" e Ø1".

Modelo Referência: Daisa, Wetzel ou equivalente.

Aplicação: Fixação dos eletrodutos aparentes.

5. CABOS E FIOS (CONDUTORES)

Tipo: Condutor de cobre unipolar, isolamento em PVC/70°C, camada de proteção em PVC, não propagador de chamas, classe de tensão 750 kV, encordoamento classe 5, flexível, com os seguintes seções nominais:

#2,5mm²

#4,0mm²

#6,0mm²

Modelo Referência: Prysmian ou equivalente.

Aplicação: Circuitos de alimentação dos pontos de demanda.



Tipo: Condutor de cobre unipolar, isolamento em PVC/70°C, camada de proteção em PVC, não propagador de chamas, classe de tensão 1 kV, encordoamento classe 5, flexível, com os seguintes seções nominais:

#6 mm²

#16 mm²

#25 mm²

#50 mm²

#95 mm²

#185 mm²

Modelo Referência: Prysmian ou equivalente.

Aplicação: Alimentação dos quadros de distribuição de energia e do quadro geral de baixa tensão.

Tipo: Cabo tripolar, condutor de cobre, isolamento em PVC/70°C, não propagador de chama, classe de tensão 1 kV, encordoamento classe 5, flexível, com os seguintes seções nominais:

3x#1,5 mm²

3x#2,5 mm²

Modelo Referência: Prysmian ou equivalente.

Aplicação: Rabichos para alimentação de luminárias.

6. CAIXAS DE PASSAGEM

Tipo: Condulete metálico 4x2", entradas lisas, tipo T, C, X, E e LR, Ø3/4".

Modelo Referência: WETZEL, TRAMONTINA ou equivalente.

Aplicação: Derivação dos circuitos.

Tipo: Tampa para condulete metálico com entrada para uma tomada redonda 2P+T.

Modelo Referência: WETZEL, TRAMONTINA ou equivalente.

Aplicação: Tomadas.

Tipo: Tampa cega para condulete metálico 4x2".

Modelo Referência: WETZEL, TRAMONTINA ou equivalente.

Aplicação: Caixas de passagem.

Tipo: Tampa para condulete metálico 4x2" com furo.

Modelo Referência: WETZEL, TRAMONTINA ou equivalente.

Aplicação: Caixas de derivação das luminárias.

Tipo: Caixa de passagem em PVC 4x2".

Modelo Referência: TIGRE ou equivalente.

Aplicação: Interruptores e tomadas.

Tipo: Caixa de ferro esmaltada, octogonal, 4x4".

Modelo Referência: DAISA, WETZEL ou equivalente.

Aplicação: Derivação dos circuitos elétricos.

Tipo: Caixa de passagem metálica quadrada, 20x20cm.

Modelo Referência: DAISA, WETZEL ou equivalente.

Aplicação: Derivação dos circuitos elétricos.

Tipo: Caixa de passagem 20x20cm em alvenaria com tampa.

Modelo Referência: DAISA, WETZEL ou equivalente.

Aplicação: Derivação dos circuitos elétricos.

Tipo: Caixa de passagem 40x40cm em alvenaria com tampa.

Modelo Referência: DAISA, WETZEL ou equivalente.



Aplicação: Derivação dos circuitos elétricos.

7. CHAVE SECCIONADORA COM FUSÍVEIS

Tipo: Base-fusível completa (com tampa, anel de proteção e parafuso de ajuste), fusíveis diazed de 10A.

Modelo Referência: SIEMENS ou equivalente.

Aplicação: Automático de bóia.

Tipo: Base-fusível completa (com tampa, anel de proteção e parafuso de ajuste), fusíveis diazed de 6A.

Modelo Referência: SIEMENS ou equivalente.

Aplicação: Automático de bóia.

Tipo: Relé térmico de sobrecarga, ref. 3RU1116-1CB0 (1,8A a 2,5A).

Modelo Referência: SIEMENS ou equivalente.

Aplicação: Automático de bóia.

Tipo: Contator de potência ref. 3RT1015-1AN11, bobina 220V/60Hz.

Modelo Referência: SIEMENS ou equivalente.

Aplicação: Automático de bóia.

Tipo: Alarme sonoro, 220V/60Hz, com frequência tonal diferente do alarme contra incêndio.

Modelo Referência: MARGIRUS ELETRIC ou equivalente.

Aplicação: Automático de bóia.

Tipo: Controle do reservatório superior, composto por chave nível tipo bóia, com haste móvel e contatos reversíveis (NA,NF).

Modelo Referência: MARGIRUS ELETRIC ou equivalente.

Aplicação: Automático de bóia.

Tipo: Controle do reservatório inferior, composto por chave nível tipo bóia, com haste móvel e contatos reversíveis (NA,NF).

Modelo Referência: MARGIRUS ELETRIC ou equivalente.

Aplicação: Automático de bóia.

Tipo: Alarme de extravasamento do reservatório inferior, composto por chave nível tipo bóia, com haste móvel e contatos reversíveis (NA,NF).

Modelo Referência: MARGIRUS ELETRIC ou equivalente.

Aplicação: Automático de bóia.

Tipo: Comutador com retenção, ϕ 22mm, cor preta, 3 posições (zero central), com blocos de contato 2NA+2NF.

Modelo Referência: SIEMENS, ACE SCHMERSAL ou equivalente.

Aplicação: Automático de bóia.

Tipo: Comutador com retenção, ϕ 22mm, cor preta, 2 posições, com blocos de contato 2NA+2NF.

Modelo Referência: SIEMENS, ACE SCHMERSAL ou equivalente.

Aplicação: Automático de bóia.

Tipo: Sinalizador luminoso, redondo, aro frontal pretonas cores vermelha (vm) e âmbar (am) com lâmpada neon/220V, soquete BA9S, ref. VSP 313.

Modelo Referência: ACE SCHMERSAL OU EQUIVALENTE

Aplicação: Automático de bóia.



8. DISJUNTORES

Tipo: Mini-Disjuntor monopolar, 5Sx1 curva C, $I_N = 20A$ e 25A.

Modelo Referência: SIEMENS ou equivalente.

Aplicação: Proteção dos circuitos parciais dos quadros de distribuição.

Tipo: Mini-Disjuntor tripolar, 5Sx1 curva C, $I_N = 10A$, 63A e 80A.

Modelo Referência: SIEMENS ou equivalente.

Aplicação: Proteção dos alimentadores do QGB e dos quadros de distribuição.

Tipo: Mini-Disjuntor tripolar, 5Sx2 curva C, $I_N = 20A$ e 32A.

Modelo Referência: SIEMENS ou equivalente.

Aplicação: Quadros de distribuição.

Tipo: Disjuntor tripolar, 3VF23-13, $I_N = 20A$, 32A, 50A, 63A, 80A e 125A, $I_{cc} = 25 kA/380V$.

Modelo Referência: SIEMENS ou equivalente.

Aplicação: Quadro geral de baixa tensão (QGBT).

Tipo: Módulo Diferencial Residual (DDR) de alta sensibilidade, bipolar, 25A com corrente nominal residual de 30mA.

Modelo Referência: SIEMENS ou equivalente.

Aplicação: Áreas molhadas.

Tipo: Dispositivo de Proteção contra Surtos (DPS), monopolar, tensão nominal máxima 275 VCA, corrente de surto máxima 20kA.

Modelo Referência: SIEMENS, CLAMPER ou equivalente.

Aplicação: Quadros de distribuição.

Tipo: Dispositivo de Proteção contra Surtos (DPS), monopolar, tensão nominal máxima 275 VCA, corrente de surto máxima 40kA.

Modelo Referência: SIEMENS, CLAMPER ou equivalente.

Aplicação: Quadro geral de baixa tensão.

9. ILUMINAÇÃO E TOMADAS

9.1. LUMINÁRIAS

Tipo: Luminária de sobrepor completa com 2 lâmpadas fluorescentes tubulares de 32 W. Corpo em chapa de aço tratada e pintura eletrostática na cor branca. Refletor com acabamento especular de alto brilho. Reator eletrônico duplo de alta frequência, alto fator de potência e baixa taxa de distorção harmônica ($FP > 0,92$ e $THD < 10\%$).

Modelo Referência: Itaim (Ref. 3320-232) ou equivalente.

Aplicação: Iluminação dos ambientes internos do prédio.

Tipo: Luminária de sobrepor completa, com 2 lâmpadas fluorescentes tubulares de 16 W. Corpo em chapa de aço tratada e pintura eletrostática na cor branca. Refletor com acabamento especular de alto brilho. Reator eletrônico duplo de alta frequência, alto fator de potência e baixa taxa de distorção harmônica ($FP > 0,92$ e $THD < 10\%$).

Modelo Referência: Itaim (Ref. 3320-216) ou equivalente.

Aplicação: Iluminação dos ambientes internos do prédio.

Tipo: Arandela de sobrepor com 1 lâmpada fluorescente compacta eletrônica de 20W. Corpo e grade de proteção em alumínio fundido com pintura na cor cinza martelado. Refrator em vidro transparente frisado.

Modelo Referência: Itaim (Ref. Tatu) ou equivalente.

Thiana Maria Assano Lobo
Fiscalização
Engenharia Civil
CREA 282 D/MA



Aplicação: Iluminação externa.

Tipo: Luminária de sobrepor completa com 2 lâmpadas fluorescentes tubulares de 32W. Corpo e aletas planas em chapa de aço tratada com acabamento em pintura eletrostática epóxi-pó na cor branca. Refletor em alumínio anodizado de alto brilho. Alojamento do reator na lateral. Equipada com porta-lâmpada antivibratório em policarbonato, com trava de segurança e proteção contra aquecimento nos contatos, com reator eletrônico duplo de alta frequência, alto fator de potência e baixa taxa de distorção harmônica ($FP > 0,92$ e $THD < 10\%$).

Modelo Referência: Itaim (Ref. 3570-232) ou equivalente.

Aplicação: Iluminação da sala de informática.

Tipo: Projetor completo com uma lâmpada a vapor metálico de 150W, ignitor e reator eletrônico de alta frequência, alto fator de potência e baixa taxa de distorção harmônica ($FP > 0,92$ e $THD < 10\%$). Corpo em liga de alumínio fundido, com aletas para dissipação de calor, aro em liga de alumínio fundido preso ao corpo por meio de parafusos. Refletor interno estampado em chapa de alumínio anodizado e selado. Suporte metálico em forma de "U" galvanizado a fogo, para fixação do projetor, permitindo a regulagem na vertical e na horizontal. Refrator em vidro temperado transparente a prova de choque térmico. Acabamento na cor cinza.

Modelo Referência: Repume, Trópico ou equivalente.

Aplicação: Iluminação do parque.

Tipo: Projetor completo com uma lâmpada a vapor metálico de 250W, ignitor e reator eletrônico de alta frequência, alto fator de potência e baixa taxa de distorção harmônica ($FP > 0,92$ e $THD < 10\%$). Corpo em liga de alumínio fundido, com aletas para dissipação de calor, aro em liga de alumínio fundido preso ao corpo por meio de parafusos. Refletor interno estampado em chapa de alumínio anodizado e selado. Suporte metálico em forma de "U" galvanizado a fogo, para fixação do projetor, permitindo a regulagem na vertical e na horizontal. Refrator em vidro temperado transparente a prova de choque térmico. Acabamento na cor cinza.

Modelo Referência: Repume, Trópico ou equivalente.

Aplicação: Iluminação do anfiteatro.

Tipo: Luminária de embutir em piso completa com uma lâmpada a vapor metálico de 70W, grau de proteção IP 65 (proteção hermética contra poeira e proteção contra jatos d'água), com ignitor e reator eletrônico de alta frequência, alto fator de potência e baixa taxa de distorção harmônica ($FP > 0,92$ e $THD < 10\%$).

Modelo Referência: Lustres projeto (DP-2141-01), Repume, Trópico ou equivalente.

Aplicação: Iluminação da fachada.

9.2. INTERRUPTORES

Tipo: Interruptor simples para montagem em painéis, 8A/250V.

Modelo Referência: SIEMENS ou equivalente.

Aplicação: Automático de bóia.

Tipo: Interruptor 3 seções, 10A por seção, 250V.

Modelo Referência: Pial Legrand ou equivalente.

Aplicação: Comando das luminárias.

Tipo: Interruptor 2 seções, 10A por seção, 250V.

Modelo Referência: Pial Legrand ou equivalente.

Aplicação: Comando das luminárias.

Tipo: Interruptor simples, 10A, 250V.

Modelo Referência: Pial Legrand ou equivalente.

Thiago Roberto Lobo
Fiscalização
Engenharia Civil
CREA 1282/DMA



Aplicação: Comando das luminárias.

Tipo: Interruptor paralelo (three way) 2 seções, 10A.

Modelo Referência: Pial Legrand ou equivalente.

Aplicação: Comando das luminárias.

9.3. TOMADAS

Tipo: Tomada universal, quadrada, 2P+T, cor preta, 15A/250V.

Modelo Referência: MOPA (Ref. 149-102-PR) ou equivalente.

Aplicação: Tomadas para computadores da sala de informática.

Tipo: Suporte de tomadas para duto em aço perfil revestido com pintura em epóxi a pó.

Modelo Referência: MOPA (Ref. 185-01-PC) ou equivalente.

Aplicação: Tomadas para computadores da sala de informática.

Tipo: Tomada universal, circular, 2P+T, cor preta, 15A/250V.

Modelo Referência: Pial Legrand ou equivalente.

Aplicação: Tomadas de uso geral.

Tipo: Tomada circular, 3P, cor preta, 20A/250V.

Modelo Referência: Pial Legrand ou equivalente.

Aplicação: Tomadas de uso específico.

9.4. FIXADORES

Tipo: Parafuso com bucha S6.

Modelo Referência: MEGA, DAPCO, MOPA, TALLER, MARVITEC ou equivalente.

Aplicação: Fixação de abraçadeiras.

Tipo: Vergalhão rosqueado, Ø1/4".

Modelo Referência: MEGA, DAPCO, MOPA, TALLER, MARVITEC ou equivalente.

Aplicação: Fixação de luminárias e eletrocalhas.

Tipo: Porca sextavada e arruela lisa, Ø1/4".

Modelo Referência: MEGA, DAPCO, MOPA, TALLER, MARVITEC ou equivalente.

Aplicação: Fixação de luminárias e eletrocalhas.

Tipo: Suspensão para luminária.

Modelo Referência: MEGA, DAPCO, MOPA, TALLER, MARVITEC ou equivalente.

Aplicação: Fixação de luminárias.



GÁS COMBUSTÍVEL – 9

1. TUBULAÇÕES DE AÇO CARBONO E CONEXÕES DE FERRO MALEÁVEL

1.1. TUBO

Tipo: tubo de aço sem costura SCH-40 ASTM A-106, diâmetros 3/4" e 1/2"

Modelo Referência: Tupy, Mannesmann ou equivalente

Aplicação: rede de GLP

1.2. TÊ

Tipo: tê de redução rosca NPT classe 300 psi, diâmetro 3/4"x1/2"

Modelo Referência: Tupy ou equivalente

Aplicação: derivação na tubulação

1.3. REDUÇÃO

Tipo: luva de redução rosca NPT classe 300 psi, diâmetro 3/4" x 1/2"

Modelo Referência: Tupy ou equivalente

Aplicação: redução de diâmetro na tubulação

1.4. NIPLE

Tipo: niple rosca NPT classe 300 psi, diâmetro 3/4"

Modelo Referência: Tupy ou equivalente

Aplicação: conexão entre peças

1.5. MEIA LUVA

Tipo: luva com assento para solda, NPT classe 300 psi, fêmea, diâmetro 3/4"

Modelo Referência: Metalnac ou equivalente

Aplicação: conexão dos pigtails

1.6. UNIÃO

Tipo: união 3 peças NPT classe 300 psi, diâmetro 3/4"

Modelo Referência: Tupy ou equivalente

Aplicação: união de tubulações

1.7. COTOVELO

Tipo: cotovelo 90 graus NPT classe 300 psi, diâmetros 3/4" e 1/2"

Modelo Referência: Tupy ou equivalente

Aplicação: mudança de direção da tubulação

1.8. VÁLVULA

Tipo: válvula de esfera NPT classe 300 psi, diâmetro 3/4"

Modelo Referência: Valmicro, Worcester ou equivalente

Aplicação: fechamento rápido da tubulação no manifold

Thiana Regina Assano Lobo
Fiscalização
Engenharia Civil
CREA 282 D/MA



1.9. TAMPÃO

Tipo: tampão NPT classe 300 psi, diâmetro 3/4"

Modelo Referência: Tupy ou equivalente

Aplicação: extremidade da tubulação no manifold

Tipo: tampão NPT classe 300 psi, diâmetro 1/4"

Modelo Referência: Tupy ou equivalente

Aplicação: extremidade da tubulação nos pontos de consumo

2. EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS

2.1. PIG TAIL

Tipo: pig tail de borracha flexível para instalação de GLP, compatível com botijões P45, comprimento mínimo 50 cm

Modelo Referência: Supergasbrás ou Ultragaz.

Aplicação: ligação dos botijões na rede de GLP

2.2. REGULADOR

Tipo: regulador de primeiro estágio, NPT, com manômetro, pressão de saída 1,5 kgf/cm²

Modelo Referência: Comap ou equivalente

Aplicação: regulador da pressão na central de GLP

Tipo: regulador de segundo estágio, baixa pressão, com registro na saída, capacidade nominal 4kg/h de GLP

Modelo Referência: Comap ou equivalente

Aplicação: regulador da pressão próximo aos pontos de consumo

2.3. MANÔMETRO

Tipo: manômetro com caixa em aço carbono, 0-300 psi, NPT, entrada 1/4"

Modelo Referência: Comap ou equivalente

Aplicação: medição de pressão no manifold

2.4. BRAÇADEIRA

Tipo: braçadeira metálica tipo ômega para tubos de diâmetro 3/4"

Modelo Referência: Walsywa ou equivalente

Aplicação: fixação da tubulação aparente na central de GLP

Thiana Kelly Rissano Lobo
Fiscalização
Engenheira Civil
CREA 262 D/MA



PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO – 10

1. EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS

1.1. EXTINTOR

Tipo: extintor de pó químico, tipo ABC, carga nominal de 6 kg.

Modelo Referência: Real Fire ou equivalente

Aplicação: combate ao fogo.

1.2. SUPORTES METÁLICOS

Tipo: suporte metálico tipo L para fixação de extintor.

Modelo Referência: Mega ou equivalente.

Aplicação: apoio e suporte das tubulações.

Tipo: suporte metálico tipo bandeja com pintura eletrostática para fixação de bloco autônomo de iluminação de emergência.

Modelo Referência: Novaluz ou equivalente.

Aplicação: suporte das luminárias (2x55W) do pátio.

1.3. BLOCO AUTÔNOMO

Tipo: luminária de emergência completa, com 2 projetores com lâmpadas de 55W, autonomia de aproximadamente 4 horas, bateria interna. Tensão 110V/220V (com chave seletora).

Modelo Referência: Novaluz (Ref. NL 55) ou equivalente.

Aplicação: iluminação de emergência no pátio.

Tipo: luminária de emergência completa com duas lâmpadas fluorescentes tipo PL de 7W, bateria selada, tensão 110V/220V, autonomia de aproximadamente 2 horas, com indicação "SAÍDA".

Modelo Referência: Novaluz (Ref. NL 2x7) ou equivalente.

Aplicação: sinalização das saídas.

Tipo: luminária de emergência completa com duas lâmpadas fluorescentes tipo PL de 7W, bateria selada, tensão 110V/220V, autonomia de aproximadamente 2 horas, sem indicação.

Modelo Referência: Novaluz (Ref. NL 2x7) ou equivalente.

Aplicação: iluminação de emergência nos ambientes.

1.4. SINALIZAÇÃO

Tipo: sinalizador em vinil autocolante fotoluminescente de saída.

Modelo Referência: Kid Brasil ou equivalente.

Aplicação: sinalização de orientação.

Tipo: sinalizador em vinil autocolante fotoluminescente para extintor.

Modelo Referência: Kid Brasil ou equivalente.

Aplicação: sinalização de equipamento.

Thiago Antônio Lobo
Fiscalização
Engenheiro Civil
CREA 262 D/MA



Tipo: sinalizador em vinil autocolante fotoluminescente “Proibido Fumar”.

Modelo Referência: Kid Brasil ou equivalente.

Aplicação: sinalização de proibição.

Tipo: sinalizador em vinil autocolante fotoluminescente “Proibido produzir chamas”.

Modelo Referência: Kid Brasil ou equivalente.

Aplicação: sinalização de proibição.

Tipo: sinalizador em vinil autocolante fotoluminescente “Cuidado, risco de incêndio”.

Modelo Referência: Kid Brasil ou equivalente.

Aplicação: sinalização de alerta.

Tipo: sinalizador em vinil autocolante fotoluminescente “Cuidado, risco de choque elétrico”.

Modelo Referência: Kid Brasil ou equivalente.

Aplicação: sinalização de alerta.

Thiana Kelly Rosário Lobo
Fiscalização
Engenharia Civil
CREA 262 D/MA



ATERRAMENTO E PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS – 11

1. CAPTORES

Tipo: Cordoalha de cobre nu, têmpera dura, 7 fios, seção indicada no projeto.

Modelo Referência: Prysmian, Ficap, Induscabos ou equivalente.

Aplicação: Captação de descargas atmosféricas e equipotencialização dos captosres.

Tipo: Barra de aço galvanizado a quente, Ø10mm.

Modelo Referência: Termotécnica, Raycon ou equivalente.

Aplicação: Captação de descargas atmosféricas embutidas na estrutura do prédio.

2. CONECTORES E TERMINAIS

Tipo: Conector de bronze fosforoso, haste de Ø10mm x cabo de #50mm².

Modelo Referência: Termotécnica, Raycon ou equivalente.

Aplicação: Conexão entre barra de aço galvanizado e cabo de #50mm².

Tipo: Conector de bronze, "split bolt" para cordoalha de cobre nu.

Modelo Referência: Termotécnica, Raycon ou equivalente.

Aplicação: Conexão entre cordoalhas de cobre nu

Tipo: Conector em bronze de furo vertical, Ø10 mm x cabo de #35mm².

Modelo Referência: Termotécnica, Raycon ou equivalente.

Aplicação: Conexão entre cordoalha de cobre nu e barra de aço galvanizado.

Tipo: Clips de aço galvanizado a quente, Ø10mm.

Modelo Referência: Termotécnica, Raycon ou equivalente.

Aplicação: Conexão entre "RE-BAR".

3. CABOS DE DESCIDA

Tipo: Barra de aço galvanizado a quente, Ø10mm.

Modelo Referência: Termotécnica, Raycon ou equivalente.

Aplicação: Condutor de descida de descargas atmosféricas.

4. ELETRODOS DE TERRA

Tipo: Barra de aço galvanizado a quente, Ø10mm.

Modelo Referência: Termotécnica, Raycon ou equivalente.

Aplicação: Eletrodos de aterramento, horizontal e vertical, embutidos na fundação e baldrame.

Tipo: Cordoalha de cobre nu, têmpera dura, 7 fios, 50 mm².

Modelo Referência: Termotécnica, Raycon ou equivalente.

Aplicação: Interligação de equipotencialização entre as estruturas próximas, quadro de equipotencialização e aterramento das massas metálicas.

Thiago de Aguiar Lobo
Fiscalização
Engenheiro Civil
CREA 1282 D/MA



5. CAIXAS DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO E DE INSPEÇÃO

Tipo: Caixa metálica de embutir em parede com tampa nas dimensões 40x40x14 cm, placa de cobre de 300x300x5mm, isoladores em epóxi e terminais de conexão entre placa e condutor de pressão.

Modelo Referência: Termotécnica, Raycon ou equivalente.

Aplicação: Ligação de terminais de aterramento de quadros ao SPDA (LEP).

Tipo: Caixa de inspeção em PVC 12" (300 mm) com tampa em aço galvanizado, h=0,25m, sem fundo, para cravamento de hastes de aterramento.

Modelo Referência: Termotécnica, Raycon ou equivalente.

Aplicação: Ligação de hastes de aterramento com cordoalhas de cobre para medições e interligações futuras com outros SPDA próximos.

6. ACESSÓRIOS DIVERSOS

Tipo: Parafuso de inox autoatarraxante e buchas de nylon Ø8 mm.

Modelo Referência: Termotécnica, Raycon ou equivalente.

Aplicação: Fixação do condutor de captação.

Tipo: Fixador ômega de cobre com rebaixo de travamento para cordoalha de #35mm².

Modelo Referência: Termotécnica, Raycon ou equivalente.

Aplicação: Fixação do condutor de captação.

Tipo: Massa de vedação à base de poliuretano (sikaflex).

Modelo Referência: Sika ou equivalente.

Aplicação: Preenchimento de furos de fixação.

Tipo: Solda exotérmica para conexão dos condutores do sistema de SPDA entre si e com partes metálicas conforme projeto.

Modelo Referência: Termotécnica, Raycon, Caldwell ou equivalente.

Aplicação: Soldagem de elementos metálicos diferentes.

Thiana Helena Reisano Lobo
Fiscalização
Engenharia Civil
CREA 1282 D/MA



INSTALAÇÕES MECÂNICAS E DE UTILIDADES – 12

1. VENTILADORES

1.1. EXAUSTOR AXIAL

Tipo: Exaustor axial de duto circular $\varnothing$ 40 cm monofásico 1/3 HP

Modelo Referência: Ventissilva ou equivalente

Função: Exaustão de ambientes

2. REDES DE DUTOS

1.1. DUTO

Tipo: Duto de exaustão $\varnothing$ 19,5 cm chapa galvanizada

Modelo Referência: Tuboar ou equivalente

Função: Escoamento do ar de exaustão do ambiente ao meio

Tipo: Duto de exaustão $\varnothing$ 40 cm chapa galvanizada

Modelo Referência: Tuboar ou equivalente

Função: Escoamento do ar de exaustão do ambiente ao meio

1.2. BOCA DE AR

Tipo: Saída de exaustão descarga horizontal com filtro em tela $\varnothing$ 40 cm

Modelo Referência: Tuboar ou equivalente

Função: Descarga do ar de exaustão no meio externo

1.3. CURVA

Tipo: Conexão $\varnothing$ 19,5 cm em chapa galvanizada

Modelo Referência: Tuboar ou equivalente

Função: Curva 90° na tubulação de exaustão

Tipo: Conexão $\varnothing$ 40 cm em chapa galvanizada

Modelo Referência: Tuboar ou equivalente

Função: Curva 90° na tubulação de exaustão

1.4. ALARGADOR DE SEÇÃO

Tipo: Tronco de cone, seção circular $\varnothing$ 19,5 / $\varnothing$ 40 cm em chapa galvanizada

Modelo Referência: Tuboar ou equivalente

Função: Conectar duas tubulações de seção circular e diâmetros diferentes

3. EQUIPAMENTOS AUXILIARES

Thiana Kelly Rosano Lobo
Fiscalização
Engenharia Civil
CREA 262 D/MA



1.5. CAPTADOR (COIFA) DE EXAUSTÃO

Tipo: “Ilha” industrial simples 60 x 90 cm descarga centralizada para seção circular $\varnothing$ 19,5 cm sem ventilação acoplada

Modelo Referência: Franke ou equivalente

Função: Captar o ar viciado ou impróprio no ambiente e mandá-lo para a tubulação de exaustão

Tipo: “Parede” industrial simples 60 x 60 cm descarga lateralizada para seção circular $\varnothing$ 19,5 cm sem ventilação acoplada

Modelo Referência: Franke ou equivalente

Função: Captar o ar viciado ou impróprio no ambiente e mandá-lo para a tubulação de exaustão

4. ACESSÓRIOS

1.6. APOIO PARA REDE DE DUTOS HORIZONTAL

Tipo: Simples, para duto horizontal circular $\varnothing$ 19,5 cm

Modelo Referência: Indiferente

Função: Apoiar a rede de dutos de exaustão em seu percurso horizontal

Tipo: Simples, para duto horizontal circular $\varnothing$ 40 cm

Modelo Referência: Indiferente

Função: Apoiar a rede de dutos de exaustão em seu percurso horizontal

1.7. APOIO PARA REDE DE DUTOS VERTICAL

Tipo: Simples, fixável em parede, para duto vertical circular $\varnothing$ 40 cm

Modelo Referência: Indiferente

Função: Apoiar a rede de dutos de exaustão em seu percurso vertical

1.8. ABRAÇADEIRA DE DUTOS

Tipo: Simples para duto circular $\varnothing$ 40 cm

Modelo Referência: Indiferente

Função: Prender a rede de dutos de exaustão ao seu sistema de apoio vertical

Thiana Carolina Resano Lobo
Fiscalização
Engenheira Civil
CREA 2202 DIMA



CADERNO DE ENCARGOS

CADERNO DE ENCARGOS



CADERNO TÉCNICO

IMPLANTAÇÃO DA ESCOLA DE ENSINO INFANTIL

Revisão 01 - Outubro/2008


Thiago de Aguiar Rosário Lobo
Fiscalização
Engenheiro Civil
CREA 1282 D/MA



INDICE

1 - PRÁTICA GERAL DA CONSTRUÇÃO.....	03
2 - IMPLANTAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO.....	31
3 - MOVIMENTO DE TERRA E SERVIÇOS CORRELATOS	38
4 - FUNDAÇÃO.....	43
5 - ESTRUTURA	46
6 - ALVENARIA.....	60
7 - IMPERMEABILIZAÇÃO	63
8 - COBERTURA	75
9 - PAVIMENTAÇÃO	76
10 - REVESTIMENTOS	79
11 - DIVISÓRIAS	86
12 - CARPINTARIA E MARCENARIA.....	87
13 - FERRAGENS.....	89
14 - VIDRAÇARIA	90
15 - PINTURA	92
16 - SERRALHERIA	98
17 - ELÉTRICA	100
18 - HIDRÁULICA	121
19 - INSTALAÇÕES CONTRA INCÊNDIO	134
20 – AR CONDICIONADO.....	136
21 – VENTILAÇÃO MECÂNICA.....	138
22 - LIMPEZA E VERIFICAÇÃO FINAL.....	140
23 - REFERÊNCIAS	141

Thiago de Aguiar Rosário Lobo
Fiscalização
Engenharia Civil
CREA 1202 D/MA



PRÁTICA GERAL DE CONSTRUÇÃO – 1
Considerações Iniciais – Relação de Projetos e Responsáveis Técnicos – 1.1

1. **CONSIDERAÇÕES INICIAIS**

O objetivo deste caderno de encargos e especificações é fixar as condições para execução das obras no imóvel abaixo discriminado:

Obra: **ESCOLA DE ENSINO INFANTIL - PROINFÂNCIA**

É propósito também, deste Caderno de Encargos, complementar as plantas e projetos, elaborar procedimentos e rotinas para a execução destes trabalhos, a fim de assegurar o cumprimento do Cronograma físico-financeiro, a qualidade da execução, a racionalidade, economia e segurança, tanto dos usuários, como dos funcionários da empresa CONTRATADA.

Os projetos e planilhas apresentados são orientativos. Antes do início dos serviços a empresa executora deverá analisar e endossar os dados, diretrizes e exequidade dos projetos, apontando com antecedência os pontos que eventualmente possam discordar, responsabilizando-se conseqüentemente por seus resultados, para todos os efeitos futuros.

2. **RELAÇÃO DE PROJETOS**

Fazem parte deste Caderno de Encargos os seguintes desenhos e plantas:

3.1. **PROJETO DE ÁGUA FRIA**

PRANCHA	TÍTULO	ESCALA
AF-01/04	Pavimento Térreo – Castelo d'Água, Alimentador Predial, Bombas de Recalque – Planta Baixa, Vistas, Cortes e Detalhes	INDICADA
AF-02/04	Pavimento Térreo – Planta Baixa, Rede Enterrada de Distribuição de Água Fria – Colunas, Ramais e Sub-Ramais – Detalhes	INDICADA
AF-03/04	Pavimento Térreo – Vistas dos Blocos Creche I, II e Serviços – Coluna de Distribuição AF-01 a AF-28	1:25
AF-04/04	Pavimento Térreo – Vistas dos Blocos Creche III, Multiuso, Administração e Serviços – Coluna de Distribuição AF-29 a AF-52	1:25

3.2. **PROJETO DE ÁGUAS PLUVIAIS**

PRANCHA	TÍTULO	ESCALA
AP-01/02	Pavimento Térreo – Rede de Drenagem – Planta Baixa, Perfis Longitudinais e Detalhes	INDICADA
AP-02/02	Cobertura – Telhado, Calhas e Condutores Verticais – Planta Baixa, Perfis Longitudinais e Detalhes	

3.3. **PROJETO DE AR CONDICIONADO**

PRANCHA	TÍTULO	ESCALA
AC-01/02	Locação de equipamentos	1:75
AC-02/02	Detalhes	1:20

Thiago Rodolfo Rosano Lobo
Fiscalização
Engenheiro Civil
CRE-11.282 D/MA



3.4. PROJETO ARQUITETONICO

PRANCHA	TÍTULO	ESCALA
AR-01/12	Locação e Layout	1:75
AR-02/12	Planta Baixa do Pavimento Térreo	1:75
AR-03/12	Planta Baixa – Ampliação dos Blocos Pedagógicos	1:50
AR-04/12	Planta Baixa – Ampliação do Bloco Administrativo	1:50
AR-05/12	Cortes	1:50
AR-06/12	Fachadas	1:50
AR-07/12	Planta de Cobertura	1:50
AR-08/12	Ampliação do Bloco de Serviço	1:50
AR-09/12	Áreas Molhadas- Vistas dos sanitários	1:50
AR-10/12	Castelo D'agua – Planta baixa, cortes e fachadas	1:50
AR-11/12	Paginação de pisos	1:50
AR-12/12	Mapa de esquadrias	1:50

3.5. PROJETO DE CABEAMENTO ESTRUTURADO

PRANCHA	TÍTULO	ESCALA
CE 01/02	Detalhes – Ventilação e Climatização	1:50
CE 02/02	Detalhes básicos de infra-estrutura e cabeamento da rede estruturada	INDICADA

3.6. PROJETO DE ELÉTRICA – 110V E 220V

PRANCHA	TÍTULO	ESCALA
EL-01/10	Tensão 110V/220V Monofásico/ 220V Trifásico Creche I – Iluminação, tomadas, quadro de cargas e diagrama unifilar	1:50
EL-02/10	Tensão 110V/220V Monofásico/ 220V Trifásico Creche II – Iluminação, tomadas, quadro de cargas e diagrama unifilar	1:50
EL-03/10	Tensão 110V/220V Monofásico/ 220V Trifásico Creche III – Iluminação, tomadas, quadro de cargas e diagrama unifilar	1:50
EL-04/10	Tensão 110V/220V Monofásico/ 220V Trifásico Pré-escola – Iluminação, tomadas, quadro de cargas e diagrama unifilar	1:50
EL-05/10	Tensão 110V/220V Monofásico/ 220V Trifásico Multiuso – Iluminação, tomadas, quadro de cargas e diagrama unifilar	1:50
EL-06/10	Tensão 110V/220V Monofásico/ 220V Trifásico Administração – Iluminação, tomadas, quadro de cargas e diagrama unifilar	1:50

Thiago de Aguiar Lobo
Fiscalização
Engenheiro Civil
CREA 1292/DMA



EL-07/10	Tensão 110V/220V Monofásico/ 220V Trifásico Serviço – Iluminação, tomadas, quadro de cargas e diagrama unifilar	1:50
EL-08/10	Tensão 110V/220V Monofásico/ 220V Trifásico Alimentação dos quadros elétricos e locação das luminárias das áreas externas	1:75
EL-09/10	Tensão 110V/220V Monofásico/ 220V Trifásico Castelo d'água e casa de bombas - Iluminação e tomadas	1:25
EL-10/10	Tensão 110V/220V Monofásico/ 220V Trifásico Detalhes	INDICADA

3.7. PROJETO DE ESGOTO

PRANCHA	TÍTULO	ESCALA
EG-01/07	Rede Geral – Planta Baixa e Perfil Longitudinal	INDICADA
EG-02/07	Creches I e II – Planta Baixa	1:25
EG-03/07	Creche I – Planta Baixa	1:25
EG-04/07	Bloco de Serviços – Planta Baixa	1:25
EG-05/07	Creche III – Planta Baixa	1:25
EG-06/07	Bloco Multiuso – Planta Baixa	1:25
EG-07/07	Bloco de Administração – Planta Baixa – Detalhes	INDICADA

3.8. PROJETO DE ESTRUTURA

PRANCHA	TÍTULO	ESCALA
ES-01/28	Locação e Cargas	INDICADA
ES-02/28	Forma do Pavimento Térreo – Parte 1	INDICADA
ES-03/28	Forma do Pavimento Cobertura – Parte 1	INDICADA
ES-04/28	Forma do Pavimento Térreo - Cobertura – Parte 2	INDICADA
ES-05/28	Cortes – Prancha 1	INDICADA
ES-06/28	Cortes – Prancha 2	INDICADA
ES-07/28	Armação das Vigas Baldrame – Prancha 1	INDICADA
ES-08/28	Armação das Vigas Baldrame – Prancha 2	INDICADA
ES-09/28	Armação das Vigas Baldrame – Prancha 3	INDICADA
ES-10/28	Armação das Vigas Baldrame – Prancha 4	INDICADA
ES-11/28	Armação das Vigas da Cobertura – Prancha 1	INDICADA
ES-12/28	Armação das Vigas da Cobertura – Prancha 2	INDICADA
ES-13/28	Armação das Vigas da Cobertura – Prancha 3	INDICADA
ES-14/28	Armação das Vigas da Cobertura – Prancha 4	INDICADA
ES-15/28	Armação das Vigas da Cobertura – Prancha 5	INDICADA
ES-16/28	Armação dos Pilares – Prancha 1	INDICADA

Thiago de Aguiar Lobo
Fiscalização
Engenheiro Civil
CREA 1282/DMA



ES-17/28	Armação dos Pilares – Prancha 2	INDICADA
ES-18/28	Armação dos Pilares – Prancha 3	INDICADA
ES-19/28	Armação dos Pilares – Prancha 4	INDICADA
ES-20/28	Armação dos Pilares – Prancha 5	INDICADA
ES-21/28	Armação dos Pilares – Prancha 6	INDICADA
ES-22/28	Armação dos Pilares – Prancha 7	INDICADA
ES-23/28	Armação dos Pilares – Prancha 8	INDICADA
ES-24/28	Armação Complementar das Lajes – Prancha 1	INDICADA
ES-25/28	Armação Complementar das Lajes – Prancha 2	INDICADA
ES-26/28	Armação Complementar das Lajes – Prancha 3	INDICADA
ES-27/28	Armação Complementar das Lajes – Prancha 4	INDICADA
ES-28/28	Castelo D' Água – Forma e Armação	INDICADA

3.9. PROJETO DE FUNDAÇÃO

PRANCHA	TÍTULO	ESCALA
FU-01/02	Locação de Estacas – Corte Genérico, Armação	INDICADA
FU-02/02	Locação das Sapatas – Corte Genérico, Armação das Sapatas	INDICADA

3.10. PROJETO DE GÁS COMBUSTÍVEL

PRANCHA	TÍTULO	ESCALA
GC-01/01	Rede Geral – Planta Baixa e Detalhes – Pavimento Térreo	INDICADA

3.11. PROJETO DE INCÊNDIO

PRANCHA	TÍTULO	ESCALA
IN-01/01	Extintores, Sinalização e Iluminação de Emergência – Planta Baixa e Detalhes	INDICADA

3.12. PROJETO DE SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS – SPDA

PRANCHA	TÍTULO	ESCALA
PR 01/02	SPDA - Subsistema de Captação e Subsistema de Aterramento Planta baixa – Legenda - Notas	1:100
PR 02/02	SPDA - Detalhes Básicos de Infra-estrutura	INDICADA

3.13. PROJETO DE VENTILAÇÃO MECÂNICA E EXAUSTÃO

PRANCHA	TÍTULO	ESCALA
VM-01/01	Exaustão	INDICADA

Thiago Ricardo Rissano Lobo
Fiscalização
Engenheiro Civil
CREA 1282 D/MA



3. RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

- 3.1. PROJETO ARQUITETÔNICO
Arq. Juanita Noronha Maia – CREA 70.695/D-SP
Arq. Ione Nogoceke – CREA 8.738/D-DF
- 3.2. PROJETO HIDROSSANITÁRIO E GÁS COMBUSTÍVEL
Eng. Erica Ramalho de Oliveira – CREA 14.007/D-DF
Eng. Lucas Zacarias de Azevedo – CREA 18.469/D-RJ
- 3.3. PROJETO DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
Eng. João Manoel Dias Pimenta – CREA 1.983.267/D-RJ
- 3.4. PROJETO DE CABEAMENTO ESTRUTURADO E SPDA
Eng. Sérgio Ricardo Paes Rios – CREA 33.897/D-RJ
- 3.5. PROJETO DE ENERGIA ELÉTRICA E PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO
Eng. Raquel Simas Coutinho Barbosa – CREA 14.382/D-DF
Eng. Fabio dos Santos Silva – CREA 14.922/D-DF
- 3.6. PROJETO ESTRUTURAL
Eng. Ricardo Fiúza Lima – CREA 12.848/D-DF
Eng. Gláucio de Oliveira Santos – CREA 81.887/D-DF

4. SERVIÇOS

Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com os projetos e especificações fornecidos pelo FNDE, assim como pelos projetos complementares a serem licitados, analisados e compatibilizados oportunamente pelos autores do projeto. Serão executados por mão de obra qualificada e deverão obedecer rigorosamente as instruções contidas neste Caderno de Encargos, bem como as contidas nas disposições cabíveis do Decreto N^o 92.100 de 10.12.85 e as normas e métodos da ABNT.

A presença da fiscalização na obra não diminuirá a responsabilidade da empresa CONTRATADA em quaisquer ocorrências, atos, erros ou omissões verificados no desenvolvimento dos trabalhos ou a ele relacionados.

Quando, sob qualquer justificativa, se fizer necessária alguma alteração nas especificações, substituição de algum material por seu equivalente ou qualquer outra alteração na execução daquilo que está projetado, deverá ser apresentada solicitação escrita à fiscalização da obra, minuciosamente justificada. Entende-se por equivalentes os materiais ou equipamentos que possuam mesma função, mesmas características físicas e mesmo desempenho técnico. As solicitações de equivalência deverão ser feitas em tempo hábil para que não prejudiquem o andamento dos serviços e não darão causa a possíveis prorrogações de prazos. Ao FNDE compete decidir a respeito da substituição.

5. DOCUMENTAÇÃO COMPLEMENTAR

- ANEXO I – ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS
- MANUAL DE PROJETO – Memorial Descritivo e informações relativas aos Projetos

Thiago Medeiros Lobo
Fiscalização
Engenheiro Civil
CREA 1282 D/MA



PRÁTICA GERAL DE CONSTRUÇÃO – 1
Terminologia – 1.2

1. TERMINOLOGIA

Para os estritos efeitos desta Prática, são adotadas as seguintes definições:

• **CONTRATANTE:**

Órgão que contrata a execução de serviços e obras de construção, complementação, reforma ou ampliação de uma edificação ou conjunto de edificações.

• **CONTRATADA ou CONSTRUTOR:**

Empresa ou profissional contratado para a execução de serviços e obras de construção, complementação, reforma ou ampliação de uma edificação ou conjunto de edificações.

• **CADERNO DE ENCARGOS:**

Parte do Edital de Licitação, que tem por objetivo definir o objeto da licitação e do sucessivo contrato, bem como estabelecer os requisitos, condições e diretrizes técnicas e administrativas para a sua execução.

• **FISCALIZAÇÃO:**

Atividade exercida de modo sistemático pelo CONTRATANTE e seus prepostos, objetivando a verificação do cumprimento das disposições contratuais, técnicas e administrativas, em todos os seus aspectos.

Thiago de Deus Rosário Lobo
Fiscalização
Engenheiro Civil
CREA 1282 D/MA



PRÁTICA GERAL DE CONSTRUÇÃO – 1
Subcontratação - Legislação, Normas e Regulamentos – Impugnações - 1.3

1. SUBCONTRATAÇÃO

A CONTRATADA não poderá, sob nenhum pretexto ou hipótese, subcontratar todos os serviços e obras objeto do contrato.

A CONTRATADA somente poderá subcontratar parte dos serviços se a subcontratação for admitida no contrato, bem como for aprovada prévia e expressamente pelo CONTRATANTE.

Se autorizada a efetuar a subcontratação de parte dos serviços e obras, a CONTRATADA realizará a supervisão e coordenação das atividades da subcontratada, bem como responderá perante o CONTRATANTE pelo rigoroso cumprimento das obrigações contratuais correspondentes ao objeto da Subcontratação.

2. LEGISLAÇÃO, NORMAS E REGULAMENTOS

A CONTRATADA será responsável pela observância das leis, decretos, regulamentos, portarias e normas federais, estaduais e municipais direta e indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato, inclusive por suas subcontratadas e fornecedores.

Durante a execução dos serviços e obras, a CONTRATADA deverá:

- Providenciar junto ao CREA as Anotações de Responsabilidade Técnica - ART's referentes ao objeto do contrato e especialidades pertinentes, nos termos da Lei n.º 6496/77;
- Obter junto à Prefeitura Municipal o alvará de construção e, se necessário, o alvará de demolição, na forma das disposições em vigor;
- Obter junto ao INSS o Certificado de Matrícula relativo ao objeto do contrato, de forma a possibilitar o Licenciamento da execução dos serviços e obras, nos termos do Artigo 83 do Decreto Federal n.º 356/91;
- Apresentar à Delegacia Regional do Trabalho, antes do início dos trabalhos, as informações pertinentes à sua identificação e ao objeto do contrato, bem como o Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção - PCMAT, de conformidade com a Portaria N.º 4/95 da Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho e modificações posteriores;
- Responsabilizar-se pelo fiel cumprimento de todas as disposições e acordos relativos à legislação social e trabalhista em vigor, particularmente no que se refere ao pessoal alocado nos serviços e obras objeto do contrato;
- Atender às normas e portarias sobre segurança e saúde no trabalho e providenciar os seguros exigidos em lei e no Caderno de Encargos, na condição de única e responsável por acidentes e danos que eventualmente causar a pessoas físicas e jurídicas direta ou indiretamente envolvidas nos serviços e obras objeto do contrato;

Thiago Rodolfo Rosário Lobo
Fiscalização
Engenharia Civil
CREA 1282/DMA



- Efetuar o pagamento de todos os impostos, taxas e demais obrigações fiscais incidentes ou que vierem a incidir sobre o objeto do contrato, até o Recebimento Definitivo dos serviços e obras.

3.

IMPUGNAÇÕES

Serão impugnados pela SUPERVISÃO do FNDE todos os trabalhos que não satisfizerem às condições contratuais.

Os serviços impugnados pela fiscalização devido ao uso de materiais que não sejam os especificados e/ou materiais que não sejam qualificados como de primeira qualidade ou serviços considerados como mal executados, deverão ser refeitos corretamente, com o emprego de materiais aprovados pela fiscalização e com a devida mão de obra qualificada e em tempo hábil para que não venham a prejudicar o cronograma global dos serviços, arcando a CONTRATADA com o ônus decorrente do fato.

Thiago de Melo Rosano Lobo
Fiscalização
Engenheiro Civil
CREA 1282 D/MA



PRÁTICA GERAL DE CONSTRUÇÃO – I
Execução dos Serviços e Obras – Normas e Práticas Complementares 1.4

1. EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS E OBRAS

Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com os projetos e especificações fornecidos pelo FNDE – Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação.

Durante a execução dos serviços e obras a CONTRATADA deverá:

- A CONTRATADA deverá apresentar para aprovação da fiscalização, projeto de executivo do canteiro de obras, atendendo à legislação vigente e em conformidade com as normas da Delegacia Regional do Trabalho - DRT - e com a Resolução 307 do CONAMA, de 05/07/2002, relativa à gestão de resíduos sólidos.
- A CONTRATADA deverá ter à frente dos serviços: responsável técnico devidamente habilitado; mestre de obras ou encarregado, que deverá permanecer no serviço durante todas as horas de trabalho; e pessoal especializado de comprovada competência. A substituição de qualquer empregado da CONTRATADA por solicitação da fiscalização deverá ser atendida com presteza e eficiência.
- A empresa manterá no canteiro de obras um Diário de Obras para o registro de todas as ocorrências de serviço e troca de comunicações rotineiras entre a CONTRATADA e a fiscalização.
- Quando exigido pela legislação devido ao tipo da obra ou serviços, a CONTRATADA deverá obter todo e qualquer tipo de licença junto aos órgãos fiscalizadores e às concessionárias de serviços públicos para a execução destes serviços, bem como, após sua execução, os documentos que certifiquem que estão legalizados perante estes órgãos e concessionárias.
- Os serviços serão pagos de acordo com o cronograma físico/financeiro e planilha orçamentária aprovados pelo FNDE, através da fiscalização da obra, não se admitindo o pagamento de materiais entregues, mas somente de serviços executados.
- Submeter à aprovação da FISCALIZAÇÃO até 5 (cinco) dias após o início dos trabalhos o projeto das instalações provisórias ou canteiro de serviço compatível com o porte e características do objeto do contrato, definindo todas as áreas de vivência, dependências, espaços, instalações e equipamentos necessários ao andamento dos serviços e obras conforme NR 18, inclusive escritórios e instalações para uso da FISCALIZAÇÃO, quando previstas no Caderno de Encargos;
- Providenciar as ligações provisórias das utilidades necessárias à execução dos serviços e obras, como água, esgotos, energia elétrica e telefones, bem como responder pelas despesas de consumo até o seu recebimento definitivo;
- Manter no local dos serviços e obras instalações, funcionários e equipamentos em número, qualificação e especificação adequados ao cumprimento do contrato;
- Submeter à aprovação da FISCALIZAÇÃO até 5 (cinco) dias após o início dos trabalhos o plano de execução e o cronograma detalhado dos serviços e obras, elaborados de conformidade com o cronograma do contrato e técnicas adequadas de planejamento;

Thiago de Melo Rosano Lobo
Fiscalização
Engenheiro Civil
CREA 1282 D/MA



- Providenciar para que os materiais, mão-de-obra e demais suprimentos estejam em tempo hábil nos locais de execução, de modo a satisfazer as necessidades previstas no cronograma e plano de execução dos serviços e obras objeto do contrato;
- Alocar os recursos necessários à administração e execução dos serviços e obras, inclusive os destinados ao pagamento de todos os impostos, taxas e demais obrigações fiscais incidentes ou que vierem a incidir sobre o objeto do contrato;
- Submeter previamente à aprovação da FISCALIZAÇÃO eventuais ajustes no cronograma e plano de execução dos serviços e obras, de modo a mantê-la perfeitamente informada sobre o desenvolvimento dos trabalhos;
- Executar os ajustes nos serviços concluídos ou em execução determinados pela FISCALIZAÇÃO;
- Comunicar imediatamente à FISCALIZAÇÃO qualquer ocorrência de fato anormal ou extraordinário que ocorra no local dos trabalhos;
- No caso de dúvidas, erros, incoerências ou divergências que possam ser levantadas através deste Caderno de Encargos e Especificações ou projetos, a fiscalização deverá ser obrigatória e oficialmente consultada para que tome as devidas providências.
- Realizar, através de laboratórios previamente aprovados pela FISCALIZAÇÃO, os testes, ensaios, exames e provas necessárias ao controle de qualidade dos materiais, serviços e equipamentos a serem aplicados nos trabalhos;
- Evitar interferências com as propriedades, atividades e tráfego de veículos na vizinhança do local dos serviços e obras, programando adequadamente as atividades executivas;
- A CONTRATADA ficará responsável por quaisquer danos que venha causar a terceiros ou ao patrimônio, reparando às suas custas os mesmos, durante ou após a execução dos serviços contratados, sem que lhe caiba nenhuma indenização por parte do FNDE.
- Elaborar os relatórios periódicos de execução dos serviços e obras, elaborados de conformidade com os requisitos estabelecidos no Caderno de Encargos;
- Providenciar as ligações definitivas das utilidades previstas no projeto, como água, esgotos, gás, energia elétrica e telefones;
- Providenciar junto aos órgãos Federais, Estaduais e Municipais e concessionárias de serviços públicos a vistoria e regularização dos serviços e obras concluídos, como a Prefeitura Municipal (Habite-se ou Certificado de Conclusão), o Corpo de Bombeiros (Prevenção e Combate a Incêndio), as concessionárias de energia elétrica e de telefonia (Entrada de Energia Elétrica e Telefonia), as concessionárias de gás, água e esgotos (Instalações Hidráulicas, Sanitárias e Gás Combustível) e órgão estadual competente (Licença Ambiental de Operação - LAO);
- Retirar até 15 (quinze) dias após o recebimento definitivo dos serviços e obras, todo pessoal, máquinas, equipamentos, materiais, e instalações provisórias do local dos trabalhos, deixando todas as áreas do canteiro de serviço limpas e livres de entulhos e detritos de qualquer natureza.

Tatiana Medeiros Rosano Lobo
Fiscalização
Engenheira Civil
CREA 1282/DMA



- A CONTRATADA deverá custear e exercer completa vigilância no canteiro de obras, sendo que a guarda de materiais, máquinas, equipamentos, ferramentas, utensílios e demais componentes necessários à execução da obra fica a cargo da CONTRATADA, sendo a mesma será responsável por qualquer sinistro que acarrete prejuízo material e/ou financeiro que possa ocorrer durante a execução dos serviços.

2.

NORMAS E PRÁTICAS COMPLEMENTARES

A execução dos serviços e obras de construção, reforma ou ampliação de uma edificação ou conjunto de edificações, deverá atender também às seguintes Normas e Práticas Complementares:

- Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais (Ver Referência);
- Normas da ABNT e do INMETRO;
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA-CONFEA.

Caso sejam observadas quaisquer discrepâncias entre a indicação das Normas Técnicas e os procedimentos de execução indicados nesse Caderno de Encargos a CONTRATADA deve seguir a orientação das Normas Técnicas da ABNT.

Thiago Adão Rosário Lobo
Fiscalização
Engenheiro Civil
CREA 1282 D/MA



PRÁTICA GERAL DE CONSTRUÇÃO – 1

Materiais, Critérios de Analogia, Gerenciamento de Resíduos da Construção – 1.5

1. MATERIAIS

Todos os materiais, salvo o disposto em contrário pelo FNDE, serão fornecidos pela CONTRATADA.

Todos os materiais a empregar nas obras serão novos, comprovadamente de primeira qualidade e satisfarão rigorosamente às condições estipuladas nestas Especificações e Projetos.

A CONTRATADA só poderá usar qualquer material depois de submetê-lo, através de amostra, ao exame e aprovação da FISCALIZAÇÃO, a quem caberá impugnar o seu emprego, quando em desacordo com as Especificações.

Cada lote ou partida de material deverá, além de outras averiguações, ser comparado com a respectiva amostra, previamente aprovada.

As amostras de materiais aprovadas pela FISCALIZAÇÃO, depois de convenientemente autenticadas por esta e pela CONTRATADA, serão cuidadosamente conservadas no canteiro da obra até o fim dos trabalhos, de forma a facultar, a qualquer tempo, a verificação de sua perfeita correspondência aos materiais fornecidos ou já empregados.

Obriga-se a CONTRATADA a retirar do recinto das obras os materiais porventura impugnados pela FISCALIZAÇÃO, dentro de 72 horas, a contar da Ordem de Serviço atinente ao assunto, sendo expressamente proibido manter no recinto das obras quaisquer materiais que não satisfaçam a estas Especificações e Projetos.

Os produtos, materiais, marcas e tipos mencionados neste Caderno de Encargos e no Projeto Arquitetônico caracterizam, apenas, fabricantes ou fornecedores que informam atender as exigências da especificação e qualidade pretendida pelo FNDE, sendo que se admitirá o emprego de análogos mediante solicitação prévia da CONTRATADA - por escrito, acompanhado pelo laudo sobre equivalência do IPT- à FISCALIZAÇÃO, que baseará sua decisão nos critérios de analogia constantes do presente caderno de encargos (Item 02 a seguir).

Nas Especificações e Projetos, a identificação de materiais ou equipamentos por determinada marca implica, apenas, a caracterização de uma analogia, ficando a distinção entre equivalência e semelhança subordinada aos critérios de analogia deste caderno de encargos.

A consulta sobre analogia envolvendo equivalência ou semelhança será efetuada em tempo oportuno pelo FNDE, não admitindo o PROPRIETÁRIO, em nenhuma hipótese, que dita consulta sirva para justificar o não-cumprimento dos prazos estabelecidos na documentação contratual.

2. CRITÉRIOS DE ANALOGIA

Se as circunstâncias ou condições locais tornarem aconselhável a substituição de alguns dos materiais especificados nestas Especificações ou Projetos, a substituição obedecerá ao disposto nos itens subsequentes e só poderá ser efetuada mediante expressa autorização, por escrito, da FISCALIZAÇÃO, para cada caso particular e será regulada pelo critério de analogia definido a seguir:

Diz-se que dois materiais ou equipamentos apresentam analogia total ou equivalência se desempenham idêntica função construtiva e apresentam as mesmas características exigidas na Especificação ou no Serviço que a eles se referam.

Thiago Rodolfo Rosano Lobo
Fiscalização
Engenheiro Civil
CREA 1292 D/MA



Diz-se que dois materiais ou equipamentos apresentam analogia parcial ou semelhança se desempenham idêntica função construtiva mas não apresentam as mesmas características exigidas na Especificação ou no Serviço que a eles se refiram.

O critério de analogia referido será estabelecido em cada caso pela FISCALIZAÇÃO - sendo obrigatória que a solicitação prévia da CONTRATADA para emprego de análogos seja acompanhada pelo Laudo Técnico sobre Equivalência do IPT - sendo objeto de registro no "Diário de Obras".

3. GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO

A empresa CONTRATADA deverá viabilizar a coleta seletiva de resíduos no canteiro de obra, além da conscientização e sensibilização da mão-de-obra e introdução de rotinas de segregação/armazenamento dos resíduos e a organização dos seus fluxos.

Thiago Rodolfo Rosano Lobo
Fiscalização
Engenheiro Civil
CREA 1282 D/MA



PRÁTICA GERAL DE CONSTRUÇÃO – 1
Projetos e Planilhas Orçamentárias dos Serviços e Obras – 1.6

1. PROJETOS E PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS DOS SERVIÇOS E OBRAS

A CONTRATADA deverá executar os serviços e obras em conformidade com desenhos, memoriais, especificações e demais elementos de projeto, bem como com as informações e instruções contidas neste Caderno de Encargos.

Os projetos e planilhas orçamentárias (materiais, serviços, quantitativos e preços) apresentados pelo FNDE são orientativos, cabendo à CONTRATADA, antes do início dos serviços, analisar e endossar todos os dados, diretrizes e exeqüidade destes projetos e planilhas, apontando com antecedência os pontos com que eventualmente possa discordar, para que a FISCALIZAÇÃO efetue a análise desses pontos em discordância e emita um parecer indicando a solução que será aplicada.

Compete à CONTRATADA fazer prévia visita ao local da obra para proceder minucioso exame das condições locais, averiguar os serviços e materiais a empregar. Qualquer dúvida ou irregularidade observada nos projetos, especificações e planilha orçamentária deverá ser previamente esclarecida junto ao FNDE, visto que, após apresentada a proposta técnica e financeira, o FNDE não acolherá nenhuma reivindicação.

Nenhum trabalho adicional ou modificação do projeto fornecido pelo CONTRATANTE será efetivado pela CONTRATADA sem a prévia e expressa autorização do FNDE, respeitadas todas as disposições e condições estabelecidas no contrato.

A CONTRATADA submeterá previamente à aprovação da FISCALIZAÇÃO toda e qualquer alternativa de aplicação de materiais, serviços e equipamentos a ser considerada na execução dos serviços e obras objeto do contrato, devendo comprovar rigorosamente a sua equivalência, de conformidade com os requisitos e condições estabelecidas no Caderno de Encargos (Item 1.5).

Os projetos de fabricação e montagem de componentes, instalações e equipamentos, elaborados com base no projeto fornecido pela CONTRATADA, como os de estruturas metálicas, caixilhos, elevadores, instalações elétricas, hidráulicas, mecânicas e de utilidades, deverão ser previamente submetidos à aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Thiago Roberto Krsano Lobo
Fiscalização
Engenheiro Civil
CREA 1282 D/MA



PRÁTICA GERAL DE CONSTRUÇÃO – 1
Projetos Complementares:– 1.7

1. **CONSIDERAÇÕES GERAIS**

Cabe à CONTRATADA elaborar, de acordo com as necessidades da obra, projetos e desenhos executivos, os quais serão previamente examinados e autenticados, se for o caso, pelo FNDE.

Os Projetos Complementares deverão ser encaminhados para aprovação e submetidos à análise dos responsáveis técnicos do FNDE, SENDO OBRIGATÓRIA A COMPATIBILIZAÇÃO DE TODOS OS PROJETOS COMPLEMENTARES COM O PROJETO ARQUITETÔNICO.

Durante o andamento da obra, poderá o FNDE apresentar desenhos suplementares eventualmente necessários à correta execução dos trabalhos, os quais serão também examinados e autenticados pela CONTRATADA.

Todos os Projetos Complementares, com exceção daqueles citados no Caderno de Encargos como de autoria dos responsáveis técnicos do FNDE, deverão ser fornecidos pela CONTRATADA, encaminhados para aprovação e submetidos à análise dos responsáveis técnicos do FNDE.

A estabilidade e o perfeito funcionamento dos sistemas projetados são de inteira responsabilidade dos executores.

Para a execução da obra deverão ser consultados todos os projetos complementares tais como: Estrutural, Hidrossanitário, Elétrico, Telefonia e Dados, Proteção Contra Descargas Atmosféricas, Águas Pluviais e Ar Condicionado, entre outros que se mostrarem necessários; os quais são de inteira responsabilidade dos seus autores.

2. **RESPONSABILIDADE**

Durante a elaboração dos projetos, a CONTRATADA deverá:

- Providenciar junto ao CREA as Anotações de Responsabilidade Técnica - ART's referentes ao objeto do contrato e especialidades pertinentes, nos termos da Lei n.º 6496/77;
- Responsabilizar-se pelo fiel cumprimento de todas as disposições e acordos relativos à legislação social e trabalhista em vigor, particularmente no que se refere ao pessoal alocado nos serviços objeto do contrato;
- Efetuar o pagamento de todos os impostos, taxas e demais obrigações fiscais incidentes ou que vierem a incidir sobre o objeto do contrato, até o Recebimento Definitivo dos serviços.

Cumprirá a cada área técnica ou especialidade o desenvolvimento do Projeto específico correspondente, sendo a responsabilidade pela elaboração dos projetos será de profissionais ou empresas legalmente habilitados pelo Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - CREA.

O autor ou autores deverão assinar todas as peças gráficas que compõem os projetos específicos, indicando os números de inscrição e das ART's efetuadas nos Órgãos de regulamentação profissional, sendo que esses Projetos Complementares são de inteira responsabilidade dos seus autores.

Ainda que o encaminhamento para aprovação formal nos diversos órgãos de CONTRATANTE e controle, como Prefeitura Municipal, Corpo de Bombeiros e entidades de proteção Sanitária e do Meio Ambiente, não seja realizado diretamente

Thiago Adriano Rosano Lobo
Fiscalização
Engenheiro Civil
CREA 4282 D/MA



pelo autor do Projeto, será de sua responsabilidade a introdução das modificações necessárias à sua aprovação. A aprovação do Projeto não eximirá os autores do Projeto das responsabilidades estabelecidas pelas normas, regulamentos e legislação pertinentes às atividades profissionais.

3. DESENVOLVIMENTO DO PROJETO - CONDICIONANTES

Todos os projetos deverão ser desenvolvidos de conformidade com as Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais – publicado pela SEAP (Ver Referência), Atos Convocatórios da Licitação e Manual de Obras das Instituições Federais de Ensino Superior – publicado pela DEDES/SESU (Ver Referência), prevalecendo, no caso de eventuais divergências, as disposições estabelecidas pelo CONTRATANTE.

Todos os estudos e projetos deverão ser desenvolvidos de forma harmônica e consistente, observando a não interferência entre os elementos dos diversos sistemas da edificação, e atendendo às seguintes condicionantes de projeto:

- **Critérios de Acessibilidade:**

Todos os projetos deverão atender às Normas Brasileiras de Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos; da ABNT, em particular a NBR 9050:2004.

- **Eficiência Energética em Prédios Públicos:**

Todos os projetos deverão atender os requisitos relacionados à Eficiência Energética. A Eficiência Energética é um conjunto de recomendações que, se atendidas, promoverão o uso racional e eficiente da energia elétrica nos prédios Públicos. Refere-se a itens como iluminação artificial e condicionamento de ar, projeto de arquitetura, diagnóstico energético e a compra de equipamentos, bem como, a análise do uso de fontes alternativas de energia.

Citamos como opção para orientação de projetos eficientes do ponto de vista energético a “Regulamentação para Etiquetagem Voluntária de Nível de Eficiência Energética de Edifícios Comerciais, de Serviços e Públicos”. Esta regulamentação inclui três requisitos principais: a) eficiência e potência instalada do sistema de iluminação, b) eficiência do sistema de condicionamento do ar e c) desempenho térmico da envoltória do edifício. Esta Regulamentação pode ser consultada nos sites do PROCEL ou INMETRO.

- **Conservação e Uso Racional da Água em Prédios Públicos:**

Todos os projetos deverão implementar um Programa de Conservação e Uso Racional da Água nas Edificações que tem como objetivo instituir medidas que induzam à conservação, uso racional e utilização de fontes alternativas para captação de água nas novas edificações, bem como, a conscientização dos usuários sobre a importância da conservação da água.

O uso racional da água corresponde ao conjunto de ações que propiciam a economia de água e o combate ao desperdício quantitativo nas edificações, que é o volume de água potável desperdiçado pelo uso abusivo. Para tanto, os sistemas hidráulico-sanitários das novas edificações, serão projetados visando o conforto e segurança dos usuários, bem como, a sustentabilidade dos recursos hídricos com o uso de aparelhos e dispositivos economizadores de água, tais como:

- a) bacias sanitárias de volume reduzido de descarga;
- b) chuveiros e lavatórios de volumes fixos de descarga;
- c) torneiras dotadas de arejadores e com registro de esfera.

Tatiana Maria Rosano Lobo
Fiscalização
Engenheira Civil
CREA 1282 D/MA



Se possível, deverão também ser instalados hidrômetros para medição individualizada do volume de água gasto por unidade de forma a ter um controle mais eficaz de possíveis fugas de água por setor.

Essas ações devem ser complementadas por meio da utilização de fontes alternativas, que não o Sistema Público de Abastecimento ou o sistema interno do FNDE. As ações de Utilização de Fontes Alternativas compreendem:

- I - a captação, armazenamento e utilização de água proveniente das chuvas.
- II - a captação e armazenamento e utilização de águas servidas.

Deverão ser previstos o dimensionamento, projeto e execução de um reservatório de acumulação (cisterna) para armazenamento das águas pluviais provenientes da cobertura de cada edificação a ser construída, as quais deverão ser utilizadas para fins não potáveis, conforme orientações técnicas e nova política ecológica e de sustentabilidade.

4. **RELAÇÃO DOS PROJETOS E NORMAS TÉCNICAS RELACIONADAS**

Todos os Projetos Complementares, com exceção daqueles citados no Caderno de Encargos como de autoria dos responsáveis técnicos do FNDE, deverão ser fornecidos pela CONTRATADA, encaminhados para aprovação e submetidos à análise dos responsáveis técnicos do FNDE. Segue a relação abaixo:

- **Projeto de Fundações:**

Os projetos de Fundações deverão também atender às seguintes Normas e Práticas Complementares:

Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais (Ver Referência);

Normas da ABNT e do INMETRO:

- NBR 9061 – Segurança de Escavação a Céu Aberto – Procedimento
- NBR 5681 – Controle Tecnológico da Execução de Aterros em Obras de Edificações
- NBR 8044 – Projeto Geotécnico – Procedimento
- NBR 6484 – Execução de Sondagem de Simples Reconhecimento dos Solos – Método de Ensaio
- NBR 9604 – Abertura de Poços e Trincheira de Inspeção em Solo com Retirada de Amostra Deformada e Indeformada – Procedimento
- NBR 12131 – Estacas – Prova de Carga Estática – Método de Ensaio
- NBR 5629 - Estruturas Ancoradas no Terreno - Ancoragens Injetadas no Terreno - Procedimento
- NBR 6121 - Prova de Carga a Compressão em Estacas Verticais - Procedimento
- NBR 6122 - Projeto e Execução de Fundações - Procedimento
- NBR 6489 - Prova de Carga Direta sobre o Terreno de Fundações - Procedimento
- NBR 6502 - Rochas e Solos - Terminologia
- NBR 8036 - Programação de Sondagens de Simples Reconhecimento dos Solos para Fundações de Edifícios
- NBR 10067 - Princípios Gerais de Representação em Desenho Técnico
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA/CONFEA.

- **Projeto de estrutura de concreto armado:**

Os projetos de Estruturas de Concreto deverão também atender às seguintes Normas e Práticas Complementares:

- Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais;

Thiago de Melo Rosário Lobo
Fiscalização
Engenharia Civil
CREA 1282 D/MA



- Normas da ABNT e do INMETRO:
- NBR 9062/2001 Projeto e execução de estruturas de concreto pré-moldado (quando for o caso)
- NBR 6118 - Cálculo e Execução de Obras de Concreto Armado Procedimento
- NBR 6120 - Cargas para Cálculo de Estruturas de Edificações - Procedimento
- NBR 6123 - Forças devidas ao vento em Edificações - Procedimento
- NBR 7197 - Cálculo e Execução de Obras em Concreto Protendido
- NBR 10067 - Princípios Gerais de Representação em Desenho Técnico.
- NBR 5738/2003 Concreto – Moldagem de corpos-de-prova para ensaios
- NBR 5739/1994 Concreto – Ensaio de compressão de corpos-de-prova cilíndricos
- NBR 7212/1984 Especificação de concreto dosado em central
- NBR 8522/2004 Concreto – Determinação dos módulos estáticos de elasticidade e de deformação e da curva tensão-deformação
- NBR 8953/1992 Concreto para fins estruturais – Classificação por grupos de resistência
- NBR 12655/2006 Concreto de cimento Portland – Preparo, controle e recebimento
- NBR 14931/2003 Execução de estruturas de concreto – Procedimento
- NBR 15146/2004 Controle tecnológico de concreto – Qualificação de pessoal – Requisitos
- NBR 15200/2004 Projeto de estruturas de concreto em situação de incêndio
- NBR NM 33/1998 Concreto – Amostragem de concreto fresco
- NBR NM 67/1998 Concreto – Determinação da consistência pelo abatimento do tronco de cone

Normas e Códigos Estrangeiros:

- American Concrete Institute (ACI) Standard 318-77 - Building Code Requirements for Reinforced Concrete.
- Comité Euro - International du Béton (CEB) Code Modèl pour les Structures em Béton - 1978
- CEB - FIP - Model Cosde - 1990
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA/CONFEA;
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos.

• **Projeto de estrutura metálica: Estrutura das Coberturas, guarda-corpos, corrimãos, gradis e Estrutura da Escada de Incêndio**

Os projetos de estruturas metálicas deverão também atender às seguintes Normas e Práticas Complementares:

- Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais;
- Normas da ABNT e do INMETRO:
- NBR 6120 - Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações - Procedimento
- NBR 6123 - Forças devidas ao Vento em Edificações - Procedimento
- NBR 6313 - Peça Fundida de Aço Carbono para Uso Geral - Especificação
- NBR 6648 - Chapas Grossas de Aço Carbono para Uso Estrutural - Especificação
- NBR 6649/NBR 6650 - Chapas Finas a Quente de Aço Carbono para Uso Estrutural - Especificação
- NBR 8681 - Ações e Segurança nas Estruturas
- NBR 7007 - Aço para Perfis Laminados para Uso Estrutural - Especificação
- NBR 5000 - Chapas Grossas de Aço de Baixa Liga e Alta Resistência Mecânica - Especificação
- NBR 5004 - Chapas Finas de Aço de Baixa Liga e Alta Resistência Mecânica - Especificação

Thiago de Aguiar Rosano Lobo
Fiscalização
Engenheiro Civil
CREA 17282 D/MA



- NBR 5008 - Chapas Grossas de Aço de Baixa e Alta Resistência Mecânica, Resistentes à Corrosão Atmosférica para Uso Estrutural - Especificação
- NBR 5920/NBR 5921 - Chapas Finas de Aço de Baixa Liga e Alta Resistência Mecânica, Resistentes à Corrosão Atmosférica para Uso Estrutural (a frio/ a quente) - Especificação
- NBR 8261 - Perfil Tubular de Aço Carbono, Formado a Frio, com e sem Costura, de Seção Circular, Quadrada ou Retangular para Uso Estrutural - Especificação
- NBR 7242 - Peças fundidas de aço de alta resistência para fins estruturais - Especificação;
- NBR 14718 - Guarda-Corpos para Edificações.
- NBR 10067 - Princípios Gerais de Representação em Desenho Técnico

• **Instalações Hidráulicas e Sanitárias: Água Fria**

Os projetos de Instalações Hidráulicas de Água Fria deverão também atender às seguintes Normas e Práticas Complementares:

- Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais;
- Normas da ABNT e do INMETRO:
- NBR 5580 - Tubos de Aço Carbono para Rosca Whitworth Gás, para Uso Comum na Condução de Fluidos
- NBR 5626 - Instalações Prediais de Água Fria - Procedimento
- NBR 5648 - Tubo de PVC rígido para instalações prediais de Água Fria - Especificação
- NBR 5651 - Recebimento de Instalações Prediais de Água Fria - Especificação
- NBR 5657 - Verificação da Estanqueidade à Pressão Interna de Instalações Prediais de Água Fria - Método de Ensaio
- NBR 5658 - Determinação das Condições de Funcionamento das Peças de Utilização de uma Instalação Predial de Água Fria - Método de Ensaio
- NBR 5669 - Desempenho de válvulas de descarga em instalações prediais de água fria - Procedimento
- NBR 9256 - Montagem de Tubos e Conexões Galvanizadas para Instalações Prediais de Água Fria
- NBR 10067 - Princípios Gerais de Representação em Desenho Técnico
- Normas Regulamentadoras do Capítulo V - Título II, da CLT, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho:
- NR 24 - Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA/CONFED.

• **Instalações Hidráulicas e Sanitárias: Esgotos Sanitários**

Os projetos de Instalações Hidráulicas de Esgotos Sanitários deverão também atender às seguintes Normas e Práticas Complementares:

- Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais;
- Normas da ABNT e do INMETRO:
- NBR 5580 - Tubos de Aço Carbono para Rosca Whitworth Gás para Usos Comuns na Condução de Fluidos - Especificação
- NBR 5645 - Tubo cerâmico para Canalizações - Especificações
- NBR 5688 - Tubo e Conexões de PVC Rígido para Esgoto Predial e Ventilação - Especificação
- NBR 6943 - Conexões de Ferro Fundido, Maleável, com Rosca para Tubulações - Padronização
- NBR 7229 - Projeto, Construção e Operação de Sistemas de Tanques Sépticos
- NBR 7362 - Tubo de PVC Rígido com Junta Elástica, Coletor de Esgoto - Especificação
- NBR 8160 - Instalações Prediais de Esgotos Sanitários
- NBR 10067 - Princípios Gerais de Representação em Desenho Técnico



- NBR 8161 - Tubos e Conexões de Ferro Fundido, para Esgoto e Ventilação - Padronização
- Normas Regulamentadoras do Capítulo V, Título II, da CLT, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho:
- NR 24 - Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREAONFEA.

• **Instalações Hidráulicas e Sanitárias: Drenagem e Águas Pluviais**

Os projetos de Instalações Hidráulicas de Drenagem de Águas Pluviais deverão também atender às seguintes Normas e Práticas Complementares:

- Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais;
- Normas da ABNT e do INMETRO:
- NBR 5580 - Tubo de Aço Carbono para Rosca Whitworth Gás para Usos Comuns na Condução de Fluidos - Especificação
- NBR 5645 - Tubo Cerâmico para Canalizações - Especificação
- NBR 5680 - Tubo de PVC Rígido, Dimensões - Padronização
- NBR 8056 - Tubo Coletor de Fibrocimento para Esgoto Sanitário - Especificação
- NBR 8161 - Tubos e Conexões de Ferro Fundido para Esgoto e Ventilação - Padronização
- NBR 9793 - Tubo de Concreto Simples de Seção Circular para Águas Pluviais - Especificação
- NBR 9794 - Tubo de Concreto Armado de Seção Circular para Águas Pluviais - Especificação
- NBR 9814 - Execução de Rede Coletora de Esgoto Sanitário - Procedimento
- NBR 10067 - Princípios Gerais de Representação em Desenho Técnico
- NBR 10843 - Tubos de PVC Rígido para Instalações Prediais de Águas Pluviais - Especificação
- NBR 10844 - Instalações Prediais de Águas Pluviais
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREAONFEA.

• **Projeto de Prevenção e Combate a Incêndios:**

Os projetos de Instalações de Prevenção e Combate a Incêndio deverão também atender às seguintes Normas e Práticas Complementares:

- Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais;
- Normas da ABNT e do INMETRO:
- NBR 6135 - Chuveiros Automáticos para Extinção de Incêndio - Especificação
- NBR 9077 - Saídas de Emergência em Edifícios
- NBR 9441 - Execução de Sistemas de Detecção e Alarme de Incêndio
- NBR 10067 - Princípios Gerais de Representação em Desenho Técnico
- NBR 10897 - Proteção contra Incêndio por Chuveiro Automático - Procedimento
- NBR 11742 - Porta Corta-Fogo para Saídas de Emergência
- NBR 12693 - Sistema de Proteção por Extintores de Incêndio
- Normas Regulamentadoras do Capítulo V, Título II, da CLT:
- NR 26 - Sinalização de Segurança
- NR 23 - Proteção contra Incêndios
- Normas e Diretrizes de Projeto do Corpo de Bombeiros Local
- Regulamento para a Concessão de Descontos aos Riscos de Incêndio do Instituto de Resseguros do Brasil (IRB);
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREAONFEA.



- **Projeto de Impermeabilização:**

Os projetos de Impermeabilização deverão também atender às seguintes Normas e Práticas Complementares:

Normas da ABNT e do INMETRO:

- NBR 9575 - Impermeabilização - Seleção e projeto
- NBR 9574 - Execução de impermeabilização – Procedimento
- NBR 15352 - Mantas termoplásticas de polietileno de alta densidade (PEAD) e de polietileno linear (PEBDL) para impermeabilização
- NBR 9685 - Emulsão asfáltica para impermeabilização
- NBR 8083 - Materiais e sistemas utilizados em impermeabilização – Terminologia
- NBR 8521 - Emulsões asfálticas com fibras de amianto para impermeabilização – Especialização
- NBR 9396 - Elastômeros em solução para impermeabilização – Especificação
- NBR 9229 - Mantas de butil para impermeabilização – Especificação
- NBR 9228 - Feltros asfálticos para impermeabilização – Especificação
- NBR 9227 - Vêu de fibras de vidro para impermeabilização – Especificação
- NBR 9690 - Mantas de polímeros para impermeabilização (PVC) – Especificação
- NBR 9689 - Materiais e sistemas de impermeabilização – Classificação
- NBR 9687 - Emulsões asfálticas com carga para impermeabilização – Especificação
- NBR 9686 - Solução asfáltica empregada como material de imprimação na impermeabilização - Especificação
- NBR 9685- Emulsões asfálticas sem carga para impermeabilização – Especificação
- NBR 9952 - Manta asfáltica com armadura para impermeabilização - Requisitos e métodos de ensaio
- NBR 9910 - Asfalto modificados para impermeabilização sem adição de polímeros - Características de desempenho
- NBR 11905 - Sistemas de impermeabilização composto por cimento impermeabilizante e polímeros – Especificação
- NBR 12170 - Potabilidade da água aplicável em sistema de impermeabilização - Método de ensaio
- NBR 12171 - Aderência aplicável em sistema de impermeabilização composto por cimento impermeabilizante e polímeros - Método de ensaio
- NBR 13321 - Membrana acrílica com armadura para impermeabilização – Especificação
- NBR 11797 - Mantas de etileno-propileno-dieno-monômero (EPDM) impermeabilização – Especificação
- NBR 13724- Membrana asfáltica para impermeabilização, moldada no local, com estruturantes - Especificação
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA-CONFED.

- **PODERÃO SER SOLICITADOS PELO FNDE OUTROS PROJETOS COMPLEMENTARES QUE SE MOSTRAREM NECESSÁRIOS PARA A PERFEITA EXECUÇÃO DA OBRA.**

5. APRESENTAÇÃO DE DESENHOS E DOCUMENTOS

Os desenhos e documentos a serem elaborados deverão respeitar as normas técnicas pertinentes e conterão na parte inferior ou superior, no mínimo, as seguintes informações:



- Identificação do CONTRATANTE que assumirá a edificação; identificação da CONTRATADA e do autor do projeto: nome, registro profissional e assinatura; identificação da edificação: nome e localização geográfica; identificação do projeto: etapa de projeto, especialidade/ área técnica, codificação; identificação do documento: título, data da emissão e número de revisão; demais dados pertinentes.

A CONTRATADA deverá emitir os desenhos e documentos de projeto em obediência a eventuais padrões previamente definidos pelo CONTRATANTE.

A elaboração dos desenhos e documentos de projeto deverá obedecer às disposições definidas no Caderno de Encargos, sendo elaborados através de tecnologia digital. A entrega final dos desenhos e documentos de projeto deverá ser realizada em formato de arquivo *.dwg, do software Autocad, ou equivalente, em discos óticos (CD ROM), acompanhados de uma cópia em papel, de conformidade com o Caderno de Encargos.



PRÁTICA GERAL DE CONSTRUÇÃO – 1
Segurança e Saúde no Trabalho – 1.8

1. SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO

Antes do início dos trabalhos, a **CONTRATADA** deverá elaborar e apresentar à **FISCALIZAÇÃO** o **Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA**, em conformidade com a NR 9, visando à preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, através da antecipação, reconhecimento, avaliação e conseqüente controle da ocorrência de riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho, tendo em consideração a proteção do meio ambiente e dos recursos naturais.

Caberá à **CONTRATADA** adotar todas as medidas relativas a Engenharia de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho, fornecendo às suas custas todos os equipamentos de proteção individual (EPI) visando à prevenção de acidentes de qualquer natureza no decorrer da obra.

A **CONTRATADA** deverá implantar em torno dos locais onde os serviços estiverem sendo executados os elementos de sinalização e proteção atendendo as Normas Regulamentadoras – NR, relativas à engenharia de segurança e medicina do trabalho, às exigências de proteção contra incêndio e de primeiros socorros, de forma a resguardar de acidentes os trabalhadores e transeuntes, sem prejuízo dos serviços em andamento.

A **CONTRATADA** fornecerá aos funcionários todos os equipamentos de proteção individual exigidos pela NR 6 - Equipamentos de Proteção Individual (EPI), tais como: capacetes e óculos especiais de segurança, protetores faciais, luvas e mangas de proteção, botas de borracha e cintos de segurança, de conformidade com a natureza dos serviços e obras em execução. Também deverão ser fornecidos todos os Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC), (Ver Item 1.8 - Segurança).

A **CONTRATADA** manterá organizadas, limpas e em bom estado de higiene as instalações do canteiro de serviço, especialmente as vias de circulação, passagens e escadarias, refeitórios e alojamentos, coletando e removendo regularmente as sobras de materiais, entulhos e detritos em geral.

A **CONTRATADA** deverá estocar e armazenar os materiais de forma a não prejudicar o trânsito de pessoas e a circulação de materiais, obstruir portas e saídas de emergência e impedir o acesso de equipamentos de combate a incêndio.

A **CONTRATADA** manterá no canteiro de serviço equipamentos de proteção contra incêndio e brigada de combate a incêndio, na forma das disposições em vigor.

Caberá à **CONTRATADA** comunicar à **FISCALIZAÇÃO** e, nos casos de acidentes fatais, à autoridade competente, da maneira mais detalhada possível, por escrito, todo tipo de acidente que ocorrer durante a execução dos serviços e obras, inclusive princípios de incêndio.

Cumprirá à **CONTRATADA** manter no canteiro de serviço medicamentos básicos e pessoal orientado para os primeiros socorros nos acidentes que ocorram durante a execução dos trabalhos, nos termos da NR 18.

Caberá à **CONTRATADA** manter vigias que controlem a entrada e saída de materiais, máquinas, equipamentos e pessoas, bem como manter a ordem e disciplina em todas as dependências do canteiro de serviço.

O **CONTRATANTE** realizará inspeções periódicas no canteiro de serviço, a fim de verificar o cumprimento das medidas de segurança adotadas nos trabalhos, o estado de conservação dos equipamentos de proteção individual e dos dispositivos de proteção de máquinas e ferramentas que ofereçam riscos aos trabalhadores, bem



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST



como a observância das demais condições estabelecidas pelas normas de segurança e saúde no trabalho.



PRÁTICA GERAL DE CONSTRUÇÃO – 1
Responsabilidade da CONTRATADA – 1.9

1. RESPONSABILIDADE DA CONTRATADA

Durante 5 (cinco) anos após o Recebimento Definitivo dos serviços e obras, a CONTRATADA responderá por sua qualidade e segurança nos termos do Artigo 1245 do Código Civil Brasileiro, devendo efetuar a reparação de quaisquer falhas, vícios, defeitos ou imperfeições que se apresentem nesse período, independentemente de qualquer pagamento do CONTRATANTE.

A presença da FISCALIZAÇÃO durante a execução dos serviços e obras, quaisquer que sejam os atos praticados no desempenho de suas atribuições, não implicará solidariedade ou corresponsabilidade com a CONTRATADA, que responderá única e integralmente pela execução dos serviços, inclusive pelos serviços executados por suas subcontratadas, na forma da legislação em vigor.

Se a CONTRATADA recusar, demorar, negligenciar ou deixar de eliminar as falhas, vícios, defeitos ou imperfeições apontadas, poderá o CONTRATANTE efetuar os reparos e substituições necessárias, seja por meios próprios ou de terceiros, transformando-se os custos decorrentes, independentemente do seu montante, em dívida líquida e certa da CONTRATADA.

A CONTRATADA responderá diretamente por todas e quaisquer perdas e danos causados em bens ou pessoas, inclusive em propriedades vizinhas, decorrentes de omissões e atos praticados por seus funcionários e prepostos, fornecedores e subcontratadas, bem como originados de infrações ou inobservância de leis, decretos, regulamentos, portarias e posturas oficiais em vigor, devendo indenizar o CONTRATANTE por quaisquer pagamentos que seja obrigado a fazer a esse título, incluindo multas, correções monetárias e acréscimos de mora.



PRÁTICA GERAL DE CONSTRUÇÃO – 1
Fiscalização, Medição e Recebimento – 1.10

1. FISCALIZAÇÃO

A fiscalização da execução da obra compete ao CONTRATANTE de forma a garantir a regularidade dos atos praticados e a plena execução do objeto, nos termos do Convênio, em especial o cumprimento dos prazos de análise da respectiva prestação de contas. O FNDE manterá desde o início dos serviços e obras até o seu recebimento definitivo, a seu critério exclusivo, uma equipe de SUPERVISÃO constituída por profissionais habilitados que considerar necessários ao acompanhamento e controle dos trabalhos.

A CONTRATADA deverá facilitar, por todos os meios ao seu alcance, a ampla ação da FISCALIZAÇÃO, permitindo o acesso aos serviços e obras em execução, bem como atendendo prontamente às solicitações que lhe forem efetuadas.

No acompanhamento e fiscalização do objeto serão verificados:

- A comprovação da boa e regular aplicação dos recursos, na forma da legislação aplicável;
- A compatibilidade entre a execução do objeto, o que foi estabelecido no Plano de Trabalho, e os desembolsos e pagamentos, conforme os cronogramas apresentados;
- a regularidade das informações registradas pelo CONTRATADO no Sistema;
- o cumprimento das metas do Plano de Trabalho nas condições estabelecidas.

A FISCALIZAÇÃO realizará, dentre outras, as seguintes atividades:

- Manter um arquivo completo e atualizado de toda a documentação pertinente aos trabalhos, incluindo o contrato, Caderno de Encargos, orçamentos, cronogramas, caderneta de ocorrências, correspondência, relatórios diários, certificados de ensaios e testes de materiais e serviços, protótipos e catálogos de materiais e equipamentos aplicados nos serviços e obras;
- Analisar e aprovar o projeto das instalações provisórias e canteiro de serviço apresentados pela CONTRATADA no início dos trabalhos;
- Analisar e aprovar o plano de execução e o cronograma detalhado dos serviços e obras a serem apresentados pela CONTRATADA no início dos trabalhos;
- Promover reuniões periódicas no canteiro de serviço para análise e discussão sobre o andamento dos serviços e obras, esclarecimentos e providências necessárias ao cumprimento do contrato;
- Esclarecer ou solucionar incoerências, falhas e omissões eventualmente constatadas nos desenhos, memoriais, especificações e demais elementos de projeto, bem como fornecer informações e instruções necessárias ao desenvolvimento dos trabalhos;
- Solucionar as dúvidas e questões pertinentes à prioridade ou sequência dos serviços e obras em execução, bem como às interferências e interfaces dos trabalhos da CONTRATADA com as atividades de outras empresas ou profissionais eventualmente contratados pelo CONTRATANTE;
- Promover a presença dos Autores dos projetos no canteiro de serviço, sempre que for necessária a verificação da exata correspondência entre as condições reais de execução e os parâmetros, definições e conceitos de projeto;



- Paralisar e/ou solicitar que sejam refeitos quaisquer serviços que não sejam executados em conformidade com projeto, norma técnica ou qualquer disposição oficial aplicável ao objeto do contrato;
- Solicitar a substituição de materiais e equipamentos que sejam considerados defeituosos, inadequados ou inaplicáveis aos serviços e obras;
- Solicitar a realização de testes, exames, ensaios e quaisquer provas necessárias ao controle de qualidade dos serviços e obras objeto do contrato;
- Exercer rigoroso controle sobre o cronograma de execução dos serviços e obras, aprovando os eventuais ajustes que ocorrerem durante o desenvolvimento dos trabalhos;
- Aprovar partes, etapas ou a totalidade dos serviços executados, verificar e atestar as respectivas medições, bem como conferir, vistar e encaminhar para pagamento as faturas emitidas pela CONTRATADA;
- Verificar e aprovar a substituição de materiais, equipamentos e serviços solicitada pela CONTRATADA e admitida no Caderno de Encargos, com base na comprovação da equivalência entre os componentes, de conformidade com os requisitos estabelecidos no Caderno de Encargos;
- Verificar e aprovar os relatórios periódicos de execução dos serviços e obras, elaborados de conformidade com os requisitos estabelecidos no Caderno de Encargos;
- Solicitar a substituição de qualquer funcionário da CONTRATADA que embarace ou dificulte a ação da FISCALIZAÇÃO ou cuja presença no local dos serviços e obras seja considerada prejudicial ao andamento dos trabalhos;

Qualquer auxílio prestado pela FISCALIZAÇÃO na interpretação dos desenhos, memoriais, especificações e demais elementos de projeto, bem como na condução dos trabalhos, não poderá ser invocado para eximir a CONTRATADA da responsabilidade pela execução dos serviços e obras.

A comunicação entre a FISCALIZAÇÃO e a CONTRATADA será realizada através de correspondência oficial e anotações ou registros na Caderneta de Ocorrências.

A Caderneta de Ocorrências, com páginas numeradas em 3 (três) vias, 2 (duas) destacáveis, será destinada ao registro de fatos e comunicações que tenham implicação contratual, como: modificações de projeto, conclusão e aprovação de serviços e etapas construtivas, autorizações para execução de trabalho adicional, autorização para substituição de materiais e equipamentos, ajustes no cronograma e plano de execução dos serviços e obras, irregularidades e providências a serem tomadas pela CONTRATADA e FISCALIZAÇÃO.

A FISCALIZAÇÃO deverá exigir relatórios diários de execução dos serviços e obras (Diário de Obra), com páginas numeradas em 3(três) vias, 2(duas) destacáveis, contendo o registro de fatos normais do andamento dos serviços, como: entrada e saída de equipamentos, serviços em andamento, efetivo de pessoal, condições climáticas, visitas ao canteiro de serviço, inclusive para as atividades de suas subcontratadas.

As reuniões realizadas no local dos serviços e obras serão documentadas por Atas de Reunião, elaboradas pela FISCALIZAÇÃO e que conterão, no mínimo, os seguintes elementos: data, nome e assinatura dos participantes, assuntos tratados, decisões e responsáveis pelas providências a serem tomadas.



2. MEDIÇÃO E RECEBIMENTO

Deverão ser obedecidas as seguintes condições gerais:

Somente poderão ser considerados para efeito de medição e pagamento os serviços e obras efetivamente executados pela CONTRATADA e aprovados pela FISCALIZAÇÃO, respeitada a rigorosa correspondência com o projeto e suas modificações expressa e previamente aprovadas pelo CONTRATANTE.

A medição de serviços e obras será baseada em relatórios periódicos elaborados pela CONTRATADA, registrando os levantamentos, cálculos e gráficos necessários à discriminação e determinação das quantidades dos serviços efetivamente executados.

A discriminação e quantificação dos serviços e obras considerados na medição deverão respeitar rigorosamente as planilhas de orçamento anexas ao contrato, inclusive critérios de medição e pagamento.

O CONTRATANTE efetuará os pagamentos das faturas emitidas pela CONTRATADA com base nas medições de serviços aprovadas pela FISCALIZAÇÃO, obedecidas as condições estabelecidas no contrato.

O Recebimento dos serviços e obras executados pela CONTRATADA será efetivado em duas etapas sucessivas:

- Na primeira etapa, após a conclusão dos serviços e solicitação oficial da CONTRATADA, mediante uma vistoria realizada pela FISCALIZAÇÃO e/ou Comissão de Recebimento de Obras e Serviços, será efetuado o Recebimento Provisório;
- Nesta etapa, a CONTRATADA deverá efetuar a entrega dos catálogos, folhetos e manuais de montagem, operação e manutenção de todas as instalações, equipamentos e componentes pertinentes ao objeto dos serviços e obras, inclusive certificados de garantia;
- Após a vistoria, através de comunicação oficial da FISCALIZAÇÃO, serão indicadas as correções e complementações consideradas necessárias ao Recebimento Definitivo, bem como estabelecido o prazo para a execução dos ajustes;
- Na segunda etapa, após a conclusão das correções e complementações e solicitação oficial da CONTRATADA, mediante nova vistoria realizada pela FISCALIZAÇÃO e/ou Comissão de Recebimento de Obras e Serviços, será realizado o Recebimento Definitivo;
- O Recebimento Definitivo somente será efetivado pelo CONTRATANTE após a apresentação pela CONTRATADA da Certidão Negativa de Débito fornecida pelo INSS, certificado de Recolhimento de FGTS e comprovação de pagamento das demais taxas, impostos e encargos incidentes sobre o objeto do contrato.



IMPLANTAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO – 2
Barracão – 2.1

1. TIPO

O barracão será dimensionado pela CONTRATADA de forma a abrigar escritório com sanitário para a FISCALIZAÇÃO e Administração da Obra, almoxarifado, vestiários e sanitários de operários.

2. LOCALIZAÇÃO

A localização do barracão, dentro do canteiro da obra, bem como a distribuição interna dos respectivos compartimentos será objeto de estudo pela CONTRATADA. Após aprovado o estudo pela FISCALIZAÇÃO, será construído o barracão rigorosamente de acordo com as suas indicações.

3. CONSTRUÇÃO

- 3.1 O barracão deverá ser construído com estrutura de madeira ou alvenaria, a critério da CONTRATADA, e coberto com telhas. Será dotado de ventilação adequada com esquadrias simples, podendo ser confeccionadas na própria obra.
- 3.2 O barracão receberá interna e externamente pintura em látex na cor branca.
- 3.3 A área do escritório será compatível com o porte da obra; terá, no mínimo, 12 m² de área útil e será dotado de mesas, cadeiras e escaninhos de concepção simples, iluminação natural condizente com o ambiente e artificial com luminárias fluorescentes.
- 3.4 O sanitário do escritório deverá conter, no mínimo, 1 vaso sanitário, 1 lavatório e 1 chuveiro.
- 3.5 Os vestiários e sanitários para operários terão áreas e equipamentos de forma a atender a NR-18.



IMPLANTAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO – 2
Quadro Efetivo da Obra – 2.2

1. DISPOSIÇÕES GERAIS

O responsável técnico da obra (RT) será Engenheiro Civil ou Arquiteto, com formação plena, devidamente inscrito no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia da Região sob a qual esteja jurisdicionada a obra. O RT será obrigatoriamente o profissional que acompanhará a obra.

Caberá à CONTRATADA selecionar os operários com comprovada capacidade técnica e dimensionar o quadro efetivo de acordo com o porte da obra.

Será exigido pelo CONTRATANTE que todo e qualquer trabalhador da empresa CONTRATADA tenha registro em carteira e enquadramento nas legislações trabalhistas e do INSS, conforme disposições do Ministério do Trabalho. Essa condição é obrigatória para que o funcionário tenha acesso ao canteiro de obras. Caso algum trabalhador da empresa CONTRATADA não esteja com a documentação exigida pelo Ministério do Trabalho, a mesma será notificada e o funcionário impedido de realizar qualquer atividade no canteiro de obras.

O CONTRATANTE poderá exigir da CONTRATADA a substituição de qualquer profissional do canteiro de obras desde que verificada sua incompetência na execução das tarefas, bem como apresentar hábitos de conduta nocivos à boa administração do canteiro.

A substituição de qualquer elemento será processada, no máximo, 48 horas após a comunicação, por escrito, da FISCALIZAÇÃO.



IMPLANTAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO – 2
Instalações Provisórias – 2.3

1. DISPOSIÇÕES GERAIS

Todas as instalações provisórias serão executadas pela Contratada e devem estar de acordo com o disposto na NR 18.

O fornecimento e custo de água, esgoto sanitário, energia elétrica e demais instalações provisórias ficam às expensas da CONTRATADA.

2. ÁGUA

A ligação provisória de água, quando o logradouro for abastecido por rede distribuidora pública de água, obedecerá às prescrições e exigências de municipalidade.

2.1 RESERVATÓRIOS

Os reservatórios serão dotados de tampa e terão capacidade dimensionada para atender, sem interrupções de fornecimento, e todo os pontos previstos no canteiro de obras. Cuidado especial será tomado pela CONTRATADA quanto à previsão de consumo de água para confecção de concreto, alvenaria, pavimentação e revestimento da obra.

2.2 TUBULAÇÃO

Os tubos e conexões para as instalações hidráulicas poderão ser em PVC.

2.3 ABASTECIMENTO

O abastecimento de água ao canteiro será efetuado, obrigatoriamente, sem interrupção, mesmo que a CONTRATADA tenha que se valer de caminhão-pipa.

3. ESGOTO SANITÁRIO

3.1 COLETOR PÚBLICO

Se o logradouro possuir coletor público, caberá à CONTRATADA a ligação provisória dos esgotos sanitários provenientes do canteiro de obras, de acordo com as exigências da municipalidade.

3.2 FOSSA

Quando o logradouro não possuir coletor público de esgotos, a CONTRATADA instalará fossa séptica e sumidouro, de acordo com as prescrições mínimas estabelecidas pela NBR-7229 - Construção e instalação de fossas sépticas e disposição dos efluentes finais. Em hipótese alguma se admitirá a ligação do efluente de fossa/sumidouro diretamente à galeria de águas pluviais.



4. ENERGIA ELÉTRICA

A ligação provisória de energia elétrica ao canteiro obedecerá, rigorosamente, às prescrições da concessionária local.

4.1 REDE

Os ramais e sub-ramais internos serão executados com condutores isolados por camada termoplástica, corretamente dimensionados para atender às respectivas demandas dos pontos de utilização.

Os condutores aéreos serão fixados em postes com isoladores de porcelana.

As emendas de fios e cabos serão executadas com conectores apropriados e guarnecidos com fita isolante. Não serão admitidos fios desencapados.

As descidas (prumadas) de condutores para alimentação de máquinas e equipamentos serão protegidas por eletrodutos.

Todos os circuitos serão dotados de disjuntores termo-magnéticos. Cada máquina e equipamento receberá proteção individual de acordo com a respectiva potência por disjuntor termo magnético, fixado próximo ao local de operação do equipamento e abrigado em caixas de madeira com portinhola.

4.2 VIGILÂNCIA

Caberá à CONTRATADA exercer enérgica vigilância das instalações provisórias de energia elétrica, a fim de evitar acidentes e curtos-circuitos que possam provocar danos físicos às pessoas ou que venham prejudicar o andamento normal dos trabalhos.

5. PLACA DE OBRA

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar 1 (uma) placa de obra conforme o modelo do Governo Federal. A CONTRATADA deverá solicitar junto ao FNDE o modelo da Placa de Obra referente ao Bloco que será construído, executando-a conforme o Projeto Específico fornecido.

A empresa também deverá instalar às suas expensas as placas identificadoras da empresa e demais placas exigidas pela legislação.



IMPLANTAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO – 2
Limpeza do Terreno – 2.4

1. DISPOSIÇÕES GERAIS

A limpeza do terreno e atividades correlatas necessárias para que seja possível a locação da edificação ficam às expensas da CONTRATADA.

2. SERVIÇOS A EXECUTAR

A limpeza do terreno compreenderá os serviços de demolição e remoção dos entulhos resultantes da mesma, o que permitirá que a área fique completamente livre e desimpedida para a nova edificação, tomando-se os cuidados necessários para evitar danos a terceiros.

3. ENTULHOS

Será efetuada, no decorrer do prazo de execução da obra, periódica remoção dos entulhos e detritos que venham a acumular no terreno.



IMPLANTAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO – 2
Locação – 2.5

1. DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

A locação será executada com teodolito e nível.

A CONTRATADA procederá à locação planimétrica e altimétrica da obra de acordo com o projeto de implantação.

Procederá também à aferição das dimensões, dos alinhamentos, dos ângulos e de quaisquer outras indicações constantes do projeto com as reais condições encontradas no local.

Havendo discrepância entre as reais condições existentes no local e os elementos do projeto, a ocorrência será objeto de comunicação, por escrito, à FISCALIZAÇÃO, a quem competirá deliberar a respeito.

Após a demarcação dos alinhamentos e pontos de nível, a CONTRATADA fará comunicação à FISCALIZAÇÃO que procederá às verificações e aferições que julgar oportunas.

2. APROVAÇÃO

Depois de atendidas pela CONTRATADA todas as exigências formuladas pela FISCALIZAÇÃO, o CONTRATANTE dará por aprovada a locação, sem que tal aprovação prejudique, de qualquer modo, o disposto a seguir.

3. ERROS E DISCREPÂNCIAS

A ocorrência de erros na locação da obra projetada implicará, para a CONTRATADA, obrigação de proceder por sua conta e nos prazos contratuais às modificações, demolições e reposições que se tornarem necessárias, a juízo da FISCALIZAÇÃO, ficando, além disso, sujeito à sanções, multas e penalidades aplicáveis em cada caso particular, de acordo com o Contrato e presente Caderno de Encargos.

4. DISPOSIÇÕES FINAIS

A CONTRATADA manterá em perfeitas condições toda e qualquer referência de nível (RN) e de alinhamento, o que permitirá reconstituir ou aferir a locação em qualquer tempo e oportunidade.

Periodicamente, a CONTRATADA efetuará rigorosa verificação no sentido de comprovar se a obra está sendo executada de acordo com a locação.



IMPLANTAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO – 2
Tapumes – 2.6

1. DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Todos os tapumes devem estar de acordo com o disposto na NR 18, sendo que todos serão executados e custeados pela CONTRATADA.

2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Os tapumes serão executados com chapas de madeira compensada ou madeirite, obedecidas, rigorosamente as exigências da municipalidade local e o prescrito a seguir.

Os tapumes, quando não especificados de modo diverso, terão 2,20 m de altura e acompanharão o caimento natural do terreno.

Serão construídos com chapas de madeira compensada ou madeirite, de 2,20 x 1,10 m com 6 mm de espessura.

Os montantes e travessas serão constituídos por peças de madeira com seção de 6 x 6 cm. os montantes serão espaçados entre si 110 cm, de eixo a eixo.

Os tapumes levarão rodapés e chapins de tábuas.

Portões, portas e alçapões para descarga de materiais serão executados com as mesmas chapas devidamente estruturadas.



MOVIMENTO DE TERRA E SERVIÇOS CORRELATOS – 3
Aterro/Compactação e Transporte – 3.1

1. ATERROS/COMPACTAÇÃO

Para levantamento dos volumes de terra a serem escavados e/ou aterrados devem ser utilizadas as curvas de nível referentes aos projetos de implantação de cada edificação. A determinação dos volumes deverá ser realizada através de seções espaçadas entre si, tanto na direção vertical quanto horizontal. O volume de aterro deverá incluir os aterros necessários para a implantação da obra, bem como o aterro do caixão.

A execução de aterro e compactação obedecerá às normas da ABNT, em particular as citadas a seguir:

NBR-6459	Solo - determinação do limite de liquidez;
NBR-7180	Solo - determinação do limite de plasticidade;
NBR-7181	Solo - análise granulométrica;
NBR-7182	Solo - ensaio de compactação;
NBR-5661	Controle tecnológico da execução de aterros em obras de edificações

2. CONDIÇÕES GERAIS

O lançamento será executado em camadas com espessuras uniformes e controladas por meio de pontaletes.

As camadas depois de compactadas não terão mais que 30 cm de espessura média. A medida dessa espessura será feita por nivelamentos sucessivos da superfície do aterro, não se admitindo entretanto, nivelamentos superiores a 5 camadas.

A umidade do solo será mantida próxima da taxa ótima, por método manual, admitindo-se a variação de no máximo 3% (curva de Proctor).

Será mantida a homogeneidade das camadas a serem compactadas, tanto no que se refere à umidade quanto ao material.

Os materiais para composição do aterro serão convenientemente escolhidos, devendo ser usada de preferência a areia, que apresentará CBR (Califórnia Bearing Ratio) - Índice de Suporte Califórnia da ordem de 30%.

O aterro será sempre compactado até atingir o grau de compactação de no mínimo 95%, com referência ao ensaio de compactação normal de solos, conforme MB-33/84 (NBR-7182).

O controle tecnológico do aterro será realizado de acordo com a NB-501/77 (NBR-5681).

A CONTRATANTE só admitirá a utilização de pilões manuais em trabalhos secundários ou em locais de difícil manuseio, como em reaterro de valas.

Antes de iniciar aterros de grande porte, a CONTRATADA deverá submeter o plano de lançamento e método de compactação à apreciação e autenticação da



FISCALIZAÇÃO, informando número de camadas, material a ser utilizado, tipo de controle, equipamento, etc.

Na hipótese de haver necessidade de substituição do material de subleito, a seleção da jazida será objeto de pesquisa e os resultados dos ensaios serão apresentados à CONTRATANTE com parecer justificativo da opção efetuada pela FISCALIZAÇÃO.

O controle de serviços de aterro/compactação será feito por laboratório especializado, sob supervisão de seu Engenheiro responsável, munido de equipamentos para medições "in situ".

As camadas que não tenham atingido as condições mínimas de compactação, ou estejam com espessura maior que a especificada, serão escarificadas, homogeneizadas, levadas à umidade adequada e novamente compactadas, antes do lançamento da camada sobrejacente.

As camadas do aterro serão horizontais, devendo ser iniciadas nas cotas mais baixas.

Os ensaios de caracterização compreenderão os seguintes serviços:

- granulometria por peneiramento: NBR-7181;
- limite de liquidez: NBR-6459;
- limite de plasticidade: NBR-7180;
- compactação: NBR-7182;
- índice de Suporte Califórnia (CBR): método DNER-DPTM-49-64;
- densidade "in situ": processo do frasco de areia, segundo o método DNER-DPTM-92 64.

A seleção de método para verificação do grau de compactação será realizada de acordo com o peso do equipamento que será empregado, conforme o ensaio normal da NBR-7182.

No caso do material de empréstimo não ser homogêneo, a compactação será executada do lado seco da curva Proctor, próxima da umidade ótima. Deverá ser observado que, apesar do material ter sido retirado de uma mesma área, haveria indeterminação da curva a interpolar no caso da compactação ter sido executada no lado saturado.

A recomendação contida no item precedente passa a ser exigência no caso do material de empréstimo não ser homogêneo, apesar de retirado de uma mesma área, pois haveria indeterminação da curva a interpolar no caso da compactação ser executada no lado saturado.

3.

TRANSPORTE

Fica a cargo da CONTRATADA o transporte necessário para a execução dos serviços de preparo do terreno, escavação e aterro.



MOVIMENTO DE TERRA E SERVIÇOS CORRELATOS – 3
Gabarito – 3.2

1. CONDIÇÕES GERAIS

O gabarito para locação dos pontos de perfuração das estacas deverá ser executado com 02 (duas) tábuas de 15,0cm de largura, lisas e isentas de textura que prejudique receber escrita manual.

As tábuas que formam o gabarito deverão ser pregadas formando ângulo de 90° entre si (na vertical e horizontal), pintadas de branco, com indicação das cotas acumuladas e dos pontos de perfuração com tinta vermelha ou azul. O gabarito deverá ser todo ele fixado em pontaletes cravados no terreno a uma distância não superior a 1,50m entre pontaletes e estroncadas a cada 9,00 m.

Nenhum trecho do gabarito deverá ter extensão acima de 25,00m, para evitar desvios de catenária nos arames esticados e cruzados para locação dos piquetes.



MOVIMENTO DE TERRA E SERVIÇOS CORRELATOS – 3
Escavações – 3.3

1. CONDIÇÕES GERAIS

As escavações necessárias à construção de fundações e as que se destinam a obras permanentes serão executadas de modo a não ocasionar danos à vida, à propriedades ou a ambos. Desde que atendidas as condições anteriormente citadas, as escavações provisórias de até 1,50 m não necessitam de cuidados especiais.

As escavações além de 1,50 m de profundidade, serão taludadas ou protegidas com dispositivos adequados de contenção. Quando se tratar de escavações permanentes, serão protegidas com muros de arrimo ou cortinas.

As cavas para fundações, subsolos, reservatórios d'água e outras partes da obra abaixo do nível do terreno, serão executadas de acordo com as indicações constantes do projeto de fundações e demais projetos da obra, natureza do terreno encontrado e volume do material a ser deslocado.

A execução dos trabalhos de escavações obedecerá, além do transcrito no presente Procedimento, a todas as prescrições da NBR-6122 - Projeto e execução de fundações, concernentes ao assunto.

As escavações para execução de blocos e cintas (baldrames) circundantes serão levadas a efeito com a utilização de escoramento e esgotamento d'água, se for o caso, de forma a permitir a execução a céu aberto daqueles elementos estruturais e respectivas impermeabilizações.

Todas as escavações serão protegidas, quando for o caso, contra ação de água superficial ou profunda, mediante drenagem, esgotamento ou rebaixamento do lençol freático.

O reaterro de escavações provisórias e o enchimento junto a muros de arrimo ou cortinas serão executados com todos os cuidados necessários, de modo a impedir deslocamentos que afetem a própria estrutura, edificações ou logradouros adjacentes.

2. RESPONSABILIDADE

A execução das escavações implicará responsabilidade integral da CONTRATADA, pela resistência e estabilidade das mesmas.



MOVIMENTO DE TERRA E SERVIÇOS CORRELATOS – 3
Preparo do Terreno – 3.4

1. NIVELAMENTO

A CONTRATADA executará todo movimento de terra necessário e indispensável para o nivelamento do terreno tanto para atender as cotas fixadas pelo projeto arquitetônico, como para adequá-lo as necessidades da implantação arquitetônica.

2. DRENAGEM

Durante os trabalhos de preparo do terreno, a CONTRATADA providenciará a drenagem, desvio e/ou canalização das águas pluviais, evitando, assim, que as mesmas venham a prejudicar as obras em andamento.

3. ÁREAS EXTERNAS

As áreas externas, quando não perfeitamente caracterizadas em plantas, serão regularizadas de forma a permitir, sempre, fácil acesso e perfeito escoamento das águas superficiais.



FUNDAÇÃO – 4
Condições Gerais – 4.1

1. NORMAS

Devem ser tomados todos os cuidados para o correto posicionamento da armação nas fundações, devendo ser utilizados espaçadores que garantam o recobrimento mínimo especificado pela NBR 6122.

A execução das fundações deverá satisfazer ao contido nas especificações do projeto e presente memorial no tocante aos procedimentos de execução, ao concreto aplicado, e às normas da ABNT atinentes ao assunto, especialmente as normas indicadas no Item 1 (Prática Geral da Construção – Projetos Complementares: Relação dos Projetos e Normas Técnicas Relacionadas - Projeto de Fundações) e as seguintes:

NBR-6118	Projeto e execução de obras de concreto armado;
NBR-6122	Projeto e execução de fundações;
NBR-7678	Segurança na execução de obras e serviços de construção;
NBR-12131	Estacas - prova de carga estática;
NBR-12655	Preparo, controle e recebimento de concreto;
NBR-13208	Estacas - prova de carga dinâmica;
NBR-6489	Prova de carga direta sobre terreno de fundação.

2. AMPLITUDE DA DESIGNAÇÃO

Para efeito deste Procedimento, entende-se por fundação os seguintes elementos:

- blocos;
- vigas de fundação (baldrames);
- estacas;
- blocos de coroamento;
- vigas de equilíbrio.

3. CONDIÇÕES GERAIS

As fundações serão executadas segundo o projeto elaborado pela CONTRATANTE e aprovado pelo FNDE, em total obediência às prescrições das Normas próprias da ABNT. Deverá ser adotada uma solução de fundações compatível com a intensidade das cargas, a capacidade de suporte do solo e a presença do nível d'água, podendo ser utilizadas fundações escavadas moldadas "in loco" ou cravadas.

Quando forem executados aterros, as capacidade de carga das fundações deverão ser analisadas quanto ao atrito negativo gerado. As fundações serão executadas segundo o projeto elaborado pela licitante e aprovado pela fiscalização, em total obediência às prescrições das Normas próprias da ABNT. Deverá ser adotada uma solução de fundações compatível com a intensidade das cargas, a capacidade de suporte do solo e a presença do nível d'água, podendo ser utilizadas fundações escavadas moldadas "in loco" ou cravadas.



Caberá à CONTRATADA a execução de todos os escoramentos para promover as condições de segurança.

O concreto utilizado nas fundações deverá ter consistência, consumo mínimo de cimento e fck de acordo com a NBR 6122 e a NBR 6118.

Sob qualquer elemento de concreto em contato com o solo (vigas, lajes, cintas) será estendida uma camada de brita de aproximadamente 3 cm e, posteriormente, uma camada de concreto simples de pelo menos 5 cm.

Os serviços só poderão ser iniciados após a aprovação, pela FISCALIZAÇÃO, da locação das fundações.

É obrigatória a presença permanente do engenheiro residente da contratada ou de especialista de fundações durante todo o processo de concretagem.

Correrão por conta da CONTRATADA todas as despesas necessárias para escoramento de construções vizinhas e sustentação de taludes, bem como para quaisquer outras providências julgadas necessárias à perfeita execução e estabilização da obra.

4. COTAS DE ARRASAMENTO

As cotas de arrasamento das fundações serão as indicadas nos projetos, sendo de responsabilidade da CONTRATADA a compatibilização com os projetos de arquitetura.

5. TIPOS DE FUNDAÇÃO

Ver Manual de Projeto

6. LANÇAMENTO

Antes do lançamento do concreto para confecção dos elementos de fundação, as cavas deverão estar limpas, isentas de quaisquer materiais que sejam nocivos ao concreto, tais como madeira, solo carreado por chuvas, etc.

Em caso de existência de água nas valas da fundação, deverá haver total esgotamento, não sendo permitida sua concretagem antes dessa providência.

O fundo da vala deverá ser recoberto com uma camada de brita de aproximadamente 3 cm e, posteriormente, com uma camada de concreto simples de pelo menos 5 cm.

Em nenhuma hipótese os elementos serão concretados usando o solo diretamente como fôrma lateral.

Durante a etapa de escavação das valas, a CONTRATADA deverá prever dispositivos para prevenção de acidentes, tais como cercas, grades, tapumes, etc.

Deverá ser observado o disposto no presente caderno de encargos, no tocante a controles e testes do concreto a ser utilizado.

7. BLOCOS DE FUNDAÇÃO

Serão adotados blocos com as dimensões indicadas nos projetos de fundações/estruturas, interligados entre si por vigas baldrame nas dimensões indicadas nas pranchas de forma.

Nos fundos dos blocos e vigas baldrames será executada camada de 5 cm de espessura de brita nº 1.



Antes do efetivo início de qualquer trecho de fundações, a contratada deverá avaliar e notificar à fiscalização casos de eventuais alterações necessárias para alguma cota de arrasamento de estacas ou tubulões, com o objetivo de evitar situação indesejável caso algum bloco de fundações fique aflorado ou exposto. Esta prescrição engloba situações em locais interno (auditórios, etc) ou externo (empenas e fachadas), em quaisquer das edificações da obra.

Tanto para o concreto quanto para as armações dos blocos deverão ser observadas as indicações dos projetos, quanto ao fck do concreto e bitolas/dimensões das armações.



ESTRUTURA – 5
Concreto Armado – Condições Gerais – 5.1

1. PROJETO

A estrutura de concreto armado será executada em estrita obediência às disposições do projeto estrutural, fornecido pela CONTRATANTE, às Normas próprias da ABNT.

A estrutura dos edifícios é constituída por pilares e vigas em concreto armado moldado in loco e lajes de concreto armado pré-fabricadas. Será usado concreto fck= 25,0 MPa, conforme indicado no projeto de cálculo estrutural.

Quando for utilizado concreto usinado, deverão ser extraídos sistematicamente corpos de prova dos concretos, para ensaio de resistência, por firma especializada e idônea, aprovada pela fiscalização, de acordo com as recomendações contidas nas Normas.

Nenhum elemento estrutural poderá ser concretado sem a prévia verificação da CONTRATADA e da FISCALIZAÇÃO, no tocante aos alinhamentos, dimensões e estanqueidade das formas, armações, locação das fundações e/ou outros elementos que, por exigência do projeto, deverão estar embutidos na estrutura.

Deve-se ainda ter total respeito ao projeto estrutural, no que diz respeito às notas indicadas nas folhas, assim como respeitar o prazo adequado para retirada de escoramento. Na leitura e interpretação do projeto estrutural, será sempre levado em conta que o mesmo obedeceu às normas da ABNT aplicáveis ao caso, conforme a seguir:

NBR 7480-1996	Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado
NBR-7211	Agregados para concreto
NBR 5736-1991	Cimento Portland pozolânico;
NBR 5737-1992	Cimento Portland de moderada resistência a sulfatos (MRS) e cimento Portland de alta resistência a sulfatos (ARS);
NBR-7223	Concreto - determinação da consistência pelo abatimento do tronco de cone
NBR 6118	Projetos e execução de obra de concreto armado;
NBR 6120	Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
NBR 7190	Cálculo e execução de estruturas de madeira;
NBR 8800	Projeto e execução de estruturas de aço de edifícios - método dos estados limites.

OBS.: Na eventualidade de divergência entre o projeto estrutural e os demais, deverá ser consultado o FNDE, a quem competirá decidir pela solução a ser adotada.

2. MATERIAIS

2.1 ARMADURAS

2.1.1 Conforme especificações do presente caderno de encargos e projetos.

2.1.2 As barras de aço não deverão apresentar excesso de ferrugem, manchas de



óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita aderência ao concreto. Serão adotadas precauções para evitar oxidação excessiva das barras de espera, as quais, antes do início da concretagem, deverão estar limpas.

- 2.1.3 A armadura não poderá ficar em contato direto com a fôrma, obedecendo-se para isso à distância mínima prevista na NBR 6118 e no projeto estrutural. Para isso serão empregados afastadores de armadura dos tipos "clips" plásticos ou pastilhas de argamassa.
- 2.1.4 As diferentes partidas de ferro serão depositadas e arrumadas de acordo com a bitola, em lotes aproximadamente iguais de acordo com as normas, separados uns dos outros, de modo a ser estabelecida fácil correspondência entre os lotes e as amostras retiradas para ensaios.

2.2 AGREGADOS

- 2.2.1 Conforme especificações do presente caderno de encargos e projetos.
- 2.2.2 Serão identificados por suas características, cabendo ao laboratório modificar a dosagem quando um novo material indicado tiver características diferentes do agregado inicialmente empregado.
- 2.2.3 Quando os agregados forem medidos em volume, as padiolas ou carrinhos, especialmente construídos, deverão trazer, na parte externa, em caracteres bem visíveis, o nome do material, o número de padiolas por saco de cimento e o traço respectivo.

2.3 ÁGUA

- 2.3.1 Conforme especificações do presente caderno de encargos e projetos.

2.4 CIMENTO

- 2.4.1 Conforme especificações do presente caderno de encargos e projetos.
- 2.4.2 Nas peças sujeitas a ambientes agressivos, recomenda-se o uso de cimentos que atendam à NBR 5736-1991 e NBR 5737-1992.
- 2.4.3 Não será permitida, em uma mesma concretagem, a mistura de tipos e/ou marcas diferentes de cimento. Os volumes mínimos a misturar de cada vez deverão corresponder a 1 saco de cimento.
- 2.4.4 O cimento será obrigatoriamente medido em peso, não sendo permitida sua medição em volume.
- 2.4.5 Os sacos de cimento serão armazenados sobre estrado de madeira, em local protegido contra a ação das intempéries, da umidade e de outros agentes nocivos à sua qualidade. O cimento deverá permanecer na embalagem original até a ocasião de seu uso. As pilhas não deverão ser constituídas de mais de 10 sacos.
- 2.4.6 Lotes recebidos em épocas defasadas em mais de 15 dias não poderão ser misturados.



2.5 FÔRMAS E ESCORAMENTOS

- 2.5.1 As fôrmas e escoramentos obedecerão aos critérios da NBR 7190/1997 e da NBR 8800/1996.
- 2.5.2 O dimensionamento das fôrmas e dos escoramentos será feito de forma a evitar possíveis deformações devido a fatores ambientais ou provocados pelo adensamento do concreto fresco. As fôrmas serão dotadas da contra-flecha necessária.
- 2.5.3 Antes do início da concretagem, as fôrmas estarão limpas e estanques, de modo a evitar eventuais fugas de pasta.
- 2.5.4 As fôrmas serão molhadas até a saturação a fim de evitar-se a absorção da água de amassamento do concreto.
- 2.5.5 Os produtos antiaderentes, destinados a facilitar a desmoldagem, serão aplicados na superfície da fôrma antes da colocação da armadura.
- 2.5.6 Não se admitem pontaletes de madeira com diâmetro ou menor lado da seção retangular inferior a 5 cm para madeiras duras e 7 cm para madeiras moles. Os pontaletes com mais de 3 m de comprimento deverão ser contraventados para evitar flambagem, salvo se for demonstrada desnecessidade desta medida.
- 2.5.7 Deverão ser tomadas as precauções para evitar recalques prejudiciais provocados no solo ou na parte da estrutura que suporta o escoramento, pelas cargas por este transmitidas.
- 2.5.8 Cada pontalete de madeira só poderá ter uma emenda, a qual não deverá ser feita no terço médio do seu comprimento. Nas emendas, os topos das duas peças a emendar deverão ser planos e normais ao eixo comum. Deverão ser afixadas com sobrejuntas em toda a volta das emendas.
- 2.5.9 Os andaimes deverão ser perfeitamente rígidos, impedindo, desse modo, qualquer movimento das fôrmas no momento da concretagem. É preferível o emprego de andaimes metálicos.

2.6 EQUIPAMENTOS

- 2.6.1 A CONTRATADA manterá permanentemente na obra, como mínimo indispensável para execução do concreto, 1 betoneira e 2 vibradores. Caso seja usado concreto pré-misturado, torna-se dispensável a exigência da betoneira.
- 2.6.2 Poderão ser empregados vibradores de imersão, vibradores de fôrma ou réguas vibradoras, de acordo com a natureza dos serviços executados e desde que satisfaçam à condição de perfeito adensamento do concreto.
- 2.6.3 A capacidade mínima da betoneira será a correspondente a 1 traço com consumo mínimo de 1 saco de cimento.
- 2.6.4 Serão permitidos todos os tipos de betoneira, desde que produzam concreto uniforme e sem segregação dos materiais.



2.7 DOSAGEM

2.7.1 Conforme especificações do presente caderno de encargos e projetos.

2.7.2 O estabelecimento do traço do concreto será função da dosagem experimental (racional), na forma preconizada na NBR 6118/2003, de maneira que se obtenha, com os materiais disponíveis, um concreto que satisfaça às exigências do projeto a que se destina (fck).

2.7.3 Todas as dosagens de concreto serão caracterizadas pelos seguintes elementos:

- Resistência de dosagem aos 28 dias (fck28);
- Dimensão máxima característica (diâmetro máximo) do agregado em função das dimensões das peças a serem concretadas;
- Consistência medida através de "slump-test", de acordo com o método da NBR-7223;
- Composição granulométrica dos agregados;
- Fator água/cimento em função da resistência e da durabilidade desejadas;
- Controle de qualidade a que será submetido o concreto;
- Adensamento a que será submetido o concreto;
- Índices físicos dos agregados (massa específica, peso unitário, coeficiente de inchamento e umidade).

2.8 RESISTÊNCIA DE DOSAGEM

A fixação da resistência de dosagem será estabelecida em função da resistência característica do concreto (fck) estabelecida no projeto.

2.9 CONTROLE TECNOLÓGICO

O controle tecnológico abrangerá as verificações da dosagem utilizada, da trabalhabilidade, das características dos constituintes e da resistência mecânica.

3. EXECUÇÃO

A execução de qualquer parte da estrutura implica integral responsabilidade da CONTRATADA, quanto à sua resistência e estabilidade.

4. TRANSPORTE DO CONCRETO

O transporte do concreto será efetuado de maneira que não haja segregação ou desagregação de seus componentes, nem perda sensível de qualquer deles por vazamento ou evaporação.

Poderão ser utilizados na obra, para transporte do concreto da betoneira ao ponto de descarga ou local da concretagem, carrinhos de mão com roda de pneu, jiricas, caçambas, pás mecânicas, etc., não sendo permitido, em hipótese alguma, o uso de carrinhos com roda de ferro ou borracha maciça.



No bombeamento do concreto, deverá existir um dispositivo especial na saída do tubo para evitar a segregação. O diâmetro interno do tubo será, no mínimo, 3 vezes o diâmetro máximo do agregado, quando utilizada brita, e 2,5 vezes o diâmetro, no caso de seixo rolado.

O transporte do concreto não excederá ao tempo máximo permitido para seu lançamento, que é de 1 hora.

Sempre que possível, será escolhido sistema de transporte que permita o lançamento direto nas fôrmas. Não sendo possível, serão adotadas precauções para manuseio do concreto em depósitos intermediários.

O transporte a longas distâncias só será admitido em veículos especiais dotados de movimentos capazes de manter uniforme o concreto misturado.

No caso de utilização de carrinhos ou padiolas (jiricas), buscar-se-ão condições de percurso suave, tais como rampas, aclives e declives, inclusive estrados.

Quando os aclives a vencer forem muito grandes (caso de 1 ou mais andares), recorrer-se-á ao transporte vertical por meio de elevadores de obra (guinchos).

5. LANÇAMENTO

5.1 Conforme NBR 6118/2003, mais o seguinte:

Competirá à CONTRATADA informar, com oportuna antecedência, à FISCALIZAÇÃO da FNDE e ao laboratório encarregado do controle tecnológico: dia e hora do início das operações de concretagem estrutural, tempo previsto para sua execução e os elementos a serem concretados.

Não será permitido o lançamento do concreto de altura superior a 2 m para evitar segregação. Em quedas livres maiores, utilizar-se-ão calhas apropriadas; não sendo possíveis as calhas, o concreto será lançado por janelas abertas na parte lateral ou por meio de funis ou trombas.

Nas peças com altura superior a 2 m, com concentração de ferragem e de difícil lançamento, além dos cuidados do item anterior será colocada no fundo da fôrma uma camada de argamassa de 5 a 10 cm de espessura, feita com o mesmo traço do concreto que vai ser utilizado, evitando-se com isto a formação de "nichos de pedras".

Será de 1 hora o intervalo máximo de tempo permitido entre o término do amassamento do concreto e o seu lançamento.

Quando do uso de aditivos retardadores de pega, o prazo para lançamento poderá ser aumentado em função das características do aditivo, a critério da FISCALIZAÇÃO do FNDE. Em nenhuma hipótese será permitido o lançamento após o início da pega.

Não será permitido o uso de concreto remisturado.

Nos lugares sujeitos à penetração de água, serão adotadas providências para que o concreto não seja lançado havendo água no local; e mais, a fim de que, estando fresco, não seja levado pela água de infiltração.

A concretagem seguirá rigorosamente o programa de lançamento preestabelecido



para o projeto.

Não será permitido o "arrastamento" do concreto, pois o deslocamento da mistura com enxada, sobre fôrmas, ou mesmo sobre o concreto já aplicado, poderá provocar perda da argamassa por adesão aos locais de passagem. Caso seja inevitável, poderá ser admitido, a critério da FISCALIZAÇÃO, o arrastamento até o limite máximo de 3 m.

6. ADENSAMENTO

6.1 Conforme NBR 6118/2003 mais o seguinte:

Somente será admitido o adensamento manual em peças de pequena responsabilidade estrutural, a critério da FISCALIZAÇÃO. As camadas não deverão exceder a 20 cm de altura.

O adensamento será cuidadoso, de forma que o concreto ocupe todos os recantos da fôrma.

Serão adotadas precauções para evitar vibração da armadura, de modo a não formar vazios ao seu redor nem dificultar a aderência com o concreto.

Os vibradores de imersão não serão deslocados horizontalmente. A vibração será apenas a suficiente para que apareçam bolhas de ar e uma fina película de água na superfície do concreto.

A vibração será feita a uma profundidade não superior à agulha do vibrador. As camadas a serem vibradas terão, preferencialmente, espessura equivalente a 3/4 do comprimento da agulha.

As distâncias entre os pontos de aplicação do vibrador serão da ordem de 6 a 10 vezes o diâmetro da agulha (aproximadamente 1,5 vez o raio de ação). É aconselhável a vibração por períodos curtos em pontos próximos, ao invés de períodos longos num único ponto ou em pontos distantes.

Será evitada a vibração próxima às fôrmas (menos de 100 mm), no caso de se utilizar vibrador de imersão.

A agulha será sempre introduzida na massa de concreto na posição vertical, ou, se impossível, com a inclinação máxima de 45°, sendo retirada lentamente para evitar formação de buracos que se encherão somente de pasta. O tempo de retirada da agulha pode estar compreendido entre 2 ou 3 segundos ou até 10 a 15 segundos, admitindo-se, contudo, maiores intervalos para concretos mais secos, ouvida previamente a FISCALIZAÇÃO, que decidirá em função da plasticidade do concreto.

Na vibração por camadas, far-se-á com que a agulha atinja a camada subjacente, para assegurar a ligação duas a duas.

Admitir-se-á a utilização, excepcionalmente, de outros tipos de vibradores (fôrmas, réguas, etc.).

7. JUNTAS DE CONCRETAGEM

7.1 Conforme NBR 6118/2003 e demais especificações a seguir:



Durante a concretagem poderão ocorrer interrupções previstas ou imprevistas. Em qualquer caso, a junta então formada denomina-se fria, se não for possível retomar a concretagem antes do início da pega do concreto já lançado.

Cuidar-se-á para que as juntas não coincidam com os planos de cisalhamento. As juntas serão localizadas onde forem menores os esforços de cisalhamento.

Quando não houver especificação em contrário, as juntas em vigas serão feitas, preferencialmente, em posição normal ao eixo longitudinal da peça (juntas verticais). Tal posição será assegurada através de fôrma de madeira, devidamente fixada.

A concretagem das vigas atingirá o terço médio do vão, não se permitindo juntas próximas aos apoios.

As juntas verticais apresentam vantagens pela facilidade de adensamento pois é possível fazer-se fôrmas de sarrafos verticais. Estas permitem a passagem dos ferros de armação e não do concreto, evitando a formação da nata de cimento na superfície, que se verifica em juntas inclinadas.

Na ocorrência de juntas em lajes, a concretagem atingirá o terço médio do maior vão, localizando-se as juntas paralelamente à armadura principal. Em lajes nervuradas, as juntas deverão situar-se paralelamente ao eixo longitudinal das nervuras.

As juntas permitirão a perfeita aderência entre o concreto já endurecido e o que vai ser lançado, devendo, portanto, a superfície das juntas receber tratamento com escova de aço, jateamento de areia ou qualquer outro processo que proporcione a formação de redentes, ranhuras ou saliências. Tal procedimento será efetuado após o início de pega e quando a peça apresentar resistência compatível com o trabalho a ser executado.

Quando da retomada da concretagem, a superfície da junta concretada anteriormente será preparada efetuando-se a limpeza dos materiais pulverulentos, nata de cimento, graxa ou quaisquer outros prejudiciais à aderência, e procedendo-se a saturação com jatos de água, deixando a superfície com aparência de "saturado superfície seca", conseguida com a remoção do excesso de água superficial.

Especial cuidado será dado ao adensamento junto a "interface" entre o concreto já endurecido e o recém-lançado, a fim de se garantir a perfeita ligação das partes.

Nos casos de juntas de concretagem não previstas, quando do lançamento de concreto novo sobre superfície antiga, poderá ser exigido, a critério da FISCALIZAÇÃO, o emprego de adesivos estruturais.

8. CURA DO CONCRETO

8.1 Conforme NBR 6118/2003, mais as disposições seguintes:

Qualquer que seja o processo empregado para a cura do concreto, a aplicação deverá iniciar-se tão logo termine a pega. O processo de cura iniciado imediatamente após o fim da pega continuará por período mínimo de 7 dias.

Quando no processo de cura for utilizada uma camada permanentemente molhada de pó de serragem, areia ou qualquer outro material adequado, esta terá no mínimo 5 cm.



Quando for utilizado processo de cura por aplicação de vapor d'água, a temperatura será mantida entre 38 e 66°C, pelo período de aproximadamente 72 horas.

A CONTRATANTE admite os seguintes tipos de cura:

- Molhagem contínua das superfícies expostas do concreto;
- Cobertura com tecidos de aniagem, mantidos saturados;
- Cobertura por camadas de serragem Ou areia, mantidas saturadas;
- Lonas plásticas ou papéis betumados impermeáveis, mantidos sobre superfícies expostas, mas de cor clara, para evitar O aquecimento do concreto e a subsequente retração térmica;
- Películas de cura química, conforme especificações do presente caderno de encargos e projetos.

9. DESMOLDAGEM DE FÔRMAS E ESCORAMENTOS

9.1 A retirada das fôrmas obedecerá a NBR 6118/2003, atentando-se para os prazos recomendados:

- Faces laterais: 3 dias;
- Faces inferiores: 14 dias, com pontaletes, bem encunhados e convenientemente espaçados;
- Faces inferiores sem pontaletes; 21 dias.

9.2 A retirada do escoramento de tetos será feita de maneira conveniente e progressiva, particularmente para peças em balanço, o que impedirá o aparecimento de fissuras em decorrência de cargas diferenciais. Cuidados especiais deverão ser tomados nos casos de emprego de "concreto de alto desempenho" ($f_{ck} > 40 \text{ MPa}$) , em virtude de sua baixa resistência inicial.

10. INSPEÇÃO DO CONCRETO

10.1 Na hipótese de ocorrência de lesões, como "ninhos de concretagem", vazios ou demais imperfeições, a FISCALIZAÇÃO fará exame da extensão do problema e definirá os casos de demolição e recuperação de peças.

10.2 Em caso de não-aceitação, por parte da FISCALIZAÇÃO, do elemento concretado, a CONTRATADA se obriga a demoli-lo imediatamente, procedendo à sua reconstrução, sem ônus para a CONTRATANTE.

10.3 As imperfeições citadas serão corrigidas conforme descrito nos itens a seguir:

- Desbaste com ponteira da parte imperfeita do concreto, deixando-se a superfície áspera e limpa.
- Preenchimento do vazio com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, usando adesivo estrutural à base de resina epóxi. No caso de incorreções que possam alterar a seção de cálculo da peça, substituir-se-á a argamassa por concreto no traço 1:2:2.
- Quando houver umidade ou infiltração de água, o adesivo estrutural será substituído por impermeabilizante de pega rápida, submetendo-se o produto a ser usado à apreciação do PROPRIETÁRIO, antes da



utilização.

- A FISCALIZAÇÃO procederá, posteriormente, a um segundo exame para efeito de aceitação.

11. DISPOSIÇÕES DIVERSAS

Nenhum conjunto de elementos estruturais (vigas, montantes, percintas, lajes, etc.) poderá ser concretado sem prévia e minuciosa verificação, por parte da CONTRATADA e da FISCALIZAÇÃO, da perfeita disposição, dimensões, ligações e escoramentos das fôrmas e armaduras correspondentes, bem como sem prévio exame da correta colocação de canalizações elétricas, hidráulicas e outras que devam ficar embutidas na massa do concreto.

Todos os vãos de portas e janelas, cujas partes superiores não devam facear com as lajes dos tetos e que não possuam vigas previstas nos projetos estruturais, ao nível das respectivas padieiras, terão vergas de concreto, convenientemente armadas, com comprimento tal que excedam no mínimo 30 cm para cada lado do vão. A mesma precaução será tomada com os peitoris de vão de janelas, os quais serão guarnecidos com percintas de concreto armado.

As furações para passagem de canalização através de vigas ou outros elementos estruturais, quando não previstas em projeto, serão guarnecidas com buchas ou caixas adrede localizadas nas fôrmas. A localização e dimensões de tais furos serão objeto de atento estudo da CONTRATADA no sentido de evitar-se enfraquecimento prejudicial à segurança da estrutura. Antes da execução, serão submetidas à aprovação da CONTRATANTE.

Como diretriz geral, nos casos em que não haja indicação precisa no projeto estrutural, haverá a preocupação de situar os furos, tanto quanto possível, na zona de tração das vigas ou outros elementos atravessados.

Caberá inteira responsabilidade à CONTRATADA pela execução de aberturas em peças estruturais, cumprindo-lhe propor à CONTRATANTE as alterações que julgar convenientes, tanto no projeto estrutural, quanto nos projetos de instalações.

As platibandas de contorno do telhado levarão pilaretes e cintas de concreto armado solidários com a estrutura e destinados a conter a alvenaria e a evitar trincas decorrentes da concordância de elementos de diferentes coeficientes de dilatação.

12. TESTES

Os testes obedecerão ao contido nos itens anteriores sobre controle da resistência do concreto e demais especificações do presente caderno de encargos e projetos.

A partir dos resultados obtidos, a CONTRATADA deverá fornecer parecer conclusivo sobre a aceitação da estrutura conforme NBR 6118/2003, em 2 vias, à CONTRATANTE. Este devolverá uma das vias autenticada e, se for o caso, acompanhada de comentários.

A CONTRATANTE poderá exigir da CONTRATADA, caso julgue necessário e independentemente da apresentação dos testes exigidos, a realização complementar de testes destrutivos e não destrutivos mencionados neste caderno de encargos e projeto.



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST



Caso o resultado dos testes mencionados no item 5.2 não seja aceitável, o CONTRATADA arcará com todo o ônus que advenha dos testes mencionados no item anterior.



ESTRUTURA – 5
Concreto Armado – Lajes Mistas – 5.2

1. DEFINIÇÃO

Serão executadas lajes pré-moldadas, de acordo com o projeto de estruturas, com $f_{ck} = 25,0$ MPa. Impor contra-flecha de $L/400$ nos vãos, sendo L o vão no sentido das nervuras.

Definem-se como lajes mistas aquelas que, entre nervuras de concreto armado convencional ou protendido, interpõem-se elementos intermediários pré-fabricados, de concreto normal ou leve, simples ou armado, cerâmica ou sílico-calcáreos, solidários com as nervuras e capazes de resistir aos esforços de compressão oriundos da flexão.

2. NORMAS

Para execução destas lajes serão obedecidas as normas da ABNT relativas ao assunto, em sua forma mais recente, especialmente as relacionadas a seguir:

- NBR 6118/2003 Projeto e execução de obras de concreto armado;
- NBR-5627 Exigências particulares das obras de concreto armado e protendido em relação resistência ao fogo.

3. ARMADURAS

Limpar convenientemente as barras de aço, antes do dobramento, removendo qualquer substância prejudicial à aderência com o concreto. Remover também as crostas de ferrugem.

Na execução das armaduras, obedecer rigorosamente o projeto.

Para a laje, obedecer ao cobrimento estipulado no projeto.

Caso não previsto em projeto, será colocada na mesa de compressão armadura nas duas direções, e o respectivo capeamento de concreto de no mínimo $0,9 \text{ cm}^2/\text{m}$ para os aços CA-25 e CA 32, e de $0,6 \text{ cm}^2/\text{m}$ para os aços CA-40, CA-50 e CA-60, contendo pelo menos 3 barras por metro, ou fios de aço CA-60, conforme a seguir:

- @ 3,2 mm a cada 12,5 cm; capeamento ≥ 3 cm;
- @ 4 mm a cada 20 cm; capeamento ≥ 4 cm;
- @ 5 mm a cada 30 cm; capeamento ≥ 5 cm.

4. EXECUÇÃO

4.1 ESCORAS

Toda madeira utilizada no cimbramento e para forma da laje deve ser protegida contra exposição direta à chuva e ao sol, para não empenar.

As escoras utilizadas podem ser metálicas ou de madeira maciça roliça, desde que compatíveis seus comprimentos e de prumos em perfeito estado. Não devem ser



feitas emendas nas escoras de madeira.

As escoras das fôrmas devem ser feitas visando garantir a geometria das peças e a segurança da estrutura quando de sua cura. A retirada deve ser feita respeitando as notas dos projetos e com permissão do profissional responsável no canteiro de obra.

A distância entre as faces de duas nervuras vizinhas será inferior ou igual a 60 cm. A nervura terá largura mínima de 4 cm, porém superior a 1% do vão teórico.

4.2 ELEMENTOS INTERMEDIÁRIOS

A justaposição dos elementos intermediários na direção das nervuras será assegurada com o adequado preenchimento das juntas, com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, de modo que possam transmitir eficientemente os esforços de compressão. Também haverá sempre uma nervura entre 2 fiadas de elementos intermediários.

Serão tomadas precauções no assentamento, de modo que fiquem em posição correta, principalmente quando forem diferentes as zonas de tração e compressão.

Terão forma e dimensões geometricamente determinadas. Porém, a face inferior será plana, para poder repousar firmemente sobre o escoramento, e os topos devem ser de forma a deixar espaços vazios, nas juntas, entre 2 elementos vizinhos, os quais serão preenchidos com argamassa.

4.3 MONTAGEM

Todos os vãos serão escorados com tábuas colocadas em espelho e pontaleadas. Verificar-se-á se o escoramento está apoiado sobre base firme, bem contraventado e com altura necessária para possibilitar a contra-flecha adiante indicada.

Todo material utilizado será rigorosamente escolhido. Cuidar-se-á, em especial, quando da colocação da viga pré-moldada, das posições dos ferros negativos ou dos de distribuição, não se dispondo as vigas somente pela medida do comprimento.

Quando da colocação das vigas pré-moldadas, será usado um bloco em cada extremidade para o espaçamento correto. A primeira fileira de blocos deverá apoiar-se, de um lado, sobre a viga existente e, do outro, sobre a primeira viga pré-moldada.

O trânsito sobre a laje durante o lançamento far-se-á sobre tábuas apoiadas nas vigas pré-moldadas.

Os materiais (vigas, elementos intermediários, armaduras) serão molhados antes do lançamento do concreto, que deve ser bem socado com colher para que penetre nas juntas entre as vigas e os blocos.

A armadura de distribuição e as armaduras negativas existentes entre as lajes engastadas serão apoiadas junto às vigas sobre uma pastilha de 1,2 cm de espessura, sendo suas extremidades chumbadas com pequena porção de concreto. As barras não entrarão nas juntas entre vigas e blocos, mas ficarão envolvidas pelo concreto.



FLECHAS

Caso não haja indicação em projeto, não serão permitidas flechas superiores às admitidas pela NBR 6118/2003 . Para os casos especiais, a contra-flecha e os escoramentos constarão de projeto de cálculo específico.



ESTRUTURA – 5
Caixa D'água – 5.5

1. CASTELO D'AGUA

O castelo d'água foi concebido em concreto armado moldado in-loco com $f_{ck} = 25,0$ MPa para estruturar dois reservatórios distintos pré-fabricados, conforme mostrado no projeto de estruturas. (para outras alternativas ver Manual de Projeto)

2. FORMAS

Toda madeira deve ser protegida contra exposição direta à chuva e ao sol, para não empenar.

As escoras utilizadas podem ser metálicas ou de madeiras maciças roliças, desde que compatíveis seus comprimentos e de prumos em perfeito estado. Não devem ser feitas emendas nas escoras de madeira.

As escoras das fôrmas devem ser feitas visando garantir a geometria das peças e a segurança da estrutura quando de sua cura. A retirada deve ser feita respeitando as notas dos projetos e com permissão do profissional responsável no canteiro de obra.

3. ARMADURA

As barras de aço não devem ser dobradas, nem durante o transporte, nem para o armazenamento.

Limpar convenientemente as barras de aço, antes do dobramento, removendo qualquer substância prejudicial à aderência com o concreto. Remover também as crostas de ferrugem.

Na execução das armaduras, obedecer rigorosamente o projeto.

O cobrimento utilizado deve ser aquele indicado no projeto de estrutura.

4. CONCRETO

Será usado, para as peças estruturais de concreto, o $f_{ck} = 25,0$ MPa especificado nos projetos.

Os procedimentos de lançamento, adensamento e cura do concreto devem obedecer aos procedimentos de Norma específica.

O adensamento do concreto deve ser feito com vibrador de forma contínua e energeticamente, cuidando para que o concreto preencha todos os recantos da fôrma para não formar ninhos e evitar segregação dos agregados por uma vibração prolongada demais. Evitar a vibração da armadura para que não se formem vazios ao seu redor, com prejuízo da aderência.



ALVENARIA – 6
Condições Gerais - 6.1

1. NORMAS

As alvenarias internas e externas serão executadas com tijolo cerâmicos de seis furos 19x19x10cm, de primeira qualidade, bem cozidos, leves, sonoros, duros, com as faces planas, cor uniforme, conforme indicação em planta de arquitetura, assentados com argamassa de cimento, areia e vedalit e revestidas conforme especificações do projeto de arquitetura e com observância das recomendações das práticas do Decreto 92.100/85.

Todas as paredes executadas sob vigas e/ou lajes de concreto serão apertadas contra essas peças estruturais com o emprego de tijolos maciços, em forma de cunha ou com o uso de técnica equivalente.

As alvenarias de vedação serão executadas com blocos cerâmicos com as seguintes características (NBR 7171 e NBR 8545):

- Tolerâncias dimensionais: $\pm 3\text{mm}$;
- Desvio de esquadro: $\leq 3\text{mm}$;
- Empenamento: $\leq 3\text{mm}$;

O dimensionamento dos blocos cerâmicos deverá seguir as indicações do Projeto Arquitetônico, sendo que em alguns pontos será necessária a utilização de alvenaria dupla para adequação do nivelamento.

2. COMPONENTES ESTRUTURAIS

Sobre o vão de portas e janelas, serão moldadas as contra-vergas contínuas (ver Caderno de Componentes VG-01) ou vergas e contra-vergas independentes que excederão a largura do vão em pelo menos, 30 cm em cada lado e terão altura mínima de 10 cm.

Para evitar que vigas com grandes cargas concentradas nos apoios incidam diretamente sobre os componentes cerâmicos, serão construídos coxins de concreto, com a finalidade de distribuir as cargas. A dimensão do coxim será compatível com a dimensão da viga.

Na execução de alvenaria com juntas a prumo, é obrigatória a utilização de armaduras longitudinais situadas na argamassa de assentamento e distanciadas entre si cerca de 50 cm, na altura.

3. ALVENARIA DE ELEMENTOS VAZADOS

Os elementos vazados previstos a serem utilizados podem ser em concreto ou cerâmica obedecendo os limites de altura das alvenarias indicados em projeto (ver especificações – Anexo I)



4. ASSENTAMENTO

Para a perfeita aderência das alvenarias com as superfícies de concreto, essas últimas serão chapiscadas com argamassa A.3 (traço 1:3 de cimento e areia grossa). O chapisco será utilizado em todas as superfícies de concreto em contato com as alvenarias, inclusive o fundo de vigas.

No caso de pilares, além do chapisco, a ligação será efetuada com o emprego de barras de aço de diâmetro de 5 a 10 mm, distanciadas entre si cerca de 50 cm e engastadas no pilar e na alvenaria.

Opcionalmente, a amarração vertical poderá ser feita com argamassa expansora, porém os tijolos junto aos pilares terão seus furos tamponados e o pilar devidamente chapiscado, quando forem assentados.

Haverá especial cuidado para execução de panos soltos de alvenaria. Sua altura e período em que permanecerão soltos serão determinados pela FISCALIZAÇÃO, em função da ação dos ventos incidentes.

As alvenarias apoiadas em alicerces serão executadas, no mínimo, 24 h após a impermeabilização desses alicerces. Nos serviços de impermeabilização serão tomados todos os cuidados para garantir a estanqueidade da alvenaria e, conseqüentemente, evitar o aparecimento de umidade ascendente.

As paredes serão moduladas de modo a utilizar-se o maior número possível de componentes cerâmicos inteiros.

Os componentes cerâmicos serão abundantemente molhados antes de sua colocação.

As alvenarias destinadas a receber chumbadores de serralharia serão executadas, obrigatoriamente, com tijolos maciços.

O assentamento dos componentes cerâmicos será executado com juntas de amarração.

As fiadas serão niveladas, alinhadas e aprumadas. Será utilizado o escantilhão como guia das juntas. A marcação dos traços no escantilhão será efetuada através de pequenos sulcos feitos com serrote. Para o alinhamento vertical da alvenaria (prumada) será utilizado o prumo de pedreiro.

As juntas de argamassa terão 10 mm. Serão alegradas ou rebaixadas, à ponta de colher, para que o emboço adira fortemente.

No caso de alvenaria de blocos cerâmicos, é vedada a colocação de componente cerâmico com furos no sentido da espessura das paredes.

Todas as saliências superiores a 40 mm serão construídas com componentes cerâmicos.

A execução da alvenaria será iniciada pelos cantos principais ou pelas ligações com quaisquer outros componentes e elementos da edificação.

Após o levantamento dos cantos, será utilizada como guia uma linha entre eles, fiada por fiada, para que o prumo e a horizontalidade fiquem garantidos.



Para as obras com estruturas de concreto armado, a alvenaria será interrompida abaixo das vigas e/ou lajes. Esse espaço será preenchido após 7 dias, para garantir o perfeito travamento entre a alvenaria e a estrutura, por um dos seguintes processos construtivos:

- argamassa com expansor, com altura de 30 mm, aproximadamente;
- cunhas de concreto pré-fabricadas, com altura de 80 mm, aproximadamente;
- tijolos maciços dispostos obliquamente, com altura de 150 mm.

Para o assentamento dos tijolos maciços e blocos cerâmicos, poderá ser utilizada argamassa pré-fabricada (vide item revestimento) à base de cimento Portland, minerais pulverizados, cal hidratada, areia de quartzo termotratada e aditivos. Na impossibilidade, poderá ser usada, a critério da FISCALIZAÇÃO, argamassa A.17 (traço 1:2:9 de cimento, cal em pasta e areia média peneirada).

A planeza da parede será verificada periodicamente durante o levantamento da alvenaria e comprovada após a alvenaria erguida, não devendo apresentar distorção maior do que 5 mm. Essa verificação será procedida com régua de metal ou de madeira, posicionando-a em diversos pontos da parede. O nível será verificado com mangueira plástica, transparente, com diâmetro maior ou igual a 13 mm.

O prumo e o nível serão verificados periodicamente durante o levantamento da alvenaria e comprovados após a alvenaria erguida.



IMPERMEABILIZAÇÃO – 7
Condições Gerais - 7.1

1. NORMAS

Os serviços obedecerão rigorosamente aos procedimentos previstos e às normas de ABNT, no que for aplicável, especialmente as normas indicadas no Item 1.7 (Prática Geral da Construção – Projetos Complementares: Relação dos Projetos e Normas Técnicas Relacionadas - Projeto de Impermeabilização) e as seguintes:

EB-634/75	Materiais asfálticos para impermeabilização na construção civil;
EB-1420/83	Mantas de polímeros para impermeabilização (PVC) (NBR-9690);
EB-1485/83	Emulsões alifáticas com fibras de amianto para impermeabilização (NBR-8521);
EB-1776/87	Mantas asfálticas com armadura, para impermeabilização (NBR-9952);
MB-269/87	Mantas asfálticas - envelhecimento acelerado por ação de temperatura (NBR-9957);
MB-2687/87	Mantas asfálticas - flexibilidade à baixa temperatura (NBR-9953);
MB-2688/87	Mantas asfálticas resistência ao impacto (NBR-9954);
MB-2689/87	Mantas asfálticas - punção estática (NBR-9955);
MB-2690/87	Mantas asfálticas - estanqueidade à água (NBR-9956);
NB-279/90	Seleção da impermeabilização;
NB-987/85	Elaboração de projetos de impermeabilização (NBR-9575);
NB-1308/85	Execução de impermeabilização (NBR-9574);
TB-97/82	Materiais e sistemas utilizados em impermeabilização (NBR-808.3)

2. DEFINIÇÃO

Sob a designação usual de "Serviços de Impermeabilização", tem-se em mira realizar obra estanque. Tais serviços deverão, portanto, assegurar, mediante emprego de materiais impermeáveis permanentes e de outras disposições, a perfeita proteção da construção contra a penetração de líquidos, a despeito de pequenas fissuras ou restritas modificações estruturais da obra, desde que tais deformações sejam normais, previsíveis e não resultantes de acidentes fortuitos ou grandes deformações.

3. DISPOSIÇÕES DIVERSAS

Durante a realização da impermeabilização, será estritamente vedada a passagem, no recinto dos trabalhos, de pessoas ou operários estranhos àqueles serviços.

Nas impermeabilizações com asfalto ou elastômeros, será terminantemente proibido o uso de tamancos, ou sapatos de sola grossa.

As impermeabilizações só poderão ser aplicadas em superfícies limpas, firmes, resistentes e secas, apresentando ângulos e cantos arredondados.

Serão adotadas medidas especiais de segurança contra o perigo de intoxicação ou inflamação de gases, quando da execução de trabalhos de impermeabilização betuminosa ou de elastômeros em ambientes confinados (caixas d'água, subsolos, sanitários de pequenas dimensões, etc.), devendo-se assegurar ventilação suficiente e proibindo-se a aproximação de chamas, brasa de cigarro, etc. Nesse sentido será o pessoal obrigado ao uso de máscara especial, bem como ao emprego exclusivo de equipamento elétrico garantido contra centelhas, quer em lâmpadas, quer em fios.



Quando as condições locais tornarem aconselhável o emprego de sistema diverso do previsto nas especificações constatadas pela FISCALIZAÇÃO, será adotado aquele mais adequado ao caso, mediante prévios entendimentos entre a CONTRATADA e a CONTRATANTE.

As impermeabilizações serão executadas por empresa especializada que ofereça garantia dos produtos e trabalhos a realizar. Caberá à CONTRATADA fazer prova, perante à CONTRATANTE, de que a firma responsável pelo serviço de impermeabilização é aplicadora autorizada dos fabricantes, dos produtos especificados.

Somente após todo o material necessário ser conferido pela FISCALIZAÇÃO no depósito da obra, é que poderão ser iniciados os serviços de impermeabilização.



IMPERMEABILIZAÇÃO – 7
Procedimentos – 7.2

1. DEFINIÇÃO

Será considerado terraço de cobertura ou laje de cobertura todo teto plano exposto às intempéries, cuja declividade não ultrapasse 5%, salvo pequenos trechos de concordância, relevos ou saliências.

2. CONDIÇÕES PRELIMINARES

Antes da execução de qualquer trabalho de impermeabilização de terraços e lajes, será elaborado plano de execução pela impermeabilização, observando-se cuidadosamente no projeto de cobertura as indicações:

- juntas de dilatação, de rotura e de movimento;
- linhas de cumeeira ou espigões e linhas de escoamento ou rincões;
- cotas de nível e declividades.
- calhas, ralos e caixas de condutores de águas pluviais;
- saliências, canteiros, jardineiras, ventiladores, lanternins, aberturas diversas e outros pontos notáveis da cobertura;
- cortes e desenhos de detalhes, contendo concordâncias, rodapés, relevos, ralos, muretas e platibandas, guarda-corpos, pingadeiras, soleiras, etc.

Caso não indicado em projeto e procurando conseguir uma inclinação ótima, de 1,5 a 2,5%, para as impermeabilizações do tipo de membranas, será prevista, nos rincões e calhas, a declividade mínima de 1%.

3. FRACIONAMENTO

As fôrmas-suporte e fôrmas de caimento serão fracionadas por juntas de rotura, de acordo com as necessidades verificadas pelo estudo, tendo-se em vista as conveniências da impermeabilização. As juntas das fôrmas-suporte deverão dividir a laje de modo que a maior diagonal, de cada trecho, não ultrapasse a 25 m.

O concreto de proteção e a pavimentação de recobrimento da impermeabilização, acaso existentes, serão fracionados em juntas, ditas de movimento, que formem painéis com área máxima de 30 m², não convindo ultrapassar-se 7 m de distância entre juntas paralelas.

As aberturas das juntas de movimento e de rotura serão, respectivamente, de cerca de 1/1.000 (1 cm para cada 10 m) e de 1/2.500 (1 cm para cada 25 m) do comprimento dos respectivos painéis.

Haverá juntas em todas as linhas sujeitas a movimentos, tais como: faixas junto a parapeitos e muretas, variação de número de pavimentos, fundações diferentes e linhas de rincão, etc. Sempre que possível, serão utilizados os ângulos reentrantes como origem de juntas.



4. ESCOAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS

Os tetos planos serão executados de forma a assegurar rápido esgotamento das águas pluviais, observando-se o contido nos itens a seguir.

4.1 DESEMPENO DE SUPERFÍCIES

Após a execução das rampas, de acordo com as declividades indicadas no plano de execução da impermeabilização, será procedida minuciosa verificação de todos os pontos, a fim de se prevenir formação de poças e a deterioração da impermeabilização pela prolongada estagnação de águas.

4.2 CALHAS

As calhas terão, sempre que possível, ladrões, buzinos ou aberturas livres, cujo desnível seja suficiente para evitar o afogamento dos relevos e rodapés, mesmo em caso de entupimento dos condutores, convindo prever-se uma margem de 5 cm para tal desnível, em relação ao ponto mais baixo daqueles rodapés ou relevos.

4.3 RALOS E CONDUTORES

A concordância dos ralos e bocas de condutores de águas pluviais com a impermeabilização merecerá a maior cautela e atenção.

As cotas de nível dos ralos serão determinadas com a maior precisão, de acordo com as indicações do plano de calhas ou do terraço.

As golas e bocais dos ralos ficarão embebidas nas camadas impermeáveis e perfeitamente colados às mesmas, recebendo prévia pintura ou adesivo.

Salvo disposição em contrário, a impermeabilização passará por cima da gola dos ralos, será reforçada com tecido apropriado em uma faixa com largura mínima de 15 cm à volta de cada boca e mergulhará, quando o tipo adotado o comportar, até a bolsa do condutor. Tal procedimento poderá ser substituído pelo emprego de peças pré fabricadas em PVC ou EPDM, conforme anexo 1.

Haverá especial cuidado para que a superfície de escoamento dos terraços ou calhas não apresentem qualquer saliência ou elevação nas imediações dos ralos e tenha depressão que assegure o perfeito escoamento de água, observando-se, nesse sentido, uma das seguintes disposições:

- aumento de declividade para 5 a 7% nas vizinhanças de cada boca;
- rebaixo de 2 cm, no mínimo, em uma faixa de 15 cm circundando cada boca ou caixa do ralo.

Todos os ralos de cobertura levarão grelhas removíveis de metal inoxidável (latão, bronze, etc.) ou de náilon, cujas malhas serão suficientes para reter os detritos previsíveis para o local considerado, mas não tão apertados que entupam com facilidade.

5. LANÇAMENTO DAS CAMADAS IMPERMEÁVEIS

Nenhum trabalho de impermeabilização será executado enquanto houver umidade nas respectivas formas-suporte.

Os trabalhos de impermeabilização serão realizados com o tempo seco e firme.



As superfícies das fôrmas-suporte serão lisas e resistentes, capeando-se, com camada suficientemente robusta de argamassa ou de concreto, quaisquer porções menos consistentes de materiais isotérmicos ou de enchimento que, eventualmente, devam ficar sob as impermeabilizações.

Quando do lançamento das camadas impermeáveis, haverá especial cuidado no sentido de não permanecerem sob as mesmas água ou umidade suficientes para formar vapor.

6. PROTEÇÃO E PRECAUÇÕES

As precauções para proteção das impermeabilizações serão adotadas em função do grau de acessibilidade da cobertura ou terraço.

Serão tomadas precauções para que os eventuais movimentos das camadas protetoras não afetem as camadas impermeáveis.

As camadas protetoras levarão juntas de enfraquecimento ou juntas completas, estas convenientemente rejuntadas, de acordo com o tipo adotado e as condições de cada caso.

7. ELEMENTOS PERIFÉRICOS OU EMERGENTES - OBRAS CORRELATAS

A proteção integral das coberturas deve abranger os elementos que formam saliências sobre o plano do terraço ou laje, bem como a perfeita concordância da camada impermeável da laje com a base daquelas partes.

Serão cuidadosamente estudados quanto, à forma, disposições, proteção e concordância, os seguintes elementos, conforme anexos 2, 3 e 4:

- coroamento de muretas ou vigas de contorno, platibandas, etc.;
- base de paredes, muretas e colunas, rodapés, relevos, soleiras, aberturas, bases de equipamentos, etc.;
- linhas de separação entre materiais diferentes;
- penetração de tubos de ventilação, de antenas de rádio e TV e de chaminés, cuidando-se dos efeitos do aquecimento destas últimas;
- passagem de canalizações;
- calhas, ralos e buzinotes;
- juntas diversas.

Nos rodapés e faixas de impermeabilização junto à muretas e paredes, será executada proteção com pingadeiras, saliências ou chapas de recobrimento, evitando-se, o recurso de simples arremate da camada impermeável em rasgos ou rebaixos abertos nos paramentos verticais.

8. DE BALDRAMES E MURO DE ARRIMO

Aplicação: aplicar a manta asfáltica com auxílio de maçarico fazendo a aderência do Torodin 4mm ao Primer, conforme orientação do fabricante. Emendas: fazer sobreposição de 10cm com maçarico. Efetuar biselamento das extremidades da



manta com colher de pedreiro aquecida. Efetuar arremates de batentes, pilares e muretas.

A manta deverá ser aplicada sobre o muro de arrimo nas áreas de divisa onde haverá corte de terra. Deve-se tomar os cuidados para não danificar o material impermeabilizante quando se executar os serviços de reaterro e outros.

9. IMPERMEABILIZAÇÃO DE PLATIBANDA

Execução de proteção mecânica com argamassa de cimento, areia (1:3) e impermeabilizante (Vedacit) dosado conforme especificações do fabricante. Posteriormente, deverá ser aplicado Neutrol sobre revestimento da platibanda.

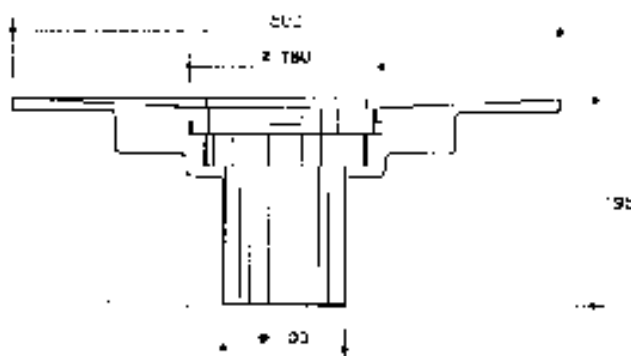
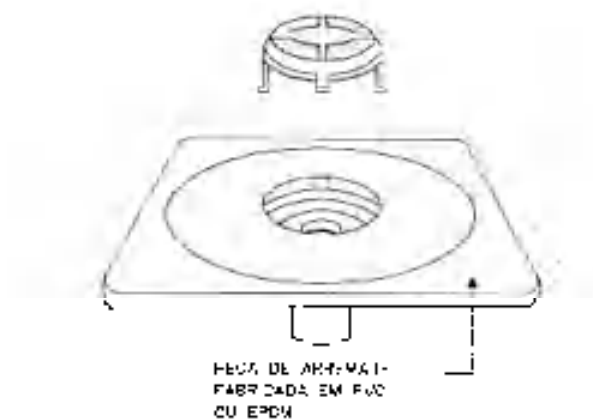


PROCEDIMENTOS

Impermeabilização = 08
Terracos e Lajes de Cobertura

D-08.AAA.02-01.01

ANEXO 1



ARRUMATES DE DESCIDA DE ÁGUAS PLUVIAIS

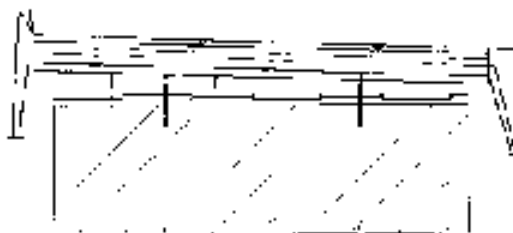


PROCEDIMENTOS

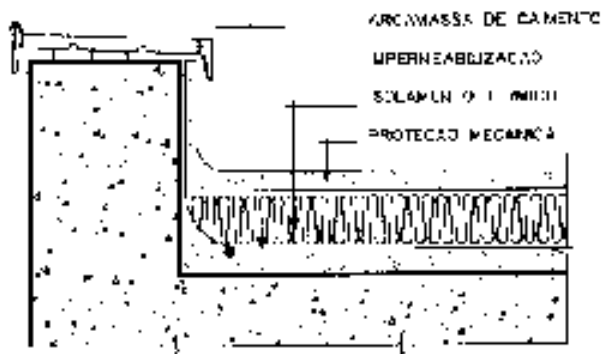
D-08,AAA.02-02.01

Impermeabilização - 08
Terraços e Lajes de Cobertura

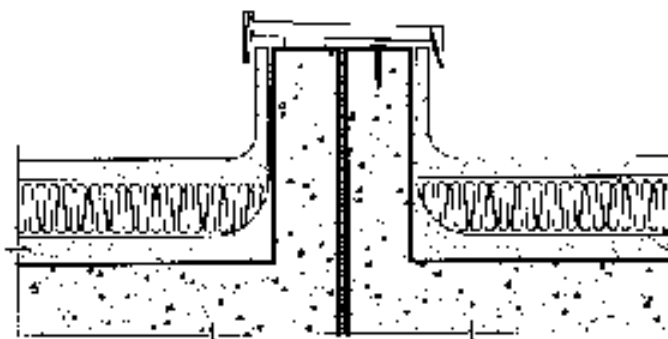
ANEXO 1



MONTAGEM EM BEIRAL SIMPLES.
O SISTEMA DEVE TER UM LEVE
DECUPO EM DIREÇÃO À COBERTURA,
OBTIDO ATRAVÉS DE UM CALÇO DE
NÃOUM QUE ACOMPANHA CADA SUPORTE



MONTAGEM EM BEIRAL COM IMPERMEABILIZAÇÃO



ACABAMENTO DE JUNTA DE DILATAÇÃO,
COM FIXAÇÃO EM UM DOS LADOS

ARREMATES DE PLATIBANDA

10041



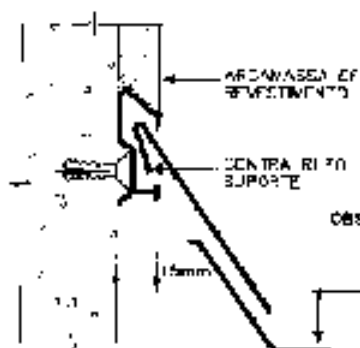
PROCEDIMENTOS

Impermeabilização - 08

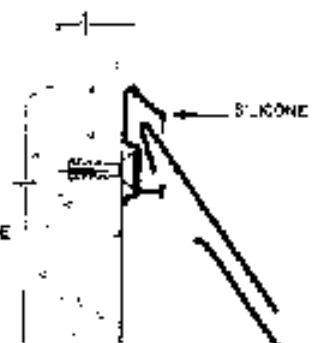
Terrços e Lajes de Cobertura

D-08.AAA.02-03.01

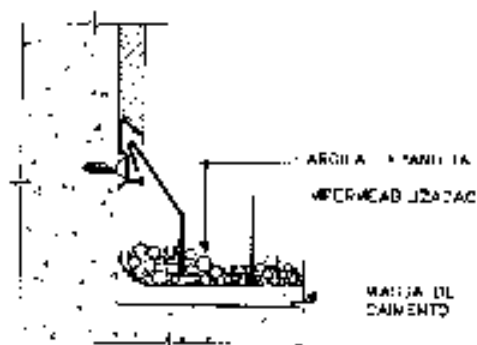
ANEXO 3



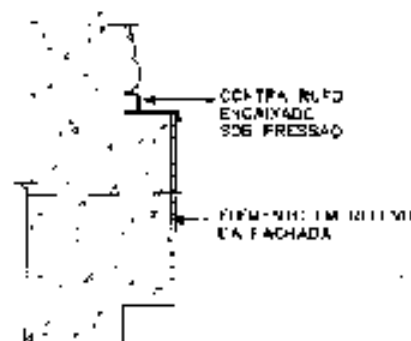
ARREIMATE DE LATERAL
DE TELHADO COM PAREDE
INSTALAÇÃO ALINHADA
PELO REVESTIMENTO



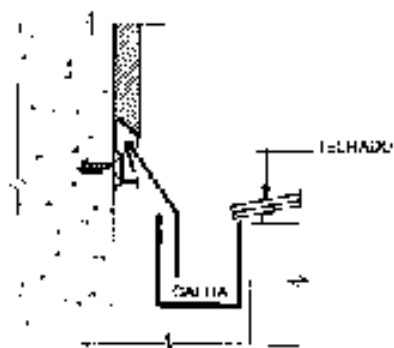
INSTALAÇÃO DIRETA SOBRE
CONCRETO APARENTE
OU REVESTIMENTO



ARREIMATE DE BORDAS LATERAIS
DE IMPERMEABILIZAÇÃO



ARREIMATE DE ELEMENTO
EM RELEVO DA FACHADA



RUFO PARA CALHA

ARREMATES - RUFOS E CONTRA-RUFOS

82



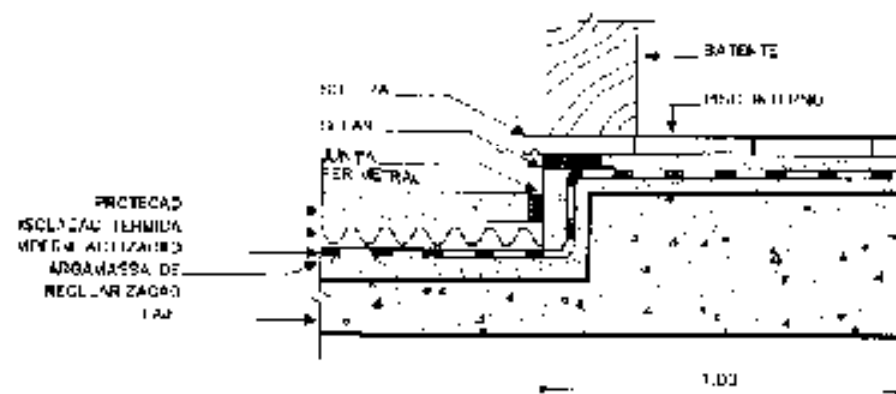
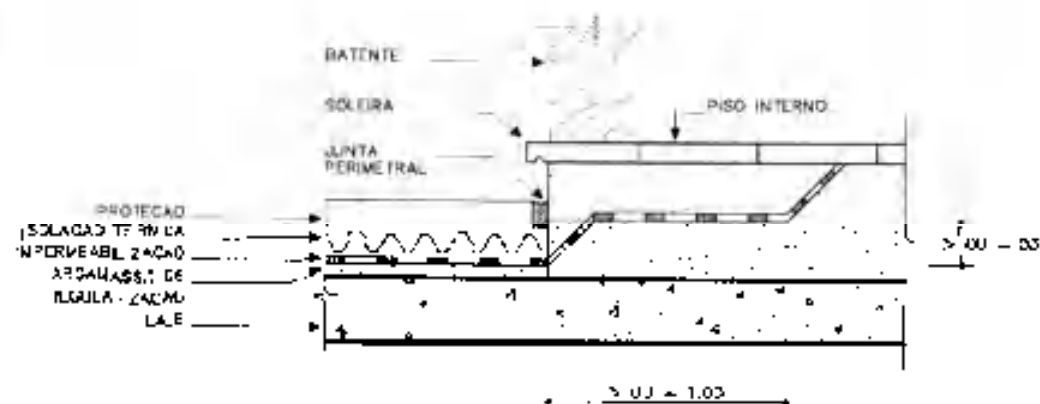
PROCEDIMENTOS

Impermeabilização - DB

Terracos e Lajes de Cobertura

D-08.AAA.02-04.01

ANEXO 4



Rev.1

ARREMATAS DE SOLEIRAS



IMPERMEABILIZAÇÃO – 7
Verificação Final e Ensaios – 7.3

1. RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS

Para o recebimento dos serviços serão efetuados os testes de estanqueidade descritos nos itens seguintes, além de aprovados pela FISCALIZAÇÃO os ensaios e os níveis finais.

2. ENSAIOS DE TERRAÇOS, CALHAS, JARDINEIRAS E LAJES DE COBERTURA

A CONTRATADA procederá à vedação de todos os ralos e saídas d'água, inclusive bordas livres de lajes.

Assegurada a vedação de todas as saídas, a CONTRATADA encherá a área a ensaiar até uma altura média de 5 cm acima do nível da membrana impermeável, não devendo, de maneira alguma, atingir o nível do rodapé ou arremate da membrana no plano vertical.

O plano d'água será mantido por 5 dias consecutivos.

O ensaio será considerado satisfatório, se nenhuma fuga ou nenhum sinal de umidade se manifestar na obra.

Caso contrário, caberá à CONTRATADA reparar as fugas ou defeitos, até que novo ensaio confirme que a área em prova está perfeitamente estanque.



PROCEDIMENTOS

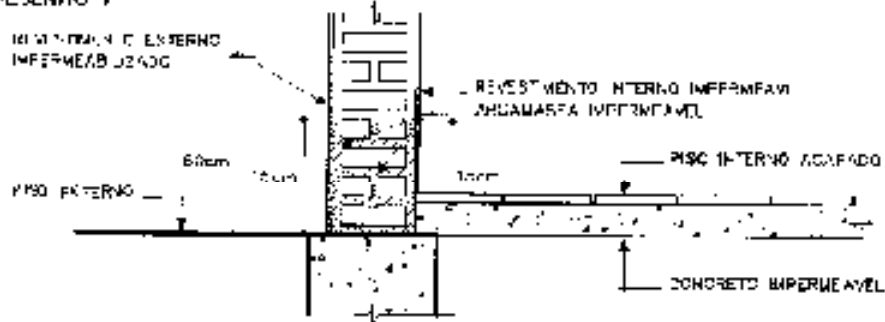
Impermeabilização - OR

Embasamento / Revestimento

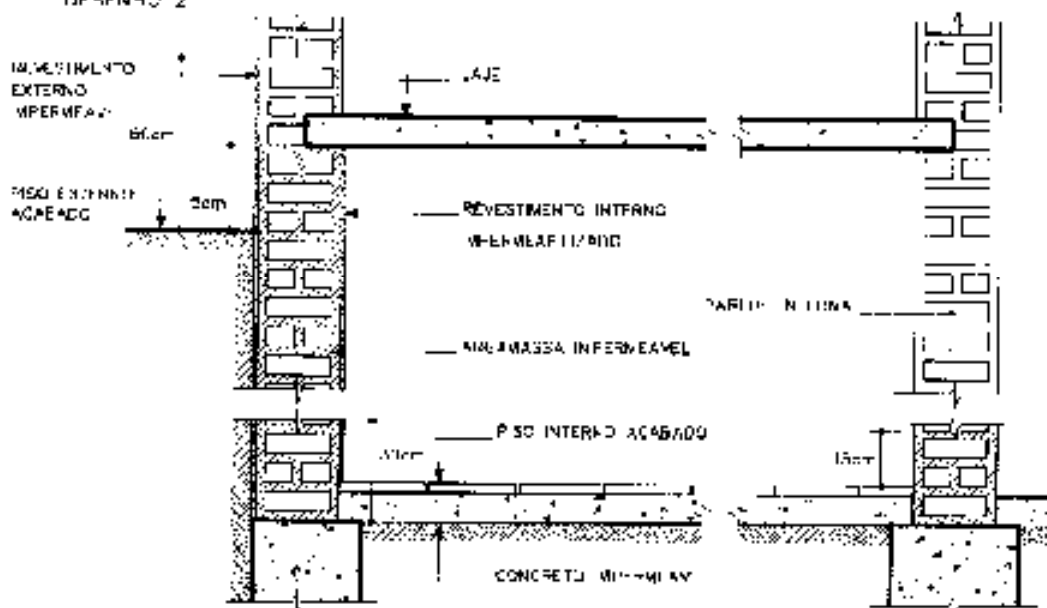
3-CB.AAA 08-R1 01

ANEXO 1

DESENHO 1



DESENHO 2



104

EMBASAMENTO / REVESTIMENTO



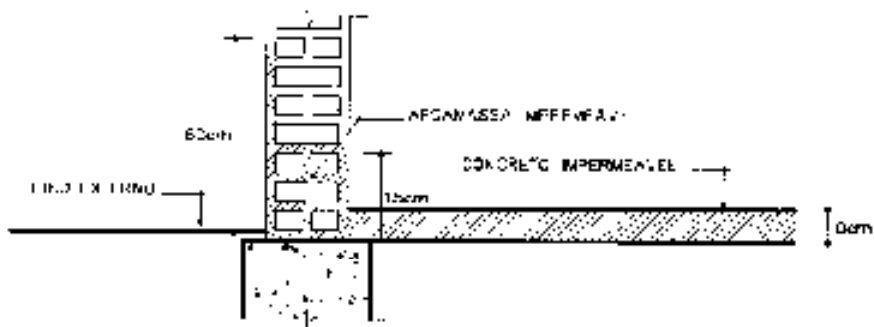
PROPOSTAS

Impermeabilização - Q6
Embasamento / Revestimento

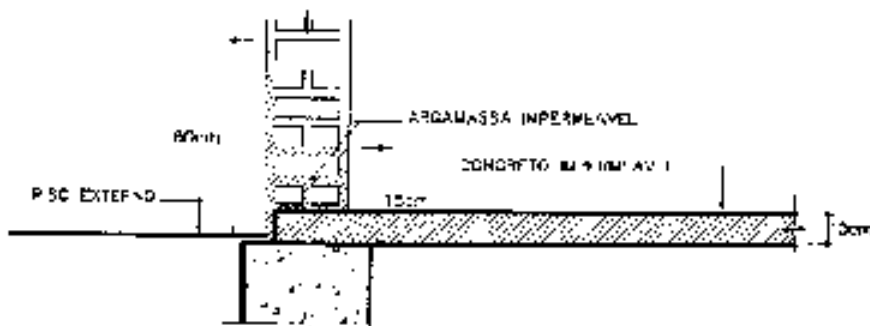
0-08.000.06 02.01

ANEXO 2

DESENHO 4



DESENHO 5



DESENHO 6





IMPERMEABILIZAÇÃO – 7
Embasamentos / Revestimentos – 7.4

1. NORMAS

Os embasamentos de construções ao nível do solo e as paredes perimetrais e internas serão impermeabilizadas desde as fundações até as alturas a seguir referidas, conforme o disposto na NB-279/90 - Seleção da impermeabilização, e conforme anexos 1 e 2.

2. CONDIÇÕES CONSTRUTIVAS

A alvenaria de blocos ou de tijolos será executada com argamassa impermeável até a altura de 30 cm acima do piso externo acabado.

O revestimento impermeável nas superfícies externas das paredes perimetrais será executado até a altura de 60 cm acima do piso externo acabado.

O revestimento impermeável nas superfícies internas será executado até a altura de 15 cm acima do piso interno acabado.



COBERTURA – 8
Telhas e Estrutura – 8.1

1. TELHAS DE BARRO TIPO COLONIAL

Aplicação: Cobertura de toda a edificação.

- Serão aplicadas telhas de barro cozidas de primeira qualidade sobre ripões de madeira fixados em estrutura de concreto.

2. TELHAS DE VIDRO TIPO COLONIAL

Aplicação: Pátio coberto

- Serão aplicadas telhas de vidro tipo colonial em 5% da área coberta do pátio central.

3. PEÇAS COMPLEMENTARES DE APOIO DE MADEIRA

Tipo: Ripão

Aplicação:

- Serão aplicados ripões de madeira sobre estrutura de concreto para apoio das telhas em toda edificação



PAVIMENTAÇÃO – 9
Considerações Gerais – 9.1

1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

1.1 RECOMENDAÇÕES

As pavimentações só poderão ser executadas após o assentamento das canalizações que devam passar sob elas e completado o sistema de drenagem e de impermeabilização, caso previstos.

As pavimentações de áreas destinadas à lavagem ou sujeitas a chuvas terão caimento necessário para perfeito e rápido escoamento da água para os ralos. A declividade não será inferior a 0,5%



PAVIMENTAÇÃO – 9
Pisos Internos – 9.2

1. GRANITINA

2.1 RECOMENDAÇÕES

O revestimento de piso das áreas internas, indicadas na prancha de Paginação de Pisos será em granitina polida cor cinza em cimento comum, (areia branca e pedriscos de dolomita mista), 17 mm de espessura acabada, em placas de 100 x 100 cm, com junta plástica na cor cinza.

No pátio coberto e hall dos sanitários do bloco Multiuso indicados na prancha de Paginação de Pisos, serão executados desenhos, conforme projeto. Será executado o piso em granitina, na espessura total de 30 mm sendo os 8 mm finais em argamassa de cimento natural cor cinza e grana de mármore ou granito nas cores e proporções conforme projeto detalhes.

2.2 EXECUÇÃO

Os trabalhos deverão ser realizados por firma especializada ou por técnicos no assunto, e constarão do seguinte:

- Apicoamento e lavagem da laje de contrapiso.
- Aplicação de chapisco com argamassa A-2 de cimento e areia lavada média, traço 1:2, espessura de 5 mm.
- Aplicação das juntas de plástico na cor cinza ou preta, seção 15x4 mm, formando modulação conforme paginação detalhada no projeto arquitetônico pranchas MEAAD_28 e 29.
- Lançamento do contrapiso de regularização em argamassa A-3 de cimento e areia lavada traço A-3 - 1:3 em volume e 18 litros de água por saco de cimento, espessura em torno de 17 mm.
- Lançamento de argamassa de cimento natural e grana de mármore ou granito, proporções conforme projeto traço A-3 - 1:3 em peso.
- Sarrafeamento da superfície acompanhando o filete.
- Espalhamento de colchão de areia molhada e cura durante 4 dias.
- Efetuar a limpeza e o polimento inicial com lixadeiras e esmeril 36 (1ª lixada), depois lixar com esmeril 120, e finalmente com esmeril 220 para o polimento final, aplicar pasta de cimento (estruque) para o fechamento dos poros.

Os rodapés serão executados também em granitina com 10 cm de altura e 1,5 cm de espessura, conforme detalhamento das pranchas MEAAD_28 e 29.

- Proceder a impermeabilização com aplicação de base seladora semi-permanente Jonsyl Technique brilho claro, ou outra indicada pela Johnson em duas aplicações e sobre este aplica-se o impermeabilizante auto-brilhante com brilho de molhado Reflet em duas demãos, todos da marca Jonhson, a ser executada por firma especializada no ramo e de acordo com as recomendações do fabricante . Poderão ser utilizados ainda produtos equivalentes de primeira linha da Start Química, como seladores, cêras acrílicas, etc.
- Observar os caimentos do piso, para não haver empossamentos futuros.



2. PISO CIMENTADO

2.1 RECOMENDAÇÕES

Serão executados pisos cimentados com 3cm de espessura de cimento e areia, traço 1:3, acabamento camurçado, sobre piso de concreto com 7 cm de espessura. Os pisos levarão juntas de dilatação com perfis retos e alinhados, distanciadas a cada 1,0m.

Deve ser previsto um traço ou a adição de aditivos ao cimentado que resultem em um acabamento liso e pouco poroso. A execução dos cimentados deve prever a correta cura do piso, mantendo a hidratação do cimentado durante o período de cura (no mínimo por 10 dias após a execução)

3. BLOCOS INTERTRAVADO DE CONCRETO

3.1 RECOMENDAÇÕES

Nos pisos externos indicados em projeto serão colocados blocos intertravados de concreto com espessura 60mm sobre camada de areia.

4. CONTRAPISO E REGULARIZAÇÃO DE BASE

4.1 RECOMENDAÇÕES

Sob todos os pisos internos e externos (exceto nos indicados com blocos intertravados) será executado contrapiso regularizado em concreto, Fck mínimo= 150 Kg/cm², espessura de 7cm, sobre lastro de brita e terreno fortemente apiloado

Para assentamento de pisos de acabamento deverá ser executada uma argamassa de regularização de cimento e areia traço 1:3, com adição de Sika 1 ou equivalente.



REVESTIMENTOS – 10
Argamassa – 10.1

1. ARGAMASSAS

Deverão ser observadas as normas da ABNT pertinentes ao assunto, em particular a NB-321/79 - Revestimentos de paredes e tetos com argamassas materiais, preparo, aplicação e manutenção (NBR-7200).

Os revestimentos apresentarão parâmetros perfeitamente desempenados e aprumados.

A superfície da base para as diversas argamassas deverá ser bastante regular, para que essas possam ser aplicadas em espessura uniforme.

A superfície a revestir deverá estar limpa, livre de pó, graxas, óleos ou resíduos orgânicos. As eflorescências visíveis decorrentes de sais solúveis em água (sulfato, cloretos, nitratos, etc.) impedem a aderência firme entre as camadas dos revestimentos. Por isso deverão ser eliminadas as eflorescências através de escovamento a seco, antes do início da aplicação do revestimento.

Os revestimentos de argamassa, salvo indicação em contrário, serão constituídos, no mínimo, por duas camadas superpostas, contínuas e uniformes: o emboço, aplicado sobre a superfície a revestir e o reboco, aplicado sobre o emboço.

A superfície para aplicação da argamassa deverá ser áspera.

À guisa de pré tratamento e com o objetivo de melhorar a aderência do emboço, será aplicada, sobre a superfície a revestir, uma camada irregular de argamassa forte: o chapisco.

As superfícies de paredes e tetos serão limpas com a vassoura e abundantemente molhadas antes da aplicação do chapisco.

Considerar-se-á insuficiente molhar a superfície projetando-se a água com o auxílio de vasilhames. A operação terá de ser executada, para atingir o seu objetivo, com o emprego de jato d'água.

O revestimento só poderá ser aplicado quando o chapisco tornar-se tão firme que não possa ser removido com a mão e após decorridas 24 horas, no mínimo, de sua aplicação.

As superfícies impróprias para base de revestimento (por exemplo, partes em madeira ou em ferro) deverão ser cobertas com um suporte de revestimento (tela de arame, etc.).

Para garantir a estabilidade do paramento, a argamassa do emboço terá maior resistência que a do reboco. Esta diminuição de resistência não deve ser interrompida, como seria o caso, por exemplo, de duas camadas mais resistentes estarem separadas por uma menos resistente ou vice-versa.

As argamassas para as camadas individuais de revestimento, aplicadas à mão ou à máquina, deverão ter espessuras uniformes e serem cuidadosamente espalhadas.



Qualquer camada de revestimento só poderá ser aplicada quando a anterior estiver suficientemente firme. A superfície do emboço deverá ser áspera o suficiente para receber o reboco. A aderência das camadas sucessivas do revestimento deverá ser garantida pela escarificação da camada anterior antes do seu endurecimento. Para isso empregar-se-á, por exemplo, uma folha de serra ou tábua de pregos, que deve ser manejada em linhas onduladas horizontais.

A aplicação de cada nova camada exigirá a umidificação da anterior.

Deverão ser executadas guias de emboço (taliscas), compostas da mesma argamassa do emboço a ser executado.

Os revestimentos com argamassa de cal e/ou cimento deverão ser conservados úmidos, visto que a secagem rápida prejudicará a cura.

Os emboços e rebocos internos e externos de paredes de alvenaria, ao nível do solo, serão executados com argamassa A.3 (traço 1.3 de cimento e areia), com adição de aditivo impermeabilizante adequado, até as alturas.

As arestas ou cantos vivos serão guarnecidos com cantoneiras de alumínio ou tecido, devidamente assentados e fixados.

2. CHAPISCO COMUM

O chapisco comum, camada irregular, será executado com argamassa A.3 (traço 1:3 de cimento e areia), empregando-se areia grossa, ou seja, a que passa na peneira de 4,8 mm e fica retida na peneira de 2,4 mm.

As superfícies destinadas a receber o chapisco comum serão limpas com a vassoura e abundantemente molhadas antes de receber a aplicação desse tipo de revestimento.

Considera-se insuficiente molhar a superfície projetando-se água com o auxílio de vasilhames. A operação terá de ser executada, para atingir o seu objetivo, com o emprego de esguicho de mangueira.

3. EMBOÇO

3.1 PREPARO DO SUBSTRATO

Os emboços só serão iniciados após completa pega da argamassa das alvenarias e chapiscos. O emboço de cada pano de parede só será iniciado depois de embutidas todas as canalizações que por ele devem passar.

Antes da aplicação do emboço, a superfície será borrifada com água.

3.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Os emboços serão executados com argamassa pré-fabricada. Na impossibilidade, a CONTRATANTE admitirá as argamassas descritas nos itens a seguir.

Para superfícies internas poderá ser utilizada argamassa A.16 (traço 1:2:7 de cimento e areia fina peneirada), ou a A.26 (traço 1:2:9 de cimento e areia), com emprego de areia média, entendendo-se como tal a areia que passa na peneira de 2,4 mm e fica retida na de 0,6 mm.



Para superfícies externas poderá ser utilizada argamassa A.15 (traço 1:2:5 de cimento e areia fina peneirada), a A.26 (traço 1:2:9 de cimento e areia) ou a A.6 (traço 1:6 de cimento e areia).

A espessura do emboço não deve ultrapassar a 20 mm, de modo que, com a aplicação de 5 mm de reboco o revestimento da argamassa não ultrapasse 25 mm.

3.3 ASSENTAMENTO

Os emboços serão fortemente comprimidos contra as superfícies e apresentarão paramento áspero ou entrecortado de sulcos para facilitar a aderência. Esse objetivo poderá ser alcançado com o emprego de uma tábua com pregos, conduzida em linhas onduladas, no sentido horizontal, arranhando a superfície do emboço.

4. REBOCO

4.1 PREPARO DO SUBSTRATO

O emboço deve estar limpo, sem poeira, antes de receber o reboco. As impurezas visíveis serão removidas.

As eflorescências sobre o emboço são prejudiciais ao acabamento, desde que decorrentes de sais solúveis em água, principalmente sulfatos, cloretos e nitratos. A alternância entre cristalização e solubilidade impediria a aderência, motivo pelo qual a remoção desses sais, por escovamento, é indispensável.

Os rebocos só serão executados depois da colocação de peitoris e marcos, e antes da colocação de alisares e rodapés.

A superfície do emboço, antes da aplicação do reboco, será borrifada com água.

4.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

As paredes destinadas a servirem de substrato para laminado fenólico melamínico, para placa de cortiça e para pintura de base de epóxi e de poliuretano, receberão reboco pré-fabricado do tipo definido na E ARG.10, ou argamassa usual isenta de cal na sua composição.

A espessura do reboco não deve ultrapassar a 5 mm, de modo que, com os 20 mm do emboço, o revestimento de argamassa não ultrapasse 25 mm.

4.3 ASSENTAMENTO

A masseira destinada ao preparo dos rebocos deve encontrar-se limpa, especialmente no caso de material colorido, e bem vedada. A evasão de água acarretaria a perda de aglutinantes, corantes e hidrofugantes, com prejuízos para a resistência, a aparência e outras propriedades dos rebocos.

O lançamento de reboco hidrófugo na masseira será objeto de cuidados especiais, no sentido de evitar-se a precipitação do hidrofugante. Como esse componente do reboco apresenta dificuldade em misturar-se com a água, o amassamento será enérgico, de forma que haja homogeneização perfeita no produto final.

Na aplicação dos rebocos hidrófugos será evitado o aparecimento de fissuras que venham a permitir que as águas pluviais atinjam os emboços.

Quando houver possibilidade de chuvas, a aplicação do reboco externo não será iniciada ou, caso já o tenha sido, será interrompida.



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST



Na eventualidade da ocorrência de temperaturas elevadas, os rebocos externos executados em uma jornada de trabalho terão as suas superfícies molhadas ao término dos trabalhos.



REVESTIMENTOS – 10
Cerâmica – 10.2

1. CERÂMICA 10x10cm

1.1 APLICAÇÃO

- Beirais e Platibandas;
- Bases das paredes externas até 50 cm acima do piso;
- Faixa superior de acabamento dos sanitários;
- Pórticos;
- Volume frontal da fachada de serviços;
- Base do banco da recepção na administração.

Dimensões: 10 x 10 cm

Cor: azul, amarelo e vermelho de acordo com a especificação da arquitetura

1.2 EXECUÇÃO

O assentamento deverá ser feito com argamassa industrial marca VOTORANTIM ou similar TIPO AC-2 (indicada para áreas externas), ou equivalente.

Juntas:

- a - Disposição: alinhadas
- b - Espessura: de 1 cm

Rejuntamento:

- a - Tipo/material: Tipo I da Duroflex ou equivalente
- b – Cor : branco

2. CERÂMICA 20x20cm

2.1 APLICAÇÃO 1

- cozinha, lactário, lavanderia, passadoria, rouparia, DML, depósito, perecíveis e circulação de serviços.

Colocação: do piso ao teto com rejunte epóxi branco gelo.

2.2 APLICAÇÃO 2

- vestiários de serviços, sanitários da administração, área de banho creche I e II, área alimentação, sanitários infantis do bloco multiuso, sanitários PNE;

Colocação: até a altura de 1,70 do piso. Rejunte quartzolit branco gelo ou equivalente.

2.3 APLICAÇÃO 3

- Paredes internas- áreas secas

Colocação: até a altura de 1,10 do piso. Rejunte quartzolit branco gelo ou equivalente.



DIVISÓRIAS- 11
Divisórias – 11.2

1. TIPO: DIVISÓRIAS SANITÁRIAS COM PORTA

.Aplicação: Sanitários: Creche II, Creche II, Multiuso, Administração e Serviços.

Material: Granito Polido

Cor/Nome: Cinza andorinha

Altura: Pannel: 1,80m ou 1,20m nos sanitários infantis (vão do chão até o pannel terá h=20cm)

Espessura: 30mm

Acabamento/Tratamento: Polido

Portas em madeira revestida com laminado melamínico

2. TIPO: DIVISÓRIAS DE TELA METÁLICA

Aplicação: - Entre o bloco da administração e serviços;

Entre bloco administração e bloco multiuso;

Entre bloco de serviços e creche I

Serão executadas divisórias metálicas com estrutura e quadro em metalon 90x40 com fechamento em tela artística 5x5 fio 12. Conforme indicações em planta de arquitetura.

3. TIPO: PORTAS SANITÁRIAS

Material: Laminado Melamínico texturizado dupla face.

Aplicação: Fornecer e instalar nos sanitários, conforme indicação de projeto

Cor: Vermelho para Instalações Sanitárias Feminino;

Azul Mineral para instalações Sanitárias Masculinas.

Altura das Portas: 1,60m e 0,90m para sanitários infantis (vão do chão até a porta terá h=20cm).

Espessura: 35 mm.

Acabamento/Tratamento: Melamínico

Batente: perfis de alumínio, liga 6063, têmpera T-6C. Anodização natural com pintura eletrostática com tinta polyester em pó.

Ferragens:

a - Dobradiças: automáticas reforçadas (02 unidades p/ porta) com duplo apoio para pino de aço inox articulado sobre buchas de nylon grafitado, com ângulo de permanência de 30° ou 0°.

b - Fechadura: tipo tarjeta "livre/ocupado" com abertura de emergência e puxador especial de latão maciço. Peças de fixação dos painéis em latão maciço com parafusos de aperto com fenda sextavada. Modelo- Lockwell linha 801 - cromado ou equivalente



CARPINTARIA E MARCENARIA – 12
Diversos – 12.1

1. NORMAS

Os métodos de ensaio para verificação de desempenho de esquadria, com respeito à penetração de água e à resistência a carga de vento, são os seguintes:

MB-1226/89 Janelas, fachadas-cortina e porta externa em edificações - penetração de água (NBR-6486).

MB-1227/89 Janelas, fachadas-cortina e portas externas em edificações - resistência à carga de vento (NBR-6497).

2. MATERIAL

As esquadrias de madeira (portas, janelas, armários, balcões, guichês, guarnições, peitoris, etc.) obedecerão, rigorosamente, às indicações dos respectivos desenhos de detalhes.

Serão sumariamente recusadas todas as peças que apresentem sinais de empenamento, deslocamento, rachaduras, lascas, desigualdade de madeira ou outros defeitos.

Os arremates das guarnições, como rodapés e/ou revestimentos de paredes adjacentes, merecerão, por parte da CONTRATADA, cuidados especiais. Tais arremates serão objeto de desenhos de detalhes, os quais serão submetidos à prévia aprovação da FISCALIZAÇÃO.

3. DISPOSIÇÕES CONSTRUTIVAS

Os marcos de madeira serão fixados aos tacos por intermédio de parafusos. Serão empregados 8 parafusos, no mínimo, por marco.

As esquadrias deverão ser fornecidas com todos os acessórios necessários ao seu perfeito funcionamento.

4. PORTAS DE MADEIRA

As esquadrias deverão ser de madeira de lei, bem seca, sem nós ou fendas, não ardida, isenta de carunchos ou brocas. Os batentes (marcos) e guarnições (alizes) não poderão apresentar empenamentos, deslocamentos, rachaduras, lascas, desigualdades na madeira, entre outros defeitos. As portas internas deverão ser constituídas por duas chapas de lâmina de compensado, com enchimento em sarrafos de madeira ou papelão (semi-oca). Os montantes e travessas serão de madeira de lei, maciça, e em largura suficiente para permitir o embutimento de fechaduras e dobradiças. As folhas das portas, marcos e guarnições deverão receber aplicação de verniz acetinado fosco incolor.

Antes dos itens em madeira receberem pintura com verniz, os mesmos deverão ser lixados e deverão receber no mínimo duas demãos de selante, intercaladas com lixamento e polimento, até possuírem as superfícies lisas e isentas de asperezas.

Conforme detalhadas no Caderno de Componentes, as portas serão executadas em madeira compensada de 35mm, enchimento tipo colméia rígida de compensado, com estrutura central sarrafeada. Revestidas com pintura esmalte nas duas faces nas cores indicadas em projeto.



- PM 02 -080 x 210 01 folha de abrir
- PM 03 -080 x 210 01 folha de abrir com proteção metálica na parte inferior e barra auxiliar
- PM 07 080 x 210 01 folha de abrir com visor e proteção metálica na parte inferior e barra auxiliar

4.1 PORTA DE MADEIRA COM VENEZIANA

PM 08 080 x 210 01 folha de abrir com veneziana e tela na parte inferior.

Aplicação: Nas portas das despensas da cozinha

5. **BATENTES E GUARNIÇÕES DE MADEIRA**

Aplicação: Em todas as portas de madeira

6. **CAIXILHO FIXO DE MADEIRA COM TELA MOSQUITEIRA DE NYLON**

Aplicação: Janelas da cozinha, lactário;



FERRAGENS – 13
Considerações Gerais – 13.1

1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

Todas as ferragens para esquadrias de madeira, serralharia, etc., serão inteiramente novas, em perfeitas condições de funcionamento e acabamento.

As ferragens serão de latão ou em liga de zamak (liga de alumínio, cobre, magnésio e zinco), com partes de aço. O acabamento se apresentará da seguinte forma:

CROMADO: Peça que recebeu um banho de cobre alcalino, um banho de cobre ácido, um banho de níquel e por fim um banho de cromo.

As ferragens, principalmente as dobradiças, serão suficientemente robustas, de forma a suportarem, com folga, o regime de trabalho que venham a ser submetidas.

Os cilindros das fechaduras serão do tipo monobloco.

As ferragens obedecerão ao disposto nas normas da ABNT atinentes ao assunto.

2. LOCALIZAÇÃO

A localização das ferragens nas esquadrias será medida com precisão, de modo a serem evitadas discrepâncias de posição ou diferenças de nível perceptíveis à vista.

A localização das fechaduras, fechos, puxadores, dobradiças e outras ferragens será determinada em projeto.

As maçanetas das portas e as fechaduras compostas apenas de entradas de chaves, salvo condições especiais, serão localizadas a 105 cm do piso acabado.

As hastes dos aparelhos de comando das serralherias correrão ocultas no interior dos marcos ou painéis, deixando aparente, apenas, os respectivos punhos ou pomos.

Os punhos dos aparelhos de comando ficarão a 160 cm do piso, ou, quando não for possível, em posição tal que facilite as operações de manobra (abrir e fechar) das esquadrias. Em ambos os casos, não deixará de ser objeto de consideração o aspecto estético.

3. ASSENTAMENTO

O assentamento de ferragens será procedido com particular esmero pela CONTRATADA. Os rebaixos e encaixes para dobradiças, fechaduras de embutir, chapas-testes, etc., terão a forma das ferragens, não sendo toleradas folgas que exijam emendas, ou quaisquer outros artifícios.

Para o assentamento serão empregados parafusos de material idêntico ao das dobradiças, acabamento e dimensões correspondentes aos das peças que fixarem.

Quanto à escolha do tipo, dimensões e cuidados de aplicação de parafusos, observar-se-á o disposto nas normas da ABNT pertinentes.

A fixação dos parafusos poderá ocorrer com emprego de parafina ou cera de abelha, não se admitindo em hipótese alguma o emprego de sabão.

A lubrificação das ferragens só poderá ocorrer com emprego de grafite em pó.



VIDRAÇARIA – 14
Considerações Gerais-14.1

1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

1.1 NORMAS

A vidraçaria obedecerá ao prescrito pela ABNT, especialmente nos seguintes documentos:

- NB-226/88: Projeto, execução e aplicação - vidro na construção civil (NBR-7199);
- TB-88/88: Vidro na construção civil (NBR-7210).

1.2 MANIPULAÇÃO

As chapas de vidro serão manipuladas de maneira que não entrem em contato com materiais duros, capazes de acarretar defeitos em suas superfícies e bordas.

A movimentação horizontal e vertical do vidro na obra será estudada adequadamente, de comum acordo com o fornecedor e a CONTRATADA.

1.3 ARMAZENAMENTO

As chapas de vidro serão armazenadas em pilhas, apoiadas em material que não lhes danifique as bordas, com uma inclinação em torno de 6% em relação à vertical.

O armazenamento será feito em local adequado, ao abrigo da umidade e de contatos que possam danificar ou deteriorar as superfícies de vidro.

As condições do local serão tais que evitem condensação na superfície das chapas.

As pilhas serão estocadas em recintos fechados a fim de evitar acúmulo de poeira.

Visando uma melhor preservação das chapas de vidro, o prazo máximo de armazenamento será estabelecido de comum acordo entre o fornecedor e a CONTRATADA.

A estocagem dos vidros deverá ser feita com 2 espaçadores de PVC de 2 x 2 cm, de comprimento igual à altura do vidro entre as chapas, de forma a permitir a circulação do ar entre elas.

1.4 REMOÇÃO DE MANCHAS

Manchas de irização: Apresentam-se como manchas coloridas à semelhança de óleo sobre água; são decorrências de alterações da superfície do vidro pelo ataque químico da água. A profundidade do ataque é variável, dependendo do tempo de exposição, podendo a remoção das manchas ser efetuada por polimento superficial. Quando a irização não for muito acentuada, a superfície do vidro poderá ser lavada com uma solução aquosa de 5 a 10% de fluoreto de amônia (produto de perigoso manuseio).

Manchas cinza: Apresentam-se de forma irregular, em pequenos pontos; são decorrências de depósitos de ácido silícico (sílica solubilizada). A remoção dessas manchas será efetuada com uma solução de ácido fluorídrico de 2 a 4% de concentração. Registre-se que esse tipo de limpeza pode atacar as peças metálicas da serralharia, o que exige procedimentos especiais de segurança.

1.5 DISPOSIÇÕES CONSTRUTIVAS

Apesar de ser admitido na NB-226/88 (NBR-7199), a CONTRATANTE não admite o emprego de massa de vidraceiro no assentamento da vidraçaria.



VIDRAÇARIA – 14
Vidro Laminado – 14.2

1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

Vidro Cristal laminado incolor, espessura de 10mm, composto por duas lâminas de cristal float incolor 5mm + PVB (Polivinil Butiral) incolor, instalados nas esquadrias em alumínio anodizado natural – Fachada da Pele de Vidro e Esquadrias E8 -escada.

Cor: incolor

Fabricante: Modelo de referência - Cia. Vidraria Santa Marina ou equivalente (sujeito à aprovação da FISCALIZAÇÃO).

Dimensões: conforme projeto arquitetônico.

2. ASSENTAMENTO

Os dispositivos de assentamento deverão ser minuciosamente estudados e detalhados, cuidando-se, ainda, de verificar a indeformidade e resistência dos elementos de sustentação do conjunto.

As bordas dos vidros Laminados deverão ser protegidas contra agressões físicas ou químicas através da aplicação de um selador.

Não deverão ser utilizados selantes ou silicones que contenham sulfetos ou ácido acético, assim como massas de vidraceiro que contenham óleo de linhaça.

Haverá integral obediência ao disposto sobre vãos envidraçados nos procedimentos referentes à carpintaria, marcenaria e serralharia.

Deverá ser assegurada folga da ordem da 3 a 5 mm entre o vidro e a esquadria.

3. PORTA DE VIDRO TEMPERADO (PV-6)

Aplicação: Nas entradas do bloco da Administração (principal e do pátio)

Assentamento: Ferragens de referência da marca Dorma ou equivalente (sujeito a aprovação da FISCALIZAÇÃO), conforme catálogo e recomendações do fabricante.

4. VIDRO LAMINADO LISO

Serão utilizados vidros laminados lisos transparentes com espessuras indicadas no Caderno de Componentes.

Aplicação:

- Nas esquadrias em que o vidro estiver abaixo de 1,0m do piso.
- Na esquadria de fechamento do pátio coberto (utilizadas somente em regiões frias)



VIDRAÇARIA – 14
Vidro comum – 14.3

1. DISPOSIÇÕES CONSTRUTIVAS

Haverá particular atenção para o disposto na NB-226/88 (NBR-7199), com relação ao cálculo da espessura do vidro recozido.

Os vidros recozidos serão assentados de modo a ficarem com as ondulações na horizontal.

Os vidros serão, de preferência, fornecidos nas dimensões respectivas, procurando-se, sempre que possível, evitar o corte no local da construção.

As bordas de corte serão esmerilhadas de forma a se apresentarem lisas e sem irregularidades, sendo terminantemente vedado o emprego de chapas de vidro que apresentem arestas estilhaçadas.

Não será admitido o emprego de vidro recozido com bordas livres, especialmente em fachadas, pois, em caso de ruptura, haverá risco para a segurança dos transeuntes.

Dimensões: de acordo com as medidas das esquadrias das janelas – ver Caderno de Componentes

OBS. Serão utilizados vidros martelados 4 mm nas esquadrias dos banheiros;



VIDRAÇARIA – 14
Espelhos – 14.4

ESPELHO DE VIDRO 5mm INCOLOR.

1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Serão utilizados espelhos de vidro sobre os lavatórios dos sanitários PNE, presos em molduras de alumínio que deverão ser pendurados na parede com inclinação de 10°. Veja prancha (Vistas Áreas Molhadas bloco Pedagógico)

Nos demais sanitários serão utilizados espelhos de vidro colados na parede sobre os lavatórios.

Nas salas de atividades das Creches serão utilizados espelhos de vidro colados na parede (Indicadas em Planta Baixa)

Acabamento: Os espelhos a serem empregados, não poderão apresentar bolhas, lentes, ondulações, ranhuras, e outros defeitos.

Todos os espelhos a serem empregados deverão ser recozidos e planos.

Os espelhos deverão vir cortados nas medidas corretas, após conferência destas no local de assentamento, lapidadas e polidas, e não deverão apresentar defeitos de corte (beiradas lascadas, pontas salientes, cantos quebrados, corte em bisel).

Dimensões e Quantidade: conforme projeto arquitetônico.



PINTURA – 15
Considerações Gerais – 15.1

1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

A pintura é composta de fundos, massas, tintas e vernizes de acabamento.

Os fundos têm como função, ligar o substrato às tintas ("primer") para selar as superfícies, proporcionando economia no consumo das tintas.

As massas servem para tornar as superfícies mais lisas e homogêneas.

Conforme as normas da ABNT e as prescrições do fabricante da tinta, o processo de pintura deverá realizar-se através das seguintes etapas:

- preparação da superfície;
- aplicação eventual de fundos, massas e condicionantes;
- aplicação de tinta de acabamento.

2. PREPARAÇÃO DAS SUPERFÍCIES DO SUBSTRATO

Prepara-se a superfície (alvenaria, reboco ou concreto), tornando-a limpa, seca, lisa, isenta de graxas, óleos, poeiras, ceras, resinas, sais solúveis e ferrugem, corrigindo-se a porosidade, quando exagerada.

3. EMASSAMENTO

As paredes receberão acabamento em massa base látex PVA ou acrílica (conforme especificação do projeto arquitetônico), que deverá ser lixada antes da aplicação da tinta.

4. APLICAÇÃO DE TINTAS

Para cobrir totalmente a superfície a pintar, será suficiente a quantidade de demãos orientada pelo fabricante. Nunca, porém, menos que duas.

Cada demão de tinta, só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, devendo observar o intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas, salvo especificação em contrário.

Igual cuidado haverá entre demãos de tinta e massa, observando-se o intervalo mínimo de 48 horas após cada demão de massa, salvo especificação em contrário.

Os trabalhos de pintura em locais não convenientemente abrigados requerem procedimentos de proteção contra poeira até que as tintas sequem inteiramente, e deverão ser suspensos, em tempo de umidade elevada.

Serão adotadas precauções especiais no sentido de evitar salpicaduras de tinta em superfícies não destinadas à pintura (tijolos aparentes, mármore, vidros, ferragens de esquadrias, etc.), tendo em vista a grande dificuldade de ulterior remoção de tinta aderida a superfícies rugosas ou porosas.

A fim de proteger as superfícies referidas, serão tomadas precauções especiais, quais sejam:



- isolamento com tiras de papel, cartolina, fita de celulose e pano, de guarnições de esquadrias e portas;
- separação com tapumes de madeira, chapas metálicas ou de fibra de madeira comprimida;
- enceramento provisório para proteção de superfícies destinadas a enceramento ulterior e definitivo;
- pintura com preservador plástico que acarrete a formação de película para posterior remoção.

Os salpicos que não puderem ser evitados deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se removedor adequado.

A indicação exata dos locais a receber os diversos tipos de pintura e respectivas cores será determinada nos projetos, especificações ou diretamente pela FISCALIZAÇÃO.



PINTURA – 15
Acrílica e Esmalte sintético– 15.2

1. MASSA CORRIDA

Aplicação- Todos os tetos e paredes das áreas internas secas indicadas com pintura, receberão camada massa PVA corrida sobre o reboco, para regularização da superfície e que deverá ser adequadamente lixada para receber a pintura final.

2. ACRÍLICA

2.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tipo: tinta 100% acrílica (interiores)

Acabamento: Fosco.

Fabricante: Modelo de referência - Tintas Suvilil ou equivalente

2.2 EXECUÇÃO

Tratamento Prévio e/ou Pintura de Base:

- Selador: Aplicar uma demão de Selador Acrílico.

Pintura de Acabamento:

- Nº de demãos: Mínimo 02 (duas) demãos fartas, com intervalo de 4 Horas entre as demãos. REF. Sistema SelfColor da Suvilil;

2.3 APLICAÇÃO GERAL DE PINTURA:

2.3.1. APLICAÇÃO 1:

Paredes externas; deve ser aplicada tinta Suvilil Fachada (ou equivalente indicada para fachadas)

2.3.2. APLICAÇÃO 2:

Paredes internas acima áreas secas (cores de acordo com a arquitetura) e no teto na cor branco neve (sobre massa PVA).

2.3.3 APLICAÇÃO 3:

Todas as paredes internas das áreas molhadas indicadas como pintura, após chapiscadas e rebocadas, receberão massa PVA e posterior pintura acrílica na cor indicada em Panta Baixa .

3. TINTA A BASE DE ESMALTE

3.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tipo: Esmalte Sintético

Acabamento: Brilhante

3.2 EXECUÇÃO:

Todas as peças metálicas antes da pintura deverão ser limpas com desengraxante até ficarem completamente isentas de graxa ou gordura e retirados resíduos de ferrugem.

Todos os elementos metálicos constituídos por chapas, barras de ferro ou aço serão



pintados com fundo anticorrosivo a base de cromato de zinco da Suvinil ou equivalente de acordo com as especificações do fabricante. Devendo o substrato ser previamente limpo e preparado de acordo com as mesmas especificações.

3.3 APLICAÇÃO GERAL DE PINTURA:

- Madeiras – em todas as portas, portais e alizares;
- Ferro – nos portões de ferro;
- Galvanizados – telas metálicas, barras de apoio e guarda-corpo

*** Aplicar como base, para proteção contra incêndio, pintura intumescente (Sistema com aplicação de Primer epóxi poliamida de alto desempenho);



SERRALHERIA – 16
Condições Gerais – 16.1

1. DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Todos os trabalhos de serralharia comum, artística ou especial, serão realizados com a maior perfeição, mediante emprego de mão-de-obra especializada, e executados rigorosamente de acordo com os respectivos desenhos de detalhes e o adiante especificado.

O material a empregar será novo, limpo, perfeitamente desempenado e sem nenhum defeito de fabricação.

2. ASSENTAMENTO

As serralharias só poderão ser assentadas depois de aprovadas, pela FISCALIZAÇÃO, as amostras apresentadas pela CONTRATADA.

Caberá à CONTRATADA assentar as serralharias nos vãos e locais apropriados, inclusive selar os respectivos chumbadores e marcos. Caber-lhe-á também a inteira responsabilidade pelo prumo e nível das serralharias e seu funcionamento perfeito, depois de definitivamente fixadas.

As serralharias não serão jamais forçadas em rasgos porventura fora do esquadro ou de dimensões escassas.

Deverá haver especial cuidado para que as armações não sofram qualquer deformação, quando parafusadas aos chumbadores ou marcos.

3. DISPOSIÇÕES CONSTRUTIVAS

Os quadros serão perfeitamente esquadriados, terão todos os ângulos ou linhas de emenda soldados bem esmerilhados ou limados, de modo a desaparecerem as rebarbas e saliências de solda.

Na fabricação de grades de ferro ou aço comum serão empregados perfis singelos, do tipo barra chata quadrada ou redonda. Para os demais tipos de esquadrias serão usados perfilados, dobrados a frio. As chapas para a obtenção dos perfilados terão, no mínimo, 2 mm de espessura.

Os perfilados terão confecção esmerada, de forma a se obter seções padronizadas e medidas rigorosamente iguais. Deverão assegurar à esquadria estanqueidade absoluta, característica que será objeto de verificação.

As ligações serão feitas com solda por pontos. Os pontos de solda serão espaços de 8 cm no máximo, havendo sempre pontos de amarração nas extremidades.

4. TRATAMENTO ANTIOXIDANTE

Todas as superfícies metálicas serão limpas e livres de ferrugens, quer por processo mecânicos, quer por processos químicos e, receberão tratamento anticorrosivo, antes de serem colocadas nas devidas posições, com pelo menos duas demãos de zarcão.

5. EXIGÊNCIAS TÉCNICAS

Certificado comprobatório de que as esquadrias e perfis atendem aos preceitos de anodização ou metalização, previstos nos projetos e especificações.



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST



As ferragens das esquadrias serão colocadas após os serviços de argamassa e revestimento ou protegidas até que se conclua a obra.



ELÉTRICA - 17
Considerações Gerais e Normas – 17.1

1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

O presente memorial descritivo, visa fixar as diretrizes básicas para fornecimento de materiais e mão de obra, a serem aplicados na execução de instalações elétricas, telefônicas e rede de lógica.

Os materiais para instalações elétricas, deverão satisfazer às normas, especificações, métodos, padronizações, terminologia e simbologia da ABNT(últimas edições), bem como os padrões construtivos determinados pelos projetos desenvolvidos pelo FNDE.

A utilização de materiais ou equipamentos e mão de obra que não atendam a estas especificações, obrigará a contratada providenciar meios imediatos à adequação, sob pena de suspensão dos serviços, ou aplicação de multas, de acordo com legislação vigente).

O material para instalações elétricas satisfará, além das normas referidas anteriormente, o disposto no regulamento para instalações elétricas de alta e baixa tensões da concessionária local de energia últimas edições.

2. NORMAS

A execução de serviços de Instalações Elétricas, Instalações Telefônicas e Rede de Lógica, deverá atender também às seguintes Normas e Práticas complementares:

- ASA - American Standard Association;
- IEC - International Electrical Commission;
- MB-211 - Condutores elétricos isolados com composto termoplástico polivinílico;
- MB-240 - Fita isolante adesiva de cloreto de polivinílico;
- NBR-4113 - Fusíveis rolha e cartucho;
- NBR-5037/83 - Fitas adesivas sensíveis a pressão para fins de isolamento elétrica;
- NBR-5111/97 - Fios de cobre nu de seção circular para fins elétricos;
- NBRIEC60061-1/98(norma que substituiu a NBR-5033) - Bases de lâmpadas, porta-lâmpadas, bem como gabaritos para o controle de intercambialidade e segurança - Parte 1: Bases de lâmpadas;
- NBRIEC60238/05 (norma que substituiu a NBR-5112) -Porta lâmpadas de rosca Edison ;
- NBRIEC60064/01 (norma que substituiu a NBR-5121) -Lâmpadas com filamento de tungstênio para uso doméstico e iluminação geral similar - Requisitos de desempenho;
- NBR-5123/98 - Relé fotelétrico e tomada para iluminação - Especificação e método de ensaio;
- NBRIEC60081/97 (norma que substituiu a NBR-5160) NBR-5160 - Lâmpadas fluorescentes tubulares para iluminação geral;
- NBR-5349/97 -Cabos nus de cobre mole para fins elétricos - Especificação;
- NBR-5355/81 - Chaves de faca, tipo seccionadora, não blindadas para baixa tensão;
- NBR-5370/90 Conectores de cobre para condutores elétricos em sistemas de



potência;

- NBR-5381/81 - Chaves de faca, tipo seccionadora, não blindadas para baixa tensão;
- NBR-5382/85 - Verificação de iluminância de interiores;
- NBR-5361/98 - Disjuntores de baixa tensão;
- NBR-5410/04 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- NBR-5413/92 - Iluminância de interiores;
- NBR-5419/05 - Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas;
- NBR-5444/89- Símbolos gráficos para instalações elétricas prediais;
- NBR-5461/91- Iluminação;
- NBR-5470/86 - Pára-raios de resistor não linear a carboneto de silício (SIC) para sistemas de potência;
- NBR-5471/86- Condutores elétricos;
- NBRIEC60050(826)/97 - (norma que substituiu a NBR-5473)- Vocabulário eletrotécnico internacional - Capítulo 826: Instalações elétricas em edificações;
- NBR-5598/06 - Eletroduto de aço-carbono e acessórios, com revestimento protetor e rosca BSP - Requisitos;
- NBR-6120/80 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- NBRNM60884-1/04 - (norma que substituiu a NBR-6147)- Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo - Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60884-1:1994, MOD);
- NBRNM247-3/02 - (norma que substituiu a NBR-6148)- Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750V, inclusive - Parte 3: Condutores isolados (sem cobertura) para instalações fixas (IEC 60227-3, MOD);
- NBR6147/04 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo - Especificação;
- NBR-6516/91 - Starters (a descarga luminescente);
- NBRNM60669-1/04 - (norma que substituiu a NBR-6527) - Interruptores para instalações elétricas fixas domésticas e análogas - Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60669-1:2000, MOD);
- NBR-6689/81- Requisitos gerais para condutos de instalações elétricas prediais;
- NBRIEC60439-1/03 - (norma que substituiu a NBR-68080) - Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão - Parte 1: Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (PTTA);
- NBR13249/00 - Cabos e cordões flexíveis para tensões até 750 V - Especificação;
- NBR-7863/83- Aparelhos de conexão (junção e/ou derivação) para instalações elétricas, domésticas e similares;
- NBR-7864/83 - Aparelhos de conexão para instalações elétricas, domésticas e similares - Proteção contra choques elétricos;
- NBR11839/91 - Dispositivos-fusíveis de baixa tensão para proteção de semicondutores;
- NBR11840/03 - Dispositivos-fusíveis de baixa tensão;
- NBR11841/92 - Dispositivos-fusíveis de baixa tensão, para uso por pessoas autorizadas - Fusíveis com contatos tipo faca;
- NBR11842/03 - Dispositivos-fusíveis de baixa tensão, para uso por pessoas autorizadas (principalmente para uso industrial);



- NBR11843/03 - Dispositivos-fusíveis de baixa tensão, para uso por pessoas não-qualificadas (principalmente para aplicações domésticas e similares);
 - NBR11844/03 - Dispositivos-fusíveis de baixa tensão, para uso por pessoas não-qualificadas - Fusíveis tipo "D";
 - NBR11845/03 - Dispositivos-fusíveis de baixa tensão, para uso por pessoas não-qualificadas - Fusíveis-cartucho tipo A;
 - NBR11846/03 - Dispositivos-fusíveis de baixa tensão, para uso por pessoas não-qualificadas - Fusível-cartucho tipo B;
 - NBR11847/03 - Dispositivos-fusíveis de baixa tensão, para uso por pessoas não-qualificadas - Fusíveis-cartucho tipo C;
 - NBR11848/92 - Dispositivos-fusíveis de baixa tensão para uso por pessoas autorizadas - Fusíveis com contatos aparafusados;
 - NBR11849/91 - Dispositivos-fusíveis de baixa tensão, para uso por pessoas autorizadas - Fusíveis com contatos cilíndricos;
 - NBR-9312/86 - Receptáculo para lâmpadas fluorescentes e starters;
 - NBR-9886/05 - Cabo telefônico interno CCI - Especificação;
 - NBR-10501/01 - Cabo telefônico blindado para redes internas - Especificação;
 - NBR-10898/99 - Sistema de iluminação de emergência;
 - NBR-11839/91 - Dispositivos-fusíveis de baixa tensão para proteção de semicondutores;
 - NBRIEC60269-1/03 - (norma que substituiu a NBR-11840) - Dispositivos-fusíveis de baixa tensão - Parte 1: Requisitos gerais;
 - NBR-11880/00 - Cabo telefônico isolado com termoplástico expandido, núcleo preenchido com geléia e protegido por capa APL - Especificação;
 - NBR-12132/91 - Cabos telefônicos - Ensaio de compressão;
 - NEC - National Electric Code;
 - NEMA - National Electrical Manufacturers Association;
 - NFPA - National Fire Protection Association;
 - TB-47 - Vocabulário de termos de telecomunicações;
 - VDE - Verbandes Deutscher Elektrotechnik;
 - NR-10 - Instalações e Serviços em Eletricidade;
 - NBRNM-ISO7-1/00 - Rosca para tubos onde a junta de vedação sob pressão é feita pela rosca - Parte 1: Dimensões, tolerâncias e designação (Esta Norma substituiu a NBR 6414/00).
- * A execução dos serviços de instalações elétricas deverá sempre obedecer as normas e padrões da ABNT, citadas acima, sempre obedecendo as suas últimas edições e atualizações, tendo como referência o site : www.abnt.org.br. A CONTRATADA que constatar uma atualização da norma após o ganho da licitação deverá comunicar o FISCALIZAÇÃO para verificar se à possibilidade de implementar a nova Norma vigente.
- * Fora as Normas da ABNT e as especificações citadas acima referentes a Instalações Elétricas, Instalações Telefônicas e Rede de Lógica, todos os itens 15.02 até o 15.03 deverão atender também às seguintes normas e especificações citadas durante a descrição de cada item , caso estas não constem nas acima citadas.



ELETRICA - 17
Materiais e Equipamentos – 17.2

A inspeção para recebimento de materiais e equipamentos será feita no local da obra por processo visual, podendo, entretanto, ser feita na fábrica ou em laboratório, por meio de ensaios, a critério do contratante. Nesse caso, o fornecedor deverá avisar com antecedência a data em que a inspeção poderá ser realizada. No caso da inspeção ser realizada na fábrica ou em laboratório, deverá o fornecedor, após o término da inspeção catalogar, embalar, lacrar e emitir uma guia de remessa para os produtos inspecionados, não podendo em hipótese alguma o fornecedor vir a alterar o produto inspecionado tanto em qualidade (marca e modelo), como em quantidade (número de itens adquiridos).

Para o recebimento dos materiais e equipamentos, a inspeção deverá conferir a discriminação constante da nota fiscal, ou guia de remessa, com o respectivo pedido de compra, que deverá estar de acordo com as especificações de materiais. Caso algum material ou equipamento não atenda às condições do pedido de compra, deverá ser rejeitado.

A inspeção visual para recebimento dos materiais e equipamentos constituir-se-á, basicamente, do cumprimento das atividades descritas a seguir:

- conferir as quantidades;
- conferir se a marca e modelo dos materiais corresponde com a lista de materiais e o memorial descritivo.
- verificar as condições dos materiais, como, por exemplo, estarem em perfeito estado, sem trincas, sem amassamentos, pintados, embalados e outras.
- se a inspeção dos materiais foi realizada em fábrica ou laboratório observar se o produto está lacrado e conferir a guia de remessa e a catalogação do fornecedor.
- designar as áreas de estocagem, em lugares abrigados ou ao tempo, levando em consideração outros tipos de materiais, como segue:
 - a. estocagem em local abrigado - materiais sujeitos à oxidação, peças miúdas, fios, luminárias, reatores, lâmpadas, interruptores, tomadas e outros;
 - b. estocagem ao tempo - tubos de PVC, tubos galvanizados, transformadores (quando externos), cabos em bobinas e para uso externo ou subterrâneo.

O não cumprimento destas normas, obrigará a contratante a substituir materiais que venham a deteriorar-se em virtude de intempéries, sem qualquer ônus à contratante.



ELETRICA - 17
Condutos, Dutos e Acessórios – 17.3

As Os requisitos gerais fixando as características mínimas que devem satisfazer os condutos estão contidos nas seguintes normas da ABNT:

- NBR 6689/81 - Requisitos gerais para condutos de instalações elétricas prediais;
- NBR 6150/80 - Eletroduto de PVC rígido;
- NBR 5597/06 - Eletroduto de aço-carbono e acessórios, com revestimento protetor e rosca NPT – Requisitos;
- NBR 5598/06 - Eletroduto de aço-carbono e acessórios, com revestimento protetor e rosca BSP – Requisitos;
- NBR 8133/83 - Rosca para tubos onde a vedação não é feita pela rosca - Designação, dimensões e tolerâncias;
- NBR 5624/93 - Eletroduto rígido de aço-carbono, com costura, com revestimento protetor e rosca NBR 8133;

A execução dos serviços de instalações elétricas referentes aos eletrodutos deverá sempre obedecer as normas e padrões da ABNT, citadas acima, sempre obedecendo as suas últimas edições, tendo como referência os sites : www.abnt.org.br. A CONTRATADA que constatar uma atualização da norma após o ganho da licitação deverá comunicar o FNDE para verificar se à possibilidade de implementar a nova Norma vigente. As curvaturas dos tubos, quando inevitáveis, devem ser feitas sem prejuízo de sua resistência à pressão interna da seção de escoamento e da resistência à corrosão

Só serão aceitos condutos e dutos que tragam impressos em etiqueta ou no próprio corpo “classe” e “procedência ou plugues, convenientemente apertados, não sendo admitido o uso de buchas de madeira ou papel para tal fim.

Para instalações onde os condutos estejam aparentes, estes deverão ser metálicos de Ferro Galvanizado, zincados, novos e inteiramente lisos e sem rebarbas, em barras de 3(três) metros, com roscas em ambas as extremidades.

Os condutos de aço galvanizado, obedecerão às Especificações Brasileiras da ABNT, no que se refere a tubos de ferro galvanizado.

Os dutos de maneira geral, são de chapa de aço revestida, em ambas as faces, com uma camada de zinco aplicada por imersão da chapa em banho de metal fundido, ou, ainda, por eletrodeposição.

A instalação dos eletrodutos será feita por meio de luvas e as ligações dos mesmos com as caixas através de arruelas.

Luvas : tipo especial de acordo com as características abaixo:

Os condutos plásticos serão de cloreto de polivinila (PVC) rígido fornecidos, geralmente, em varas de 3m de comprimento flexível. Os eletrodutos de PVC rígido são fornecidos em dois tipos: Pesados (com roscas e luvas) e Leves, igualmente.

Quando da utilização de dutos ou condutos plásticos, deverá ser assegurada ao sistema a perfeita continuidade elétrica.

As arruelas e buchas metálicas serão geralmente de ferro galvanizado ou em liga especial de Al, Cu, Zn e Mg. Quando expostas ao tempo serão de alumínio silício, latão ou aço bicromatizado.

As arruelas e buchas plásticas serão, geralmente, de PVC só poderão ser usadas quando especificado em projeto executivo.



ELÉTRICA - 17
Pontos de Utilização – 17.4

Os aparelhos para luminárias, sejam fluorescentes ou incandescentes, serão construídos de forma a apresentar resistência adequada e possuir espaço suficiente para permitir as ligações necessárias.

Independente ao aspecto estético desejado serão observadas as seguintes recomendações:

- Todas as partes metálicas serão protegidas contra corrosão, mediante pintura, esmaltação, zincagem ou outros processos equivalentes.
- As partes de vidro dos aparelhos devem ser montadas de forma a oferecer segurança, com espessura adequadas e arestas expostas, lapidadas, de forma a evitar cortes quando manipuladas.
- Os aparelhos destinados a ficar embutidos devem ser construídos de material incombustível e que não seja danificado sob condições normais de serviço. Seu invólucro deve abrigar todas as partes vivas ou condutores de corrente, condutos, porta lâmpadas e lâmpadas permitindo-se, porém, a fixação de lâmpadas de “starters” na face externa do aparelho.
- Aparelhos destinados a funcionar expostos ao tempo ou em locais úmidos devem ser construídos de forma a impedir a penetração de umidade em eletroduto, porta lâmpadas e demais partes elétricas. Não se deve empregar materiais absorventes nestes aparelhos. No caso de blocos de concreto, deverão ser utilizadas serras elétricas portáteis, apropriadas para essa finalidade.

Todo aparelho deve apresentar marcado em local visível as seguintes informações:

- Nome do fabricante ou marca registrada.
- Tensão de alimentação.
- Potências máximas dos dispositivos que nele podem se instalados (lâmpadas, reatores, etc.) Não se permitirá a concretagem de tubulações dentro de colunas, pilares ou outros elementos estruturais (Salvo Exceção Especificada Pela FISCALIZAÇÃO).

As lâmpadas incandescentes deverão obedecer aos seguintes requisitos gerais:

- Os bulbos deverão ser isentos de impurezas, manchas ou defeitos que prejudiquem o seu desempenho.
- As bases devem obedecer as seguintes exigências:
 - a. O corpo deve ser de latão, alumínio ou outro material adequado.
 - b. A base deve ficar centrada em relação ao eixo da lâmpada, firmemente fixada ao bulbo.
 - c. O disco central de contato deve ser de latão e deve ficar preso ao corpo da base por uma substância isolante vítrea ou de material equivalente.
 - d. As soldas devem ser feitas de modo a não impedir a colocação e o funcionamento das lâmpadas nos respectivos porta lâmpadas.

As lâmpadas devem apresentar, pelo menos, as seguintes marcações legíveis no bulbo ou na base:



- a. Tensão nominal (V).
- b. Potência nominal (W).
- c. Nome do fabricante ou marca registrada.

As lâmpadas fluorescentes deverão obedecer aos seguintes requisitos gerais:

- Idem ao item anterior quanto a bulbo e marcações.

As bases devem obedecer no mínimo, ao seguinte:

- a. Não devem rodar em relação ao bulbo, quando sujeitos, no ensaio de torção aos momentos de força estabelecidos na NBR IEC60081/97 - Lâmpadas fluorescentes tubulares para iluminação geral (que substituiu a NBR 5160/92).
- b. O deslocamento angular máximo entre os planos que passam pelos pinos da base não deve ser maior que 6°.

Características de partida das luminárias fluorescentes 2X32w:

- Reator Eletrônico 2x32w De Partida Rápida Com Alto Fator De Potência(F.P.> 0,95), Filtro De Harmônicos, 127v - 60hz E Garantia De No Mínimo 2 Anos
- Características de partida das luminárias de Vapor Metálico 400w:
- Reator P/Lâmpada Vapor Metálico Hpi-T 400w-220v, 50/60hz.Todas as linhas verticais deverão estar no prumo e as horizontais correrão paralelas às paredes dos prédios, devendo estar alinhadas. As tubulações serão contínuas entre as conexões, sendo os desvios de elementos estruturais e de outras instalações executadas por conexões.

As tomadas de parede para luz e força serão, normalmente, do tipo pesado, com contatos de bronze, fosforoso , “tombac” ou, de preferência, em liga de cobre. Serão do tipo 2 pólos universal (chato + redondo) + terra (redondo), 15 A / 250 V, no mínimo, salvo especificação em projeto executivo.

As tomadas de piso, que poderão, conforme o caso, ser utilizadas, simultaneamente, para luz, força ou telefone, conforme descrição em projeto executivo, serão montadas em caixas, normalmente de alumínio ou latão fundido. Geralmente são fornecidas com caixa e tampa.

As campainhas - cigarras e minuteiras serão especificadas para cada caso particular, com indicação de sincronização, tensão, tipo de tímpanos, etc.

As tubulações enterradas poderão ser assentadas sem embasamento, desde que as condições de resistência e qualidade do terreno o permitam.

Os botões para campainhas, cigarras, minuteiras e outros usos serão especificados para cada caso particular..

As placas ou espelhos para interruptores, tomadas, botões de campainha, etc.,serão em termoplástico auto-extinguível, com parafusos de fixação; salvo disposições em contrário, e colocação à escolha da fiscalização.

Os dispositivos para manobra e proteção dos circuitos deverão ser instalados em lugares secos, salvo construção especial, facilmente acessíveis e adequadamente protegidos contra danificações produzidas por agentes externos.

Deverão ter características apropriadas para interromper a corrente normal ou anormal do circuito sem se danificar.

Os dispositivos de proteção deverão ser colocados no ponto inicial do circuito a proteger, exceto nos casos explicitamente previstos na NBR 5410/05 (Instalações elétricas de baixa tensão).



Os interruptores são componentes elétricos para baixa tensão, destinados a manobrar circuitos de iluminação em condições normais de funcionamento. Serão de tipos e valores nominais (tensão, corrente e número de fases) adequados às cargas que comandam. Intensidade de corrente, mínima: 10 A, Tensão mínima: 250 V. Os interruptores comuns serão de embutir, com contatos de prata e demais componentes elétricos de liga de cobre. É vedado utilizar contatos de liga de latão. A resistência de isolamento dos interruptores deverá ser de, no mínimo, 10 Ohms

As chaves manuais para manobra de circuito poderão ou não ser acopladas a dispositivos de proteção, tais como porta fusíveis.

As chaves poderão ou não ser blindadas e quando o forem, a blindagem obedecerá as prescrições da NBR vigente..

A montagem das diversas partes do mecanismo de operação das chaves deverá ser feita de modo a impedir o afrouxamento durante o uso normal e contínuo, devendo sempre existir a possibilidade de travar a chave nas posições "ligado" e "desligado

Todos os disjuntores possuirão disparadores ou relés para proteção contra sobrecarga e curto-circuitos, do tipo "quick-lag". Os disparadores, relés e demais componentes do disjuntor estarão calibrados para operar adequadamente em temperaturas e umidades relativas de até 45° C e 90%, respectivamente.

Os disjuntores de média e baixa tensão admitirão, para as diversas partes componentes, as elevações de temperatura previstas nas respectivas normas.

Os disjuntores operarão sempre em instalações abrigadas

Todos os disjuntores apresentarão uma identificação indelével na qual constarão, no mínimo, as seguintes informações:

- nome ou marca do fabricante;
- número de catálogo ou modelo do disjuntor designado pelo fabricante;
- tensão nominal de isolamento;
- corrente nominal do disjuntor;
- corrente nominal da estrutura (se houver disparadores série intercambiáveis);
- frequência nominal;
- capacidade de interrupção em curto-circuito (simétrica – valor eficaz) referida às tensões nominais de operação;
- referência à norma da ABNT pertinente.
- aprovação pelo INMETRO

As chaves de bóia serão especificadas para tensão e corrente de serviço e destinam-se ao comando de motores de bombas, em determinadas condições preestabelecidas.

Outros dispositivos de comando e proteção, tais como as células fotoelétricas, minuteiras, relés de partida, contadores, CLP's deverão ser especificados para cada caso particular em que haja previsão de seu emprego.

Os quadros de distribuição de luz e força serão normalmente de chapas de aço, equipados com chaves automáticas e eventualmente outros dispositivos de controle e proteção previstos.

As caixas dos quadros tanto de embutir como de sobrepor, serão normalmente de chapa nº 16AWG, pintura em epóxi, com espelho, chassi de montagem, trilho DIN, barramento para 3 fases, + b. neutro, b.terra dimensionados de acordo com a capacidade de corrente, Deverão permitir uma perfeita regulação dos disjuntores



junto aos espelhos e dimensionadas para a capacidade de disjuntores previstos mais reservas.

As portas dos quadros serão, geralmente, de chapa nº 16AWG, com fecho rápido ou fecho rápido com chave, conforme especificação em projeto executivo.

As dimensões dos quadros, disposição e ligação das chapas obedecerão às indicações dos projetos executivos (Salvo especificações).

Os serviços relacionados com a entrada de energia serão entregues completos, ligados definitivamente à rede pública, em perfeito funcionamento e com a aprovação da concessionária de energia elétrica local.

As emendas dos condutores serão efetuadas por conectores apropriados; as ligações às chaves serão feitas com a utilização de terminais de pressão.

Onde houver tráfego de viaturas sobre a entrada subterrânea, deverão ser tomadas precauções para que a tubulação não seja danificada; as caixas de passagem de rede deverão ter tampas de ferro fundido, do tipo pesado.



ELÉTRICA - 17
Instalações de Eletrodutos – 17.5

As roscas deverão ser executadas obedecendo a NBRNM-ISO-7-1 - Rosca para tubos onde a junta de vedação sob pressão é feita pela rosca - Parte 1: Dimensões, tolerâncias e designação (Norma esta que substituiu a NBR-6414/83). O corte deverá ser feito aplicando as ferramentas na sequência correta e, no caso de cossinetes, com ajuste progressivo. Os eletrodutos ou acessórios que tiverem as roscas com uma ou mais voltas completas ou fios cortados deverão ser rejeitados, mesmo que a falha não se situe na faixa de aperto. menos.

Após a execução das roscas, as extremidades deverão ser escariadas para a eliminação de rebarbas.

O rosqueamento deverá abranger, no mínimo, cinco fios completos de rosca.

As roscas, depois de prontas, deverão ser limpas com escova de aço.

Não serão permitidos, em uma única curva, ângulos maiores de 90º, conforme NBR 5410/05 (Instalações elétricas de baixa tensão).

O número de curvas entre duas caixas não poderá ser superior a 3 de 90º ou equivalente a 270º, conforme a NBR-5410/05 (Instalações elétricas de baixa tensão).

As emendas dos eletrodutos só serão permitidas com o emprego de conexões apropriadas, tais como luvas ou outras peças que assegurem regularidade na superfície interna, bem como a continuidade elétrica.

Nos eletrodutos de reserva, após a limpeza das roscas, deverão ser colocados em ambas as extremidades tampões adequados.

Durante a construção e montagem, todas as extremidades dos eletrodutos, caixas de passagem e condutes deverão ser vedados com tampões e tampas adequadas. Estas proteções não deverão ser removidas antes da colocação da fiação.

Os eletrodutos deverão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo longitudinal, conforme a NBR-5410/04 (Instalações elétricas de baixa tensão).

Os eletrodutos metálicos, incluindo as caixas de chapa, deverão formar um sistema de aterramento contínuo.

Deverão ser usadas graxas especiais nas roscas, a fim de facilitar as conexões e evitar a corrosão, sem que fique prejudicada a continuidade elétrica do sistema.

Os eletrodutos subterrâneos deverão ser instalados em envelopes de concreto, nas travessias de vias. Nos eletrodutos de reserva deverão ser deixados, como sonda, fios de aço galvanizados de 16AWG.

As linhas de eletrodutos subterrâneas deverão ter declividade mínima de 0,5% entre poços de inspeção, para assegurar a drenagem.

A face superior dos envelopes de concreto deverá ficar, no mínimo, 50cm abaixo do nível do solo, nas travessias de vias.

Após a instalação, deverá ser feita verificação e limpeza dos eletrodutos por meio de mandris, com diâmetro aproximadamente 5mm menor que o diâmetro interno do eletroduto, passando de ponta a ponta.

Nas lajes, os eletrodutos serão instalados antes da concretagem, assentando os mesmos sob as armaduras. Nas paredes de alvenaria serão montados antes de serem executados os revestimentos. As extremidades dos eletrodutos serão fixadas nas caixas por meio de buchas e arruelas roscadas.



As curvas nos tubos metálicos flexíveis não devem causar deformações ou redução do diâmetro interno, nem produzir aberturas entre as espiras metálicas de que são constituídos. O raio de qualquer curva em tubo metálico flexível não poderá ser inferior a 12 vezes o diâmetro interno do tubo.

A fixação dos tubos metálicos flexíveis não embutidos será feita por suportes ou braçadeiras com espaçamento não superior a 30cm.

Os tubos metálicos flexíveis serão fixados às caixas por meio de peças conectadas à caixa, através de buchas e arruelas, prendendo os tubos por pressão do parafuso.

Não será permitido emendar tubos flexíveis. Estes tubos deverão formar trechos contínuos de caixa a caixa.

As extremidades dos eletrodutos, quando não roscadas diretamente em caixas ou conexões, deverão ser providas de buchas e arruelas roscadas. Na medida do possível, deverão ser reunidas num conjunto.

As uniões deverão ser convenientemente montadas, garantindo não só o alinhamento, mas também o espaçamento correto, de modo a permitir o roscamento da parte móvel sem esforços.

A parte móvel da união deverá ficar, no caso de lances verticais, do lado superior. Em lances horizontais ou verticais superiores a 10m deverão ser previstas juntas de dilatação nos eletrodutos.

Deverão ser empregadas caixas:

- a. nos pontos de entrada e saída dos condutores;
- b. nos pontos de emenda ou derivação dos condutores;
- c. nos pontos de instalação de aparelhos ou dispositivos;
- d. nas divisões das tubulações.
- e. em cada trecho contínuo de quinze metros de canalização, para facilitar a passagem ou substituição de condutores.

Poderão ser usados conduletes:

- a. nos pontos de entrada e saída dos condutores na tubulação;
- b. nas divisões da tubulação ou no projeto:

Nas redes de distribuição o emprego das caixas será feito da seguinte forma, quando não indicado nas especificações ou no projeto:

- a. octogonais de fundo móvel, nas lajes, para ponto de luz;
- b. octogonais estampadas, com 75x75mm (3"x3"), entre lados paralelos, nos extremos dos ramais de distribuição.
- c. retangulares estampadas, com 100x50mm (4"x2"), para pontos e tomadas ou interruptores em número igual ou inferior a 3;
- d. quadradas estampadas, com 100x100mm (4"x4"), para caixas de passagem ou para conjunto de tomadas e interruptores em número superior a 3.

As caixas deverão ser fixadas de modo firme e permanente às paredes, presas às pontas dos condutos por meio de arruelas de fixação e buchas apropriadas, de modo a obter uma ligação perfeita e de boa condutibilidade entre todos os condutos e respectivas caixas; deverão também ser providas de tampas apropriadas, com espaço suficiente para que os condutores e suas emendas caibam folgadoamente dentro das caixas depois de colocadas as tampas.



As caixas com interruptores e tomadas deverão ser fechadas por espelhos que completem a montagem desses dispositivos.

As caixas a serem embutidas nas lajes deverão ficar firmemente fixadas às fôrmas.

Só poderão ser removidos os discos das caixas nos furos destinados a receber ligação de eletrodutos.

As caixas embutidas nas paredes deverão facear o revestimento da alvenaria; serão niveladas e aprumadas, de modo a não provocar excessiva profundidade depois do revestimento.

As caixas de tomadas médias, baixas e interruptores de 100x50mm (4"x2") serão montadas de acordo com as indicações do projeto, ou, se este for omissivo, em posição adequada, a critério da Fiscalização.

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 diferentes caixas de uma mesma sala serão perfeitamente alinhadas e dispostas de forma a apresentar uniformidade no seu conjunto



ELÉTRICA - 17
Instalação de Condutores – 17.6

Os condutores destinados à enfição em eletrodutos para distribuição de luz, força ou sinalização, deverão obedecer ao seguinte:

- Conductor de cobre eletrolítico flexível, isolamento em PVC 450/750V, anti-chama, temperatura máxima de serviço contínuo 70 °C, temperatura máxima de sobrecarga 100 °C, temperatura máxima de curto-circuito 160 °C, conforme NBRNM247-3/02 (Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750V, inclusive - Parte 3: Condutores isolados (sem cobertura) para instalações fixas (IEC 60227-3, MOD), acondicionados em dutos metálicos e eletrodutos de PVC rígidos rosqueáveis ou PB, devendo cada circuito ser identificado pelo sistema alfanumérico de nomenclatura, no respectivo quadro, em conformidade com o projeto, através de identificadores (anilhas ou pabas) adequados;

O padrão FNDE descrito abaixo deve ser obrigatoriamente aplicado:

- cabo 1,5mm² - deve ter as pontas estanhadas;
- cabo 2,5mm² - deve ter as pontas estanhadas;
- cabo 4,0mm² - deve ter as pontas estanhadas;
- cabo 6,0mm² - deve ter as pontas estanhadas e acrescentada a fita de auto-fusão após o cabo ser estanhado;
- cabo 10,0mm² - deve ter as pontas estanhadas e acrescentada a fita de auto-fusão após o cabo ser estanhado;
- em todas as conexões citadas acima, quando possível, deverá ser feita a isolação através de fita isolante 600V.

Poderão ser acrescentados terminais (tubulares, forquilha, olhal) nos condutores conforme especificação em projeto executivo.

Para facilidade de identificação, os condutores de isolamento termoplástico serão fornecidos em cores diversas, cujo emprego obedecerá às seguintes convenções:

- | | |
|--------------|------------|
| – PRETO | FASE A (R) |
| – BRANCO | FASE B (S) |
| – VERMELHO | FASE C (T) |
| – AZUL CLARO | NEUTRO |
| – AMARELO | RETORNO |
| – VERDE | TERRA |

Para cabos de seção igual ou superior a 16mm², a identificação poderá ser efetuada por fita isolante plástica colorida de acordo com a tabela anterior, nas extremidades do cabo e em todas as caixas de passagem.

Só poderão ser enfiados nos eletrodutos condutores isolados para 750V ou mais e que tenham proteção resistente à abrasão.

A enfição só poderá ser executada após a conclusão dos seguintes serviços:

- a. telhado ou impermeabilização de cobertura;
- b. revestimento de argamassa;
- c. colocação de portas, janelas e vedação que impeça a penetração de



chuva;

- d. pavimentação que leve argamassa. concluída.

Antes da enfição, os eletrodutos deverão ser secos com estopa e limpos pela passagem de bucha embebida em verniz isolante ou parafina.

Para facilitar a enfição, poderão ser usados lubrificantes como talco, parafina ou vaselina industrial. Não sendo permitida a utilização de graxa.

Para auxiliar a enfição poderão ser usados fios ou fitas metálicas.

As emendas de condutores só poderão ser feitas nas caixas, não sendo permitida a enfição de condutores emendados, conforme a NBR 5410/05 (Instalações elétricas de baixa tensão).

O isolamento das emendas e derivações deverá ter, no mínimo, características equivalentes às dos condutores utilizados.

A enfição será feita com o menor número possível de emendas, caso em que deverão ser seguidas as prescrições abaixo:

- a. limpas cuidadosamente as pontas dos fios a emendas;
- b. para circuitos de tensão entre fases inferior a 240V, isolar as emendas com fita isolante até formar espessura igual ou superior à do isolamento normal do condutor;
- c. executar todas as emendas dentro das caixas.

Nas tubulações de pisos, só iniciar a enfição após o seu acabamento.

Todos os condutores de um mesmo circuito deverão ser instalados no mesmo eletroduto (Por exemplo, não se pode passar a fase do circuito de uma tomada por um eletroduto "A" e o neutro do mesmo circuito por um eletroduto "B". A fase e o neutro deverão acompanhar os mesmos eletrodutos desde a saída do quadro de distribuição).

Condutores em trechos verticais longos deverão ser suportados na extremidade superior do eletroduto, por meio de fixador apropriado, para evitar danificação do isolamento na saída do eletroduto, e não aplicar esforços nos terminais.

Circuitos de áudio, radiofrequência e de computação deverão ser afastados de circuitos de força, tendo em vista a ocorrência de indução, de acordo com os padrões aplicáveis a cada classe de ruído.

As extremidades dos condutores, nos cabos, não deverão ser expostas à umidade do ar ambiente, exceto pelo espaço de tempo estritamente necessário à execução de emendas, junções ou terminais.

Instalação de cabos em linhas subterrâneas, os condutores não poderão ser enterrados diretamente no solo, devendo obrigatoriamente, ser instalados em tubos de aço galvanizado ou PVC rígido conforme especificação projeto executivo obedecendo as Normas ABNT, dotados de proteção contra corrosão, assegurando a proteção mecânica dos condutores e permitindo sua fácil substituição em qualquer tempo

Os condutores que saem de trechos subterrâneos e sobem ao longo de paredes ou outras superfícies deverão ser protegidos por meio de eletroduto rígido, ou galvanizado, até uma altura não inferior a 3 metros em relação ao piso acabado, ou até atingirem a caixa protetora do terminal.

Na enfição das instalações subterrâneas, os cabos não deverão estar sujeitos a esforços de tração capazes de danificar sua capa externa ou o isolamento dos condutores.



Todos os condutores de um circuito deverão fazer parte do mesmo duto.

Para linhas aéreas, quando admitidas nas distribuições exteriores, deverão ser empregados condutores com proteção à prova do tempo, suportados por isoladores apropriados, fixado em postes ou em paredes. O espaçamento entre os suportes não excederá 20 metros, salvo autorização expressa em contrário.

Os condutores, ligando uma distribuição aérea exterior à instalação interna de um prédio, deverão passar por um trecho de conduto rígido curvado para baixo, tendo uma bucha protetora na extremidade, devendo os condutores estar dispostos em forma de pingadeira, de modo a impedir a entrada de água das chuvas.

Este pedido de instalação com condutores expostos só será permitido nos lugares em que, além de não se obrigatório o emprego de conduto, a instalação esteja completamente livre de contatos acidentais que possam danificar os condutores ou causar estragos nos isoladores.

Instalação de cabos em dutos e eletrodutos deverá ser precedida de conveniente limpeza dos dutos e eletrodutos, com ar comprimido ou com passagem de bucha embebida em verniz isolante ou parafina.

O lubrificante para facilitar a enfição, se necessário, deverá ser adequado à finalidade e compatível com o tipo de isolamento dos condutores. Poderão ser usados talco industrial neutro e vaselina industrial neutra, porém, não será permitido o emprego de graxas.

Emendas ou derivações de condutores só serão aprovadas em caixas de junção. Não serão permitidas, de forma alguma, emendas dentro de eletrodutos ou dutos.

Instalação de cabos em bandejas e canaletas deverão ser puxados fora das bandejas ou canaletas e, depois, depositados sobre estas, para evitar raspamento do cabo nas arestas.

Cabos trifásicos em lances horizontais deverão ser fixados na bandeja a cada 200m, aproximadamente.

Cabos singelos em lances horizontais deverão ter fixação a cada 5,00m.

Cabos singelos em lances verticais deverão ter fixação a cada 0,50m.

Os cabos em bandejas deverão ser arrumados um ao lado do outro, sem sobreposição (Salvo Especificado).

As malhas de aterramento deverão ser executadas de acordo com os detalhes do projeto.

Não será permitido o uso de cabos que tenham quaisquer de seus fios partidos.

Todas as ligações mecânicas não acessíveis devem ser feitas pelo processo de solda exotérmica.

Todas as ligações aparafusadas, onde permitidas, devem ser feitas por conectores de bronze com porcas, parafusos e arruelas de material não corrosível.

A montagem dos pára-raios deverá ser feita de acordo com os detalhes indicados no projeto e as informações do fabricante.

As conexões exotérmicas entre as hastes de aterramento e os cabos de descida dos pára-raios deverão ser feitas limpando-se previamente os condutores e hastes de aterramento com uma escova de aço, a fim de serem retiradas as impurezas e a oxidação do cobre.

Na instalação do cabo de descida dos pára-raios deverão ser evitadas curvas menores que 90°. A descida do cabo deverá ser a mais curta possível, e deverá ficar afastada de locais contendo materiais inflamáveis.



Os quadros embutidos em paredes deverão facear o revestimento da alvenaria e ser nivelados e aprumados.

Os diversos quadros de uma área deverão ser perfeitamente alinhados e dispostos de forma a apresentar conjunto ordenado.

Os quadros para montagem aparente deverão ser fixados às paredes ou sobre base no piso, através de chumbadores, em quantidades e dimensões necessárias à sua perfeita fixação.

A fixação dos eletrodutos aos quadros será feita por meio de buchas e arruelas roscadas.

Após a conclusão da montagem, da enfição e da instalação de todos os equipamentos, deverá ser feita medição do isolamento, cujo valor não deverá ser inferior ao previsto na norma referente.

Os barramentos indicados no projeto serão constituídos por peças rígidas de cobre eletrolítico nu, cujas diferentes fases serão identificadas por cores convencionais: verde, amarelo e violeta, conforme a norma referente (Salvo Especificado).

Os barramentos deverão ser firmemente fixados sobre isoladores.

A instalação de barramentos blindados pré-fabricados deverá ser efetuada conforme instruções do fabricante. Na travessia de lajes e paredes deverão ser previstas aberturas de passagem, com dimensões que permitam folga suficiente para a livre dilatação do duto.

O recebimento das instalações elétricas estará condicionado à aprovação dos materiais, dos equipamentos e da execução dos serviços pela fiscalização.

Além do disposto no item anterior, as instalações elétricas só poderão ser recebidas quando entregues em perfeitas condições de funcionamento, comprovadas pela fiscalização e ligadas à rede de concessionária de energia elétrica local.

As instalações elétricas só poderão ser executadas com material e equipamentos examinados e aprovados pela fiscalização.

A execução deverá ser inspecionada durante todas as fases de execução, bem como após a conclusão, para comprovar o cumprimento das exigências do contrato desta prática. Eventuais alterações em relação ao projeto somente poderão ser aceitas se aprovadas pela fiscalização e notificadas ao autor do projeto.

A aprovação referida acima não isentará a CONTRATADA de sua responsabilidade.

A fiscalização efetuará a inspeção de recebimento das instalações, conforme prescrição da NBR 5410/04 05 (Instalações elétricas de baixa tensão).

Serão examinados todos os materiais, aparelhos e equipamentos instalados, no que se refere às especificações em perfeito estado.

Será verificada a instalação dos condutores no que se refere a bitolas, aperto dos terminais e resistência de isolamento, cujo valor deverá seguir as tabelas da NBR 5410/04 (Instalações elétricas de baixa tensão).

Será também conferido se todos os condutores do mesmo circuito (fases, neutro e terra) foram colocados no mesmo eletroduto.

Será verificado o sistema de iluminação e tomadas no que se refere a localização, fixações, acendimento das lâmpadas e energização das tomadas.

Serão verificados os quadros de distribuição quanto à operação dos disjuntores, aperto dos terminais dos condutores, proteção contra contatos diretos e funcionamento de todos os circuitos com carga total; também serão conferidas as etiquetas de identificação do quadro, observada a facilidade de abertura e fechamento da porta, bem como o funcionamento do fecho rápido com ou sem chave



, salvo indicação em projeto executivo.

As especificações dos equipamentos referentes ao Ar Condicionado serão descritas no projeto juntamente com o memorial descritivo e a planilha de materiais. A instalação será dos modelos Split (unidade evaporadora e condensadora) e deverão ser obedecidos os seguintes itens:

As interligações elétricas entre as unidades evaporadoras e unidades condensadoras serão feitas através de tubulação tipo Sealtube (Salvo Especificado), em bitolas adequadas à fiação elétrica, e fixadas por terminais tipo box metálico/arruela em suas diferentes configurações.

As interligações frigoríferas entre as unidades evaporadoras e unidades condensadoras serão feitas através de tubo de cobre rígido, bitola 1/16 (Salvo Especificado), e devidamente isolados com borracha elastomérica e serão devidamente fixados para evitar vibração. Na linha de gás deverá ser feito sifões a cada 2 metros.

Deverá existir obrigatoriamente um dreno dos Split e estes deverão ser encaminhados conforme indicado em projeto e serão feitos com tubos especificados em projeto sendo que o mesmo deverá ser isolado com borracha elastomérica.

As fixações dos eletrodutos e caixas em divisórias, deverão possuir reforços que agüentem os esforços mecânicos produzidos pelas peças. Segue abaixo, exemplos de ligações de perfilados :



ELÉTRICA - 17
Cabeamento Estruturado – 17.7

1. **CONSIDERAÇÕES GERAIS**

A infra estrutura de rede foi projetada para as necessidades do edifício, de acordo com o número de pontos por ambiente. A seguir, temos a distribuição de tráfego para cada "rack":

Rack	Repetições	Tráfego total (kbps)
Leitura	1	400
Laboratório de informática	1	700
Sala de reunião de professores	1	250
Diretoria	1	100
Secretaria, Orientação	1	400
Recepção	1	100
Pátio	1	100
Total		2050

Não serão permitidos, em uma única curva, ângulos maiores que 900, conforme NBR5410/04 (Instalações elétricas de baixa tensão). O número de curvas entre duas caixas não poderá ser superior a 03 (três) de 900.

O curvamento dos eletrodutos metálicos deverá ser executado a frio, sem enrugamento, amassaduras, avarias do revestimento ou redução do diâmetro interno.

As curvas dos eletrodutos de PVC utilizadas na obra deverão ser adquiridas pré-fabricadas para bitolas iguais e superiores a 3/4 .

As roscas deverão ser executadas segundo o disposto na NBRNM-ISO7-1/00 (Rosca para tubos onde a junta de vedação sob pressão é feita pela rosca - Parte 1: Dimensões, tolerâncias e designação). O corte deverá ser feito aplicando as ferramentas na seqüência correta e, no caso de cossinetes, com ajuste progressivo.

O rosqueamento deverá abranger, no mínimo, cinco fios completos de rosca. Após a execução das roscas, as extremidades deverão ser limpas com escova de aço e escareadas para a eliminação de rebarbas.

As emendas dos eletrodutos só serão permitidas com o emprego de conexões apropriadas, tais como luvas ou outras peças que assegurem a regularidade da superfície interna, bem como a continuidade elétrica. Serão utilizadas graxas especiais nas roscas, a fim de facilitar as conexões e evitar a corrosão, sem que fique prejudicada a continuidade elétrica do sistema.

Durante a construção e montagem, todas as extremidades dos eletrodutos, caixas de passagem e condutores deverão ser vedados com tampões e tampas adequadas. Estas proteções não deverão ser removidas antes da colocação da fiação.

Se forem utilizados eletrodutos flexíveis para as ligações das unidades deverão ser utilizados eletrodutos flexíveis metálicos tipo sealtubo. Para a ligação dos eletrodutos flexíveis metálicos com as eletrocalhas deverá ser utilizada saída metálica vertical e conector box reto de alumínio. As curvas nos tubos metálicos não deverão causar deformações ou redução do diâmetro interno, nem produzir abertura entre as espiras metálicas de que são constituídos. O raio de qualquer curva não poderá ser inferior a 12 vezes o diâmetro interno do tubo.



As eletrocalhas, perfilados e acessórios deverão ser no modelo perfurada, fabricadas em uma única peça, 3,00m para eletrocalhas e 6,00m para perfilados, não possuindo emendas por sistema de solda. Deverão ser fabricadas em alumínio, conforme especificações constantes da planilha.

Todas as emendas e derivações das eletrocalhas e perfilados deverão ser efetuadas com peças fabricadas, não podendo utilizar peças adaptadas, e deverão ser afixadas através de parafusos cabeça de lenticilha, porca sextava e arruelas em aço, conforme especificados em planilha, no mínimo, 08(oito) parafusos e complementos por peça.

Caso a empresa responsável pela execução da obra observar alguma divergência entre o número de pontos de voz e dados e o número de portas existente no rack, deverá comunicar imediatamente a FISCALIZAÇÃO para análise do projeto e se preciso, alteração do mesmo.

Todos os pontos da rede de lógica deverão ser crimpados adequadamente no rack, devendo-se certificá-los e fornecer o devido relatório de certificação.

Todos os pontos e terminações de cabos deverão ser identificados através de etiquetas indelévels ou marcadores plásticos;

OBS.: Qualquer componente referente aos projetos elétricos e lógico que a Empreiteira queira usar outra marca (equivalente) que não esteja citada acima deve a Empreiteira antes de comprar o produto, mandar via e-mail ou fax a marca, modelo e o catálogo técnico do produto para a FISCALIZAÇÃO fazer uma análise para aprovação. a FISCALIZAÇÃO tem o direito de reprovar o produto, mesmo que a Empreiteira já o tenha comprado se o mesmo, não estiver citado acima ou se este componente foi instalado sem o conhecimento e a aprovação da FISCALIZAÇÃO. Caso isto ocorra, será a Empreiteira notificada a retirar o produto não aprovado e substituí-lo por um de qualidade aceita pela FISCALIZAÇÃO. Os gastos por esta troca de produto serão de total responsabilidade da Empreiteira CONTRATADA. Assim pedimos o comunicado da Empreiteira e o aguardo da resposta da FISCALIZAÇÃO para um bom relacionamento entre contratante e contratado, considerando esta relação essencial para o bom andamento da Obra. Os eletrodutos serão de PVC rígido ou de Ferro Galvanizado (conforme especificação em projeto), tipo rosqueável, fornecido em tubo de 3m de acordo com as seguintes normas:

- Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais Secretaria de Estado da Administração e do Patrimônio – SEAP;
- Normas da ABNT e do INMETRO;
- TIA/EIA 568 B.1 – Commercial Building Telecommunications Wiring. General Requirements (Requisitos Gerais)
- TIA/EIA 568 B.2 – Commercial Building Telecommunications Wiring. Balanced Twisted Pair Cabling Components (Componentes do Cabeamento de Par Trançado Balanceado)
- TIA/EIA 568 B.3 – Commercial Building Telecommunications Wiring. Optical Fibre Cabling Components Standard (Padrão de componentes do cabeamento de fibra óptica);
- NBR 6150/80 - Eletroduto de PVC rígido;
- NBR 5597/06 - Eletroduto de aço-carbono e acessórios, com revestimento protetor e rosca NPT – Requisitos;
- NBR 5598/06 - Eletroduto de aço-carbono e acessórios, com revestimento protetor e rosca BSP - Requisitos,
- NBR8133/83 - Rosca para tubos onde a vedação não é feita pela rosca -



Designação, dimensões e tolerâncias,

- NBR5624/93 - Eletroduto rígido de aço-carbono, com costura, com revestimento protetor e rosca NBR 8133.
- TIA/EIA 569 A – Commercial Building Standards for the Telecommunications Pathways and Spaces.
- TIA/EIA 606 – Administration Standards for the Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings.
- NBR 14565 – Procedimento básico para elaboração de projetos de cabeamento de telecomunicações para rede interna estruturada.

2. CABEAMENTO VERTICAL (Rede Primária)

O cabeamento vertical, doravante chamado de Rede Primária é concentrado no único rack do projeto, localizado na sala de equipamentos.

A Central Privada de Comutação Telefônica - CPTC ou Private Automatic Branch eXchange – PABX poderá ser especificada pela contratante por um outro diferente do especificado pelo projeto, de acordo com as necessidades do edifício, desde que possua capacidades e funcionalidades iguais ou superiores

3. CABEAMENTO HORIZONTAL (rede Secundária)

O cabeamento a ser instalado constituir-se-á de cabos par trançados (UTP) não blindados, de 4 pares, 100 Ohms, 24 AWG, Categoria 6 que interligará o armário de distribuição ("rack") existente, descritos acima, aos pontos de tomadas dos usuários.

Sob hipótese alguma os cabos UTP poderão ficar à mostra quando conduzidos em leitos, eletrocalhas e eletrodutos, mesmo que na junção dessas estruturas. Assim como os cabos UTP não podem compartilhar com cabos elétricos em uma mesma estrutura.

No segmento horizontal será necessário a crimpagem dos 4 pares dos cabos, possibilitando, futuramente, que cada tomada de voz possa vir a suportar dados. Portanto, cada tomada RJ-45 terá um cabo dedicado de 4 pares conduzido até o armário de distribuição ("rack").

4. ÁREA DE TRABALHO

Os pontos de saída junto aos postos de trabalho serão em tomadas modulares de 8 (oito) vias, com contatos banhados a ouro na espessura mínima de 30 µm, padrão RJ-45.

A ligação de todos os conectores RJ-45 nas pontas dos cabos deverá obedecer ao padrão T568A da norma EIA/TIA 568 para uso dos computadores no padrão Ethernet 10BaseT com taxa de transmissão a 10Mbps.

Todos os acessórios necessários para a junção das eletrocalhas, tais como: junções simples ou articuladas, curvas, cruzetas, reduções, dentre outros, deverão ser aparafusados e não rebitados.

No cabeamento horizontal os cabos vindos das tomadas devem chegar nas portas traseiras dos patch panels. Tais cabos serão amarrados, formando um feixe, o qual deverá ser fixado aos guias verticais das estruturas laterais dos armários de distribuição ("rack").



Os módulos de conexões de distribuição (patch panel) deverão ser identificados por cores. O painel do cabeamento horizontal (estações/usuários) terá o código azul.

Os painéis com cor azul deverão apresentar etiquetas para identificação dos terminais RJ-45 no CRAD. A conexão entre blocos azuis e equipamentos ativos da rede, deverá ser feita com cordões flexíveis categoria 6 (patch cords).

Recomenda-se a utilização de caixas de passagem para cabeamento de comunicação apenas em lances retos, dando-se preferência nas mudanças de direção à utilização de curvas longas com eletrodutos, até o total de duas curvas.

Em todas as instalações, as caixas comuns, quadradas e retangulares, serão exclusivamente metálicas, em chapa de aço galvanizado a quente, interna e externamente, #16 MSG, com olhais para assegurar a fixação de eletrodutos e com as dimensões prescritas no projeto.

A emenda entre os eletrodutos será feita por meio de luvas. As curvas para eletrodutos serão pré-fabricadas, não sendo admitida improvisação de curvas na obra.

Todas as tomadas deverão ser identificadas por etiquetas adequadas, com proteção plástica, para não permitir seu descoramento, em coerência com sua ligação e conforme padrão de identificação.

Os cabos UTP que alimentam os pontos nas tomadas deverão ter a mesma identificação dos pontos, a qual deverá estar visível no armário de distribuição ("rack").

As ligações de eletrodutos com quadros e caixas serão feitas através de buchas e arruelas. Arruelas e buchas serão exclusivamente metálicas, de ferro galvanizado ou de liga especial de Al, Cu, Zn e Mg. Essas conexões quando expostas ao tempo, serão de material cadmiado.

A CONTRATADA, antes do recebimento provisório, deverá proceder aos testes de desempenho de todo o cabeamento (certificação), com vistas à comprovação da conformidade com a norma EIA/TIA 568, no que tange a: Continuidade; Polaridade; Identificação; Curto-circuito; Atenuação; NEXT (Near End Crosstalk – diafonia); Atraso de propagação.

Para realizar a certificação deverão ser utilizados dispositivos de análise de cabos metálicos como Scanners e Injetores. A CONTRATADA deve apresentar os relatórios gerados pelos dispositivos, datados e rubricados pelo responsável Técnico da obra.

Não serão aceitos testes por amostragem. Todos os ramais deverão ser testados, na extremidade da tomada e na extremidade do painel distribuidor (bidirecional).



HIDRÁULICA - 18
Considerações Gerais e Normas – 18.1

1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

O presente memorial descritivo, visa fixar as diretrizes básicas para fornecimento de materiais e mão de obra, a serem aplicados na execução de Instalações Hidráulicas, Pluviais, Prevenção e Combate à Incêndio, Especiais e Similares. Os materiais para Instalações Hidráulicas, Prevenção e Combate à Incêndio, Pluviais, Especiais e Similares, deverão satisfazer às normas, especificações, métodos, padronizações, terminologia e simbologia da ABNT (últimas edições), bem como os padrões construtivos determinados pelos projetos desenvolvidos pelo FNDE.

A utilização de materiais ou equipamentos e mão de obra que não atendam a estas especificações, obrigará a CONTRATADA providenciar meios imediatos à adequação, sob pena de suspensão dos serviços, ou aplicação de multas, de acordo com legislação vigente

O material para Instalações Hidráulicas, Pluviais, Prevenção e Combate à Incêndio, Especiais e Similares satisfará, além das normas referidas anteriormente, o disposto no regulamento da Companhia de Saneamento local, últimas edições e das Normas do Corpo de Bombeiros (vigentes no município onde será construída a escola).

A execução de serviços de Instalações Hidráulicas, Pluviais, Prevenção e Combate à Incêndio, Especiais e Similares, deverá atender também às seguintes Normas e Práticas complementares:

- ANSI-304 Aço Inoxidável em Válvulas Esferas e Válvula de Retenção;
- IEC - International Electrical Commission;
- DIN-2440;
- DMAE - Código de Instalações Hidráulicas;
- EB-182- Tubo de Aço Carbono;
- EB-366- Conexões de Cobre para Instalações de Água Quente e Gás Combustível;
- EB-368/72- Torneiras;
- NB-337/83- Locais e Instalações Sanitárias Modulares;
- NBR-5020/03 - Tubos de cobre sem costura para uso geral - Requisitos;
- NBR-5030/03 - Tubo de cobre sem costura recozido brilhante, para usos gerais - Requisitos;
- NBR-5626/98 - Instalação predial de água fria;
- NBR-5648/99 - Sistemas prediais de água fria - Tubos e conexões de PVC 6,3, PN 750 kPa, com junta soldável - Requisitos;
- NBRIEC60081/97 - (norma que substituiu a NBR-5160) - Lâmpadas fluorescentes tubulares para iluminação geral;
- NBR5667-1/06 - Hidrantes urbanos de incêndio de ferro fundido dúctil - Parte 1: Hidrantes de coluna;
- NBR5667-2/06 - Hidrantes urbanos de incêndio de ferro fundido dúctil - Parte 2: Hidrantes subterrâneos;
- NBR5667-3/06 - Hidrantes urbanos de incêndio de ferro fundido dúctil - Parte 3: Hidrantes de coluna com obturação própria;

Thiago Adão Rosário Lobo
Fiscalização
Engenheiro Civil
CREA 1282 D/MA



- NBR12904/93 - Válvula de descarga;
- NBR-5680/77 - Dimensões de tubos de PVC rígido;
- NBR-5683/99 - Tubos de PVC - Verificação da resistência à pressão hidrostática interna;
- NBR8219/99 - Tubos e conexões de PVC - Verificação do efeito sobre a água;
- NBR-5688/99 - Sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação - Tubos e conexões de PVC, tipo DN - Requisitos;
- NBR-6125/92 - Chuveiros automáticos para extinção de incêndio;
- NBR-6135/92 - Chuveiros automáticos para extinção de incêndio;
- NBR7417/82 - Tubo extraleve de cobre, sem costura, para condução de água e outros fluidos;
- NBR15097/04 - Aparelho sanitário de material cerâmico - Requisitos e métodos de ensaio;
- NBR15099/04 - Aparelhos sanitários de material cerâmico - Dimensões padronizadas;
- NBR-7367/88 - Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário;
- NBR-7372/82 - Execução de tubulações de pressão - PVC rígido com junta soldada, rosqueada, ou com anéis de borracha;
- NBR-7417/82 - Tubo extraleve de cobre, sem costura, para condução de água e outros fluidos;
- NBR-7542/82 - Tubo de cobre médio e pesado, sem costura, para condução de água;
- NBR-8160/99 - Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução;
- NBR8613/99 - Mangueiras de PVC plastificado para instalações domésticas de gás liquefeito de petróleo (GLP);
- NBR8614/06 Válvulas automáticas para recipientes transportáveis de aço para até 13 kg de gás liquefeito de petróleo (GLP);
- NBR-9256/86 - Montagem de tubos e conexões galvanizados para instalações prediais de água fria;
- NBR-9441/98 - Execução de sistemas de detecção e alarme de incêndio;
- NBR-9443/02 - Extintor de incêndio classe A - Ensaio de fogo em engradado de madeira;
- NBR-9444/02 - Extintor de incêndio classe B - Ensaio de fogo em líquido inflamável;
- NBR-9649/86 - Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário;
- NBR-9814/87 - Execução de rede coletora de esgoto sanitário;
- NBR-9815/87 - Conexões de junta elástica para tubos de PVC rígido para adutoras e redes de água - Tipos;
- NBR-9821/87 - Conexões de PVC rígido de junta soldável para redes de distribuição de água - Tipos;
- NBR-10071/94 - Registro de pressão fabricado com corpo e castelo em ligas de cobre para instalações hidráulicas prediais;

Thiago Roberto Lobo
Fiscalização
Engenharia Civil
CREA 1282 D/MA



- NBR-10072/98 - Instalações hidráulicas prediais - Registro de gaveta de liga de cobre - Requisitos;
- NBR-10281/03 - Torneira de pressão - Requisitos e métodos de ensaio;
- NBR-10721/06 - Extintores de incêndio com carga de pó;
- NBR-10844/89 - Instalações prediais de águas pluviais;
- NBR-10979/89 - Válvula de escoamento com ladrão para bidês e lavatórios;
- NBR-11146/90 - Válvula de escoamento, sem ladrão, para lavatórios e pias;
- NBR-11778/90 - Aparelhos sanitários de material plástico;
- NBR-11836/92 - Detectores automáticos de fumaça para proteção contra incêndio;
- NBR-11990/90 - Aparelhos sanitários de material plástico - Verificação das características físicas, químicas e de acabamento;
- NBR-11991/90 - Aparelhos sanitários de material plástico - Verificação das características mecânicas;
- NBR-11861/98 - Mangueira de incêndio - Requisitos e métodos de ensaio;
- NBR-14162/98 - Aparelhos sanitários - Sifão - Requisitos e métodos de ensaio;

A execução dos serviços de Instalações Hidráulicas, Pluviais, Prevenção e Combate à Incêndio, Especiais e Similares deverá sempre obedecer as normas e padrões da ABNT, citadas acima, sempre obedecendo as suas últimas edições e atualizações, tendo como referência o site : www.abnt.org.br. a CONTRATADA que constatar uma atualização da norma após o ganho da licitação deverá comunicar a FISCALIZAÇÃO para verificar se à possibilidade de implementar a nova Norma vigente.

Fora as Normas da ABNT e as especificações citadas acima referentes a Instalações Hidráulicas, Pluviais, Prevenção e Combate à Incêndio, Especiais e Similares, todos os itens 16.01 até o 16.02 deverão atender também às seguintes normas e especificações citadas durante a descrição de cada item , caso estas não constem nas acima citadas.

A instalação será executada rigorosamente de acordo com as normas NBR 5626/98 (Instalação predial de água fria) com o projeto respectivo e com as especificações que se seguem;

Thiago Roberto Lobo
Fiscalização
Engenheiro Civil
CREA 1282/DMA



HIDRÁULICA - 18
Bombas de Água Fria – 18.2

A instalação das bombas obedecerá às indicações e características constantes do projeto de instalações elétricas e hidráulicas e seu equipamento incluirá todos os dispositivos necessários à perfeita proteção e acionamento: chaves térmicas, acessórios para comando automático de bóia, CLP's, etc.

A localização das bombas deve ser criteriosa, escolhendo-se local acessível, seco, bem iluminado e ventilado e o mais próximo possível do suprimento de líquido, e, de preferência, em nível inferior a este (sucção afogada).

Para correta operação o conjunto bomba-motor deve estar firme sobre os alicerces, que devem ser solidamente construídos e perfeitamente nivelados. Esses alicerces podem ser executados em concreto, aço, ferro ou outros materiais rígidos.

Os parafusos de fixação devem ser cuidadosamente locados, devendo ser chumbados, revestidos de um tubo que permita uma folga suficiente para se obter um perfeito assentamento do conjunto.

Não obstante, o conjunto base-motor-bomba deva estar rigorosamente alinhado, é absolutamente necessária a verificação do desalinhamento angular (não deve ultrapassar a 0,003") e o deslocamento ; alinhamento horizontal e vertical - entre os eixos da bomba e do motor. Não será permitido mesmo no uso de acoplamento flexível.

Havendo um desnível na tubulação de sucção, este deve ser contínuo e uniforme, a fim de evitar pontos altos e ocasionar efeitos de sifão ou bolsas de ar.

Toda tubulação deve ter seu peso total suportado independentemente da bomba, ou seja, a bomba não será utilizada como elemento de suporte.

Serão instaladas conexões reforçadas com bucha de bronze com rosca e diâmetro compatível com o aparelho hidráulico a ser instalado, nos diversos locais de utilização, como torneiras, chuveiros e engates para lavatórios.

Thiago de Melo Rosano Lobo
Fiscalização
Engenheiro Civil
CREA 1282/DMA



HIDRÁULICA - 18
Processo Executivo – 18.3

Antes do início da montagem das tubulações, a CONTRATADA deverá examinar cuidadosamente o projeto e verificar a existência de todas as passagens e aberturas nas estruturas. A montagem deverá ser executada com as dimensões indicadas no desenho e confirmadas no local da obra.

Os tubos de água fria quando situados acima da laje, conforme especificações em projetos também devem ser fixados para que não fiquem soltos. Os Registros de Gaveta utilizados deverão ser da marca DOCOL ou equivalente (sujeito a aprovação da FISCALIZAÇÃO), assim como os registros de pressão usados nos chuveiros.

As canalizações de distribuição de água nunca serão inteiramente horizontais, devendo apresentar declividade mínima de 2% no sentido de escoamento, salvo especificações em projeto.

As curvaturas dos tubos, quando inevitáveis, devem ser feitas sem prejuízo de sua resistência à pressão interna da seção de escoamento e da resistência à corrosão

Durante a construção e até a montagem dos aparelhos, as extremidades livres das canalizações serão vedadas com bujões rosqueados ou plugues, convenientemente apertados, não sendo admitido o uso de buchas de madeira ou papel para tal fim.

As tubulações de distribuição de água serão - antes de eventual pintura ou fechamento de rasgos das alvenarias ou de seu envolvimento por capas de argamassa ou de isolamento térmico - lentamente cheias de água, para eliminação completa de ar, e, em seguida, submetidas à prova de pressão interna

Essa prova será feita com água sob pressão 50% superior à pressão estática máxima na instalação, não devendo descer, em ponto algum da canalização, a menos de 1 kgf/cm². A duração da prova será de 06 horas, pelo menos.

De um modo geral, toda a instalação de água será convenientemente verificada pela FISCALIZAÇÃO, quanto às suas perfeitas condições técnicas de execução e funcionamento.

Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria, os tijolos deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte.

As tubulações aparentes serão sempre fixadas nas alvenarias ou na estrutura por meio de braçadeiras ou suportes adequados.

No caso de blocos de concreto, deverão ser utilizadas serras elétricas portáteis, apropriadas para essa finalidade.

As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia. Quando indicado em projeto, as tubulações, além do referido enchimento, levarão grapas de ferro redondo, em número e espaçamento adequados, para manter a posição do tubo.

Não se permitirá a concretagem de tubulações dentro de colunas, pilares ou outros elementos estruturais (Salvo exceção especificada pela FISCALIZAÇÃO).

Todas as linhas verticais deverão estar no prumo e as horizontais correrão paralelas às paredes dos prédios, devendo estar alinhadas. As tubulações serão contínuas entre as conexões, sendo os desvios de elementos estruturais e de outras instalações executadas por conexões.

Na medida do possível, deverão ser evitadas tubulações sobre equipamentos.

Thiana Maria Rosário Lobo
Fiscalização
Engenheira Civil
CREA 1222 D/MA



Nas Tubulações enterradas, todos os tubos serão assentados de acordo com o alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível, conforme indicado no projeto

A critério da FISCALIZAÇÃO, a tubulação poderá ser assentada sobre embasamento contínuo (berço), constituído por camada de concreto simples.

O reaterro da vala deverá ser feito com material de boa qualidade, isento de entulhos e pedras, em camadas sucessivas e compactadas conforme es especificações do projeto.

Todos os equipamentos com base ou fundações próprias deverão ser instalados antes de iniciada a montagem das tubulações diretamente conectadas aos mesmos. Os demais equipamentos poderão ser instalados durante a montagem das tubulações.

Durante a instalação dos equipamentos deverão ser tomados cuidados especiais para o seu perfeito alinhamento e nivelamento.

Antes do recobrimento das tubulações embutidas e enterradas, serão executados testes visando detectar eventuais vazamentos.

A potabilidade da água não poderá ser colocada em risco pelos materiais com os quais estará em contato permanente;

O desempenho dos componentes não deverá ser afetado pelas conseqüências que as características particulares da água impuserem a eles, bem como pela ação do ambiente onde se acharem inseridos;

Os trechos horizontais longos das tubulações deverão ter inclinação no sentido de favorecer o encaminhamento de ar para pontos altos;

Nenhuma tubulação da rede de água fria deverá ser instalada enterrada em solos contaminados;

As tubulações não poderão ser instaladas dentro ou através de caixas de inspeção, poços de visita, coletores de esgoto sanitário, e depósito de lixo, exceção feita à passagem pela calha de piso de águas pluviais, conforme consta no projeto;

Não utilizar calços ou guias nos trechos horizontais das tubulações de PVC, evitando pontos onde possam surgir ondulações localizadas;

Tão logo concluídas o assentamento das tubulações, estas deverão ser protegidas com a colocação de plugues removíveis, plásticos ou buchas de papel ou madeira, de modo a protegê-las da entrada de corpos estranhos;

As aberturas na alvenaria para passagem de tubulações deverão ser preenchidas com argamassa de cimento e areia, traço 1:3;

Vistoriar os tubos, conexões e outros acessórios antes de iniciar a instalação e não utilizar peças que apresentem falhas como:

- Deformação ou ovalação;
- Fissuras;
- Folga excessiva entre a bolsa e a ponta;
- Soldas velhas com muitos coágulos;
- Anéis de borracha sem identificação;
- Anéis de borracha sem elasticidade;

Não fazer bolsas em tubos cortados; utilizar luvas para ligação dos tubos;

Thiago Roberto Lobo
Fiscalização
Engenheiro Civil
CREA 1282 D/MA



Para cada desvio ou ajustes, utilizar conexões adequadas para evitar os esforços na tubulação;

Para evitar tensão e trincas, não se deve abusar da flexibilidade das tubulações;

O transporte dos tubos deve ser feito com todo o cuidado para evitar deformação e avarias. Evitar manuseio, grandes flechas e colocação de tubos com peças metálicas salientes durante o transporte e colocação e tubos em balanço;

No descarregamento dos tubos do caminhão, não usar métodos violentos como, por exemplo, o lançamento dos tubos ao solo;

Para evitar avarias os tubos devem ser carregados e nunca arrastados sobre o solo ou contra objetos duros;

Os tubos devem ser estocados o mais próximo possível do ponto de utilização. O local destinado ao armazenamento deve ser plano e bem nivelado, para evitar deformação permanente nos tubos;

Os tubos e conexões estocados deverão ficar protegidos do sol. Deve-se evitar a formação de pilhas altas, que ocasionam ovalação dos tubos da camada inferior;

Os tubos em PVC rígido, quando não embutidos, deverão ser fixados às estruturas ou alvenarias, por meio de braçadeiras metálicas, tipo ômega marca Vlakaz ou equivalente;

As tubulações aparentes ou tubulações não embutidas deverão obedecer a um correto espaçamento dos apoios, indicado em projeto, visando-se evitar flechas excessivas que possam provocar vibrações, vazamentos e bolsas de ar difíceis de serem drenadas;

As braçadeiras de fixação dos tubos de PVC não embutidos devem ter folga suficiente (maior largura que a tubulação), de modo a permitir uma leve movimentação da tubulação (dilatação / contração);

Não utilizar fios, arames e barras de ferro com a função de apoio às tubulações;

As juntas das tubulações deverão ser executadas segundo procedimentos técnicos que garantam o desempenho adequado da tubulação. No estabelecimento de tais procedimentos, deverão ser consideradas as recomendações dos fabricantes;

Na execução de juntas, cuidados deverão ser tomados de modo a garantir que sejam removidos os materiais aderentes às extremidades das tubulações e de modo a impedir que os materiais utilizados entrem em seu interior;

Para execução de juntas soldadas, a extremidade do tubo deverá ser cortada de modo a permitir seu alojamento completo dentro da conexão. O corte deverá ser feito com ferramenta em boas condições de uso, para se obter uma superfície de corte bem acabada e garantir a perpendicularidade do plano de corte em relação ao eixo do tubo. As rebarbas internas e externas deverão ser eliminadas com lima ou lixa fina. As superfícies dos tubos e das conexões a serem unidas deverão ser lixadas com lixa fina e limpas com solução limpadora recomendada pelo fabricante. Ambas as superfícies deverão receber uma película fina de adesivo plástico (solda). A extremidade do tubo deverá ser introduzida até o fundo da bolsa, sendo mantido imóvel por cerca de 30 segundos para pega da solda. Deverá ser removido o excesso de adesivo e evitado que a junta sofra solicitações mecânicas por um período de 5 min;

Deverão ser evitados o encurvamento dos tubos e a execução de bolsas nas suas extremidades. Utilizar sempre as conexões específicas;

As inspeções e ensaios deverão ser efetuados para verificar a conformidade da execução da instalação predial de água fria com o respectivo projeto e se esta execução foi corretamente levada a efeito. O instalador deverá estabelecer os

Thiago Adão Rosário Lobo
Fiscalização
Engenheiro Civil
CREA 1282 D/MA



procedimentos necessários e suficientes para tal, consistindo em ações necessárias para verificação de atividades de execução relacionadas a aspectos críticos de desempenho da instalação, podendo se dar durante o desenvolvimento da execução como também após a sua conclusão;

As inspeções a serem executadas nas instalações de água fria poderão ser simples inspeções visuais como, também, poderão exigir a realização de medições, aplicação de cargas, pequenos ensaios de funcionamento e outros. A conformidade com o projeto e a correção das atividades de execução deverá ser verificada por inspeções, que se efetuarão durante todo o desenvolvimento da execução da instalação. Particular atenção deverá ser dada para o tipo, o material, as dimensões e o posicionamento das tubulações;

Durante a instalação das tubulações aparentes, embutidas ou recobertas, deverá ser efetuada inspeção visual, observando-se particularmente a correta execução de juntas, instalação de válvulas e registros. Atenção especial deverá ser dada ao correto posicionamento dos pontos de utilização;

Para o assentamento de tubulações em valas, a largura das mesmas deverá ser suficiente para permitir o assentamento, a montagem e o preenchimento das tubulações sob condições adequadas de trabalho. O fundo das valas deverá ser cuidadosamente preparado, de forma a criar uma superfície firme e contínua para suporte das tubulações. O leito deverá ser constituído de material granulado fino, livre de descontinuidades, como pontas de rochas ou outros materiais perfurantes;

Na fase da instalação das peças de utilização deverá ser verificado se as torneiras, os registros, as válvulas e os outros componentes da instalação estão em conformidade com o projeto. A resistência mecânica das fixações e o acabamento geral da instalação deverão ser particularmente observados;

As tubulações da instalação de água fria deverão ser submetidas a ensaio para verificação da estanqueidade durante o processo de montagem, quando elas ainda estiverem totalmente expostas e, portanto, sujeitas à inspeção visual e a eventuais reparos. A viabilização do ensaio nas condições citadas poderá implicar na realização do mesmo por partes, o que implicará, necessariamente, a inclusão desta atividade no planejamento geral de construção da edificação. No entanto, as verificações da estanqueidade por partes deverão ser complementadas por verificações globais, de maneira que o instalador poderá garantir ao final que a instalação predial de água fria estará totalmente estanque. Tanto no ensaio de estanqueidade executado por partes como no ensaio global, os pontos de utilização poderão contar com as respectivas peças de utilização já instaladas ou, caso isto não seja possível, poderão ser vedados com bujões ou tampões;

O ensaio de estanqueidade deverá ser realizado de modo a submeter às tubulações a uma pressão hidráulica superior àquela que se verificará durante o uso. O valor da pressão de ensaio, em cada seção da tubulação, deverá ser no mínimo 1,5 vezes o valor da pressão prevista em projeto para ocorrer nessa mesma seção em condições estáticas;

Não deixar exposto ao sol nenhum setor da instalação sem proteção;

Thiago Rêgo Rosano Lobo
Fiscalização
Engenheiro Civil
CREA 14282 D/MA



HIDRÁULICA - 18
Alimentador e Reservatório – 18.4

1. ALIMENTADOR

O alimentador predial deverá possuir resistência mecânica adequada para suportar a pressão de projeto. Além da resistência mecânica, os componentes deverão apresentar funcionamento adequado em pressões altas, principalmente no que se refere a vibrações;

O alimentador predial deverá ser instalado a uma distância mínima horizontal de 3,00 m de qualquer fonte poluidora, respeitando o disposto na NBR 7229. Poderá ser instalado na mesma vala de tubulações enterradas de esgoto, desde que apresente sua geratriz inferior 0,3 m acima da geratriz superior das tubulações de esgoto. Recomenda-se que o alimentador predial enterrado seja instalado acima do nível do lençol freático;

2. RESERVATÓRIO

Os reservatórios deverão ser de tal modo que seu interior possa ser facilmente inspecionado e limpo. Os reservatórios deverão ser recipientes estanques que possuam tampa ou porta de acesso opaca, firmemente presa em sua posição, com vedação eficiente. Qualquer

A abertura na parede do reservatório, situada no espaço compreendido entre a superfície livre da água no seu interior e a sua cobertura e que se comunique com o meio externo direta ou indiretamente (tubulação), deverá ser protegida com tela de malha fina, metálica ou de nylon; -

Na casa de bombas para recalque de água, serão utilizados comandos liga/desliga automáticos, condicionados ao nível de água nos reservatórios. Os níveis d'água máximos e mínimos serão definidos no momento da instalação, adequadamente aos reservatórios adquiridos;

O CONTRATADO deverá entregar a instalação predial de água fria em condições de uso. Para tanto, deverão ser executadas a limpeza e a desinfecção das instalações, cujo objetivo será garantir que a água distribuída pela instalação atenda ao padrão de potabilidade;

Qualquer suporte de fixação das tubulações deverá estar sempre em bom estado. Os espaços previstos para dilatação ou contração das tubulações deverão ser verificados pelo menos uma vez por ano;

As tubulações de extravasão e limpeza também devem ser de PVC classe 15 soldável. Os trechos horizontais devem ter pequena declividade para desempenho eficiente de sua função e o completo escoamento da água do seu interior;

A superfície do fundo do reservatório deve ter uma ligeira declividade no sentido da entrada da tubulação de limpeza, de modo a facilitar o escoamento da água e a remoção de detritos remanescentes. Na tubulação de limpeza, em posição de fácil acesso e operação, há um registro de fechamento. A descarga da água da tubulação de limpeza deve se dar em local que não provoque transtornos às atividades dos usuários;

OBS.: Para tipologias de reservatórios ver as opções no Manual de Projetos.

Thiago Rodolfo Rosano Lobo
Fiscalização
Engenheiro Civil
CREA 1292 D/MA



HIDRÁULICA - 18
Testes em Tubulação Pressurizada – 18.5

Este teste será procedido em presença da FISCALIZAÇÃO, a qual liberará o trecho testado para revestimento. Neste teste será também verificado o perfeito funcionamento dos registros e válvulas.

Após a conclusão das obras e instalação de todos os aparelhos sanitários, a instalação será posta em carga e o funcionamento de todos os componentes do sistema deverá ser verificado em presença da FISCALIZAÇÃO.

Durante a fase de testes, a CONTRATADA deverá tomar todas as providências para que a água proveniente de eventuais vazamentos não cause danos aos serviços já executados.

Concluídos os ensaios e antes de entrarem em serviço, as tubulações de água potável deverão ser lavadas e desinfetadas com uma solução de cloro e que atue no interior dos condutos durante 1 hora, no mínimo.

Esta prova será feita com água sob pressão 50% superior a pressão estática máxima na instalação, não devendo descer em ponto nenhum da canalização, a menos de 1 kg/cm². A duração de prova será de 6 horas, pelo menos.

As tubulações a serem ensaiadas deverão ser preenchidas com água, cuidando-se para que o ar seja expelido completamente do seu interior;

Um equipamento que permitirá elevar gradativamente a pressão da água deverá ser conectado às tubulações. Este equipamento deverá possuir manômetro, adequado e aferido, para leitura das pressões nas tubulações;

O valor da pressão de ensaio deverá ser de 1,5 vez o valor da pressão em condições estáticas, previstas em projeto para a seção crítica, ou seja, naquela seção que estará submetida ao maior valor de pressão em condições estáticas;

A pressão de ensaio em qualquer seção da tubulação deverá ser superior a 10 m.c.a (100 kPa), qualquer que seja a parte da instalação sob ensaio considerada;

Alcançado o valor da pressão de ensaio, as tubulações deverão ser inspecionadas visualmente, bem como deverá ser observada eventual queda de pressão no manômetro. Após um período de pressurização de 1 hora, a parte da instalação ensaiada poderá ser considerada estanque se não for detectado vazamento e não ocorrer queda de pressão. No caso de ser detectado vazamento, este deverá ser reparado e o procedimento repetido;

O ensaio de estanqueidade nas peças de utilização deverá ser realizado após a execução da instalação predial de água fria, com a instalação totalmente cheia d'água, de forma que as peças de utilização estarão sob condições normais de uso. Todas as peças de utilização deverão estar fechadas e mantidas sob carga, durante o período de 1 hora. Os registros de fechamento deverão estar todos abertos. Deverão ser observados eventuais vazamentos nas juntas das peças de utilização e dos registros de fechamento, bem como nas ligações hidráulicas. Também deverão ser observados possíveis vazamentos nas peças de utilização, quando estas forem manobradas, a fim de se obter o escoamento próprio da condição de uso. As peças de utilização poderão ser consideradas estanques se não for detectado vazamento. No caso da detecção de vazamentos, estes deverão ser reparados e o procedimento repetido;

Thiago Medeiros Lobo
Fiscalização
Engenheiro Civil
CREA 1262/DMA



HIDRÁULICA - 18
Rede de esgotos e Águas Pluviais – 18.6

A instalação será executada rigorosamente de acordo com as normas NBR8160/99 (Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução) e NBR 10844/89 (Instalações prediais de águas pluviais), com o regulamento de esgotos prediais do Estado, com o projeto respectivo e com as especificações que se seguem.

As colunas de esgoto correrão embutidas nas alvenarias quando não passarem por chaminés falsas ou outros espaços previstos, devendo, neste caso, ser fixadas por braçadeiras, de 3 m em 3 m, no mínimo, observado o disposto no item seguinte.

Nos casos em que as canalizações devem ser fixadas e/ou suspensas em lajes, os tipos, dimensões e quantidades dos elementos suportes ou de fixação - braçadeiras, perfilados em "U", bandejas, etc. - serão determinados de acordo com o diâmetro, peso e posição das tubulações.

As derivações que correrem embutidas nas paredes ou rebaixos de piso não poderão jamais estender-se embebidas no concreto da estrutura; quando indispensável, serão alojadas em reentrâncias (encaixes) previamente previstas na estrutura.

As furações, rasgos e aberturas necessárias em elementos da estrutura de concreto armado, para passagem de tubulações, serão locados e tomados com tacos, buchas ou bainhas, antes da concretagem. Medidas devem ser tomadas para que não venham a sofrer esforços não previstos, decorrentes de recalques ou deformações estruturais e para que fique assegurada a possibilidade de dilatações e contrações.

As declividades indicadas no projeto serão consideradas como mínimas (em qualquer caso observar a declividade mínima de 2%, (Salvo especificado em Projeto).

Os tubos - de modo geral - serão assentes com a bolsa voltada para o sentido oposto ao do escoamento

As cavas abertas no solo, para assentamento das canalizações, só poderão ser fechadas após a verificação, pela fiscalização, das condições das juntas, tubos, proteção dos mesmos, níveis de declividade.

As extremidades das tubulações de esgoto serão vedadas até a montagem dos aparelhos sanitários com bujões adaptados convenientemente, sendo vedado o emprego de buchas de papel ou madeira para tal fim.

Durante a execução das obras serão tomadas especiais precauções para evitar-se a entrada de detritos nos condutores de águas pluviais e esgoto.

Serão tomadas todas as precauções para se evitar vazamentos em paredes e tetos, bem como obstruções de ralos, caixas, calhas, condutores, ramais ou redes coletoras

Antes da entrega da obra será convenientemente experimentada, pela fiscalização, toda a instalação.

Todas as canalizações primárias da instalação de esgotos sanitários deverão ser testadas com água ou ar comprimido, sob pressão mínima de 3 m de coluna d'água, antes da instalação dos aparelhos e submetidas a uma prova de fumaça, sob pressão mínima de 25 m de coluna d'água, depois da colocação dos aparelhos. Em ambas as provas, as canalizações deverão permanecer sob a pressão da prova durante 15 min.

Os aparelhos sanitários serão cuidadosamente montados - de forma a proporcionar perfeito funcionamento, permitir fácil limpeza e remoção do mesmo.

Toda instalação será executada tendo em vista as possíveis e futuras inspeções e desobstrução.

Thiago Roberto Lobo
Fiscalização
Engenharia Civil
CREA 1282 D/MA



No caso de tubos enterrados deve-se levar em conta que o leito esteja isento de pedras ou arestas vivas e o material de envolvimento deve ser firme, dando-se preferência à areia, para conservar a elasticidade longitudinal do tubo, razão pela qual não se recomenda o envolvimento direto com concreto magro. De qualquer maneira, deverá ser observada uma profundidade mínima de 60 cm acima do tubo.

A vedação das juntas pode ser executada por meio de anéis de borracha ou com adesivo próprio, não sendo, todavia, utilizados conjuntamente.

A aplicação do adesivo seguirá as mesmas normas descritas para os tubos com juntas soldáveis e a utilização do anel de borracha se norteará pelo que se segue;

A ponta do tubo deverá ser chanfrada e a bolsa deve ter pequena conicidade

O anel será colocado no canal da bolsa do tubo ou da conexão a ser utilizada, verificando-se previamente se a ponta do tubo está devidamente chanfrada.

Lubrifica-se o anel de borracha com glicerina e com material apropriado à ponta do tubo, promovendo-se então o encaixe.

Introduzir a ponta do tubo até a profundidade da bolsa e depois recuar 1 cm.

Para tubos enterrados e para a execução de curvas observar o prescrito em tubos de juntas soldáveis.

A profundidade total da bolsa deve ser de no mínimo 0,5 do diâmetro externo correspondente para os tubos e de 0,25 no caso de conexões

O sistema de ventilação da instalação de esgoto, constituído por colunas de ventilação, tubos ventiladores e ramais de ventilação e executado sem a menor possibilidade de os gases emanados dos coletores entrarem no ambiente interno dos prédios.

Os tubos de queda serão, sempre, ventilados na cobertura.

A ligação de um tubo ventilador a uma canalização horizontal deverá ser feita acima do eixo de tubulação, elevando-se o tubo ventilador até 15 cm, pelo menos, acima do nível máximo de água, no mais alto dos aparelhos servidos, antes de desenvolver-se horizontalmente ou de ligar-se a um outro tubo ventilador.

A extremidade superior dos tubos ventiladores individuais poderá ser ligada a um tubo ventilador primário, a uma coluna de ventilação ou a um ramal de ventilação, sempre a 15 cm, pelo menos, acima do nível máximo da água no aparelho correspondente.

Os tubos ventiladores primários e as colunas serão verticais e, sempre que possível, instalados em um único alinhamento reto; quando for impossível evitar mudanças de direção, estas devem ser feitas mediante curvas de ângulo central menor de 90°.

O trecho de um tubo ventilador primário, ou coluna de ventilação, situado acima da cobertura do edifício, deverá medir no mínimo 30 cm, no caso de telhado ou simples laje de cobertura, e 2 m no caso de lajes utilizadas para outros fins, devendo ser, neste último caso, devidamente protegido contra choques ou acidentes que possam danificá-lo.

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

Para as tubulações de Esgoto Referentes as Tubulações dos Banheiros deverá ser usada a a Linha de Esgoto Predial marca TIGRE – LINHA SOLDÁVEL ou equivalente (sujeito a aprovação da FISCALIZAÇÃO).

Thiago de Almeida Rosário Lobo
Fiscalização
Engenheiro Civil
CREA 1292 D/MA



Para as tubulações de Esgoto Referentes as Tubulações que não sejam dos Banheiros deverá ser usada a a Linha de Esgoto SÉRIE "R" marca TIGRE – LINHA SOLDÁVEL ou equivalente (sujeito a aprovação da FISCALIZAÇÃO).

As caixas sifonadas assim como as grelhas redondas e quadradas usadas na obra deverão ser da marca TIGRE primeira linha ou equivalente (sujeito a aprovação da FISCALIZAÇÃO).

As caixas de Areia para captação da água Pluvial foram denominadas de "cap" Captação de água Pluvial, estas caixas possuem além da areia uma proteção em tela para evitar a entrada de corpos estranhos na tubulação e na cisterna referente as águas pluvias (água não potável).

Será feito o reaproveitamento das águas pluviais, através da cisterna específica para água pluviais.

Deverá ser acoplado na tomada d'água das bombas um filtro flutuante de sucção que filtram as impurezas que porventura ainda estejam na cisterna, garantindo a qualidade de água e a preservação da bomba; para isto deverá ser usado o filtro de sucção Wisy que pode ser encontrado para visualização técnica no site www.aquastock.com.br, ou poderá ser utilizado produto equivalente (sujeito a aprovação da FISCALIZAÇÃO).

Deverá ser realizado pelo executor um projeto de automação usando sensores de níveis NA ou NF, conforme detalhe em projeto para que a água da cisterna de água pluvial chegue até a caixa d'água de água não potável. Este sistema deve ser controlado por CLP, de marca SIEMENS ou produto equivalente (sujeito a aprovação da FISCALIZAÇÃO). Deve a empreiteira tomar cuidado para que quando não chova a cisterna de água não potável seja abastecida pela água da Sanepar, caso contrário os vasos sanitários ficarão sem água. Outro cuidado que deve a empreiteira tomar cuidado é não deixar as bombas trabalharem sem água, pois isto causará a queima das bombas. O projeto é simples, os sensores de níveis não são de custos elevados e o CLP pode ser pequeno apenas controlando os sensores e as bombas. A empreiteira deve mandar um pré projeto para análise da FISCALIZAÇÃO da quantidade de sensores que vai usar e como a automação vai funcionar. Cabe a empreiteira o perfeito funcionamento das bombas, sendo que estas serão testadas pela fiscalização, e devem possuir no mínimo 6 meses de garantia, tempo ideal para testes do CLP com e sem Chuva.

Deve a empreiteira se responsabilizar pela subida dos canos desde as cisternas 1,2 e 3 até as caixas d'águas 1,2 e 3, já que a mesma será responsável pelo perfeito funcionamento da mesma. Os canos para subida devem ser de 50 mm conforme projeto, qualquer alteração por parte da Empreiteira deve ser comunicada imediatamente à FISCALIZAÇÃO.

As caixas de Captação d'água estão desenhadas em planta como dito anteriormente, além disto elas devem possuir a camada de areia que não está desenhado em planta como as caixas de captação usuais de Água Pluvial, o que não exime a Empreiteira do correto funcionamento da captação das águas pluviais. A malha das grades usadas nas caixas "cap" devem ser finas o suficiente para bloquearem detritos como galhos e folhas e pequenos materiais sólidos, a filtragem mais fina será feita pelo filtro flutuante de sucção citado acima.

Thiago Adão Rosário Lobo
Fiscalização
Engenheiro Civil
CREA 1282 D/MA



INSTALAÇÕES CONTRA INCÊNDIO – 19
Considerações Gerais – 19.1

1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

A instalação e equipamentos serão executados rigorosamente de acordo com as normas da ABNT e projetos específicos, e deverá ser vistoriada e aprovada pela Municipalidade e Corpo de Bombeiros que jurisdicionam o local onde será executada a obra e adaptações, ao final dos trabalhos.

As instalações do Sistema de Prevenção de Incêndios sob comando foram projetadas de modo a:

- Permitir o funcionamento rápido e fácil do sistema;
- Permitir acessos livres para o sistema;
- Atender as normas do Corpo de Bombeiros.

2. DESCRIÇÃO

Serão instalados extintores portáteis para uso geral (natureza do fogo classes A, B e C), pó químico seco (PQS) com 6 kg em todas as áreas de risco para combate manual a incêndio incipiente.

A localização dos extintores deverá ser conforme indicação na planta baixa do projeto, em locais de boa visibilidade e seu acesso não poderá estar bloqueado no caso de incêndio. Será constituído por extintores portáteis de gás carbônico, pó químico e água pressurizada, dimensionados para o tipo de prédio e áreas envolvidas na edificação, de acordo com a categoria do incêndio possível e conforme indicado no projeto.

Os extintores não devem ter a sua parte superior a mais de 1,60 m acima do piso. Devem ser posicionados onde haja menor probabilidade de fogo bloquear o seu acesso; devem ser visíveis, para que todos os usuários do edifício fiquem familiarizados com a sua localização, e devem possuir obrigatoriamente os selos atualizados de marca nacional de conformidade. Deve-se observar ainda, que a distância máxima real, a ser percorrida por um operador, do ponto de fixação do extintor a qualquer ponto da área protegida pelo extintor será ser de 20 metros.

3. NORMAS

Os extintores deverão ser devidamente sinalizados, para fácil visualização, através de placas adequadas, com dimensões conforme ABNT/NBR 13.434-2, afixadas acima do extintor, de forma que permitam sua fácil visualização e identificação.

Deverá ser delimitada por faixa, na cor vermelha, no piso abaixo do extintor, uma área de 1,00 m x 1,00 m, dentro da qual não se devem colocar quaisquer objetos ou móveis.

O sistema obedecerá às normas da ABNT, do Corpo de Bombeiros e outros órgãos locais, atinentes ao assunto, com particular atenção para as seguintes:

- EB-150/76 Extintores de incêndio com carga de gás carbônico;
- EB-624/77 Manutenção e recarga de extintores de incêndio;
- NB-142/70 Vistoria periódica de extintores de incêndio;

Tatiana Maria Rosário Lobo
Fiscalização
Engenheira Civil
CREA 1222/DMA



- PB-956/82 Identificação de extintores de incêndio - dimensões e cores (NBR-7532).

4. EXTINTORES PORTÁTEIS

Quando não determinado no projeto, a quantidade de extintores será determinada no Laudo de Exigências do Corpo de Bombeiros, obedecendo, em princípio, à seguinte tabela:

RISCO	ÁREA MÁXIMA A SER PROTEGIDA POR UNIDADE EXTINTORA (m²)	DISTÂNCIA MÁXIMA PARA O ALCANCE DO OPERADOR (m)
PEQUENO	250	20
MÉDIO	150	15
GRANDE	100	10

Os extintores deverão ser colocados onde haja menor probabilidade de o fogo bloquear o seu acesso. Devem ficar visíveis, para que todos os empregados do estabelecimento fiquem familiarizados com sua localização. Não podem ser encobertos ou obstruídos por pilhas de material de qualquer tipo e se localizarão onde estejam protegidos contra golpes.

A CONTRATADA executará todos os trabalhos necessários a instalação dos extintores bem como de sua sinalização.

Somente serão aceitos extintores que possuírem o selo de "Marca de conformidade" da ABNT, seja de Vistoria ou Inspeccionado, respeitadas as datas de vigências (carga e carcaça) A carga inicial será efetuada no máximo a 30 dias da data do Recebimento da Obra.

5. APROVAÇÃO / ENTREGA TÉCNICA DA INSTALAÇÃO

A CONTRATADA providenciará, ao final dos serviços de reforma e adequações, o pedido de vistoria e aprovação das instalações preventivas de incêndio à todos os órgãos envolvidos no processo – Corpo de Bombeiros, Prefeitura Municipal, etc., solicitando-lhes a emissão e entrega de documentos oficiais de cada órgão que comprovem a referida aprovação dessas instalações.

Em caso de problemas e/ou imperfeições que prejudiquem tais aprovações, a CONTRATADA providenciará tempestivamente as correções e adequações nas instalações, necessárias ao atendimento das exigências dos órgãos envolvidos, mantendo os contatos posteriores para as re-vistorias e emissão da documentação devida.

A CONTRATADA entregará à Fiscalização do Tribunal Regional Eleitoral toda a documentação de aprovação das instalações existentes e/ou executadas do prédio, emitida pelos diversos órgãos envolvidos no processo, para efeito do RECEBIMENTO PROVISÓRIO da obra CONTRATADA.

Thiago de Sá Rosário Lobo
Fiscalização
Engenheiro Civil
CREA 1282 D/MA



1. NORMAS

A execução das instalações de ar condicionado deverá obedecer às seguintes Instruções, Normas e Práticas Complementares:

- Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais. SEAP - Secretaria de Estado de Administração e do Patrimônio;
- Normas da ABNT
- NBR 6401 – Instalações de Condicionamento de Ar – Procedimento;
- NBR 10067 – Princípios Gerais de Representação em Desenho Técnico;
- Normas Internacionais
- Normas ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers): ASHRAE Standard 62/1989 – Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality);
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA-CONFEA;
- Modelo CEPLAN–UnB para Padronização de Pranchas.

2. NORMAS DE SERVIÇO

A execução das instalações de ar condicionado deverá ser feita por instalador legalmente habilitado e qualificado. As normas dos fabricantes de equipamentos ativos e materiais deverão ser seguidas quanto ao carregamento, transporte, descarregamento, armazenamento e manuseio.

Todas as normas técnicas citadas no item acima deverão ser estritamente obedecidas. Todas as normas eventualmente citadas nas pranchas também deverão ser obedecidas.

A execução de toda a instalação de ar condicionado deverá, conforme o projeto fornecido, ser realizada com fornecimento e instalação de todo o material necessário e em observância aos pontos assinalados em planta.

Durante a montagem devem ser previstos pelas Contratadas suportes provisórios de modo que a linha não sofra tensões exageradas e permitam que esforços apreciáveis sejam transmitidos aos equipamentos, mesmo que por pouco tempo. Somente será permitido soldar suportes ou equipamentos (mesmos os provisórios) quando permitidos pela fiscalização da Contratante.

Deverão ser fornecidas conexões flexíveis que vedem a passagem do ar em todos os pontos onde os ventiladores e unidades de tratamento do ar forem ligados aos dutos ou arcabouços de alvenaria e em outros locais possivelmente indicados nos desenhos.

A instalação da tubulação de dreno deverá ocorrer conforme o especificado nas pranchas. Todos os sistemas de tubulação deverão ser limpos internamente antes dos testes. A limpeza deverá ser realizada através de bombeamento contínuo de água na tubulação, até que esta fique completamente limpa.

Thiago Roberto Lobo
Fiscalização
Engenheiro Civil
CREA 1282/DMA



Toda a tubulação deverá ser livre de escorias, salpicos de solda, rebarbas, ou materiais estranhos. Caso a limpeza da tubulação necessite ser realizada por meios de produtos químicos, soluções de detergentes, básicos, etc., a mesma deverá ser submetida à avaliação previa da Contratante. Após o termino, a tubulação deverá ser completamente lavada com água para remover todos e quaisquer traços desses produtos químicos.

Especial cuidado deverá ser observado caso nas linhas estejam instalados componentes. Durante a limpeza, deve ser tomado o cuidado para que as pressões sejam sempre menores que a pressão de operação. O serviço deverá ser feito até que seja constatada a limpeza total do sistema. A limpeza terá que ser feita na presença da Contratante e a metodologia adotada, previamente apresentada, deverá ser por ela aprovada. A Contratada fornecerá todo o equipamento e pessoal necessário para a limpeza.

Todos os equipamentos, após a montagem definitiva na obra, serão submetidos a ensaios de funcionamento, em vazio, com carga nominal e com sobrecarga. Deverão ser aplicadas as normas correspondentes (ver item acima), bem como verificadas todas as características de funcionamento exigidas nas especificações técnicas e nos desenhos de catálogos de equipamentos ou de seus componentes. Deverá ser verificado se todos os componentes (mecânicos ou elétricos) dos equipamentos trabalham nas condições normais de operação, definidas naqueles documentos ou em normas técnicas aplicáveis.

Os aparelhos de janela deverão devidamente ser afixados nos caixilhos de madeira e os espaços entre os caixilhos e as estruturas físicas do prédio, quando existentes, devem ser preenchidos corretamente com material isolante.

Thiago de Melo Rosano Lobo
Fiscalização
Engenheiro Civil
CREA 1282 D/MA



VENTILAÇÃO MECÂNICA – 21

1. NORMAS

A execução das instalações de ar condicionado deverá obedecer às seguintes Instruções, Normas e Práticas Complementares:

- Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais. SEAP - Secretaria de Estado de Administração e do Patrimônio;
- Normas da ABNT
- NBR 10067 – Princípios Gerais de Representação em Desenho Técnico;
- Normas Internacionais
- Normas ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers): ASHRAE Standard 62/1989 – Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality);
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA-CONFEA;

2. NORMAS DE SERVIÇO

A execução das instalações de ventilação mecânica deverá ser feita por instalador legalmente habilitado e qualificado. As normas dos fabricantes de equipamentos ativos e materiais deverão ser seguidas quanto ao carregamento, transporte, descarregamento, armazenamento e manuseio. Todas as normas técnicas citadas no item acima deverão ser estritamente obedecidas. Todas as normas eventualmente citadas nas pranchas também deverão ser obedecidas.

A execução de toda a instalação de exaustão deverá, conforme o projeto fornecido, ser realizada com fornecimento e instalação de todo o material necessário e em observância aos pontos assinalados em planta. Durante a montagem devem ser previstos pela CONTRATADA suportes provisórios de modo que a linha não sofra tensões exageradas e permitam que esforços apreciáveis sejam transmitidos aos equipamentos, mesmo que por pouco tempo.

Deverão ser fornecidas conexões flexíveis que vedem a passagem do ar em todos os pontos onde os ventiladores e unidades de tratamento do ar forem ligados aos dutos ou arcabouços de alvenaria e em outros locais possivelmente indicados nos desenhos.

Toda a rede de dutos deverá ser livre de escórias, salpicos de solda, rebarbas, ou materiais estranhos. Caso a limpeza da rede necessite ser realizada por meios de produtos químicos, soluções de detergentes, básicos, etc., a mesma deverá ser submetida à avaliação previa da FISCALIZAÇÃO. Após o termino, a tubulação deverá ser completamente lavada com água para remover todos e quaisquer traços desses produtos químicos.

Especial cuidado deverá ser observado caso nas linhas estejam instalados componentes. A limpeza terá que ser feita na presença da FISCALIZAÇÃO e a metodologia adotada, previamente apresentada, deverá ser por ela aprovada. A CONTRATADA fornecerá todo o equipamento e pessoal necessário para a limpeza.

Todos os equipamentos, após a montagem definitiva na obra, serão submetidos a ensaios de funcionamento, em vazio, com carga nominal e com sobrecarga. Deverão

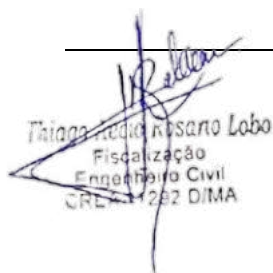
Thiago de Melo Rosário Lobo
Fiscalização
Engenheiro Civil
CREA 1282 D/MA



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST



ser aplicadas as normas correspondentes (ver item acima), bem como verificadas todas as características de funcionamento exigidas nas especificações técnicas e nos desenhos de catálogos de equipamentos ou de seus componentes. Deverá ser verificado se todos os componentes (mecânicos ou elétricos) dos equipamentos trabalham nas condições normais de operação, definidas naqueles documentos ou em normas técnicas aplicáveis.


Tatiana Medeiros Lobo
Fiscalização
Engenheira Civil
CREA 1282/DMA

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício Áurea – 70.070-929 – Brasília, DF

Telefone: (61) 3966-4030 – Site: www.fnde.gov.br

139 de 141



LIMPEZA E VERIFICAÇÃO FINAL – 22
Serviços Complementares – 21.1

1. LIMPEZA

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, devendo apresentar funcionamento perfeito de todas as suas instalações e aparelhos e com as instalações definitivamente ligadas.

Todos os pisos deverão ser totalmente limpos, e todos os detritos que ficarem aderentes deverão ser removidos, sem danos às superfícies. Durante a limpeza da obra deve-se ter o cuidado de vedar todos os ralos para que os detritos provenientes da limpeza não venham a obstruí-los posteriormente.

Todos os metais, ferragens e louças deverão ficar totalmente limpos, polidos, tendo sido removido todo o material aderente que se obtenha suas condições normais. Todas as ferragens serão limpas e lubrificadas, substituindo-se aquelas que não apresentarem perfeito funcionamento e acabamento.

Deverá haver cuidado especial com a limpeza dos vidros, sobretudo junto às esquadrias, removendo os resíduos.

Será removido todo o entulho da obra, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos.

A obra deverá ser entregue limpa, para que a FISCALIZAÇÃO efetue o recebimento da mesma.

2. TRANSPORTE

A carga e o transporte de material são de responsabilidade da CONTRATADA e deverão ser feitos de forma a não danificar as instalações existentes, obedecendo-se às normas de segurança do trabalho e em horário a ser determinado pela FISCALIZAÇÃO.

3. VERIFICAÇÃO FINAL

Será procedida cuidadosa verificação, por parte da FISCALIZAÇÃO, das perfeitas condições de funcionamento e segurança das instalações elétricas, telefônicas e de alarme, de modo que o local possa ser imediatamente utilizado.

Na verificação final deverá ser obedecida a NB-507/77 - Recebimento de serviços de obras de Engenharia e Arquitetura (NBR-5675).

Thiago de Melo Rosano Lobo
Fiscalização
Engenheiro Civil
CREA 1282 D/MA



REFERÊNCIAS - 23

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

BRASIL. **Lei Federal N. 8666, de 21 de junho de 1993.** Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Brasília: Governo Federal, 1993.

GUEDES, Milber F. **Caderno de Encargos.** 4ª ed. São Paulo: Pini, 2004.

SEAP – Secretaria de Estado de Administração e Patrimônio. **Manual de Obras Públicas - Construção.** Disponível em: <<http://www.comprasnet.gov.br/publicacoes>> Acesso: 22 de outubro de 2007.

SEAP – Secretaria de Estado de Administração e Patrimônio. **Manual de Obras Públicas - Projetos.** Disponível em: <<http://www.comprasnet.gov.br/publicacoes>> Acesso: 22 de outubro de 2007.

DEDES/SESU – **Manual de Obras.** Brasília: Ministério da Educação, 2007.

Thiago Adilson Rosano Lobo
Fiscalização
Engenheiro Civil
CREA 1292 D/MA



ALPHA CONSTRUTORA E ENGENHARIA LTDA
CNPJ nº 56.295.485/0001-42
ENDEREÇO: Avenida Presidente Médici – L. PAR. nº 1724,
Sala 105, bairro São Benedito, na cidade de Timon – MA,
CEP.: 65.636-246.
Email: alphaconstrutoratimon@gmail.com

OBJETO:	O objeto do presente Edital é a escolha da proposta mais vantajosa para Retomada e conclusão de Creche/Pré-escola tipo B padrão FNDE, no Bairro Subestação no Município de Coelho Neto/MA., conforme as características e especificações descritas neste Projeto Básico e Projeto Executivo.		
INFORMAÇÕES:	LEIS SOCIAIS: PLANILHA ANEXO BDI GERAL: 28,82%		
Planilha Orçamentária Resumida			
Item	Descrição	Total	Peso (%)
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 8.079,99	0,26 %
2	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	R\$ 15.457,56	0,49 %
3	ESTRUTURAS DE CONCRETO	R\$ 762.258,60	24,21 %
4	PAREDES E PAINEIS	R\$ 249.396,21	7,92 %
5	ESQUADRIAS	R\$ 194.892,95	6,19 %
6	COBERTURA	R\$ 364.024,01	11,56 %
7	IMPERMEABILIZAÇÃO	R\$ 25.418,60	0,81 %
8	REVESTIMENTO	R\$ 277.526,36	8,81 %
9	PAVIMENTAÇÃO	R\$ 264.253,21	8,39 %
10	SOLEIRAS, RODAPÉS E PEITORIS	R\$ 45.429,27	1,44 %
11	PINTURA	R\$ 91.821,02	2,92 %
12	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS	R\$ 275.884,89	8,76 %
13	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	R\$ 93.529,02	2,97 %
14	EQUIPAMENTOS	R\$ 6.089,26	0,19 %
15	INSTALAÇÃO SANITÁRIA	R\$ 67.078,70	2,13 %
16	INSTALAÇÕES DE COMBATE E PREVENÇÃO A INCÊNDIO	R\$ 10.404,95	0,33 %
17	LOUÇAS E METAIS	R\$ 110.370,30	3,51 %
18	INSTALAÇÕES MECÂNICAS E DE UTILIDADES	R\$ 17.193,24	0,55 %
19	SISTE5A DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS AT5MOSFÉRICAS (SPDA)	R\$ 60.584,80	1,92 %
20	SERVIÇOS DIVERSOS	R\$ 205.413,59	6,52 %
21	SERVIÇOS FINAIS	R\$ 3.441,85	0,11 %
Total sem BDI		R\$ 2.444.448,63	
Total do BDI		R\$ 704.099,75	
Total Geral		R\$ 3.148.548,38	
COELHO NETO (MA) 08 DE AGOSTO DE 2025			



ALPHA CONSTRUTORA E ENGENHARIA LTDA
CNPJ nº 56.295.485/0001-42
ENDEREÇO: Avenida Presidente Médici - L. PAR. nº 1724,
Sala 105, bairro São Benedito, na cidade de Timon - MA,
CEP: 55.636-246.
Email: alphaconstrutoratimon@gmail.com

OBJETO:		O objeto do presente Edital é a escolha da proposta mais vantajosa para retomada e conclusão de Creche/Pre-escola tipo B padrão FNDE, no Bairro Subestação no Município de Coelho Neto/MA., conforme as características e especificações descritas neste Projeto Básico e Projeto Executivo.							
INFORMAÇÕES:		LEIS SOCIAIS: PLANILHA ANEXO BDI GERAL: 28,82%							
Orçamento Sintético									
Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit Sem BDI	Valor Unit Com BDI	Total	Peso (%)
1			SERVIÇOS PRELIMINARES					8.079,99	0,26 %
1.1	5088	ORSE	Barracão para Obras de Médio Porte Reaproveitamento 2 vezes	m²	25,41	214,62	276,47	7.025,10	0,22 %
1.2	103689	SINAPI	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	m²	3,00	272,97	351,63	1.054,89	0,03 %
1.3	4177	ORSE	Locação de construção de edificação acima de 1000 m2, inclusive execução de gabarito de madeira	m²	-	5,29	6,81	0,00	0,00 %
2			FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS					15.457,56	0,49 %
2.1			FUNDAÇÕES – SAPATAS					0,00	0,00 %
2.1.1	9399	ORSE	Concreto simples fabricado na obra, fck=25 mpa, lançado e adensado	m³	-	557,86	718,63	0,00	0,00 %
2.1.2	96545	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	-	13,92	17,93	0,00	0,00 %
2.1.3	2497	ORSE	Escavação manual de vala ou cava em material de 1ª categoria, profundidade até 1,50m	m³	-	50,49	65,04	0,00	0,00 %
2.2			FUNDAÇÃO CASTELO D'ÁGUA – ESTACAS					15.457,56	0,49 %
2.2.1	9399	ORSE	Concreto simples fabricado na obra, fck=25 mpa, lançado e adensado	m³	6,16	557,86	718,63	4.426,76	0,14 %
2.2.2	96545	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	296,00	13,92	17,93	5.307,28	0,17 %
2.2.3	2497	ORSE	Escavação manual de vala ou cava em material de 1ª categoria, profundidade até 1,50m	m³	88,00	50,49	65,04	5.723,52	0,18 %
3			ESTRUTURAS DE CONCRETO					762.258,60	24,21 %
3.1			CONCRETO ARMADO					762.258,60	24,21 %
3.1.1			PILARES					114.065,74	3,62 %
3.1.1.1	96536	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	m²	568,53	65,76	84,71	48.160,17	1,53 %
3.1.1.2	92762	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	3.525,39	9,39	12,09	42.621,96	1,35 %
3.1.1.3	9399	ORSE	Concreto simples fabricado na obra, fck=25 mpa, lançado e adensado	m³	32,40	557,86	718,63	23.283,61	0,74 %
3.1.2			VIGAS					276.702,46	8,79 %
3.1.2.1	96536	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	m²	1.622,88	65,76	84,71	137.474,16	4,37 %
3.1.2.2	92762	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	5.488,77	9,39	12,09	66.359,22	2,11 %
3.1.2.3	9399	ORSE	Concreto simples fabricado na obra, fck=25 mpa, lançado e adensado	m³	101,40	557,86	718,63	72.869,08	2,31 %
3.1.3			LAJES					232.977,09	7,40 %
3.1.3.1	145	ORSE	Laje pré-fabricada comum para piso ou cobertura, inclusive escoramento em madeira e capeamento 4cm	m²	1.036,00	113,90	146,72	152.001,92	4,83 %
3.1.3.2	141	ORSE	Aço CA - 60 Ø 4,2 a 9,5mm, inclusive corte, dobragem, montagem e colocação de ferragens nas formas, para superestruturas e fundações - R1	kg	3.423,00	10,56	13,60	46.552,80	1,48 %
3.1.3.3	9399	ORSE	Concreto simples fabricado na obra, fck=25 mpa, lançado e adensado	m³	47,90	557,86	718,63	34.422,37	1,09 %
3.1.4			CAIXAS D'ÁGUA					138.513,31	4,40 %
3.1.4.1	96536	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	m²	370,90	65,76	84,71	31.418,93	1,00 %
3.1.4.2	92762	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	6.724,20	9,39	12,09	81.295,57	2,58 %
3.1.4.3	9399	ORSE	Concreto simples fabricado na obra, fck=25 mpa, lançado e adensado	m³	35,90	557,86	718,63	25.798,81	0,82 %
4			PAREDES E PAINEIS					249.396,21	7,92 %
4.1			ALVENARIA E DIVISÓRIAS					249.396,21	7,92 %
4.1.1	141	ORSE	Aço CA - 60 Ø 4,2 a 9,5mm, inclusive corte, dobragem, montagem e colocação de ferragens nas formas, para superestruturas e fundações - R1	kg	516,93	10,56	13,60	7.030,24	0,22 %
4.1.2	103336	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO APARENTE DE 9X19X39 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	m²	1.304,46	73,46	94,63	123.441,04	3,92 %
4.1.3	93202	SINAPI	FIXAÇÃO (ENCUNHAMENTO) DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM TIJOLO MACIÇO. AF_03/2024	M	650,00	26,01	33,50	21.775,00	0,69 %
4.1.4	101161	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (COBOGÓ) DE 7X50X50CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	m²	27,15	193,65	249,45	6.772,56	0,22 %
4.1.5	090088	SBC	DIVISÓRIA COMPENSADO RESINADO REVEST.C/LAMINADO MELAMINICO	m²	45,99	317,58	409,10	18.814,50	0,60 %
4.1.6	102253	SINAPI	DIVISÓRIA SANITÁRIA, TIPO CABINE, EM GRANITO CINZA POLIDO, ESP = 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE AC III-E, EXCLUSIVE FERRAGENS. AF_01/2021	m²	52,74	876,88	1.129,59	59.574,57	1,89 %
4.1.7	105027	SINAPI	CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA, ESPESSURA DE *15* CM. AF_03/2024	M	205,20	21,48	27,67	5.677,88	0,18 %
4.1.8	105027	SINAPI	CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA, ESPESSURA DE *15* CM. AF_03/2024	M	228,06	21,48	27,67	6.310,42	0,20 %
5			ESQUADRIAS					194.892,95	6,19 %
5.1			ESQUADRIA DE MADEIRA					91.276,44	2,90 %
5.1.1	100691	SINAPI	KIT DE PORTA DE MADEIRA TIPO VENEZIANA, 80X210CM (ESPESSURA DE 3CM), PADRÃO MÉDIO, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	14,00	1.273,28	1.640,23	22.963,22	0,73 %
5.1.2	100691	SINAPI	KIT DE PORTA DE MADEIRA TIPO VENEZIANA, 80X210CM (ESPESSURA DE 3CM), PADRÃO MÉDIO, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	4,00	1.273,28	1.640,23	6.560,92	0,21 %
5.1.3	9692	ORSE	Porta em madeira compensada (canela), lisa, semi-ôca, (0,60 x 1,60 a 1,80m), p/pintura, inclusive ferragens (livre/ocupado), exclusive batente, para uso em divisórias granito ou mármore	un	14,00	1.043,50	1.344,23	18.819,22	0,60 %
5.1.4	9692	ORSE	Porta em madeira compensada (canela), lisa, semi-ôca, (0,60 x 1,60 a 1,80m), p/pintura, inclusive ferragens (livre/ocupado), exclusive batente, para uso em divisórias granito ou mármore	un	6,00	1.043,50	1.344,23	8.065,38	0,26 %



ALPHA CONSTRUTORA E ENGENHARIA LTDA
CNPJ nº 56.295.485/0001-42
ENDEREÇO: Avenida Presidente Médici - L. PAR. nº 1724,
Sala 105, bairro São Benedito, na cidade de Timon - MA,
CEP: 55.536-246.
Email: alphaconstrutoratimon@gmail.com

OBJETO:		O objeto do presente Edital é a escolha da proposta mais vantajosa para retomada e conclusão de Creche/Pre-escola tipo B padrão FNDE, no bairro Subestação no Município de Coelho Neto/MA., conforme as características e especificações descritas neste Projeto Básico e Projeto Executivo.							
INFORMAÇÕES:		LEIS SOCIAIS: PLANILHA ANEXO BDI GERAL: 28,82%							
Orçamento Sintético									
Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit Sem BDI	Valor Unit Com BDI	Total	Peso (%)
5.1.5	100687	SINAPI	KIT DE PORTA DE MADEIRA FRISADA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 60X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	4,00	876,99	1.129,73	4.518,92	0,14 %
5.1.6	8029	ORSE	Porta em madeira lei (Ipê), lisa, semi-ôca, 80 x 210cm, com visor de vidro 6mm (60x40cm), inclusive batentes e ferragens	un	18,00	884,42	1.139,30	20.507,40	0,65 %
5.1.7	100691	SINAPI	KIT DE PORTA DE MADEIRA TIPO VENEZIANA, 80X210CM (ESPESSURA DE 3CM), PADRÃO MÉDIO, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	6,00	1.273,28	1.640,23	9.841,38	0,31 %
5.2			Esquadria Metálica					1.575,46	0,05 %
5.2.1	91341	SINAPI	PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²	2,00	611,50	787,73	1.575,46	0,05 %
5.3			Janelas					78.468,09	2,49 %
5.3.1	161386	SEDOP	Vidro temperado fumê e=10mm com ferragens	m²	6,00	663,24	854,38	5.126,28	0,16 %
5.3.2	161386	SEDOP	Vidro temperado fumê e=10mm com ferragens	m²	15,00	663,24	854,38	12.815,70	0,41 %
5.3.3	161386	SEDOP	Vidro temperado fumê e=10mm com ferragens	m²	2,00	663,24	854,38	1.708,76	0,05 %
5.3.4	161386	SEDOP	Vidro temperado fumê e=10mm com ferragens	m²	10,00	663,24	854,38	8.543,80	0,27 %
5.3.5	161386	SEDOP	Vidro temperado fumê e=10mm com ferragens	m²	8,00	663,24	854,38	6.835,04	0,22 %
5.3.6	161386	SEDOP	Vidro temperado fumê e=10mm com ferragens	m²	2,00	663,24	854,38	1.708,76	0,05 %
5.3.7	161386	SEDOP	Vidro temperado fumê e=10mm com ferragens	m²	2,00	663,24	854,38	1.708,76	0,05 %
5.3.8	091515	SEDOP	Esquadria basculante em vidro temperado de 10mm	m²	14,00	847,61	1.091,89	15.286,46	0,49 %
5.3.9	091514	SEDOP	Esquadria de correr em vidro temperado de 10mm	m²	1,00	837,49	1.078,85	1.078,85	0,03 %
5.3.10	091514	SEDOP	Esquadria de correr em vidro temperado de 10mm	m²	1,00	837,49	1.078,85	1.078,85	0,03 %
5.3.11	091514	SEDOP	Esquadria de correr em vidro temperado de 10mm	m²	2,00	837,49	1.078,85	2.157,70	0,07 %
5.3.12	091514	SEDOP	Esquadria de correr em vidro temperado de 10mm	m²	1,00	837,49	1.078,85	1.078,85	0,03 %
5.3.13	091514	SEDOP	Esquadria de correr em vidro temperado de 10mm	m²	1,00	837,49	1.078,85	1.078,85	0,03 %
5.3.14	091514	SEDOP	Esquadria de correr em vidro temperado de 10mm	m²	2,00	837,49	1.078,85	2.157,70	0,07 %
5.3.15	091514	SEDOP	Esquadria de correr em vidro temperado de 10mm	m²	2,00	837,49	1.078,85	2.157,70	0,07 %
5.3.16	091514	SEDOP	Esquadria de correr em vidro temperado de 10mm	m²	2,00	837,49	1.078,85	2.157,70	0,07 %
5.3.17	091514	SEDOP	Esquadria de correr em vidro temperado de 10mm	m²	5,00	837,49	1.078,85	5.394,25	0,17 %
5.3.18	091514	SEDOP	Esquadria de correr em vidro temperado de 10mm	m²	4,00	837,49	1.078,85	4.315,40	0,14 %
5.3.19	091514	SEDOP	Esquadria de correr em vidro temperado de 10mm	m²	1,00	837,49	1.078,85	1.078,85	0,03 %
5.3.20	1897	ORSE	Tela de nylon tipo mosquito em moldura em madeira, para esquadrias - Rev 01	m²	10,26	53,14	68,45	702,29	0,02 %
5.3.21	11518	ORSE	Grelha tipo veneziana, Ø = 100mm, com caixa adaptadora - para saída de ar condicionado - fornecimento e instalação	un	9,00	25,67	33,06	297,54	0,01 %
5.4			Grades e portões					9.689,16	0,31 %
5.4.1	12105	ORSE	Grade de ferro c/ gradil em barra chata 3/4" x 1/8", inclusive ferroliho e dobradiças conforme desenho	m²	5,00	420,23	541,34	2.706,70	0,09 %
5.4.2	12105	ORSE	Grade de ferro c/ gradil em barra chata 3/4" x 1/8", inclusive ferroliho e dobradiças conforme desenho	m²	1,00	420,23	541,34	541,34	0,02 %
5.4.3	11349	ORSE	Gradil em tela de aço galvanizado revestida em pvc, malha 5 x 10cm, fio 2,5mm, com requadro em tubo de aço galvanizado 2" - Obra do Ceasa Itabaiana	m²	12,60	396,84	511,20	6.441,12	0,20 %
5.5			VIDROS					13.883,80	0,44 %
5.5.1	13423	ORSE	Porta para armário em vidro temperado 6 mm, liso, incolor, de correr, em alumínio branco, inclusive ferragens - fornecimento e instalação	m²	13,80	258,84	333,43	4.601,33	0,15 %
5.5.2	26.01.170	CPOS/CDH U	Vidro liso laminado incolor de 10 mm	m²	13,80	333,97	430,22	5.937,03	0,19 %
5.5.3	1889	ORSE	Espelho plano 4mm	m²	7,00	371,00	477,92	3.345,44	0,11 %
6			COBERTURA					364.024,01	11,56 %
6.1	C1335	SEINFRA	ESTRUTURA DE MADEIRA P/ TELHA CERÂMICA OU CONCRETO VÃO 10 A 13m (TESOURAS / TERÇAS / CONTRAVENTAMENTOS / FERRAGENS)	m²	1.271,78	159,14	205,00	260.714,90	8,28 %
6.2	230	ORSE	Telhamento com telha cerâmica tipo colonial, 1ª qualid, cor clara, Itabaianinha ou similar - Rev 02	m²	1.264,78	47,75	61,51	77.796,61	2,47 %
6.3	11001	ORSE	Telhamento com telha de vidro tipo canal ou colonial	m²	7,00	860,35	1.108,30	7.758,10	0,25 %
6.4	280	ORSE	Cumeleira para telha canal plan, inclusive emassamento	m	154,99	64,10	82,57	12.797,52	0,41 %
6.5	94227	SINAPI	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 33 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M	2,50	51,04	65,74	164,35	0,01 %
6.6	304	ORSE	Rufo de concreto armado fck=20mpa l=30cm e h=5cm	m	107,00	34,77	44,79	4.792,53	0,15 %
7			IMPERMEABILIZAÇÃO					25.418,60	0,81 %
7.1	98557	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023	m²	-	32,63	42,03	0,00	0,00 %
7.2	98557	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023	m²	77,00	32,63	42,03	3.236,31	0,10 %
7.3	98557	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023	m²	105,00	32,63	42,03	4.413,15	0,14 %
7.4	160290	SBC	MANTA ASFÁLTICA POLIMÉRICA PARA PROTECAO DE COBERTURAS	m²	221,45	62,29	80,24	17.769,14	0,56 %
8			REVESTIMENTO					277.526,36	8,81 %
8.1			Revestimento Interno					277.526,36	8,81 %
8.1.1			Paredes					154.460,91	4,91 %
8.1.1.1	12352	ORSE	Emboço ou reboco especial de parede, espessura 3cm, com argamassa 1:4 cal e areia	m²	959,21	33,94	43,72	41.936,66	1,33 %
8.1.1.2	12354	ORSE	Reboco interno de parede, espessura 0,5cm, com argamassa 1:2 cal e areia	m²	687,71	25,57	32,93	22.646,29	0,72 %
8.1.1.3	87267	SINAPI	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 20X20 CM APLICADAS A MEIA ALTURA DAS PAREDES. AF_02/2023_PE	m²	959,21	66,58	85,76	82.261,84	2,61 %
8.1.1.4	15.91.02	EMBASA	REJUNTE DE PISO CERAMICO	m²	959,21	6,17	7,94	7.616,12	0,24 %
8.1.2			Tetos					30.975,38	0,98 %
8.1.2.1	3315	ORSE	Reboco ou emboço interno, de teto, com argamassa traço 16 - 1:2:10 (cimento / cal / areia), espessura 1,5 cm	m²	724,74	33,18	42,74	30.975,38	0,98 %
8.1.3			Revestimento Externo					92.090,07	2,92 %
8.1.3.1	87878	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_10/2022	m²	881,30	4,50	5,79	5.102,72	0,16 %
8.1.3.2	12352	ORSE	Emboço ou reboco especial de parede, espessura 3cm, com argamassa 1:4 cal e areia	m²	460,27	33,94	43,72	20.123,00	0,64 %
8.1.3.3	12354	ORSE	Reboco interno de parede, espessura 0,5cm, com argamassa 1:2 cal e areia	m²	490,07	25,57	32,93	16.138,00	0,51 %
8.1.3.4	C4442	SEINFRA	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 10x10cm (100cm²) - DECORATIVA - P/ PAREDE	m²	460,27	79,39	102,27	47.071,81	1,50 %
8.1.3.5	15.91.02	EMBASA	REJUNTE DE PISO CERAMICO	m²	460,27	6,17	7,94	3.654,54	0,12 %
9			PAVIMENTAÇÃO					264.253,21	8,39 %
9.1	95240	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERES, ESPESSURA DE 3 CM. AF_01/2024	m²	1.707,00	16,61	21,39	36.512,73	1,16 %



ALPHA CONSTRUTORA E ENGENHARIA LTDA
CNPJ nº 56.295.485/0001-42
ENDEREÇO: Avenida Presidente Médici - L. PAR. nº 1724,
Sala 105, bairro São Benedito, na cidade de Timon - MA.
CEP: 55.636-246.
Email: alphaconstrutoratimon@gmail.com

OBJETO:	O objeto do presente Edital é a escolha da proposta mais vantajosa para retomada e conclusão de Creche/Pre-escola tipo B padrão FNDE, no bairro Subestação no Município de Coelho Neto/MA., conforme as características e especificações descritas neste Projeto Básico e Projeto Executivo.								
INFORMAÇÕES:	LEIS SOCIAIS: PLANILHA ANEXO BDI GERAL: 28,82%								
Orçamento Sintético									
Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit Sem BDI	Valor Unit Com BDI	Total	Peso (%)
9.2	98679	SINAPI	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 2,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_09/2020	m²	1.304,10	34,17	44,01	57.393,44	1,82 %
9.3	92397	SINAPI	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_10/2022	m²	224,00	55,47	71,45	16.004,80	0,51 %
9.4	C4439	SEINFRA	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ACIMA DE 30x30cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4 P/ PISO	m²	36,00	118,63	152,81	5.501,16	0,17 %
9.5	15.91.02	EMBASA	REJUNTE DE PISO CERAMICO	m²	36,00	6,17	7,94	285,84	0,01 %
9.6	98681	SINAPI	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO RÚSTICO, ESPESSURA 2,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_09/2020	m²	470,00	31,82	40,99	19.265,30	0,61 %
9.7	104162	SINAPI	PISO EM GRANILITE, MARMORITE OU GRANITINA EM AMBIENTES INTERNOS, COM ESPESSURA DE 8 MM, INCLUSO MISTURA EM BETONEIRA, COLOCAÇÃO DAS JUNTAS, APLICAÇÃO DO PISO, 4 POLIMENTOS COM POLITRIZ, ESTUCAMENTO, SELADOR E CERA. AF_06/2022	m²	885,00	94,43	121,64	107.651,40	3,42 %
9.8	4736	ORSE	Calha de concreto, com grelha de ferro, seção 0,20 x 0,20m	m	77,00	218,15	281,02	21.638,54	0,69 %
10			SOLEIRAS, RODAPES E PEITORIS					45.429,27	1,44 %
10.1	98689	SINAPI	SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF_09/2020	M	32,80	113,76	146,54	4.806,51	0,15 %
10.2	3568	ORSE	Rodapé cerâmico 9 x 45 cm, linha color natural, porcelanato, Cecrisa/Portinari ou similar, aplicado com argamassa industrializada ac-i, rejuntado (ou similar)	m	648,00	34,29	44,17	28.622,16	0,91 %
10.3	15.91.02	EMBASA	REJUNTE DE PISO CERAMICO	m²	100,00	6,17	7,94	794,00	0,03 %
10.4	120238	SBC	RODAMEIO FAIXA MADEIRA DE LEI PARA PROTECAO EM SALAS	M	548,00	15,88	20,45	11.206,60	0,36 %
11			PINTURA					91.821,02	2,92 %
11.1			Paredes internas					36.102,93	1,15 %
11.1.1	8146	ORSE	Pintura para interiores, sobre paredes, com lixamento, aplicação de 01 demão de líquido selador acrílico, 02 demãos de massa acrílica e 02 demãos de tintaacrílica convencional - Rev 01	m²	638,78	42,08	54,20	34.621,87	1,10 %
11.1.2	2285	ORSE	Pintura de acabamento com aplicação de 02 demãos de tinta PVA latex para interiores - cores convencionais - Rev 03	m²	77,30	14,88	19,16	1.481,06	0,05 %
11.2			Paredes externas					10.208,07	0,32 %
11.2.1	88489	SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRILICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	m²	606,18	13,08	16,84	10.208,07	0,32 %
11.3			Tetos					36.304,29	1,15 %
11.3.1	2291	ORSE	Pintura para interiores, sobre paredes ou tetos, com lixamento, aplicação de 01 demão de líquido selador, 02 demãos de massa corrida e 02 demãos de tinta pva latex convencional para interiores. Rev 03_04/2022	m²	732,68	38,47	49,55	36.304,29	1,15 %
11.4			Outros					9.205,73	0,29 %
11.4.1	102219	SINAPI	PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO EM MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF_01/2021	m²	257,60	14,67	18,89	4.866,06	0,15 %
11.4.2	4934	ORSE	Pintura de acabamento com aplicação de 01 demão de verniz acrílico, Coral ou similar	m²	54,80	7,21	9,28	508,54	0,02 %
11.4.3	7808	ORSE	Pintura de acabamento com aplicação de 02 demãos de esmalte sobre superfíciesmetálicas - R1	m²	170,50	17,45	22,47	3.831,13	0,12 %
12			INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS					275.884,89	8,76 %
12.1			INSTALAÇÕES ELÉTRICAS					42.813,95	1,36 %
12.1.1			Haste para aterramento					441,56	0,01 %
12.1.1.1	078160	SBC	HASTE ATERRAMENTO CHEN ROAD FERRO GALVANIZADO 5/8"x3,0m	UN	3,00	87,54	112,76	338,28	0,01 %
12.1.1.2	ED-51055	SETOP	CAIXA DE INSPEÇÃO EM PVC, DIÂMETRO DE 30CM, ALTURA DE 30CM, COM TAMPA EM FERRO FUNDIDO, EXCLUSIVE HASTE DE ATERRAMENTO, INCLUSIVE INSTALAÇÃO	un	1,00	56,75	73,10	73,10	0,00 %
12.1.1.3	10907	ORSE	Conector cabo-haste em bronze natural para 2 cabos cobre de 16mm² a 70mm² comgrampo "U" e porcas de aço galv.Ref:TEL-583 ou similar - fornecimento e instalação	un	3,00	7,81	10,06	30,18	0,00 %
12.1.2			"Cordoalha de cobre nu"					1.362,07	0,04 %
12.1.2.1	96977	SINAPI	CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², ENTERRADA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	M	15,00	45,47	58,57	878,55	0,03 %
12.1.2.2	822	ORSE	Cordoalha de cobre nu 35mm2 (1 awg) e isoladores para pára-raios	m	8,00	46,92	60,44	483,52	0,02 %
12.1.3			Quadros de Força					5.952,92	0,19 %
12.1.3.1	339	ORSE	Quadro de medição trifásica (acima de 10 kva) com caixa em noril	un	1,00	425,29	547,85	547,85	0,02 %
12.1.3.2	ED-49510	SETOP	QUADRO DE COMANDO PARA BOMBA P = 2,0 CV, RECALQUE	un	1,00	293,64	378,26	378,26	0,01 %
12.1.3.3	ED-49511	SETOP	QUADRO DE COMANDO PARA BOMBA P = 2,5 CV, RECALQUE	un	1,00	296,76	382,28	382,28	0,01 %
12.1.3.4	ED-49511	SETOP	QUADRO DE COMANDO PARA BOMBA P = 2,5 CV, RECALQUE	un	1,00	296,76	382,28	382,28	0,01 %
12.1.3.5	ED-49511	SETOP	QUADRO DE COMANDO PARA BOMBA P = 2,5 CV, RECALQUE	un	1,00	296,76	382,28	382,28	0,01 %
12.1.3.6	ED-49510	SETOP	QUADRO DE COMANDO PARA BOMBA P = 2,0 CV, RECALQUE	un	1,00	293,64	378,26	378,26	0,01 %
12.1.3.7	170322	SEDOP	Centro de distribuição metálico de embutir p/ 24 disjuntores (c/ barramento)	un	-	672,25	865,99	0,00	0,00 %
12.1.3.8	170322	SEDOP	Quadro de distribuição metálico de embutir p/ 24 disjuntores (c/barramento)	un	2,00	672,25	865,99	1.731,98	0,06 %
12.1.3.9	101879	SINAPI	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 24 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	457,94	589,91	589,91	0,02 %
12.1.3.10	101879	SINAPI	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 24 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	2,00	457,94	589,91	1.179,82	0,04 %
12.1.4			Acessórios					35.057,40	1,11 %
12.1.4.1	071231	AGETOP CIVIL	ELETRODUTO METALICO FLEXIVEL DIAMETRO DIAM.3/4"	M	150,00	12,39	15,96	2.394,00	0,08 %
12.1.4.2	91845	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	1.300,00	7,23	9,31	12.103,00	0,38 %
12.1.4.3	91847	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	100,00	11,51	14,82	1.482,00	0,05 %



ALPHA CONSTRUTORA E ENGENHARIA LTDA
CNPJ nº 56.295.485/0001-42
ENDEREÇO: Avenida Presidente Médici – L. PAR. nº 1724,
Sala 105, bairro São Benedito, na cidade de Timon – MA,
CEP: 65.636-246.
Email: alphaconstrutoratimon@gmail.com

OBJETO:	O objeto do presente Edital é a escolha da proposta mais vantajosa para Retomada e conclusão de Creche/Pre-escola tipo B padrão FNDE, no bairro Subestação no Município de Coelho Neto/MA., conforme as características e especificações descritas neste Projeto Básico e Projeto Executivo.								
INFORMAÇÕES:	LEIS SOCIAIS: PLANILHA ANEXO BDI GERAL: 28,82%								
Orçamento Sintético									
Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit Sem BDI	Valor Unit Com BDI	Total	Peso (%)
12.1.4.4	95777	SINAPI	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO B, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	UN	20,00	23,71	30,54	610,80	0,02 %
12.1.4.5	97670	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 100 (4"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	50,00	22,86	29,44	1.472,00	0,05 %
12.1.4.6	97669	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 90 (3"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	60,00	17,70	22,80	1.368,00	0,04 %
12.1.4.7	97668	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 63 (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	40,00	12,00	15,45	618,00	0,02 %
12.1.4.8	1256	ORSE	Curva de 90° de pvc rígido roscável, diâm = 3/4"	un	200,00	13,01	16,75	3.350,00	0,11 %
12.1.4.9	8441	ORSE	Abracadeira metálica tipo "D" de 3/4"	un	800,00	5,11	6,58	5.264,00	0,17 %
12.1.4.10	12140	ORSE	Abracadeira metálica tipo "D" de 1"	un	50,00	5,31	6,84	342,00	0,01 %
12.1.4.11	8441	ORSE	Abracadeira metálica tipo "D" de 3/4"	un	800,00	5,11	6,58	5.264,00	0,17 %
12.1.4.12	8441	ORSE	Abracadeira metálica tipo "D" de 3/4"	un	120,00	5,11	6,58	789,60	0,03 %
12.2			Cabos e Fios (condutores)					175.121,48	5,56 %
12.2.1			"Condutor de cobre unipolar, isolamento em PVC/70°C, camada de proteção em PVC, não propagador de chamas, classe de tensão 750V, encordoamento classe 5, flexível, com as"					92.955,00	2,95 %
12.2.1.1	400	ORSE	Fio rígido isolado em pvc 2,5mm2 (fio 12) - 450/750v / 70°C	m	7.200,00	5,96	7,67	55.224,00	1,75 %
12.2.1.2	401	ORSE	Fio rígido isolado em pvc 4,0mm2 (fio 10) - 450/750v / 70°C	m	750,00	7,39	9,51	7.132,50	0,23 %
12.2.1.3	3431	ORSE	Fio rígido isolado em pvc 6,0mm2 - 450/750v / 70°C	m	300,00	8,66	11,15	3.345,00	0,11 %
12.2.1.4	91931	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	400,00	8,29	10,67	4.268,00	0,14 %
12.2.1.5	101560	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020	M	100,00	8,07	10,39	1.039,00	0,03 %
12.2.1.6	101561	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020	M	500,00	12,83	16,52	8.260,00	0,26 %
12.2.1.7	101562	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 25 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020	M	25,00	19,85	25,57	639,25	0,02 %
12.2.1.8	92986	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 35 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	125,00	30,63	39,45	4.931,25	0,16 %
12.2.1.9	92988	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 50 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	130,00	44,33	57,10	7.423,00	0,24 %
12.2.1.10	063511	SBC	CABO PP 3 CONDUTORES 500V 1,50mm2	M	50,00	6,15	7,92	396,00	0,01 %
12.2.1.11	063300	SBC	CABO PP 2 CONDUTORES 500V 1,0mm2	M	60,00	3,85	4,95	297,00	0,01 %
12.2.2			Caixas de Passagem					13.356,11	0,42 %
12.2.2.1	061754	SBC	CONDULETE ALUMÍNIO "T" 3/4" SEM TAMPA	UN	6,00	25,82	33,26	199,56	0,01 %
12.2.2.2	067902	SBC	CONDULETE ALUMÍNIO "C" 3/4"	UN	8,00	21,57	27,78	222,24	0,01 %
12.2.2.3	061856	SBC	CONDULETE ALUMÍNIO "E" 3/4" SEM TAMPA	UN	20,00	24,65	31,75	635,00	0,02 %
12.2.2.4	170912	SEDOP	Condulete de alumínio tipo X 3/4"	un	3,00	48,31	62,23	186,69	0,01 %
12.2.2.5	061230	SBC	CONDULETE ALUMÍNIO "LR" 3/4" SEM TAMPA	UN	10,00	25,00	32,20	322,00	0,01 %
12.2.2.6	062616	SBC	TAMPA EM ALUMÍNIO CONDULETE 1/2" - 3/4", UM POSTO P/ 2P+T	UN	8,00	7,40	9,53	76,24	0,00 %
12.2.2.7	072395	AGETOP CIVIL	TAMPA CEGA PARA CONDULETE METÁLICO	Un	20,00	4,66	6,00	120,00	0,00 %
12.2.2.8	072395	AGETOP CIVIL	TAMPA CEGA PARA CONDULETE METÁLICO	Un	20,00	4,66	6,00	120,00	0,00 %
12.2.2.9	ED-49187	SETOP	CAIXA DE LIGAÇÃO/PASSAGEM EM PVC RÍGIDO PARA ELETRODUTO, DIMENSÕES 4"x2", EMBUTIDA EM ALVENARIA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un	300,00	9,20	11,85	3.555,00	0,11 %
12.2.2.10	058006	SBC	CAIXA FERRO ESMALTADA 4x4" OCTOGONAL FUNDO MOVEL	UN	150,00	15,74	20,27	3.040,50	0,10 %
12.2.2.11	40.02.060	CPOS/CDH U	Caixa de passagem em chapa, com tampa parafusada, 200 x 200 x 100 mm	UN	3,00	34,97	45,04	135,12	0,00 %
12.2.2.12	ED-49872	SETOP	CAIXA DE ESGOTO DE INSPEÇÃO/PASSAGEM EM ALVENARIA (30X30X60CM), REVESTIMENTO EM ARGAMASSA COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, COM TAMPA DE CONCRETO, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E TRANSPORTE COM RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)	un	8,00	214,84	276,75	2.214,00	0,07 %
12.2.2.13	2794	ORSE	Caixa de passagem em alvenaria de tijolos maciços esp. = 0,12m, dim. int. = 0,40 x 0,40 x 0,60m, inclusive tampa	un	8,00	245,48	316,22	2.529,76	0,08 %
12.2.3			Chaves com Fusíveis					4.506,46	0,14 %
12.2.3.1	441	ORSE	Base de fusível tipo diazed até 25a, para quadro de distribuição de energia	un	4,00	88,88	114,49	457,96	0,01 %
12.2.3.2	441	ORSE	Base de fusível tipo diazed até 25a, para quadro de distribuição de energia	un	1,00	88,88	114,49	114,49	0,00 %
12.2.3.3	IT 25.64.0103	SCO	Rele termico de 4 A a 6 A, modelo 3UA 50 ou similar. Fornecimento e instalacao.	un	1,00	133,11	171,47	171,47	0,01 %
12.2.3.4	13103	ORSE	Contator 32 A, bobina de 24 a 220VAC, com contato NA-NF , para fixação em trilho.	un	3,00	220,30	283,79	851,37	0,03 %
12.2.3.5	C4042	SEINFRA	ALARME SONORO/VISUAL, SIRENE 120 dB, COM ACIONADOR MANUAL, ALIMENTAÇÃO 220 VAC - INSTALADO	UN	1,00	193,61	249,40	249,40	0,01 %
12.2.3.6	40.20.300	CPOS/CDH U	Chave de nível tipo boia pendular (pera), com contato micro switch	UN	1,00	398,33	513,12	513,12	0,02 %
12.2.3.7	40.20.300	CPOS/CDH U	Chave de nível tipo boia pendular (pera), com contato micro switch	UN	1,00	398,33	513,12	513,12	0,02 %
12.2.3.8	40.20.300	CPOS/CDH U	Chave de nível tipo boia pendular (pera), com contato micro switch	UN	1,00	398,33	513,12	513,12	0,02 %
12.2.3.9	3808	ORSE	Comutador de 3 posições - Siemens ou similar	un	1,00	85,70	110,39	110,39	0,00 %
12.2.3.10	3807	ORSE	Comutador de 2 posições - Siemens ou similar	un	1,00	68,45	88,17	88,17	0,00 %
12.2.3.11	090403	SIURB	SINALIZADOR LUMINOSO DIÂMETRO 30 MM, COM LÂMPADA	UN	3,00	143,44	184,77	554,31	0,02 %
12.2.3.12	090403	SIURB	SINALIZADOR LUMINOSO DIÂMETRO 30 MM, COM LÂMPADA	UN	2,00	143,44	184,77	369,54	0,01 %
12.2.4			Disjuntores					15.934,79	0,51 %
12.2.4.1	151302	IOPES	Mini-Disjuntor monopolar 20A, curva C, 5kA, 127/220Vca, referência Siemens, GE, Schneider ou equivalente	und	41,00	20,71	26,67	1.093,47	0,03 %
12.2.4.2	151303	IOPES	Mini-Disjuntor monopolar 25A, curva C, 5kA, 127/220Vca, referência Siemens, GE, Schneider ou equivalente	und	25,00	20,71	26,67	666,75	0,02 %



ALPHA CONSTRUTORA E ENGENHARIA LTDA
CNPJ nº 56.295.485/0001-42
ENDEREÇO: Avenida Presidente Médici - L. PAR. nº 1724,
Sala 105, bairro São Benedito, na cidade de Timon - MA.
CEP: 65.636-246.
Email: alphaconstrutoratimon@gmail.com

OBJETO:	O objeto do presente Edital é a escolha da proposta mais vantajosa para retomada e conclusão de Creche/Pre-escola tipo B padrão FNDE, no bairro Subestação no Município de Coelho Neto/MA., conforme as características e especificações descritas neste Projeto Básico e Projeto Executivo.								
INFORMAÇÕES:	LEIS SOCIAIS: PLANILHA ANEXO BDI GERAL: 28,82%								
Orçamento Sintético									
Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit Sem BDI	Valor Unit Com BDI	Total	Peso (%)
12.2.4.3	151309	IOPES	Mini-Disjuntor tripolar 16A, curva C, 5kA, 127/220Vca, referência Siemens, GE, Schneider ou equivalente	und	1,00	81,74	105,29	105,29	0,00 %
12.2.4.4	151327	IOPES	Mini-Disjuntor tripolar 20A, curva C, 5kA, 127/220Vca, referência Siemens, GE, Schneider ou equivalente	und	2,00	81,74	105,29	210,58	0,01 %
12.2.4.5	151329	IOPES	Mini-Disjuntor tripolar 32A, curva C, 5kA, 127/220Vca, referência Siemens, GE, Schneider ou equivalente	und	3,00	81,74	105,29	315,87	0,01 %
12.2.4.6	151311	IOPES	Mini-Disjuntor tripolar 50A, curva C, 5kA, 127/220Vca, referência Siemens, GE, Schneider ou equivalente	und	1,00	85,28	109,85	109,85	0,00 %
12.2.4.7	151330	IOPES	Mini-Disjuntor tripolar 63A, curva C, 5kA, 127/220Vca, referência Siemens, GE, Schneider ou equivalente	und	1,00	97,57	125,68	125,68	0,00 %
12.2.4.8	151331	IOPES	Mini-Disjuntor tripolar 80A, curva C, 5kA, 127/220Vca, referência Siemens, GE, Schneider ou equivalente	und	1,00	154,36	198,84	198,84	0,01 %
12.2.4.9	93669	SINAPI	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	2,00	59,19	76,24	152,48	0,00 %
12.2.4.10	93671	SINAPI	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	63,44	81,72	81,72	0,00 %
12.2.4.11	93673	SINAPI	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	78,63	101,29	101,29	0,00 %
12.2.4.12	101894	SINAPI	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 60 ATÉ 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	125,35	161,47	161,47	0,01 %
12.2.4.13	071178	AGETOP CIVIL	DISJUNTOR TRIPOLAR DE 200-A	Un	1,00	379,15	488,42	488,42	0,02 %
12.2.4.14	071455	AGETOP CIVIL	INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL (D.R.) TETRAPOLAR DE 25A-30mA	Un	57,00	155,93	200,86	11.449,02	0,36 %
12.2.4.15	071455	AGETOP CIVIL	INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL (D.R.) TETRAPOLAR DE 25A-30mA	Un	1,00	155,93	200,86	200,86	0,01 %
12.2.4.16	071184	AGETOP CIVIL	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS (D.P.S.) 275V DE 8 A 40KA	Un	4,00	91,84	118,30	473,20	0,02 %
12.2.5			"Iluminação e Tomadas"					24.929,75	0,79 %
12.2.5.1	C4107	SEINFRA	ARANDELA PARA LÂMPADA INCANDESCENTE 60W EM ALUMÍNIO ANODIZADO E PINTADO POR PROCESSO ELETROSTÁTICO COM REFLETOR EM ALUMÍNIO ANODIZADO ALTO BRILHO	UN	12,00	149,84	193,02	2.316,24	0,07 %
12.2.5.2	C4412	SEINFRA	LUMINÁRIA DE PISO MÓVEL, CORPO EM ALUMÍNIO, REFLETOR EM ALUMÍNIO ANODIZADO COM PROTETOR DE VIDRO EM GRADE DE ALUMÍNIO	UN	5,00	196,31	252,88	1.264,40	0,04 %
12.2.5.3	C2045	SEINFRA	PROJETOR EM ALUMÍNIO, C/ LÂMPADA DE VAPOR METÁLICO E FOTOCÉLULA ATÉ 400W	UN	4,00	388,60	500,59	2.002,36	0,06 %
12.2.5.4	C2045	SEINFRA	PROJETOR EM ALUMÍNIO, C/ LÂMPADA DE VAPOR METÁLICO E FOTOCÉLULA ATÉ 400W	UN	2,00	388,60	500,59	1.001,18	0,03 %
12.2.5.5	673	ORSE	Luminária calha sobrepor p/lamp.fluorescente 2x32w, completa, inclusive reator eletrônico e lâmpada	un	116,00	97,47	125,56	14.564,96	0,46 %
12.2.5.6	562	ORSE	Luminária calha sobrepor p/lamp.fluorescente 1x20w, completa, incl.reator convencional e lâmpada. Rev 01_06/2024	un	19,00	62,65	80,70	1.533,30	0,05 %
12.2.5.7	7714	ORSE	Luminária tipo arandela em alumínio escovado cor branco, linha Decoratta, Magiluz ou similar, inclusive lâmpada	un	18,00	96,55	124,37	2.238,66	0,07 %
12.2.5.8	3401	ORSE	Interruptor 01 seção simples	un	1,00	6,72	8,65	8,65	0,00 %
12.2.6			Interruptores					16.162,90	0,51 %
12.2.6.1	062188	SBC	ESPELHO PLÁSTICO PARA CAIXA 4"x4"	UN	1,00	14,46	18,62	18,62	0,00 %
12.2.6.2	062206	SBC	ESPELHO PLÁSTICO PARA CAIXA 4"x2"	UN	5,00	5,23	6,73	33,65	0,00 %
12.2.6.3	062206	SBC	ESPELHO PLÁSTICO PARA CAIXA 4"x2"	UN	20,00	5,23	6,73	134,60	0,00 %
12.2.6.4	062206	SBC	ESPELHO PLÁSTICO PARA CAIXA 4"x2"	UN	49,00	5,23	6,73	329,77	0,01 %
12.2.6.5	786	ORSE	Interruptor tipo dimmer rotativo (variador de luminosidade), Siemens ou similar	un	6,00	39,43	50,79	304,74	0,01 %
12.2.6.6	C3484	SEINFRA	SUPORTE DE EQUIPAMENTOS P/INSTALAÇÃO DE TOMADAS E INTERRUPTORES EM DUTOS DE ALUMÍNIO C/DIM. 73MM X 25MM	UN	1,00	19,93	25,67	25,67	0,00 %
12.2.6.7	C1488	SEINFRA	INTERRUPTOR TRES TECLAS PARALELO 10A 250V	UN	2,00	59,54	76,69	153,38	0,00 %
12.2.6.8	C1481	SEINFRA	INTERRUPTOR DUAS TECLAS PARALELO 10A 250V	UN	18,00	41,19	53,06	955,08	0,03 %
12.2.6.9	C1492	SEINFRA	INTERRUPTOR UMA TECLA PARALELO 10A 250V	UN	2,00	22,43	28,89	57,78	0,00 %
12.2.6.10	3403	ORSE	Interruptor 03 seções simples	un	5,00	10,20	13,13	65,65	0,00 %
12.2.6.11	3402	ORSE	Interruptor 02 seções simples	un	2,00	11,04	14,22	28,44	0,00 %
12.2.6.12	3401	ORSE	Interruptor 01 seção simples	un	49,00	6,72	8,65	423,85	0,01 %
12.2.6.13	063072	SBC	TOMADA 2P+T E UNIVERSAL 20A 250V COM PLACA	UN	191,00	55,41	71,37	13.631,67	0,43 %
12.2.7			Tomadas					6.668,47	0,21 %
12.2.7.1	063072	SBC	TOMADA 2P+T E UNIVERSAL 20A 250V COM PLACA	UN	14,00	55,41	71,37	999,18	0,03 %
12.2.7.2	062206	SBC	ESPELHO PLÁSTICO PARA CAIXA 4"x2"	UN	28,00	5,23	6,73	188,44	0,01 %
12.2.7.3	062206	SBC	ESPELHO PLÁSTICO PARA CAIXA 4"x2"	UN	191,00	5,23	6,73	1.285,43	0,04 %
12.2.7.4	9422	ORSE	Tomada embutir 3p+T, tipo industrial, 32A, 220/240 ref:N-4249, cor azul, marca Steck ou similar	un	8,00	47,07	60,63	485,04	0,02 %
12.2.7.5	38.07.740	CPOS/CDH U	Suporte com furos de tomada em PVC de 85 x 35 x 150 mm, para canaleta aparente	UN	7,00	10,98	14,14	98,98	0,00 %
12.2.7.6	9832	ORSE	Porca sextavada zincada 1/4" (fornecimento e colocação)	un	300,00	1,05	1,35	405,00	0,01 %
12.2.7.7	C.E003.2025 - PM DE COELHO NETO - COMP 001	Próprio	Suspensão simples para tirante 1/4"	un	32,00	36,40	46,89	1.500,48	0,05 %
12.2.7.8	13190	ORSE	Fornecimento de Kit parafuso philips, bucha, arruela S6	un	1.200,00	0,10	0,12	144,00	0,00 %
12.2.7.9	078390	SBC	CHUMBADOR CB 3/8"x2.1/2"+ PARAFUSO	UN	64,00	10,39	13,38	856,32	0,03 %
12.2.7.10	11.11.19	SUDECAP	VERGALHÃO DE AÇO ROSCA TOTAL D=1/4" L=3000MM	M	120,00	4,57	5,88	705,60	0,02 %
12.2.8			Fixadores					608,00	0,02 %
12.2.8.1	C.E003.2025 - PM DE COELHO NETO - COMP 002	Próprio	"Suspensão para luminária"	un	32,00	14,75	19,00	608,00	0,02 %
12.3			INSTALAÇÕES DE REDE ESTRUTURADA					29.519,81	0,94 %
12.3.1			"Equipamentos Passivos"					6.585,52	0,21 %
12.3.1.1	69.09.260	CPOS/CDH U	Patch panel de 24 portas - categoria 6	UN	4,00	725,02	933,97	3.735,88	0,12 %
12.3.1.2	059427	SBC	BLOCO 110 IDC 50 PARES	UN	1,00	170,89	220,14	220,14	0,01 %
12.3.1.3	520	ORSE	Guia frontal para cabos	un	6,00	25,99	33,48	200,88	0,01 %
12.3.1.4	520	ORSE	Guia frontal para cabos	un	6,00	25,99	33,48	200,88	0,01 %
12.3.1.5	C.E003.2025 - PM DE COELHO NETO - COMP 003	Próprio	Trava Path Panel	un	6,00	275,23	354,55	2.127,30	0,07 %
12.3.1.6	520	ORSE	Guia frontal para cabos	un	2,00	25,99	33,48	66,96	0,00 %
12.3.1.7	520	ORSE	Guia frontal para cabos	un	1,00	25,99	33,48	33,48	0,00 %
12.3.2			"Cabos em par trançados"					12.911,84	0,41 %
12.3.2.1	7138	ORSE	Fornecimento e lançamento de cabo utp 4 pares cat 6	m	890,00	11,12	14,32	12.744,80	0,40 %
12.3.2.2	4771	ORSE	Cabo telefônico ci 50 - 20 pares	m	8,00	16,21	20,88	167,04	0,01 %
12.3.3			Cabos de Conexão					4.943,59	0,16 %



ALPHA CONSTRUTORA E ENGENHARIA LTDA
CNPJ nº 56.295.485/0001-42
ENDEREÇO: Avenida Presidente Médici - L. PAR. nº 1724,
Sala 105, bairro São Benedito, na cidade de Timon - MA,
CEP: 65.636-246.
Email: alphaconstrutoratimon@gmail.com

OBJETO:	O objeto do presente Edital é a escolha da proposta mais vantajosa para Retomada e conclusão de Creche/Pre-escola tipo B padrão FNDE, no bairro Subestação no Município de Coelho Neto/MA., conforme as características e especificações descritas neste Projeto Básico e Projeto Executivo.									
INFORMAÇÕES:	LEIS SOCIAIS: PLANILHA ANEXO BDI GERAL: 28,82%									
Orçamento Sintético										
Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit Sem BDI	Valor Unit Com BDI	Total	Peso (%)	
12.3.3.1	9538	ORSE	Fornecimento e instalação de patch cords 110/RJ45 c/1,50m - Rev 01	un	41,00	38,67	49,81	2.042,21	0,06 %	
12.3.3.2	9534	ORSE	Fornecimento e instalação de patch cords cat.5e, conector rj-45 macho, c/1,50m - Rev 01	un	48,00	16,70	21,51	1.032,48	0,03 %	
12.3.3.3	ED-48372	SETOP	PATCH CORD RJ45/RJ45 UTP 4P METÁLICO CATEGORIA 6, PINAGEM T568A (VOZ), COMPRIMENTO 3 METROS	un	35,00	24,88	32,05	1.121,75	0,04 %	
12.3.3.4	9538	ORSE	Fornecimento e instalação de patch cords 110/RJ45 c/1,50m - Rev 01	un	15,00	38,67	49,81	747,15	0,02 %	
12.3.4			Tomadas					3.117,84	0,10 %	
12.3.4.1	C4932	SEINFRA	TOMADA SIMPLES DE PISO PARA LÓGICA RJ45, 8 FIOS, CAT-6E, COMPLETA (PLACA/TAMPA EM LATÃO 4"x2", COM 1 CONECTOR, EXCETO CAIXA 4"x2")	UN	41,00	57,88	74,56	3.056,96	0,10 %	
12.3.4.2	10725	ORSE	Fornecimento e instalação de conector BNC de solda p/CFTV	un	2,00	23,63	30,44	60,88	0,00 %	
12.3.5			Caixas e acessórios					1.961,02	0,06 %	
12.3.5.1	40.06.040	CPOS/CDH U	Condutele metálico de 3/4´	CJ	2,00	33,80	43,54	87,08	0,00 %	
12.3.5.2	69.03.130	CPOS/CDH U	Caixa subterrânea de entrada de telefonia, tipo R1 (600 x 350 x 500) mm, padrão TELEBRÁS, com tampa	UN	1,00	343,93	443,05	443,05	0,01 %	
12.3.5.3	IT 24.46.0150	SCO	Caixa de passagem em alvenaria, dimensoes de (60x60x60)cm, com tampao de ferro. Construcaao.(desonerado)	un	2,00	424,97	547,44	1.094,88	0,03 %	
12.3.5.4	062617	SBC	TAMPA EM ALUMINIO CONDULETE 1/2" E 3/4", UM POSTO P/ RJ-45	UN	1,00	11,30	14,55	14,55	0,00 %	
12.3.5.5	714	ORSE	Fornecimento e instalação de espelho para caixa vertical 4" x 2" com 02 saídas rj-45 (krone ou similar)	un	13,00	5,44	7,00	91,00	0,00 %	
12.3.5.6	072476	AGETOP CIVIL	TAMPA PARA CONDULETE METÁLICO PARA 1 TOMADA	un	1,00	5,13	6,60	6,60	0,00 %	
12.3.5.7	714	ORSE	Fornecimento e instalação de espelho para caixa vertical 4" x 2" com 02 saídas rj-45 (krone ou similar)	un	1,00	5,44	7,00	7,00	0,00 %	
12.3.5.8	059035	SBC	CAIXA FERRO ESMALTADO 4x2"	UN	14,00	12,03	15,49	216,86	0,01 %	
12.4			"Eletrodutos e Acessórios"					28.429,65	0,90 %	
12.4.1			Eletrodutos metálicos ultra-flexíveis aspirado:					15.649,23	0,50 %	
12.4.1.1	38.15.020	CPOS/CDH U	Eletroduto metálico flexível com capa em PVC de 1´	M	1,00	26,57	34,22	34,22	0,00 %	
12.4.1.2	38.15.010	CPOS/CDH U	Eletroduto metálico flexível com capa em PVC de 3/4´	M	70,00	24,01	30,92	2.164,40	0,07 %	
12.4.1.3	ED-49326	SETOP	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO PESADO, INCLUSIVE CONEXÕES, SUPORTES E FIXAÇÃO DN 20 (3/4")	m	10,00	31,26	40,26	402,60	0,01 %	
12.4.1.4	ED-49326	SETOP	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO PESADO, INCLUSIVE CONEXÕES, SUPORTES E FIXAÇÃO DN 20 (3/4")	m	45,00	31,26	40,26	1.811,70	0,06 %	
12.4.1.5	97670	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 100 (4"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	10,00	22,86	29,44	294,40	0,01 %	
12.4.1.6	8441	ORSE	Abraçadeira metálica tipo "D" de 3/4"	un	75,00	5,11	6,58	493,50	0,02 %	
12.4.1.7	063077	SBC	CHUMBADOR CBA COM PARAFUSO 1/4x2"	UN	75,00	64,34	82,88	6.216,00	0,20 %	
12.4.1.8	070392	AGETOP CIVIL	BUCHA DE NYLON S-8	Un	75,00	0,71	0,91	68,25	0,00 %	
12.4.1.9	21.050.0085-0	EMOP	PARAFUSO COM CABEÇA SEXTAVADA DE(12X1,75X50)MM.FORNECIMENTO	UN	75,00	2,35	3,02	226,50	0,01 %	
12.4.1.10	11.92.22	SUDECAP	PORCA SEXTAVADA EM AÇO INOX REF. TEL-5414 OU EQUIVALENTE	UN	75,00	2,08	2,67	200,25	0,01 %	
12.4.1.11	9816	ORSE	Arruela lisa zincada d=1/4"	un	100,00	0,41	0,52	52,00	0,00 %	
12.4.1.12	8359	ORSE	Fornecimento e instalação de eletrocalha perfurada 100 x 50 x 3000 mm (ref.mopa ou similar) com tampa	m	12,00	32,33	41,64	499,68	0,02 %	
12.4.1.13	7877	ORSE	Curva horizontal 100 x 50 mm para eletrocalha metálica, com ângulo 90° (ref.:mopa ou similar)	un	6,00	18,78	24,19	145,14	0,00 %	
12.4.1.14	15.018.0920-A	EMOP	TE VERTICAL(DESCIDA),PARA ELETROCALHA PERFURADA OU LISA, 100X 50MM.FORNECIMENTO E COLOCACAO	UN	1,00	45,37	58,44	58,44	0,00 %	
12.4.1.15	8113	ORSE	Tê horizontal 100 x 50 mm com base lisa perfurada para eletrocalha metálica (ref. Mopa ou similar)	un	2,00	23,40	30,14	60,28	0,00 %	
12.4.1.16	072327	AGETOP CIVIL	SAIDA VERTICAL PARA ELETRODUTO D=3/4"	Un	15,00	6,80	8,75	131,25	0,00 %	
12.4.1.17	8318	ORSE	Terminal 100 x 50 mm para eletrocalha metálica (ref. Mopa ou similar)	un	4,00	15,29	19,69	78,76	0,00 %	
12.4.1.18	180247	SEDOP	Junção simples PVC JS - 50 x 50mm - LS	un	40,00	21,44	27,61	1.104,40	0,04 %	
12.4.1.19	2904	ORSE	Fornecimento de mão francesa plana 619mm	un	20,00	7,84	10,09	201,80	0,01 %	
12.4.1.20	8351	ORSE	Fornecimento e instalação de parafuso cabeça lentilha 1/4" x 1/2" (ref. v1 1.68 valemam ou similar)	un	25,00	3,95	5,08	127,00	0,00 %	
12.4.1.21	12494	ORSE	Parafuso cabeça lentilha auto-travante 1/4" x 3/4", bicromatizada	un	160,00	4,03	5,19	830,40	0,03 %	
12.4.1.22	063583	SBC	SUPORTE SUSPENSÃO VERTICAL PARA ELETROCALHA 100 x 50 mm	UN	3,00	5,99	7,71	23,13	0,00 %	
12.4.1.23	12567	ORSE	Porca losangular 1/4" com pino (fornecimento e colocação)	un	25,00	1,59	2,04	51,00	0,00 %	
12.4.1.24	12545	ORSE	Fornecimento e instalação de vergalhão (tirante c/ rosca d=1/4"x3000mm (marvitec ref. 1431 ou similar)	un	3,00	14,72	18,96	56,88	0,00 %	
12.4.1.25	9816	ORSE	Arruela lisa zincada d=1/4"	un	300,00	0,41	0,52	156,00	0,00 %	
12.4.1.26	11816	ORSE	Box reto em alumínio de 3/4"	un	15,00	8,35	10,75	161,25	0,01 %	
12.4.2			Dutos de passagem e Acessórios					2.047,85	0,07 %	
12.4.2.1	C.E003.2025 - PM DE COELHO NETO - COMP 004	Próprio	Perfil base sem tampa em aço 129 x 44 x 2000mm (*)	un	10,00	21,80	28,08	280,80	0,01 %	
12.4.2.2	C.E003.2025 - PM DE COELHO NETO - COMP 005	Próprio	Divisor "L" 2000mm, (*)	un	10,00	13,37	17,22	172,20	0,01 %	
12.4.2.3	C.E003.2025 - PM DE COELHO NETO - COMP 006	Próprio	Tampa perfil acabamento na cor bege 1000mm, (*)	un	20,00	17,26	22,23	444,60	0,01 %	
12.4.2.4	12960	ORSE	Derivação "L" R - 130 - ref.184-05 (Tampa Hor 90 p/ Rodaflex - Creme)	un	2,00	70,14	90,35	180,70	0,01 %	
12.4.2.5	12961	ORSE	Fixa cabo R - 130 - ref.184-07 - Z (Fixa Cabo -Z0)	un	40,00	10,78	13,88	555,20	0,02 %	
12.4.2.6	12970	ORSE	Terminal R - 130 - ref. 184-06 (Terminal P/ Rodaflex - Creme)	un	4,00	17,59	22,65	90,60	0,00 %	
12.4.2.7	12967	ORSE	Suporte c/2 furos para modulo (energia e/ou RJ)da Mopa 185-08 - (Sup. P/ rod.univ. c/furos p/ 2 modul. (Energia/ RJ) - Creme)	un	7,00	35,91	46,25	323,75	0,01 %	
12.4.3			Teste de desempenho dos pontos lógicos (voz e dados)					10.732,57	0,34 %	
12.4.3.1	C1949	SEINFRA	PONTO LÓGICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT	41,00	203,21	261,77	10.732,57	0,34 %	
13			INSTALAÇÃO HIDRÁULICA					93.529,02	2,97 %	



ALPHA CONSTRUTORA E ENGENHARIA LTDA
CNPJ nº 56.295.485/0001-42
ENDEREÇO: Avenida Presidente Médici - L. PAR. nº 1724,
Sala 105, bairro São Benedito, na cidade de Timon - MA,
CEP: 85.636-246.
Email: alphaconstrutoratimon@gmail.com

OBJETO:		O objeto do presente Edital é a escolha da proposta mais vantajosa para retomada e conclusão de Creche/Pré-escola tipo B padrão FNDE, no bairro Subestação no Município de Coelho Neto/MA., conforme as características e especificações descritas neste Projeto Básico e Projeto Executivo.							
INFORMAÇÕES:		LEIS SOCIAIS: PLANILHA ANEXO BDI GERAL: 28,82%							
Orçamento Sintético									
Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit Sem BDI	Valor Unit Com BDI	Total	Peso (%)
13.1			TUBULAÇÕES E CONEXÕES DE PVC RÍGIDO					29.892,69	0,95 %
13.1.1	C2616	SEINFRA	TUBO PVC SOLD. MARROM D= 25mm (3/4")	M	172,00	8,90	11,46	1.971,12	0,06 %
13.1.2	C2617	SEINFRA	TUBO PVC SOLD. MARROM D= 32mm (1")	M	169,00	13,03	16,78	2.835,82	0,09 %
13.1.3	C2619	SEINFRA	TUBO PVC SOLD. MARROM D= 50mm (1 1/2")	M	66,00	22,73	29,28	1.932,48	0,06 %
13.1.4	C2620	SEINFRA	TUBO PVC SOLD. MARROM D= 60mm (2")	M	39,00	33,87	43,63	1.701,57	0,05 %
13.1.5	C2622	SEINFRA	TUBO PVC SOLD. MARROM D= 85mm (3")	M	87,00	64,58	83,19	7.237,53	0,23 %
13.1.6	94656	SINAPI	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM X 3/4", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN	125,00	2,89	3,72	465,00	0,01 %
13.1.7	94658	SINAPI	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 MM X 1", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN	30,00	4,36	5,61	168,30	0,01 %
13.1.8	94662	SINAPI	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM X 1 1/2", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN	30,00	9,10	11,72	351,60	0,01 %
13.1.9	94668	SINAPI	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 85 MM X 3", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN	11,00	36,18	46,60	512,60	0,02 %
13.1.10	94703	SINAPI	ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM X 3/4", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN	1,00	17,02	21,92	21,92	0,00 %
13.1.11	94704	SINAPI	ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 MM X 1", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN	1,00	22,71	29,25	29,25	0,00 %
13.1.12	94706	SINAPI	ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM X 1 1/2", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN	5,00	30,26	38,98	194,90	0,01 %
13.1.13	94714	SINAPI	ADAPTADOR COM FLANGES LIVRES, PVC, SOLDÁVEL, DN 85 MM X 3", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN	1,00	279,50	360,05	360,05	0,01 %
13.1.14	103953	SINAPI	BUCHA DE REDUÇÃO, CURTA, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 X 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	13,00	6,18	7,96	103,48	0,00 %
13.1.15	103966	SINAPI	BUCHA DE REDUÇÃO, LONGA, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 X 25 MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	4,00	7,94	10,22	40,88	0,00 %
13.1.16	103967	SINAPI	BUCHA DE REDUÇÃO, LONGA, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 X 32 MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	2,00	9,57	12,32	24,64	0,00 %
13.1.17	103968	SINAPI	BUCHA DE REDUÇÃO, LONGA, PVC, SOLDÁVEL, DN 60 X 25 MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	5,00	13,73	17,68	88,40	0,00 %
13.1.18	103969	SINAPI	BUCHA DE REDUÇÃO, LONGA, PVC, SOLDÁVEL, DN 60 X 32 MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	11,00	16,23	20,90	229,90	0,01 %
13.1.19	103959	SINAPI	BUCHA DE REDUÇÃO, CURTA, PVC, SOLDÁVEL, DN 60 X 50 MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	12,00	12,24	15,76	189,12	0,01 %
13.1.20	1090	ORSE	Bucha de redução longa de pvc rígido soldável, marrom, diâm = 85 x 60mm - Rev01_10/2022	un	6,00	35,72	46,01	276,06	0,01 %
13.1.21	89362	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	91,00	8,22	10,58	962,78	0,03 %
13.1.22	89492	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	28,00	6,95	8,95	250,60	0,01 %
13.1.23	89501	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	20,00	11,91	15,34	306,80	0,01 %
13.1.24	89505	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	10,00	34,33	44,22	442,20	0,01 %
13.1.25	89521	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 85MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	4,00	102,40	131,91	527,64	0,02 %
13.1.26	89485	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	5,00	5,19	6,68	33,40	0,00 %
13.1.27	89493	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	3,00	8,44	10,87	32,61	0,00 %
13.1.28	89502	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	2,00	14,08	18,13	36,26	0,00 %
13.1.29	94672	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM X 3/4", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN	12,00	5,09	6,55	78,60	0,00 %
13.1.30	081360	AGETOP CIVIL	JOELHO DE REDUCAO 90 GRAUS SOLDÁVEL COM BUCHA LATAO 25X1/2"	Un	64,00	9,52	12,26	784,64	0,02 %
13.1.31	103974	SINAPI	JOELHO DE REDUÇÃO, 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 MM X 25 MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	13,00	8,86	11,41	148,33	0,00 %
13.1.32	89530	SINAPI	LUVA DE CORRER, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	12,00	13,53	17,42	209,04	0,01 %
13.1.33	89542	SINAPI	LUVA DE CORRER, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	12,00	22,56	29,06	348,72	0,01 %
13.1.34	89577	SINAPI	LUVA DE CORRER, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	7,00	30,42	39,18	274,26	0,01 %
13.1.35	89598	SINAPI	LUVA DE CORRER, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	3,00	40,99	52,80	158,40	0,01 %
13.1.36	1156	ORSE	Luva de pvc rígido soldável, marrom, diâm = 85mm	un	7,00	43,92	56,57	395,99	0,01 %
13.1.37	4994	ORSE	Luva de redução pvc rígido soldavel e c/bucha de latão, d= 25 x 1/2"	un	8,00	8,51	10,96	87,68	0,00 %
13.1.38	89617	SINAPI	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	17,00	6,36	8,19	139,23	0,00 %
13.1.39	89620	SINAPI	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	13,00	9,94	12,80	166,40	0,01 %



ALPHA CONSTRUTORA E ENGENHARIA LTDA
CNPJ nº 56.295.485/0001-42
ENDEREÇO: Avenida Presidente Médici - L. PAR. nº 1724,
Sala 105, bairro São Benedito, na cidade de Timon - MA,
CEP: 55.636-246.
Email: alphaconstrutoratimon@gmail.com

OBJETO:	O objeto do presente Edital é a escolha da proposta mais vantajosa para retomada e conclusão de Creche/Pré-escola tipo B padrão FNDE, no bairro Subestação no Município de Coelho Neto/MA., conforme as características e especificações descritas neste Projeto Básico e Projeto Executivo.								
INFORMAÇÕES:	LEIS SOCIAIS: PLANILHA ANEXO BDI GERAL: 28,82%								
Orçamento Sintético									
Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit Sem BDI	Valor Unit Com BDI	Total	Peso (%)
13.1.40	89625	SINAPI	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	17,00	18,78	24,19	411,23	0,01 %
13.1.41	89628	SINAPI	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	8,00	39,57	50,97	407,76	0,01 %
13.1.42	89631	SINAPI	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 85MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	6,00	87,11	112,21	673,26	0,02 %
13.1.43	89396	SINAPI	TÊ COM BUCHA DE LATÃO NA BOLSA CENTRAL, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 1/2, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	13,00	17,50	22,54	293,02	0,01 %
13.1.44	89444	SINAPI	TÊ COM BUCHA DE LATÃO NA BOLSA CENTRAL, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM X 3/4, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	4,00	20,65	26,60	106,40	0,00 %
13.1.45	89622	SINAPI	TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM X 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	26,00	11,79	15,18	394,68	0,01 %
13.1.46	89627	SINAPI	TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	3,00	16,71	21,52	64,56	0,00 %
13.1.47	89630	SINAPI	TE DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM X 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	2,00	50,46	65,00	130,00	0,00 %
13.1.48	89632	SINAPI	TE DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 85MM X 60MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	14,00	101,38	130,59	1.828,26	0,06 %
13.1.49	1191	ORSE	União de pvc rígido soldável, marrom diâm = 25mm, p/ água	un	2,00	9,89	12,74	25,48	0,00 %
13.1.50	1192	ORSE	União de pvc rígido soldável, marrom diâm = 32mm, p/ água	un	2,00	14,06	18,11	36,22	0,00 %
13.1.51	1194	ORSE	União de pvc rígido soldável, marrom diâm = 50mm, p/ água	un	4,00	27,15	34,97	139,88	0,00 %
13.1.52	1197	ORSE	União de pvc rígido soldável, marrom diâm = 85mm, p/ água	un	2,00	135,05	173,97	347,94	0,01 %
13.1.53	052486	SBC	CAP/TAMPAO PVC SOLDAVEL 20mm	UN	74,00	5,57	7,17	530,58	0,02 %
13.1.54	052487	SBC	CAP/TAMPAO PVC SOLDAVEL 25mm	UN	17,00	4,92	6,33	107,61	0,00 %
13.1.55	052489	SBC	CAP/TAMPAO PVC SOLDAVEL 40mm	UN	23,00	9,37	12,07	277,61	0,01 %
13.2			TUBULAÇÕES E CONEXÕES DE FERRO GALVANIZADO					13.192,32	0,42 %
13.2.1	055048	SBC	TUBO FERRO GALVANIZADO 3/4"	M	18,00	30,71	39,56	712,08	0,02 %
13.2.2	055041	SBC	TUBO FERRO GALVANIZADO 1"	M	24,00	85,06	109,57	2.629,68	0,08 %
13.2.3	055019	SBC	TUBO FERRO GALVANIZADO 1.1/2"	M	36,00	84,07	108,29	3.898,44	0,12 %
13.2.4	055046	SBC	TUBO FERRO GALVANIZADO 3"	M	12,00	125,59	161,78	1.941,36	0,06 %
13.2.5	055334	SBC	BUCHA DE REDUCAO GALVANIZADA 1"x3/4"	UN	2,00	24,49	31,54	63,08	0,00 %
13.2.6	92701	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 20 (3/4"), INSTALADO EM RAMAIS E SUB-RAMAIS DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	4,00	30,17	38,86	155,44	0,00 %
13.2.7	92674	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 40 (1 1/2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	4,00	54,36	70,02	280,08	0,01 %
13.2.8	92670	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 25 (1"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	15,00	35,48	45,70	685,50	0,02 %
13.2.9	92636	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 80 (3"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	8,00	179,78	231,59	1.852,72	0,06 %
13.2.10	92697	SINAPI	LUVA, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 25 (1"), INSTALADO EM RAMAIS E SUB-RAMAIS DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	34,79	44,81	44,81	0,00 %
13.2.11	92662	SINAPI	LUVA, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 40 (1 1/2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	37,59	48,42	48,42	0,00 %
13.2.12	92639	SINAPI	TÊ, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 40 (1 1/2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	93,14	119,98	119,98	0,00 %
13.2.13	92681	SINAPI	TÊ, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 25 (1"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	2,00	48,16	62,03	124,06	0,00 %
13.2.14	92681	SINAPI	TÊ, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 25 (1"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	48,16	62,03	62,03	0,00 %
13.2.15	92906	SINAPI	UNIÃO, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 25 (1"), INSTALADO EM RAMAIS E SUB-RAMAIS DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	4,00	53,92	69,45	277,80	0,01 %
13.2.16	92900	SINAPI	UNIÃO, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 40 (1 1/2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	2,00	82,21	105,90	211,80	0,01 %
13.2.17	92696	SINAPI	NIPLE, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 25 (1"), INSTALADO EM RAMAIS E SUB-RAMAIS DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	2,00	33,01	42,52	85,04	0,00 %
13.3			DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS					33.028,49	1,05 %
13.3.1	89578	SINAPI	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	M	15,50	25,89	33,35	516,92	0,02 %
13.3.2	89580	SINAPI	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	M	127,60	53,38	68,76	8.773,77	0,28 %
13.3.3	90695	SINAPI	TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2021	M	18,00	67,35	86,76	1.561,68	0,05 %
13.3.4	90696	SINAPI	TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 200 MM, JUNTA ELÁSTICA - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2021	M	28,70	112,48	144,89	4.158,34	0,13 %
13.3.5	90697	SINAPI	TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 250 MM, JUNTA ELÁSTICA - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2021	M	34,90	174,44	224,71	7.842,37	0,25 %



ALPHA CONSTRUTORA E ENGENHARIA LTDA
CNPJ nº 56.295.485/0001-42
ENDEREÇO: Avenida Presidente Médici - L. PAR. nº 1724,
Sala 105, bairro São Benedito, na cidade de Timon - MA,
CEP: 55.636-246.
Email: alphaconstrutoratimon@gmail.com

OBJETO:	O objeto do presente Edital é a escolha da proposta mais vantajosa para retomada e conclusão de Creche/Pre-escola tipo B padrão FNDE, no bairro Subestação no Município de Coelma Neto/MA., conforme as características e especificações descritas neste Projeto Básico e Projeto Executivo.								
INFORMAÇÕES:	LEIS SOCIAIS: PLANILHA ANEXO BDI GERAL: 28,82%								
Orçamento Sintético									
Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit Sem BDI	Valor Unit Com BDI	Total	Peso (%)
13.3.6	90698	SINAPI	TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 300 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2021	M	13,00	266,59	343,42	4.464,46	0,14 %
13.3.7	89592	SINAPI	CURVA 87 GRAUS E 30 MINUTOS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	UN	11,00	127,31	164,00	1.804,00	0,06 %
13.3.8	89535	SINAPI	CURVA 87 GRAUS E 30 MINUTOS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	UN	1,00	34,18	44,03	44,03	0,00 %
13.3.9	89591	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	UN	2,00	106,03	136,58	273,16	0,01 %
13.3.10	89590	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	UN	2,00	108,45	139,70	279,40	0,01 %
13.3.11	89669	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	UN	2,00	26,48	34,11	68,22	0,00 %
13.3.12	89677	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	UN	5,00	62,28	80,22	401,10	0,01 %
13.3.13	89856	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	1,00	16,50	21,25	21,25	0,00 %
13.3.14	95693	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	1,00	40,05	51,59	51,59	0,00 %
13.3.15	8061	ORSE	Luva simples em pvc rígido soldável, para esgoto primário, diâm = 200mm	un	3,00	88,52	114,03	342,09	0,01 %
13.3.16	5411	ORSE	Fornecimento de luva de correr de pvc defexo, junta elástica integrada, pn 1mpa, diam. = 250mm	un	2,00	263,19	339,04	678,08	0,02 %
13.3.17	5412	ORSE	Fornecimento de luva de correr de pvc defexo, junta elástica integrada, pn 1mpa, diam. = 300mm	un	1,00	361,24	465,34	465,34	0,01 %
13.3.18	8725	ORSE	Tê sanitário em pvc rígido soldável, para esgoto primário, diâm = 150 x 100mm	un	11,00	86,99	112,06	1.232,66	0,04 %
13.3.19	1662	ORSE	Tê sanitário em pvc rígido c/ anéis, para esgoto primário, diâm =100 x 75mm	un	1,00	38,84	50,03	50,03	0,00 %
13.4			ACESSÓRIOS					17.415,52	0,55 %
13.4.1	7752	ORSE	Ralo hemisférico em ferro fundido tipo abacaxi, DN=150mm	un	11,00	71,35	91,91	1.011,01	0,03 %
13.4.2	4283	ORSE	Ralo hemisférico em fº fº, tipo abacaxi Ø 100mm	un	1,00	41,32	53,22	53,22	0,00 %
13.4.3	4883	ORSE	Caixa de inspeção 0.60 x 0.60 x 0.60m	un	9,00	585,37	754,07	6.786,63	0,22 %
13.4.4	6411	ORSE	Tampa de concreto para caixas de passagem 0,60x0,60mx0,07m	un	9,00	52,93	68,18	613,62	0,02 %
13.4.5	C0611	SEINFRA	CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA P/LIGAÇÃO CONDOMINIAL, DI= (40X40)cm	UN	5,00	173,83	223,92	1.119,60	0,04 %
13.4.6	3199	ORSE	Grelha metálica em ferro fundido, 50x50cm	un	5,00	162,19	208,93	1.044,65	0,03 %
13.4.7	97891	SINAPI	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M. AF_12/2020	UN	2,00	181,84	234,24	468,48	0,01 %
13.4.8	97995	SINAPI	ACRÉSCIMO PARA POÇO DE VISITA RETANGULAR PARA ESGOTO, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 1X1 M. AF_12/2020	M	1,00	1.206,43	1.554,12	1.554,12	0,05 %
13.4.9	15.001.0080-0	EMOP	TAMPA DE CONCRETO ARMADO 10MPA, ESPESSURA DE 6CM, PARA CAIXA D E INSPECÃO COM 60CM DE DIAMETRO. FORNECIMENTO E COLOCACAO	UN	1,00	55,23	71,14	71,14	0,00 %
13.4.10	665	ORSE	Caixa de passagem 15x15cm em chapa de aço galvanizado - fornecimento	un	5,00	18,08	23,29	116,45	0,00 %
13.4.11	4957	ORSE	Calha com grelha de piso normal DN 200 em PVC Tigre ou similar	m	8,00	420,88	542,17	4.337,36	0,14 %
13.4.12	101110	SIURB	CALHA EM PVC COM 125 ≤ DIÂM. ≤ 150MM	M	2,00	92,86	119,62	239,24	0,01 %
14			EQUIPAMENTOS					6.089,26	0,19 %
14.1	2651	ORSE	Conjunto moto-bomba com motor de 3/4 cv, trifásico, bomba centrífuga, sucção=1", recalque=1", pr. máx. 26 mca, alt. sucção 8 mca. faixas hm (m) - q (m³/h): (23-3,4)(20-4,7)(17-5,7)(14-6,6)(11-7,3), inclusive chave de partida direta	un	2,00	2.245,71	2.892,92	5.785,84	0,18 %
14.2	C0332	SEINFRA	AUTOMÁTICO DE BOIA	UN	1,00	78,52	101,14	101,14	0,00 %
14.3	C0332	SEINFRA	AUTOMÁTICO DE BOIA	UN	2,00	78,52	101,14	202,28	0,01 %
15			INSTALAÇÃO SANITÁRIA					67.078,70	2,13 %
15.1			TUBOS E CONEXÕES DE PVC					41.668,23	1,32 %
15.1.1	89580	SINAPI	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	M	204,00	53,38	68,76	14.027,04	0,45 %
15.1.2	89578	SINAPI	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	M	108,00	25,89	33,35	3.601,80	0,11 %
15.1.3	89576	SINAPI	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	M	120,00	20,77	26,75	3.210,00	0,10 %
15.1.4	89509	SINAPI	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	M	210,00	18,76	24,16	5.073,60	0,16 %
15.1.5	89508	SINAPI	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	M	102,00	13,92	17,93	1.828,86	0,06 %
15.1.6	104178	SINAPI	CAP. PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	UN	2,00	17,44	22,46	44,92	0,00 %
15.1.7	89531	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	UN	11,00	30,78	39,65	436,15	0,01 %
15.1.8	89582	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	UN	18,00	27,98	36,04	648,72	0,02 %
15.1.9	89520	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	UN	13,00	13,28	17,10	222,30	0,01 %
15.1.10	89516	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	UN	33,00	6,46	8,32	274,56	0,01 %



ALPHA CONSTRUTORA E ENGENHARIA LTDA
CNPJ nº 56.295.485/0001-42
ENDEREÇO: Avenida Presidente Médici - L. PAR. nº 1724,
Sala 105, bairro São Benedito, na cidade de Timon - MA.
CEP: 55.636-246.
Email: alphaconstrutoratimon@gmail.com

OBJETO:	O objeto do presente Edital é a escolha da proposta mais vantajosa para retomada e conclusão de Creche/Pre-escola tipo B padrão FNDE, no bairro Subestação no Município de Coelho Neto/MA., conforme as características e especificações descritas neste Projeto Básico e Projeto Executivo.								
INFORMAÇÕES:	LEIS SOCIAIS: PLANILHA ANEXO BDI GERAL: 28,82%								
Orçamento Sintético									
Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit Sem BDI	Valor Unit Com BDI	Total	Peso (%)
15.1.11	89584	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	UN	23,00	36,45	46,95	1.079,85	0,03 %
15.1.12	89581	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	UN	7,00	27,62	35,58	249,06	0,01 %
15.1.13	89518	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	UN	80,00	12,72	16,38	1.310,40	0,04 %
15.1.14	89514	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	UN	69,00	6,40	8,24	568,56	0,02 %
15.1.15	89563	SINAPI	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	UN	6,00	27,91	35,95	215,70	0,01 %
15.1.16	89561	SINAPI	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	UN	3,00	11,32	14,58	43,74	0,00 %
15.1.17	104170	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	UN	13,00	55,82	71,90	934,70	0,03 %
15.1.18	89554	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	UN	7,00	22,13	28,50	199,50	0,01 %
15.1.19	89599	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	UN	8,00	19,85	25,57	204,56	0,01 %
15.1.20	89545	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	UN	14,00	13,24	17,05	238,70	0,01 %
15.1.21	89544	SINAPI	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	UN	7,00	6,45	8,30	58,10	0,00 %
15.1.22	89549	SINAPI	REDUÇÃO EXCÊNTRICA, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	UN	9,00	15,62	20,12	181,08	0,01 %
15.1.23	C0489	SEINFRA	BUCHA REDUÇÃO PVC ROSC. D=1 1/2"X1 1/4" (50X40mm)	UN	2,00	13,12	16,90	33,80	0,00 %
15.1.24	053876	SBC	ADAPTADOR DE SAIDA PARA VASO SANITARIO	UN	23,00	80,48	103,67	2.384,41	0,08 %
15.1.25	053337	SBC	VEDACAO SAIDA VASO SANITARIO EM PVC 100mm	UN	23,00	37,67	48,52	1.115,96	0,04 %
15.1.26	1597	ORSE	Adaptador para válvula de pia e lavatório, em pvc rígido soldável, para esgoto secundário, diâm = 40mm Rev. 01 - 10/2022	un	17,00	5,10	6,56	111,52	0,00 %
15.1.27	1661	ORSE	Tê sanitário em pvc rígido c/ anéis, para esgoto primário, diâm =100 x 50mm	un	23,00	36,16	46,58	1.071,34	0,03 %
15.1.28	1659	ORSE	Tê sanitário em pvc rígido c/ anéis, para esgoto primário, diâm = 75 x 50mm Rev. 01 - 10/2022	un	21,00	27,78	35,78	751,38	0,02 %
15.1.29	89571	SINAPI	TÊ, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	UN	2,00	55,33	71,27	142,54	0,00 %
15.1.30	89566	SINAPI	TÊ, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	UN	4,00	38,02	48,97	195,88	0,01 %
15.1.31	89625	SINAPI	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	50,00	18,78	24,19	1.209,50	0,04 %
15.2			ACESSÓRIOS					25.410,47	0,81 %
15.2.1	053031	SBC	CORPO CAIXA SIFONADA SECO COM 3 ENTRADAS 250X230X75MM	UN	4,00	258,92	333,54	1.334,16	0,04 %
15.2.2	081664	AGETOP CIVIL	CORPO CAIXA SIFONADA DIAM. 150 X 185 X 75	Un	18,00	44,63	57,49	1.034,82	0,03 %
15.2.3	1692	ORSE	Caixa seca pvc 100 x 100 x 40 mm, c/ saída d = 40 mm, altura regulável c/ grelha redonda	un	6,00	48,77	62,82	376,92	0,01 %
15.2.4	081793	AGETOP CIVIL	GRELHA REDONDA CROMADA DIAM.150 MM	Un	13,00	22,70	29,24	380,12	0,01 %
15.2.5	081792	AGETOP CIVIL	GRELHA REDONDA CROMADA DIAM.100 MM	Un	2,00	14,42	18,57	37,14	0,00 %
15.2.6	081786	AGETOP CIVIL	GRELHA REDONDA ACO INOX SIMPLES DIAM. 150 MM	Un	5,00	26,12	33,64	168,20	0,01 %
15.2.7	081785	AGETOP CIVIL	GRELHA REDONDA ACO INOX SIMPLES DIAM. 100 MM	Un	4,00	26,12	33,64	134,56	0,00 %
15.2.8	15.004.0500-A	EMOP	CALHA DE PISO NORMAL,EM PVC,DN 130,INCLUSIVE ESCAVACAO MANUA L E CAMADA DE CONCRETO PARA ASSENTAMENTO.FORNECIMENTO E COLO CACAO	M	8,00	102,95	132,62	1.060,96	0,03 %
15.2.9	15.004.0500-A	EMOP	CALHA DE PISO NORMAL,EM PVC,DN 130,INCLUSIVE ESCAVACAO MANUA L E CAMADA DE CONCRETO PARA ASSENTAMENTO.FORNECIMENTO E COLO CACAO 3%-DESGASTE DE FERRAMENTAS E EPI	M	40,00	102,95	132,62	5.304,80	0,17 %
15.2.10	C.E003.2025 - PM DE COELHO NETO - COMP 007	Próprio	Antiespuma 150mm	un	1,00	24,85	32,01	32,01	0,00 %
15.2.11	082158	AGETOP CIVIL	TAMPA CEGA REDONDA ALUMINIO 250 MM	Un	4,00	60,76	78,27	313,08	0,01 %
15.2.12	053527	SBC	PORTA GRELHA + GRELHA 150mm	UN	4,00	26,20	33,75	135,00	0,00 %
15.2.13	082072	AGETOP CIVIL	PORTA GRELHA REDONDO CROMADO DIAMETRO 150 MM	Un	18,00	10,68	13,75	247,50	0,01 %
15.2.14	082072	AGETOP CIVIL	PORTA GRELHA REDONDO CROMADO DIAMETRO 150 MM	Un	6,00	10,68	13,75	82,50	0,00 %
15.2.15	ED-49940	SETOP	CAIXA DE GORDURA DUPLA (CGD), CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ MOLDADO, CAPACIDADE DE 120L, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO, TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)	un	1,00	187,67	241,75	241,75	0,01 %
15.2.16	ED-49940	SETOP	CAIXA DE GORDURA DUPLA (CGD), CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ MOLDADO, CAPACIDADE DE 120L, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO, TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)	un	1,00	187,67	241,75	241,75	0,01 %
15.2.17	053347	SBC	TAMPA DE FERRO FUNDIDO PARA CAIXAS INSPECAO/GORDURA 30x30cm UN	UN	2,00	202,27	260,56	521,12	0,02 %
15.2.18	7594	ORSE	Terminal de ventilação em pvc rígido soldável, para esgoto primário, diâm = 75mm	un	9,00	18,02	23,21	208,89	0,01 %
15.2.19	1666	ORSE	Terminal de ventilação em pvc rígido c/ anéis, para esgoto primário, diâm = 50mm	un	6,00	10,81	13,92	83,52	0,00 %
15.2.20	4883	ORSE	Caixa de inspeção 0.60 x 0.60 x 0.60m	un	11,00	585,37	754,07	8.294,77	0,26 %
15.2.21	6411	ORSE	Tampa de concreto para caixas de passagem 0,60x0,60mx0,07m	un	13,00	52,93	68,18	886,34	0,03 %



ALPHA CONSTRUTORA E ENGENHARIA LTDA
CNPJ nº 56.295.485/0001-42
ENDEREÇO: Avenida Presidente Médici – L. PAR. nº 1724,
Sala 105, bairro São Benedito, na cidade de Timon – MA.
CEP: 55.636-246.
Email: alphaconstrutoratimon@gmail.com

OBJETO:	O objeto do presente Edital e a escolha da proposta mais vantajosa para retomada e conclusão de Creche/Pre-escola tipo B padrão FNDE, no bairro Subestação no Município de Coelho Neto/MA., conforme as características e especificações descritas neste Projeto Básico e Projeto Executivo.								
INFORMAÇÕES:	LEIS SOCIAIS: PLANILHA ANEXO BDI GERAL: 28,82%								
Orçamento Sintético									
Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit Sem BDI	Valor Unit Com BDI	Total	Peso (%)
15.2.22	4883	ORSE	Caixa de inspeção 0.60 x 0.60 x 0.60m	un	2,00	585,37	754,07	1.508,14	0.05 %
15.2.23	172740	SBC	POCO DE VISITA EM ALVENARIA, 1,25x1,25m BASE 15cm	UN	1,00	1.431,29	1.843,78	1.843,78	0.06 %
15.2.24	6380	ORSE	Fornecimento e Assentamento de Tampão de ferro dúctil diam. = 600mm em poço de visita e Caixas de Passagem	un	1,00	728,65	938,64	938,64	0.03 %
16			INSTALAÇÕES DE COMBATE E PREVENÇÃO A INCÊNDIO					10.404,95	0.33 %
16.1			EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS					10.404,95	0.33 %
16.1.1	055863	SBC	EXTINTOR PO QUIMICO SECO 6kg ABC NBR 15808:2017	UN	8,00	225,86	290,95	2.327,60	0.07 %
16.1.2	1201008428	AGESUL	BRACO SUPORTE TIPO L	UN	8,00	126,31	162,71	1.301,68	0.04 %
16.1.3	1201008428	AGESUL	BRACO SUPORTE TIPO L	UN	2,00	126,31	162,71	325,42	0.01 %
16.1.4	C4561	SEINFRA	MÓDULO DE EMERGÊNCIA PARA LUMINÁRIA COMUM	UN	5,00	96,97	124,91	624,55	0.02 %
16.1.5	C4561	SEINFRA	MÓDULO DE EMERGÊNCIA PARA LUMINÁRIA COMUM	UN	38,00	96,97	124,91	4.746,58	0.15 %
16.1.6	C4561	SEINFRA	MÓDULO DE EMERGÊNCIA PARA LUMINÁRIA COMUM	UN	2,00	96,97	124,91	249,82	0.01 %
16.1.7	12884	ORSE	Placa de sinalizacao, fotoluminescente, 38x19 cm, em pvc , com seta indicativa de sentido (esquerda ou direita) de saída de emergência- Placa S2	un	9,00	20,78	26,76	240,84	0.01 %
16.1.8	12884	ORSE	Placa de sinalizacao, fotoluminescente, 38x19 cm, em pvc , com seta indicativa de sentido (esquerda ou direita) de saída de emergência- Placa S2	un	8,00	20,78	26,76	214,08	0.01 %
16.1.9	12888	ORSE	Placa de sinalizacao, fotoluminescente, em pvc , com logotipo "Extintor de incêndio portátil"- Placa E5	un	8,00	14,62	18,83	150,64	0.00 %
16.1.10	12891	ORSE	Placa de sinalizacao, fotoluminescente, em pvc , com logotipo "Extintor de incêndio portátil com rodas" - Placa E11	un	1,00	15,79	20,34	20,34	0.00 %
16.1.11	12891	ORSE	Placa de sinalizacao, fotoluminescente, em pvc , com logotipo "Extintor de incêndio portátil com rodas" - Placa E11	un	1,00	15,79	20,34	20,34	0.00 %
16.1.12	12891	ORSE	Placa de sinalizacao, fotoluminescente, em pvc , com logotipo "Extintor de incêndio portátil com rodas" - Placa E11	un	1,00	15,79	20,34	20,34	0.00 %
16.1.13	12889	ORSE	Placa de sinalizacao, fotoluminescente, em pvc , com logotipo "Cuidado risco de choque elétrico"- Placa E5	un	8,00	15,79	20,34	162,72	0.01 %
17			LOUÇAS E METAIS					110.370,30	3.51 %
17.1			APARELHOS E ACESSÓRIOS SANITÁRIOS					110.370,30	3.51 %
17.1.1	C1618	SEINFRA	LAVATORIO DE LOUÇA BRANCA C/COLUNA, C/ TORNEIRA E ACESSÓRIOS	UN	7,00	594,87	766,31	5.364,17	0.17 %
17.1.2	2086	ORSE	Cuba de louça de embutir (oval ou circular) inclusive sifão cromado, válvula cromada para pia e engate cromado	un	2,00	345,16	444,63	889,26	0.03 %
17.1.3	2086	ORSE	Cuba de louça de embutir (oval ou circular) inclusive sifão cromado, válvula cromada para pia e engate cromado	un	2,00	345,16	444,63	889,26	0.03 %
17.1.4	C4635	SEINFRA	BACIA SANITÁRIA PARA CADEIRANTES C/ ASSENTO (ABERTURA FRONTAL)	UN	2,00	1.060,08	1.365,59	2.731,18	0.09 %
17.1.5	100848	SINAPI	VASO SANITÁRIO INFANTIL LOUÇA BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF 01/2020	UN	12,00	500,95	645,32	7.743,84	0.25 %
17.1.6	95470	SINAPI	VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL COM LOUÇA BRANCA, INCLUSO CONJUNTO DE LIGAÇÃO PARA BACIA SANITÁRIA AJUSTÁVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	UN	9,00	278,75	359,08	3.231,72	0.10 %
17.1.7	C4642	SEINFRA	ASSENTO / BANCO - ARTICULÁVEL PARA BANHO DE DEFICIENTE	UN	2,00	600,66	773,77	1.547,54	0.05 %
17.1.8	2066	ORSE	Assento plastico, universal, branco, para vaso sanitario, tipo convencional.	un	12,00	51,34	66,13	793,56	0.03 %
17.1.9	2066	ORSE	Assento plastico, universal, branco, para vaso sanitario, tipo convencional.	un	9,00	51,34	66,13	595,17	0.02 %
17.1.10	4428	ORSE	Cuba de aço inox 304, dimensões 80 x 50 x 30cm, e=0,8mm, com válvula cromada,sifão cromado (deca ref c1680), torneira cromada (deca linha c40 ref 1159) e engate de plástico ou similares - Rev 03	un	2,00	1.979,17	2.549,56	5.099,12	0.16 %
17.1.11	7227	ORSE	Cuba de aço inox 304, dimensões 60 x 50cm, para instalação em bancada, c/ válvula cromada (deca ref 1623), sifão cromado (deca ref c1680), torneira cromada (deca linha c40 ref 1159) e engate de plástico ou similares - Rev 02	un	8,00	1.288,40	1.659,71	13.277,68	0.42 %
17.1.12	86936	SINAPI	CUBA DE EMBUTIR DE AÇO INOXIDÁVEL MÉDIA, INCLUSO VÁLVULA TIPO AMERICANA E SIFÃO TIPO GARRAFA EM METAL CROMADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	UN	4,00	504,86	650,36	2.601,44	0.08 %
17.1.13	190905	SBC	TANQUE DUPLO DE GRANITO SINTETICO 1,00x60cm + METAIS	UN	1,00	1.198,26	1.543,59	1.543,59	0.05 %
17.1.14	11747	ORSE	Torneira para lavatório, de mesa, cromada, boca alta, ref.: Flex Plus, 1198 C21, da DECA ou similar, inclusive furo para instalação em bancada	un	7,00	282,46	363,86	2.547,02	0.08 %
17.1.15	86916	SINAPI	TORNEIRA PLÁSTICA 3/4" PARA TANQUE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	UN	14,00	19,68	25,35	354,90	0.01 %
17.1.16	86906	SINAPI	TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA LAVATÓRIO, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	UN	5,00	92,72	119,44	597,20	0.02 %
17.1.17	8758	ORSE	Torneira eletrica Versátil, Lorenzetti ou similar	un	3,00	129,28	166,53	499,59	0.02 %
17.1.18	C4820	SEINFRA	TORNEIRA DE PAREDE P/ PIA, ACABAMENTO CROMADO, C/ BICA MÓVEL E AREJADOR, 1/2 " OU 3/4 "	UN	4,00	111,85	144,08	576,32	0.02 %
17.1.19	86909	SINAPI	TORNEIRA CROMADA TUBO MÓVEL, DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO ALTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	UN	7,00	161,05	207,46	1.452,22	0.05 %
17.1.20	86916	SINAPI	TORNEIRA PLÁSTICA 3/4" PARA TANQUE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	UN	6,00	19,68	25,35	152,10	0.00 %
17.1.21	86916	SINAPI	TORNEIRA PLÁSTICA 3/4" PARA TANQUE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	UN	11,00	19,68	25,35	278,85	0.01 %
17.1.22	C2498	SEINFRA	TORNEIRA DE BÓIA D= 25mm (1")	UN	1,00	52,41	67,51	67,51	0.00 %
17.1.23	C2172	SEINFRA	REGISTRO DE PRESSÃO C/CANOPLA CROMADA D= 20mm (3/4")	UN	19,00	94,61	121,87	2.315,53	0.07 %
17.1.24	C2157	SEINFRA	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 20mm (3/4")	UN	5,00	52,98	68,24	341,20	0.01 %
17.1.25	C2158	SEINFRA	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 25mm (1")	UN	8,00	70,24	90,48	723,84	0.02 %
17.1.26	C2160	SEINFRA	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 40mm (1 1/2")	UN	6,00	117,44	151,28	907,68	0.03 %
17.1.27	C2163	SEINFRA	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 80mm (3")	UN	5,00	332,12	427,83	2.139,15	0.07 %
17.1.28	C2166	SEINFRA	REGISTRO DE GAVETA C/CANOPLA CROMADA D= 20mm (3/4")	UN	39,00	98,73	127,18	4.960,02	0.16 %
17.1.29	C2167	SEINFRA	REGISTRO DE GAVETA C/CANOPLA CROMADA D= 25mm (1")	UN	10,00	115,06	148,22	1.482,20	0.05 %
17.1.30	C2169	SEINFRA	REGISTRO DE GAVETA C/CANOPLA CROMADA D= 40mm (1 1/2")	UN	12,00	170,03	219,03	2.628,36	0.08 %
17.1.31	080555	AGETOP CIVIL	LIGAÇÃO FLEXÍVEL METÁLICA DIAM.1/2"(ENGATE)	Un	11,00	46,92	60,44	664,84	0.02 %
17.1.32	080555	AGETOP CIVIL	LIGAÇÃO FLEXÍVEL METÁLICA DIAM.1/2"(ENGATE)	Un	7,00	46,92	60,44	423,08	0.01 %
17.1.33	2025	ORSE	Chuveiro elétrico de plástico (lorenzetti ou similar)	un	12,00	105,03	135,29	1.623,48	0.05 %
17.1.34	9502	ORSE	Ducha higiênica com registro, linha Link, ref. 1984.C.ACT. LNK, da DECA ou similar	un	4,00	408,48	526,20	2.104,80	0.07 %
17.1.35	2025	ORSE	Chuveiro elétrico de plástico (lorenzetti ou similar)	un	4,00	105,03	135,29	541,16	0.02 %



ALPHA CONSTRUTORA E ENGENHARIA LTDA
CNPJ nº 56.295.485/0001-42
ENDEREÇO: Avenida Presidente Médici - L. PAR. nº 1724,
Sala 105, bairro São Benedito, na cidade de Timon - MA.
CEP: 55.636-246.
Email: alphaconstrutoratimon@gmail.com

OBJETO:		O objeto do presente Edital é a escolha da proposta mais vantajosa para retomada e conclusão de Creche/Pre-escola tipo B padrão FNDE, no bairro Subestação no Município de Coelho Neto/MA., conforme as características e especificações descritas neste Projeto Básico e Projeto Executivo.							
INFORMAÇÕES:		LEIS SOCIAIS: PLANILHA ANEXO BDI GERAL: 28,82%							
Orçamento Sintético									
Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit Sem BDI	Valor Unit Com BDI	Total	Peso (%)
17.1.36	ED-50313	SETOP	CHUVEIRO ELÉTRICO CROMADO, TENSÃO 127V/220V, POTÊNCIA 5500W/6800W, INCLUSIVE BRAÇO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un	5,00	215,89	278,10	1.390,50	0,04 %
17.1.37	99635	SINAPI	VÁLVULA DE DESCARGA METÁLICA, BASE 1 1/2", ACABAMENTO METÁLICO CROMADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	23,00	333,77	429,96	9.889,08	0,31 %
17.1.38	052731	SBC	CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO 15000 LITROS COM TAMPA	UN	1,00	6.288,81	8.101,24	8.101,24	0,26 %
17.1.39	89711	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	23,00	18,46	23,78	546,94	0,02 %
17.1.40	103013	SINAPI	VÁLVULA DE RETENÇÃO, DE BRONZE, PÉ COM CRIVOS, ROSCÁVEL, 1 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1,00	120,36	155,04	155,04	0,00 %
17.1.41	99620	SINAPI	VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 1" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1,00	139,42	179,60	179,60	0,01 %
17.1.42	C3489	SEINFRA	CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA P/ LIGAÇÃO CONDOMINIAL DI=30x30cm	UN	9,00	165,32	212,96	1.916,64	0,06 %
17.1.43	053016	SBC	CAIXA SIFONADA ALVENARIA TIJOLOS 1,50x1,50m TAMPA CEGA	UN	1,00	1.364,37	1.757,58	1.757,58	0,06 %
17.1.44	053347	SBC	TAMPA DE FERRO FUNDIDO PARA CAIXAS INSPECAO/GORDURA 30x30cm UN	UN	9,00	202,27	260,56	2.345,04	0,07 %
17.1.45	10332	ORSE	Tampa de ferro fundido 60X40cm	un	2,00	409,62	527,67	1.055,34	0,03 %
17.1.46	12140	ORSE	Abraçadeira metálica tipo "D" de 1"	un	6,00	5,31	6,84	41,04	0,00 %
17.1.47	7750	ORSE	Abraçadeira metálica tipo "D" de 1 1/4"	un	13,00	6,30	8,11	105,43	0,00 %
17.1.48	9427	ORSE	Abraçadeira metálica tipo "D" de 1 1/2"	un	13,00	5,52	7,11	92,43	0,00 %
17.1.49	11819	ORSE	Abraçadeira metálica tipo "D" de 2"	un	20,00	6,49	8,36	167,20	0,01 %
17.1.50	10448	ORSE	Abraçadeira metálica tipo "D" de 4"	un	8,00	9,14	11,77	94,16	0,00 %
17.1.51	95545	SINAPI	SABONETEIRA DE PAREDE EM METAL CROMADO, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020	UN	32,00	66,71	85,93	2.749,76	0,09 %
17.1.52	95543	SINAPI	PORTA TOALHA BANHO EM METAL CROMADO, TIPO BARRA, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020	UN	30,00	89,02	114,67	3.440,10	0,11 %
17.1.53	080530	AGETOP CIVIL	PORTA PAPEL HIGIÊNICO EM LOUÇA - EMBUTIR	Un	23,00	49,74	64,07	1.473,61	0,05 %
17.1.54	080740	AGETOP CIVIL	MEIA SABONETEIRA EM LOUÇA DE EMBUTIR	Un	17,00	53,93	69,47	1.180,99	0,04 %
18			INSTALAÇÕES MECÂNICAS E DE UTILIDADES					17.193,24	0,55 %
18.1			AR CONDICIONADO CENTRAL					1.240,56	0,04 %
18.1.1			Acessórios					1.240,56	0,04 %
18.1.1.1	C.E003.2025 - PM DE COELHO NETO - COMP 008	Próprio	Gaiola anti-furto em aço para aparelho condicionador de janela 30 kBTU/h	un	1,00	321,01	413,52	413,52	0,01 %
18.1.1.2	C.E003.2025 - PM DE COELHO NETO - COMP 008	Próprio	Gaiola anti-furto em aço para aparelho condicionador de janela 21 kBTU/h	un	1,00	321,01	413,52	413,52	0,01 %
18.1.1.3	C.E003.2025 - PM DE COELHO NETO - COMP 008	Próprio	Gaiola anti-furto em aço para aparelho condicionador de janela 10 kBTU/h	un	1,00	321,01	413,52	413,52	0,01 %
18.2			VENTILAÇÃO MECÂNICA					4.875,03	0,15 %
18.2.1			Rede de dutos					2.072,83	0,07 %
18.2.1.1	C4123	SEINFRA	REDE DE INSUFLAMENTO/RETORNO C/ DUTOS EM CHAPA GALVANIZADA, DEFLETORES, CHAVEAMENTOS, FIXAÇÕES, ISOLAMENTO TÉRMICO EM CHAPAS DE ISOPOR AUTO-EXTINGUÍVEL, DUTOS FLEXÍVEIS DE LIGAÇÃO ETC.	KG	8,00	13,24	17,05	136,40	0,00 %
18.2.1.2	C4123	SEINFRA	REDE DE INSUFLAMENTO/RETORNO C/ DUTOS EM CHAPA GALVANIZADA, DEFLETORES, CHAVEAMENTOS, FIXAÇÕES, ISOLAMENTO TÉRMICO EM CHAPAS DE ISOPOR AUTO-EXTINGUÍVEL, DUTOS FLEXÍVEIS DE LIGAÇÃO ETC.	KG	16,00	13,24	17,05	272,80	0,01 %
18.2.1.3	C3874	SEINFRA	GRELHA DE INSUFLAMENTO/RETORNO, EM ALUMÍNIO DE 0,26 M2 À 0,49 M2 (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	UN	1,00	224,71	289,47	289,47	0,01 %
18.2.1.4	10183	ORSE	Curva 45º em chapa galvanizada nº18, diam=300mm, p/sistema exaustão (obra: Mercado de Lagarto)	un	2,00	247,66	319,03	638,06	0,02 %
18.2.1.5	10183	ORSE	Curva 45º em chapa galvanizada nº18, diam=300mm, p/sistema exaustão (obra: Mercado de Lagarto)	un	2,00	247,66	319,03	638,06	0,02 %
18.2.1.6	C.E003.2025 - PM DE COELHO NETO - COMP 009	Próprio	Conexão alargadora de seção (expansão 0 19,m / 0 40 cm)	un	1,00	76,11	98,04	98,04	0,00 %
18.2.2			"Equipamentos auxiliares"					2.169,62	0,07 %
18.2.2.1	8445	ORSE	Coifa em aço inox com filtro 120x70x25cm, Multinox ou similar	un	1,00	1.684,23	2.169,62	2.169,62	0,07 %
18.2.3			Acessórios					632,58	0,02 %
18.2.3.1	C0090	SEINFRA	APARELHO DE APOIO EM NEOPRENE	KG	3,00	58,41	75,24	225,72	0,01 %
18.2.3.2	C0090	SEINFRA	APARELHO DE APOIO EM NEOPRENE	KG	3,00	58,41	75,24	225,72	0,01 %
18.2.3.3	C0090	SEINFRA	APARELHO DE APOIO EM NEOPRENE	KG	2,00	58,41	75,24	150,48	0,00 %
18.2.3.4	8925	ORSE	Abraçadeira metálica tipo "D" de 3"	un	3,00	7,94	10,22	30,66	0,00 %
18.3			GÁS Combustível					8.719,95	0,28 %
18.3.1			Tubulações de aço carbono e conexões de ferro maleável					8.719,95	0,28 %
18.3.1.1	10.50.03	SUDECAP	TUBO DE AÇO PRETO SCH-40 SEM COSTURA D= 3/4"	M	18,00	165,31	212,95	3.833,10	0,12 %
18.3.1.2	10.50.02	SUDECAP	TUBO DE AÇO PRETO SCH-40 SEM COSTURA D= 1/2"	M	18,00	152,64	196,63	3.539,34	0,11 %
18.3.1.3	C2394	SEINFRA	TE REDUÇÃO AÇO GALVANIZADO 3/4" X 1/2"	UN	2,00	34,58	44,54	89,08	0,00 %
18.3.1.4	92953	SINAPI	LUVA DE REDUÇÃO, EM FERRO GALVANIZADO, 3/4" X 1/2", CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM RAMAIS E SUB-RAMAIS DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	3,00	22,76	29,31	87,93	0,00 %
18.3.1.5	92953	SINAPI	LUVA DE REDUÇÃO, EM FERRO GALVANIZADO, 3/4" X 1/2", CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM RAMAIS E SUB-RAMAIS DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	3,00	22,76	29,31	87,93	0,00 %
18.3.1.6	92694	SINAPI	NIPLE, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 20 (3/4"), INSTALADO EM RAMAIS E SUB-RAMAIS DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	8,00	21,08	27,15	217,20	0,01 %
18.3.1.7	92692	SINAPI	NIPLE, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 15 (1/2"), INSTALADO EM RAMAIS E SUB-RAMAIS DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	2,00	13,35	17,19	34,38	0,00 %
18.3.1.8	C1705	SEINFRA	LUVA AÇO GALV. D=15mm (1/2") À 25mm (1")	UN	2,00	42,34	54,54	109,08	0,00 %



ALPHA CONSTRUTORA E ENGENHARIA LTDA
CNPJ nº 56.295.485/0001-42
ENDEREÇO: Avenida Presidente Médici - L. PAR. nº 1724,
Sala 105, bairro São Benedito, na cidade de Timon - MA.
CEP: 65.636-246.
Email: alphaconstrutoratimon@gmail.com

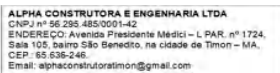
OBJETO:	O objeto do presente Edital é a escolha da proposta mais vantajosa para retomada e conclusão de Creche/Pre-escola tipo B padrão FNDE, no bairro Subestação no Município de Coelho Neto/MA., conforme as características e especificações descritas neste Projeto Básico e Projeto Executivo.								
INFORMAÇÕES:	LEIS SOCIAIS: PLANILHA ANEXO BDI GERAL: 28,82%								
Orçamento Sintético									
Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit Sem BDI	Valor Unit Com BDI	Total	Peso (%)
18.3.1.9	92905	SINAPI	UNIÃO, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 20 (3/4"), INSTALADO EM RAMAIS E SUB-RAMAIS DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	3,00	44,51	57,33	171,99	0,01 %
18.3.1.10	93101	SINAPI	COTOVELO EM BRONZE/LATÃO, DN 22 MM X 3/4", 90 GRAUS, SEM ANEL DE SOLDA, BOLSA X ROSCA F, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL DE HIDRÁULICA PREDIAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2022	UN	3,00	27,71	35,69	107,07	0,00 %
18.3.1.11	93100	SINAPI	COTOVELO EM BRONZE/LATÃO, DN 22 MM X 1/2", 90 GRAUS, SEM ANEL DE SOLDA, BOLSA X ROSCA F, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL DE HIDRÁULICA PREDIAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2022	UN	5,00	24,75	31,88	159,40	0,01 %
18.3.1.12	95249	SINAPI	VÁLVULA DE ESFERA BRUTA, BRONZE, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	4,00	44,47	57,28	229,12	0,01 %
18.3.1.13	C2307	SEINFRA	TAMPÃO EM AÇO GALV. D=15mm (1/2") À 25mm(1")	UN	1,00	14,06	18,11	18,11	0,00 %
18.3.1.14	C2307	SEINFRA	TAMPÃO EM AÇO GALV. D=15mm (1/2") À 25mm(1")	UN	2,00	14,06	18,11	36,22	0,00 %
18.4			EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS					2.357,70	0,07 %
18.4.1	7838	ORSE	Pig Tail ou chicote flexível de cobre, B-190, para condução de gás	un	2,00	49,36	63,58	127,16	0,00 %
18.4.2	091011	AGETOP CIVIL	REGULADOR DE PRESSÃO PRIMEIRO ESTÁGIO, 8 KG/H, REGULÁVEL COM MANÔMETRO, PRESSÃO DE ENTRADA 2 A 18 BAR E PRESSÃO DE SAÍDA 0,5 A 2 BAR, CONEXÕES DE ENTRADA E SAÍDA 1/4" NPT	Un	1,00	291,26	375,20	375,20	0,01 %
18.4.3	9093	ORSE	Regulador de baixa pressão, d=15mm, tipo Fisher, classe 300, 2º estágio (instalação gás)	un	2,00	592,94	763,82	1.527,64	0,05 %
18.4.4	10.50.13	SUDECAP	REGISTRO PARA GAS D= 1/2" NPT X 3/8" BM	UN	2,00	37,35	48,11	96,22	0,00 %
18.4.5	8980	ORSE	Manômetro 0 a 300 psi, conexão 1/4" BSP - fornecimento e instalação	un	1,00	166,84	214,92	214,92	0,01 %
18.4.6	067229	SBC	ABRACADEIRA GALVANIZADA PARA TUBOS DE 3/4"	UN	6,00	2,15	2,76	16,56	0,00 %
19			SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)					60.584,80	1,92 %
19.1			Captores					45.793,67	1,45 %
19.1.1	96989	SINAPI	CAPTOR TIPO FRANKLIN PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	1,00	119,23	153,59	153,59	0,00 %
19.1.2	96973	SINAPI	CORDOALHA DE COBRE NU 35 MM², NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	M	600,00	58,12	74,87	44.922,00	1,43 %
19.1.3	10908	ORSE	Barra de aço redonda re-bar3/8" x 3,00m	un	12,00	46,46	59,84	718,08	0,02 %
19.2			Conectores e Terminais					5.480,08	0,17 %
19.2.1	13039	ORSE	Aterramento composto de 3 hastes de cobre Ø 5/8" x 2,40m, interligada com cabo de cobre 50mm2	un	2,00	347,25	447,32	894,64	0,03 %
19.2.2	C0860	SEINFRA	CONECTOR SPLIT - BOLT P/ CABOS ATE 35MM2	UN	40,00	10,90	14,04	561,60	0,02 %
19.2.3	11.92.02	SUDECAP	CONECTOR DE BRONZE C/FURO VERTICAL P/CAPTOR	UN	76,00	20,26	26,09	1.982,84	0,06 %
19.2.4	8389	ORSE	Clips 5/8" para haste de aterramento galvanizada ref:TEL-5238	un	130,00	12,19	15,70	2.041,00	0,06 %
19.3			Cabos de Descida					2.034,56	0,06 %
19.3.1	10908	ORSE	Barra de aço redonda re-bar3/8" x 3,00m	un	34,00	46,46	59,84	2.034,56	0,06 %
19.4			Eletrodos de Terra					7.149,79	0,23 %
19.4.1	10908	ORSE	Barra de aço redonda re-bar3/8" x 3,00m	un	43,00	46,46	59,84	2.573,12	0,08 %
19.4.2	96985	SINAPI	HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 5/8", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	UN	2,00	71,39	91,96	183,92	0,01 %
19.4.3	96977	SINAPI	CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², ENTERRADA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	M	75,00	45,47	58,57	4.392,75	0,14 %
19.5			Caixa de Inspeção					126,70	0,00 %
19.5.1	98111	SINAPI	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF_12/2020	UN	2,00	49,18	63,35	126,70	0,00 %
20			SERVIÇOS DIVERSOS					205.413,59	6,52 %
20.1	191	ORSE	Divisória em granito cinza andorinha polido, e=2cm, inclusive montagem com ferragens - Rev 02	m²	43,50	710,37	915,09	39.806,41	1,26 %
20.2	191	ORSE	Divisória em granito cinza andorinha polido, e=2cm, inclusive montagem com ferragens - Rev 02	m²	10,50	710,37	915,09	9.608,44	0,31 %
20.3	191	ORSE	Divisória em granito cinza andorinha polido, e=2cm, inclusive montagem com ferragens - Rev 02	m²	53,00	710,37	915,09	48.499,77	1,54 %
20.4	191	ORSE	Divisória em granito cinza andorinha polido, e=2cm, inclusive montagem com ferragens - Rev 02	m²	35,70	710,37	915,09	32.668,71	1,04 %
20.5	98685	SINAPI	RODAPÉ EM GRANITO, ALTURA 10 CM. AF_09/2020	M	65,80	80,36	103,51	6.810,95	0,22 %
20.6	9044	ORSE	Rodopia em granito cinza andorinha, h = 7 cm, e=2cm, aplicado com argamassa industrializada ac-i, com acabamento aboleado	m	99,50	25,02	32,23	3.206,88	0,10 %
20.7	9044	ORSE	Rodopia em granito cinza andorinha, h = 7 cm, e=2cm, aplicado com argamassa industrializada ac-i, com acabamento aboleado	m	130,80	25,02	32,23	4.215,68	0,13 %
20.8	9044	ORSE	Rodopia em granito cinza andorinha, h = 7 cm, e=2cm, aplicado com argamassa industrializada ac-i, com acabamento aboleado	m	90,40	25,02	32,23	2.913,59	0,09 %
20.9	9044	ORSE	Rodopia em granito cinza andorinha, h = 7 cm, e=2cm, aplicado com argamassa industrializada ac-i, com acabamento aboleado	m	19,20	25,02	32,23	618,81	0,02 %
20.10	8865	ORSE	Fornecimento de barra redonda de aço mecânica laminada 1/2" para proteção de esquadrias, inclusive chumbamento	m	2,00	38,37	49,42	98,84	0,00 %
20.11	6069	ORSE	Guarda-corpo Metálico para Escada Marinho em aço CA-50 - Rev. 01	m	10,90	242,88	312,87	3.410,28	0,11 %
20.12	111700	SBC	ESCADA MARINHEIRO PERFIL 1.1/2" DE AÇO COM GUARDA CORPO	M	11,79	1.853,30	2.387,42	28.147,68	0,89 %
20.13	13126	ORSE	Piso/Plataforma em chapa expandida 1/4" (50x1,50m) com cantoneira L1/4"x1/4" (Obra Palácio Museu Olimpio Campos)	un	1,00	287,33	370,13	370,13	0,01 %
20.14	C4642	SEINFRA	ASSENTO / BANCO - ARTICULÁVEL PARA BANHO DE DEFICIENTE	UN	2,00	600,66	773,77	1.547,54	0,05 %
20.15	190716	SEDOP	Barra em aço inox (PCD)	m	8,00	261,33	336,64	2.693,12	0,09 %
20.16	190716	SEDOP	Barra em aço inox (PCD)	m	2,00	261,33	336,64	673,28	0,02 %
20.17	C0361	SEINFRA	BANCO EM ALVENARIA, TAMPO EM CONCRETO, C/ENCOSTO H=80cm (PINTADO)	M	2,85	180,41	232,40	662,34	0,02 %
20.18	C0361	SEINFRA	BANCO EM ALVENARIA, TAMPO EM CONCRETO, C/ENCOSTO H=80cm (PINTADO)	M	9,20	180,41	232,40	2.138,08	0,07 %



ALPHA CONSTRUTORA E ENGENHARIA LTDA
CNPJ nº 56.295.485/0001-42
ENDEREÇO: Avenida Presidente Médici - L. PAR. nº 1724,
Sala 105, bairro São Benedito, na cidade de Timon - MA,
CEP: 65.636-246.
Email: alphaconstrutoratimon@gmail.com

OBJETO:	O objeto do presente Edital é a escolha da proposta mais vantajosa para retomada e conclusão de Creche/pré-escola tipo B padrão FNDE, no bairro Subestação no Município de Coelho Neto/MA., conforme as características e especificações descritas neste Projeto Básico e Projeto Executivo.								
INFORMAÇÕES:	LEIS SOCIAIS: PLANILHA ANEXO BDI GERAL: 28,82%								
Orçamento Sintético									
Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit Sem BDI	Valor Unit Com BDI	Total	Peso (%)
20.19	C0864	SEINFRA	CONJUNTO DE MASTRO P/ TRÊS BANDEIRAS E PEDESTAL	UN	3,00	3.657,53	4.711,63	14.134,89	0,45 %
20.20	200192	SBC	QUADRO NEGRO 1,30x3,20m BASE COMPENSADO E LAMINADO 1mm	UN	2,00	991,98	1.277,86	2.555,72	0,08 %
20.21	111616	SBC	ALCAPAO/TAMPA 0,60x0,60m VISITA CHAPA ACO 3/16"	UN	1,00	490,96	632,45	632,45	0,02 %
21			SERVIÇOS FINAIS					3.441,85	0,11 %
21.1	2450	ORSE	Limpeza geral	m²	1.211,92	2,21	2,84	3.441,85	0,11 %
Total sem BDI								R\$ 2.444.448,63	
Total do BDI								R\$ 704.099,75	
Total Geral								R\$ 3.148.548,38	
O VALOR DO PRESENTE ORÇAMENTO É R\$ 3.148.548,38 (TRÊS MILHÕES, CENTO E QUARENTA E OITO MIL, QUINHENTOS E QUARENTA E OITO REAIS E TRINTA E OITO CENTAVOS).									

COELHO NETO (MA) 08 DE AGOSTO DE 2025



OBJETO:	O objeto do presente Edital é a escolha da proposta mais vantajosa para Retomada e conclusão de Creche/Pré-escola tipo B padrão FNDE, no Bairro Subestação do Município de Coelho Neto/MA, conforme as características e especificações descritas neste Projeto Básico e Projeto Executivo.							
INFORMAÇÕES:	LEIS SOCIAIS: PLANILHA ANEXO BDI GERAL: 28,82%							
Cronograma Físico e Financeiro								
Item	Descrição	Total Por Etapa	30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS	120 DIAS	150 DIAS	180 DIAS
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	100,00% 8.079,99	100,00% 8.079,99					
2	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	100,00% 15.457,56	90,00% 13.911,80	10,00% 1.545,76				
3	ESTRUTURAS DE CONCRETO	100,00% 762.258,60	60,00% 457.355,16	40,00% 304.903,44				
4	PAREDES E PAINEIS	100,00% 249.396,21	30,00% 74.818,86	30,00% 74.818,86	70,00% 174.577,35			
5	ESQUADRIAS	100,00% 194.892,95	30,00% 58.467,89	30,00% 58.467,89	30,00% 58.467,89	30,00% 58.467,89	30,00% 58.467,89	10,00% 19.489,30
6	COBERTURA	100,00% 364.024,01	40,00% 36.402,40	40,00% 36.402,40	50,00% 145.609,60	50,00% 182.012,01		
7	IMPERMEABILIZAÇÃO	100,00% 25.418,60	20,00% 5.083,72	20,00% 5.083,72	20,00% 5.083,72	20,00% 5.083,72	20,00% 5.083,72	
8	REVESTIMENTO	100,00% 277.526,36	20,00% 55.505,27	20,00% 55.505,27	40,00% 111.010,54	40,00% 111.010,54	40,00% 111.010,54	
9	PAVIMENTAÇÃO	100,00% 264.253,21	20,00% 52.850,64	20,00% 52.850,64	20,00% 52.850,64	20,00% 52.850,64	20,00% 52.850,64	20,00% 52.850,64
10	SOLEIRAS, RODAPÉS E PEITORIS	100,00% 45.429,27					50,00% 22.714,64	50,00% 22.714,64
11	PINTURA	100,00% 91.821,02	30,00% 9.182,10	30,00% 9.182,10	30,00% 27.546,31	30,00% 27.546,31	30,00% 27.546,31	30,00% 27.546,31
12	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS	100,00% 275.884,89	25,00% 68.971,22	25,00% 68.971,22	25,00% 68.971,22	25,00% 68.971,22	25,00% 68.971,22	25,00% 68.971,22
13	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	100,00% 93.529,02	20,00% 18.705,80	20,00% 18.705,80	20,00% 18.705,80	20,00% 18.705,80	20,00% 18.705,80	20,00% 18.705,80
14	EQUIPAMENTOS	100,00% 6.089,26					50,00% 3.044,63	50,00% 3.044,63
15	INSTALAÇÃO SANITÁRIA	100,00% 67.078,70			25,00% 16.769,68	25,00% 16.769,68	25,00% 16.769,68	25,00% 16.769,68
16	INSTALAÇÕES DE COMBATE E PREVENÇÃO A INCÊNDIO	100,00% 10.404,95					50,00% 5.202,48	50,00% 5.202,48
17	LOUÇAS E METAIS	100,00% 110.370,30				25,00% 27.592,58	25,00% 27.592,58	50,00% 55.185,15
18	INSTALAÇÕES MECÂNICAS E DE UTILIDADES	100,00% 17.193,24					50,00% 8.596,62	50,00% 8.596,62
19	SISTESA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)	100,00% 60.584,80				30,00% 18.175,44	30,00% 18.175,44	40,00% 24.233,92
20	SERVIÇOS DIVERSOS	100,00% 205.413,59				10,00% 20.541,36	10,00% 20.541,36	80,00% 164.330,87
21	SERVIÇOS FINAIS	100,00% 3.441,85						100,00% 3.441,85
Porcentagem		15,39%	15,39%	15,7%	19,24%	19,3%	14,78%	15,6%
Custo		484.430,67	484.430,67	494.310,62	605.723,27	607.727,17	465.273,53	491.083,09
Porcentagem Acumulado		15,39%	31,09%	50,32%	69,63%	84,4%	84,4%	100,0%
Custo Acumulado		484.430,67	978.741,29	1.584.464,56	2.192.191,73	2.657.465,26	3.148.548,38	
COELHO NETO (MA) 08 DE AGOSTO DE 2025								



ALPHA CONSTRUTORA E ENGENHARIA LTDA
CNPJ nº 56.298.485/0001-42
ENDEREÇO: Avenida Presidente Médici – L. PAR, nº 1724,
Sala 105, bairro São Benedito, na cidade de Timon – MA,
CEP: 65.636-246.
Email: alphaconstrutoratimon@gmail.com

OBJETO: O objeto do presente Edital é a escolha da proposta mais vantajosa para Retomada e conclusão de Creche/Pré-escola tipo B padrão FNDE, no Bairro Subestação no Município de Coelho Neto/MA, conforme as características e especificações descritas neste Projeto Básico e Projeto Executivo.

INFORMAÇÕES: LEIS SOCIAIS: PLANILHA ANEXO | BDI GERAL: 28,82%

Composições Analíticas com Preço Unitário
Composições Principais

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total
1.1 Composição	5088	ORSE	Barracão para Obras de Médio Porte Reaproveitamento 2 vezes	Mobilização / Instalações Provisórias	m²	1,0000000		214,62	214,62
Composição Auxiliar	54	ORSE	Barracão para escritório de obra porte médio s=43,56m2 com materiais novos	Mobilização / Instalações Provisórias / Desmobilização	un	0,0115000	0,0000000	18,662,76	214,62
				MO sem LS =>	39,27	LS =>	32,58	MO com LS =>	71,85
				Valor do BDI =>	61,85			Valor com BDI =>	276,47

1.2 Composição	103689	SINAPI	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_ 03/2022 PS	PAVI - PAVIMENTAÇÃO	m²	1,0000000		272,97	272,97
Composição Auxiliar	102234	SINAPI	PINTURA IMUNIZANTE PARA MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF_ 01/2021	PINT - PINTURAS	m²	0,5000000	0,0000000	18,66	9,33
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3729000	0,0000000	24,81	9,25
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVEINTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,1186000	0,0000000	20,26	22,66
Insumo	00004509	SINAPI	SARRAFO "2,5 X 10" CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	3,2083000	0,0000000	4,81	15,43
Insumo	00004813	SINAPI	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA "N. 22", ADESIVADA, DE "2,4 X 1,2" M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	Material	m²	1,0000000	0,0000000	215,70	215,70
Insumo	00005065	SINAPI	PREGO DE AÇO POLIDO COM CABECA 10 X 10 (7/8 X 17)	Material	KG	0,0113000	0,0000000	33,39	0,37
Insumo	00005069	SINAPI	PREGO DE AÇO POLIDO COM CABECA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material	KG	0,0132000	0,0000000	17,89	0,23
				MO sem LS =>	13,64	LS =>	11,31	MO com LS =>	24,95
				Valor do BDI =>	78,66			Valor com BDI =>	351,63

1.3 Composição	4177	ORSE	Locação de construção de edificação acima de 1000 m2, inclusive execução de gabarito de madeira	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total
				Locação de Edificações	m²	1,0000000		5,29	5,29
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,0400000	0,0000000	3,18	0,12
Composição Auxiliar	10551	ORSE	Encargos Complementares - Carpinteiro	Provisórios	h	0,0400000	0,0000000	3,09	0,12
Insumo	00003345	SINAPI	Arame galvanizado 18 bwa, d = 1,24mm (0,009 kg/m)	Material	kg	0,0200000	0,0000000	33,11	0,66
Insumo	00001213	SINAPI	Carpinteiro de formas (horista)	Mão de Obra	h	0,0400000	0,0000000	18,21	0,72
Insumo	00005067	SINAPI	Prego de aço polido com cabeça 16 x 24 (2 1/4 x 12)	Material	kg	0,0120000	0,0000000	15,11	0,18
Insumo	00006111	SINAPI	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	0,0400000	0,0000000	13,65	0,54
Insumo	00010567	SINAPI	Tabua "2,5 x 23" cm em pinus, mista ou equivalente da regio - bruta	Material	m	0,1100000	0,0000000	11,57	1,27
Insumo	1569	ORSE	Madeira mista serrada (barrote) 6 x 6cm - 0,0036 m³/m (angelim, louro)	Material	m	0,0900000	0,0000000	5,82	0,52
Insumo	48	ORSE	Auxiliar topografia - SICRO	Mão de Obra	h	0,0200000	0,0000000	21,79	0,43
Insumo	70	ORSE	Topógrafo - SICRO	Mão de Obra	h	0,0200000	0,0000000	36,96	0,73
				MO sem LS =>	1,32	LS =>	1,10	MO com LS =>	2,42
				Valor do BDI =>	1,52			Valor com BDI =>	6,81

2.1.1 Composição	9399	ORSE	Concreto simples fabricado na obra, fck=25 mpa, lançado e adensado	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total
				Concreto Simples	m³	1,0000000		557,86	557,86
Composição Auxiliar	7692	ORSE	Lançamento de concreto simples fabricado na obra, inclusive adensamento e acabamento em peças da suestrutura.	Concreto Simples	m³	1,0000000	0,0000000	46,38	46,38
Composição Auxiliar	9398	ORSE	Concreto simples fck= 25 MPA (b1/b2), fabricado na obra, sem lançamento e adensamento	Concreto Simples	m³	1,0000000	0,0000000	511,48	511,48
				MO sem LS =>	65,79	LS =>	54,59	MO com LS =>	120,38
				Valor do BDI =>	160,77			Valor com BDI =>	718,63

2.1.2 Composição	96545	SINAPI	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total
				FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000		13,92	13,92
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0570000	0,0000000	20,92	1,19
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1500000	0,0000000	24,94	3,74
Composição Auxiliar	92802	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000	0,0000000	8,49	8,49
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO "4,2 A 12,5" MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,6350000	0,0000000	0,19	0,12
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	0,0000000	15,24	0,38
				MO sem LS =>	2,01	LS =>	1,67	MO com LS =>	3,68
				Valor do BDI =>	4,01			Valor com BDI =>	17,93

2.1.3 Composição	2497	ORSE	Escavação manual de vala ou cava em material de 1ª categoria, profundidade até 1,50m	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total
				Escavação Manual em Área Urbana	m³	1,0000000		50,49	50,49
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	3,0000000	0,0000000	3,18	9,54
Insumo	00006111	SINAPI	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	3,0000000	0,0000000	13,65	40,95
				MO sem LS =>	22,38	LS =>	18,57	MO com LS =>	40,95
				Valor do BDI =>	14,55			Valor com BDI =>	65,04

3.1.1.1 Composição	96536	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZACÕES. AF_ 01/2024	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total
				FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	1,0000000		65,76	65,76
Composição Auxiliar	88239	SINAPI	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4770000	0,0000000	20,84	9,94
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0880000	0,0000000	24,81	26,99
Composição Auxiliar	91692	SINAPI	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHP DIURNO. AF_ 08/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MAQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0130000	0,0000000	26,56	0,34
Composição Auxiliar	91693	SINAPI	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHI DIURNO. AF_ 08/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MAQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0530000	0,0000000	25,44	1,34
Insumo	00002692	SINAPI	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	Material	L	0,0167000	0,0000000	8,80	0,14
Insumo	00004491	SINAPI	PONTALETE "7,5 X 7,5" CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,8050000	0,0000000	9,50	5,74
Insumo	00004517	SINAPI	SARRAFO "2,5 X 7,5" CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,5470000	0,0000000	3,32	1,81
Insumo	00005073	SINAPI	PREGO DE AÇO POLIDO COM CABECA 17 X 24 (2 1/4 X 11)	Material	KG	0,0260000	0,0000000	17,89	0,46
Insumo	00006212	SINAPI	TABUA "2,5 X 30 CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	1,1340000	0,0000000	15,75	17,86
Insumo	00040304	SINAPI	PREGO DE AÇO POLIDO COM CABECA DUPLA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material	KG	0,0530000	0,0000000	21,66	1,14
				MO sem LS =>	14,56	LS =>	12,08	MO com LS =>	26,64
				Valor do BDI =>	18,95			Valor com BDI =>	84,71

3.1.1.2 Composição	92762	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total
				FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000		9,39	9,39
Composição Auxiliar	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0064000	0,0000000	20,92	0,13
Composição Auxiliar	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0392000	0,0000000	24,94	0,97
Composição Auxiliar	92803	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF_06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0000000	0,0000000	7,81	7,81
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO "4,2 A 12,5" MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	0,5430000	0,0000000	0,19	0,10
Insumo	00043132	SINAPI	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0250000	0,0000000	15,24	0,38
				MO sem LS =>	0,50	LS =>	0,42	MO com LS =>	0,92
				Valor do BDI =>	2,70			Valor com BDI =>	12,09

3.1.1.3 Composição	145	ORSE	Laje pré-fabricada comum para piso ou cobertura, inclusive escoramento em madeira e capeamento 4cm	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total
				Estruturas Pré-Moldadas de Concreto	m²	1,0000000		113,90	113,90
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	1,3000000	0,0000000	3,18	4,13
Composição Auxiliar	10550	ORSE	Encargos Complementares - Pedreiro	Provisórios	h	0,3000000	0,0000000	3,06	0,91
Composição Auxiliar	10551	ORSE	Encargos Complementares - Carpinteiro	Provisórios	h	0,4300000	0,0000000	3,09	1,32
Composição Auxiliar	140	ORSE	Aço CA - 50 Ø 6,3 a 12,5mm, inclusive corte, dobragem, montagem e colocação de ferragens nas formas, para superestruturas e fundações - R1	Armaduras Convencionais	kg	0,4000000	0,0000000	11,35	4,54
Insumo	00000367	SINAPI	Areia grossa - posto jazida/fornecedor (refinado na jazida,sem transporte)	Material	m³	0,0609000	0,0000000	96,14	5,85
Insumo	00001213	SINAPI	Carpinteiro de formas (horista)	Mão de Obra	h	0,4300000	0,0000000	18,21	7,83



ALPHA CONSTRUTORA E ENGENHARIA LTDA
CNPJ nº 06.295.485/0001-42
ENDEREÇO: Avenida Presidente Médici – L. PAR. nº 1724,
Sala 105, bairro São Benedito, na cidade de Timon – MA,
CEP: 65.636-246.
Email: alphaconstrutoratimon@gmail.com

OBJETO:	O objeto do presente Edital é a escolha da proposta mais vantajosa para Retomada e conclusão de Creche/Pré-escola tipo B padrão FNDE, no Bairro Subestação no Município de Coelho Neto/MA., conforme as características e especificações descritas neste Projeto Básico e Projeto Executivo.									
INFORMAÇÕES:	LEIS SOCIAIS: PLANILHA ANEXO BDI GERAL: 28,82%									
Composições Analíticas com Preço Unitário										
Insumo	00001379/SINAPI	ORSE	Cimento portland composto cp ii-32	Material	kg	9,0000000	0,0000000	0,67		6,03
Insumo	00003744/SINAPI	ORSE	Laje pré-moldada convencional (lajotas + vigotas) para piso, unidirecional, sobrecarga de 200 kg/m2, vao ate 4,50 m (sem colocacao)	Material	m²	1,0000000	0,0000000	41,43		41,43
Insumo	00004718/SINAPI	ORSE	Pedra britada n. 2 (19 a 38 mm) posto pedreira/fornecedor, sem frete	Material	m³	0,0414000	0,0000000	116,80		4,83
Insumo	00004721/SINAPI	ORSE	Pedra britada n. 1 (9,5 a 19 mm) posto pedreira/fornecedor,sem frete	Material	m³	0,0138000	0,0000000	116,18		1,60
Insumo	00004750/SINAPI	ORSE	Pedreiro (horista)	Mão de Obra	h	0,3000000	0,0000000	18,21		5,46
Insumo	00005075/SINAPI	ORSE	Preço de aço polido com cabeça 18 x 30 (2 3/4 x 10)	Material	kg	0,0200000	0,0000000	14,18		0,28
Insumo	00006111/SINAPI	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	1,3000000	0,0000000	13,65		17,74
Insumo	00010567/SINAPI	ORSE	Tabua "2,5 x 23" cm em pinus, mista ou equivalente da regioao - bruta	Material	m	0,3300000	0,0000000	11,57		3,81
Insumo	1569	ORSE	Madeira mista serrada (barrote) 6 x 6cm - 0,0036 m3/m (angelim, louro)	Material	m	1,0100000	0,0000000	5,82		5,87
Insumo	6995	ORSE	Madeira mista serrada (sarrafo) 2,2 x 5,5cm - 0,00121 m³/m	Material	m	0,7400000	0,0000000	3,07		2,27
					MO sem LS =>	17,51	LS =>	14,53	MO com LS =>	32,04
					Valor do BDI =>	32,82			Valor com BDI =>	146,72
3.1.3.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit		Total
Composição	141	ORSE	Aço CA - 60 Ø 4,2 a 9,5mm, inclusive corte, dobragem, montagem e colocacao de ferragens nas formas, para superestruturas e fundações - R1	Armaduras Convencionais	kg	1,0000000		10,56		10,56
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,0700000	0,0000000	3,18		0,22
Composição Auxiliar	10555	ORSE	Encargos Complementares - Armador	Provisórios	h	0,0700000	0,0000000	3,04		0,21
Insumo	00000378/SINAPI	ORSE	Armador (horista)	Mão de Obra	h	0,0700000	0,0000000	18,21		1,27
Insumo	00006111/SINAPI	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	0,0700000	0,0000000	13,65		0,95
Insumo	00039017/SINAPI	ORSE	Espacador / distanciador circular com entrada lateral, em plastico, para vergalhao "4,2 a 12,5" mm, cobrimento 20 mm	Material	un	0,4000000	0,0000000	0,19		0,07
Insumo	00039315/SINAPI	ORSE	Espacador / distanciador tipo garra dupla, em plastico, cobrimento "20" mm, para ferragens de lajes e fundo de vigas	Material	un	0,4000000	0,0000000	0,30		0,12
Insumo	00043132/SINAPI	ORSE	Arame recozido 16 bwg, d = 1,65 mm (0,016 kg/m) ou 18 bwg, d = 1,25 mm (0,01 kg/m)	Material	kg	0,0200000	0,0000000	23,21		0,46
Insumo	82	ORSE	Aço ca-60 4,2 a 9,5 mm	Material	kg	1,0000000	0,0000000	7,26		7,26
					MO sem LS =>	1,21	LS =>	1,01	MO com LS =>	2,22
					Valor do BDI =>	3,04			Valor com BDI =>	13,60
4.1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit		Total
Composição	103336	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO APARENTE DE 9X19X39 CM (ESPESURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA, AF. 12/2021	PARE - PAREDES/PAINEIS	m²	1,0000000		73,46		73,46
Composição Auxiliar	87292	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, AF. 08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,0087000	0,0000000	502,78		4,37
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,9500000	0,0000000	25,14		23,88
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4750000	0,0000000	20,26		9,62
Insumo	00034557	SINAPI	TELA DE AÇO SOLDADA GALVANIZADA/ZINCADA PARA ALVENARIA, FIO D = "1,20 A 1,70" MM, MALHA 15 X 15 MM, (C X L) "50 X 7,5" CM	Material	M	0,4200000	0,0000000	1,75		0,73
Insumo	00034599	SINAPI	BLOCO DE VEDACAO CONCRETO APARENTE 9 X 19 X 39 CM (CLASSE C - NBR 6136)	Material	UN	13,6000000	0,0000000	2,55		34,68
Insumo	00037395	SINAPI	PINO DE AÇO COM FURO, HASTE = 27 MM (AÇO DIRETA)	Material	CENTO	0,0050000	0,0000000	37,41		0,18
					MO sem LS =>	12,79	LS =>	10,62	MO com LS =>	23,41
					Valor do BDI =>	21,17			Valor com BDI =>	94,63
4.1.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit		Total
Composição	93202	SINAPI	FIXAÇÃO (ENCUNHAMENTO) DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM TIJOLO MACIÇO, AF. 03/2024	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	M	1,0000000		26,01		26,01
Composição Auxiliar	87294	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L, AF. 08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,0052000	0,0000000	477,94		2,48
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,5600000	0,0000000	25,14		14,07
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1050000	0,0000000	20,26		2,12
Insumo	00007258	SINAPI	TIJOLO CERAMICO MACICO COMUM DE "5 X 10 X 20" CM (L X A X C)	Material	UN	11,6610000	0,0000000	0,63		7,34
					MO sem LS =>	6,31	LS =>	5,23	MO com LS =>	11,54
					Valor do BDI =>	7,49			Valor com BDI =>	33,50
4.1.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit		Total
Composição	101161	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (COBOGÔ) DE 7X6X50CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA, AF. 05/2020	PARE - PAREDES/PAINEIS	m²	1,0000000		193,65		193,65
Composição Auxiliar	100489	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L, AF. 08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,0100000	0,0000000	520,07		5,20
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,0550000	0,0000000	25,14		51,66
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0280000	0,0000000	20,26		20,82
Insumo	00000665	SINAPI	ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO, QUADRICULADO, 16 FUROS "50 X 50 X 7" CM	Material	UN	3,9500000	0,0000000	29,36		115,97
					MO sem LS =>	27,29	LS =>	22,64	MO com LS =>	49,93
					Valor do BDI =>	55,80			Valor com BDI =>	249,45
4.1.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit		Total
Composição	090088	SBC	DIVISÓRIA COMPENSADO RESINADO REVEST./CLAMINADO MELAMINICO	PAREDES E PAINEIS	m²	1,0000000		317,58		317,58
Insumo	000157	SBC	LAMINADO MELAMINICO 1,3mm 1,25x3,08m (3,85m2)/FOS/BRILHO	Material	m²	2,0900000	0,0000000	69,26		145,37
Insumo	005983	SBC	CHAPA DE COMPENSADO PLASTIFICADO 15mm 2,44x1,22(2,97m2)	Material	m²	0,3400000	0,0000000	48,80		16,59
Insumo	008272	SBC	COLA PARA LAMINADO FORMICA 3,78kg/m2	Material	KG	0,7600000	0,0000000	28,10		21,35
Insumo	099360	SBC	CARPINTEIRO DE ESQUADRIA	Mão de Obra	H	3,9260000	0,0000000	19,78		77,65
Insumo	099449	SBC	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	Mão de Obra	H	4,1270000	0,0000000	13,72		56,62
					MO sem LS =>	73,38	LS =>	60,89	MO com LS =>	134,27
					Valor do BDI =>	91,52			Valor com BDI =>	409,10
4.1.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit		Total
Composição	102253	SINAPI	DIVISÓRIA SANITÁRIA, TIPO CABINE, EM GRANITO CINZA POLIDO, ESP = 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE AC III-E, EXCLUSIVE FERRAGENS, AF. 01/2021	PARE - PAREDES/PAINEIS	m²	1,0000000		876,88		876,88
Composição Auxiliar	88274	SINAPI	MARMORISTA/GRANITEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,4050000	0,0000000	25,01		35,13
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,7020000	0,0000000	20,26		14,22
Composição Auxiliar	91692	SINAPI	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHP DIURNO, AF. 08/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0890000	0,0000000	26,56		2,36
Composição Auxiliar	91693	SINAPI	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHI DIURNO, AF. 08/2015	CHI - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	1,3160000	0,0000000	25,44		33,47
Insumo	00000131	SINAPI	ADESIVO ESTRUCTURAL A BASE DE RESINA EPOXI, BICOMPONENTE, PASTOSO (TIXOTROPICO)	Material	KG	0,5300000	0,0000000	58,07		30,77
Insumo	00037596	SINAPI	ARGAMASSA COLANTE TIPO AC III E	Material	KG	0,9700000	0,0000000	3,25		3,15
Insumo	00044476	SINAPI	DIVISÓRIA EM GRANITO, COM DUAS FACES POLIDAS, TIPO ANDORINHA/ QUARTZ/ CASTELO/ CORUMBA OU OUTROS EQUIVALENTES DA REGIÃO, E= "3,0" CM	Material	m³	1,0500000	0,0000000	721,70		757,78
					MO sem LS =>	32,88	LS =>	27,28	MO com LS =>	60,16
					Valor do BDI =>	252,71			Valor com BDI =>	1.129,59
4.1.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit		Total
Composição	105027	SINAPI	CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA, ESPESURA DE "15" CM, AF. 03/2024	FUES - FUNDAÇÕES E	M	1,0000000		21,48		21,48
Composição Auxiliar	87294	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L, AF. 08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,0015000	0,0000000	477,94		0,71
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0440000	0,0000000	25,14		1,10
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0830000	0,0000000	20,26		1,68
Composição Auxiliar	92270	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÓRMA PARA VIGAS, COM MADEIRA SERRADA, E = 25 MM, AF. 09/2020	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	0,0390000	0,0000000	157,60		6,14
Composição Auxiliar	92801	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 6,3 MM, AF. 06/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	0,4900000	0,0000000	8,57		4,19
Composição Auxiliar	94964	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, AF. 05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,0150000	0,0000000	432,12		6,48
Insumo	00002692	SINAPI	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	Material	L	0,0050000	0,0000000	8,80		0,04
Insumo	00039017	SINAPI	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHÃO "4,2 A 12,5" MM, COBRIMENTO 20 MM	Material	UN	6,0000000	0,0000000	0,19		1,14



ALPHA CONSTRUTORA E ENGENHARIA LTDA
CNPJ nº 56.298.485/0001-42
ENDEREÇO: Avenida Presidente Médici – L. PAR, nº 1724,
Sala 105, bairro São Benedito, na cidade de Timon – MA,
CEP: 65.636-246.
Email: alfaconstrutoratimon@gmail.com

OBJETO:	O objeto do presente Edital é a escolha da proposta mais vantajosa para Retomada e conclusão de Creche/Pré-escola tipo B padrão FNDE, no Bairro Subestação no Município de Coelho Neto/MA, conforme as características e especificações descritas neste Projeto Básico e Projeto Executivo.
INFORMAÇÕES:	LEIS SOCIAIS: PLANILHA ANEXO BDI GERAL: 28,82%
Composições Analíticas com Preço Unitário	

				MO sem LS => Valor do BDI =>	2,11 6,19	LS =>	1,75 27,67	MO com LS => Valor com BDI =>	3,86 27,67	
5.1.1		Código Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total
Composição		100691 SINAPI	KIT DE PORTA DE MADEIRA TIPO VENEZIANA, 80X210CM (ESPESSURA DE 3CM), PADRÃO MÉDIO, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2019	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDR OS		UN	1,0000000		1.273,28	1.273,28
Composição Auxiliar		100659 SINAPI	ALIZAR DE 5X1,5CM PARA PORTA FIXADO COM PREGOS, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2019	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDR OS		M	10,0000000	0,0000000	8,97	89,70
Composição Auxiliar		90806 SINAPI	BATENTE PARA PORTA DE MADEIRA, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2019	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDR OS		UN	1,0000000	0,0000000	335,02	335,02
Composição Auxiliar		90830 SINAPI	FECHADURA DE EMBUTIR COM CILINDRO, EXTERNA, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO MÉDIO, INCLUSO EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2019	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDR OS		UN	1,0000000	0,0000000	155,25	155,25
Composição Auxiliar		91298 SINAPI	PORTA DE MADEIRA TIPO VENEZIANA, 80X210CM, ESPESSURA DE 3CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2019	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDR OS		UN	1,0000000	0,0000000	693,31	693,31
				MO sem LS => Valor do BDI =>	101,45 366,95	LS =>	84,18	MO com LS => Valor com BDI =>	185,63 1.640,23	
5.1.3		Código Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total
Composição		9692 ORSE	Porta em madeira compensada (canaleta), lisa, semi-oca, (0,60 x 1,60 a 1,80m), p/pintura, inclusive ferragens (livre/ocupado), exclusive batente, para uso em divisórias granito ou mármore	Esquadrias de Madeira		un	1,0000000		1.043,50	1.043,50
Composição Auxiliar		10549 ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios		h	3,7500000	0,0000000	3,18	11,92
Composição Auxiliar		10551 ORSE	Encargos Complementares - Carpinteiro	Provisórios		h	3,7500000	0,0000000	3,09	11,58
Insumo		00001213/SINAPI	Carpinteiro de formas (horista)	Mão de Obra		h	3,7500000	0,0000000	18,21	68,28
Insumo		00005020/SINAPI	Porta de madeira, folha média (nbr 15930) de 600 x 2100 mm, de 35 mm a 40 mm de espessura, núcleo semi-sólido (sarrafado), capa lisa em hdf, acabamento laminado natural para verniz	Material		un	1,0000000	0,0000000	176,68	176,68
Insumo		00006111/SINAPI	Servente de obras (horista)	Mão de Obra		h	3,7500000	0,0000000	13,65	51,18
Insumo		3378 ORSE	Dobradica para divisória mármore ou granito com mola, inclusive parafuso latão, imab ref. D00825000 ou similar	Material		un	2,0000000	0,0000000	257,97	515,94
Insumo		3379 ORSE	Fechadura (tarjeta) livre-ocupado p/divisória em mármore ou granito, ref. TG0819 - IMAB ou similar, inclusive batente c/amortecedor ref.BT0830000-Imab e parafusos	Material		un	1,0000000	0,0000000	102,67	102,67
Insumo		3380 ORSE	Batedor p/fechadura (tarjeta) livre-ocupado p/div.mármore ou granito, ref. BT0830 - IMAB ou similar	Material		un	1,0000000	0,0000000	82,03	82,03
Insumo		3381 ORSE	Parafuso em aço inox p/ batedor de fechadura (tarjeta) livre-ocupado p/div.mármore ou granito ref. PF0860 - IMAB ou similar	Material		un	2,0000000	0,0000000	11,61	23,22
				MO sem LS => Valor do BDI =>	65,29 300,73	LS =>	54,17	MO com LS => Valor com BDI =>	119,46 1.344,23	
5.1.5		Código Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total
Composição		100687 SINAPI	KIT DE PORTA DE MADEIRA FRISADA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2019	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDR OS		UN	1,0000000		876,99	876,99
Composição Auxiliar		100659 SINAPI	ALIZAR DE 5X1,5CM PARA PORTA FIXADO COM PREGOS, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2019	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDR OS		M	9,6000000	0,0000000	8,97	86,11
Composição Auxiliar		90806 SINAPI	BATENTE PARA PORTA DE MADEIRA, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2019	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDR OS		UN	1,0000000	0,0000000	335,02	335,02
Composição Auxiliar		90831 SINAPI	FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTA DE BANHEIRO, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO MÉDIO, INCLUSO EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2019	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDR OS		UN	1,0000000	0,0000000	135,87	135,87
Composição Auxiliar		91295 SINAPI	PORTA DE MADEIRA FRISADA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 80X210CM, ESPESSURA DE 3CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2019	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDR OS		UN	1,0000000	0,0000000	319,99	319,99
				MO sem LS => Valor do BDI =>	94,81 252,74	LS =>	78,67	MO com LS => Valor com BDI =>	173,48 1.129,73	
5.1.6		Código Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total
Composição		8029 ORSE	Porta em madeira lei (ipê), lisa, semi-oca, 80 x 210cm, com visor de vidro 6mm (60x40cm), inclusive batentes e ferragens	Esquadrias de Madeira		un	1,0000000		884,42	884,42
Composição Auxiliar		10549 ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios		h	4,7500000	0,0000000	3,18	15,10
Composição Auxiliar		10551 ORSE	Encargos Complementares - Carpinteiro	Provisórios		h	4,7500000	0,0000000	3,09	14,67
Composição Auxiliar		1903 ORSE	Argamassa cimento e areia traço 1-1 (1:3) - 1 saci cimento 50kg / 3 padolas areia dim. 0.35 x 0.45 x 0.23 m - Confeccão mecânica e transporte	Argamassas		m³	0,0100000	0,0000000	472,79	4,72
Insumo		00001213/SINAPI	Carpinteiro de formas (horista)	Mão de Obra		h	4,7500000	0,0000000	18,21	86,49
Insumo		00003080/SINAPI	Fechadura espelho para porta externa, em aço inox (maquina, teste e contra-teste) e em zamac (macaneta, lingueta e trincos) com acabamento cromado, maquinado 40 mm, incluindo chave tipo cilindro	Material		cj	1,0000000	0,0000000	51,12	51,12
Insumo		00005075/SINAPI	Prego de aço polido com cabeça 18 x 30 (2 3/4 x 10)	Material		kg	0,0040000	0,0000000	14,18	0,05
Insumo		00006111/SINAPI	Servente de obras (horista)	Mão de Obra		h	4,7500000	0,0000000	13,65	64,83
Insumo		2429 ORSE	Vidro liso transparente incolor, e= 4mm	Serviços		m²	0,2400000	0,0000000	129,42	31,06
Insumo		5015 ORSE	Batente (caido) em madeira lei L=14cm (90x220cm), completo c/02 joacos alizar	Material		cj	1,0000000	0,0000000	209,22	209,22
Insumo		7966 ORSE	Porta em madeira compensada canela, 80 x 210cm, lisa, semi-oca, c/visor 0,16m2, inclusive vidro 4mm	Material		un	1,0000000	0,0000000	317,64	317,64
Insumo		9249 ORSE	Dobradica latão cromado 3 1/2" x 3", com anéis, c/parafusos	Material		un	3,0000000	0,0000000	29,84	89,52
				MO sem LS => Valor do BDI =>	83,00 254,88	LS =>	68,86	MO com LS => Valor com BDI =>	151,86 1.139,30	
5.2.1		Código Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total
Composição		91341 SINAPI	PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2019	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDR OS		m²	1,0000000		611,50	611,50
Composição Auxiliar		88309 SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		H	0,3826000	0,0000000	25,14	9,61
Composição Auxiliar		88316 SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		H	0,1910000	0,0000000	20,26	3,86
Insumo		00000142 SINAPI	SELANTE ELASTICO MONOCOMPONENTE A BASE DE POLIURETANO (PU) PARA JUNTAS DIVERSAS	Material		310ML	0,8829000	0,0000000	43,94	38,79
Insumo		00007568 SINAPI	BUCHA DE NYLON SEM ABA S10, COM PARAFUSO DE 6.10 X 65 MM EM AÇO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS	Material		UN	4,8166000	0,0000000	0,53	2,55
Insumo		00036888 SINAPI	GUARNICAO / MOLDURA / ARREIMATE DE ACABAMENTO PARA ESQUADRIA, EM ALUMINIO PERFIL 25, ACABAMENTO ANODIZADO BRANCO OU BRILHANTE, PARA 1 FACE	Material		M	6,8504000	0,0000000	26,46	181,26
Insumo		00039025 SINAPI	PORTA DE ABRIR, TIPO VENEZIANA, EM ALUMINIO, ACABAMENTO ANODIZADO NATURAL, 90 MM X 210 MM (LARGURA X ALTURA), SEM GUARNICAO/ALIZAR/VISTA	Material		UN	0,5473000	0,0000000	685,97	375,43
				MO sem LS => Valor do BDI =>	5,03 176,23	LS =>	4,17	MO com LS => Valor com BDI =>	9,20 787,73	
5.3.1		Código Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total
Composição		161386 SEDOP	Vidro temperado fumê e=10mm com ferragens	0		m²	1,0000000		663,24	663,24
Composição Auxiliar		280026 SEDOP	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0		h	1,3780000	0,0000000	18,87	26,00
Composição Auxiliar		280030 SEDOP	VIDRACEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0		h	1,4180000	0,0000000	23,48	33,29
Insumo		D00272 SEDOP	Vidro temperado fumê e=10mm	Material		m²	1,0000000	0,0000000	603,95	603,95
				MO sem LS => Valor do BDI =>	22,06 191,14	LS =>	18,30	MO com LS => Valor com BDI =>	40,36 854,38	
5.3.8		Código Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total
Composição		091515 SEDOP	Esquadria basculante em vidro temperado de 10mm	0		m²	1,0000000		847,61	847,61
Composição Auxiliar		280030 SEDOP	VIDRACEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0		h	2,8000000	0,0000000	23,48	65,74
Composição Auxiliar		280026 SEDOP	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0		h	2,8000000	0,0000000	18,87	52,83
Insumo		D00292 SEDOP	Vidro temperado incolor e=10mm	Material		m²	1,0500000	0,0000000	506,16	531,46
Insumo		D00484 SEDOP	Ferragens para esquadria basculante	Material		CJ	1,0000000	0,0000000	197,58	197,58
				MO sem LS => Valor do BDI =>	44,08 244,28	LS =>	36,58	MO com LS => Valor com BDI =>	80,66 1.091,89	
5.3.9		Código Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total
Composição		091514 SEDOP	Esquadria de correr em vidro temperado de 10mm	0		m²	1,0000000		837,49	837,49
Composição Auxiliar		280004 SEDOP	AJUDANTE DE PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0		h	3,5000000	0,0000000	18,89	66,11
Composição Auxiliar		280023 SEDOP	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0		h	3,5000000	0,0000000	23,59	82,56



ALPHA CONSTRUTORA E ENGENHARIA LTDA
CNPJ nº 56.298.485/0001-42
ENDEREÇO: Avenida Presidente Médici – L. PAR, nº 1724,
Sala 105, bairro São Benedito, na cidade de Timon – MA,
CEP: 65.636-246.
Email: alphaconstrutoratimon@gmail.com

OBJETO:	O objeto do presente Edital é a escolha da proposta mais vantajosa para Retomada e conclusão de Creche/Pré-escola tipo B padrão FNDE, no Bairro Subestação no Município de Coelho Neto/MA, conforme as características e especificações descritas neste Projeto Básico e Projeto Executivo.
INFORMAÇÕES:	LEIS SOCIAIS: PLANILHA ANEXO BDI GERAL: 28,82%

INFORMAÇÕES:		LEIS SOCIAIS: PLANILHA ANEXO BDI GERAL: 28,82%									
Composições Analíticas com Preço Unitário											
Insumo		D00292	SEDOP	Vidro temperado incolor e=10mm	Material		m²	1,0500000	0,0000000	506,16	531,46
Insumo		D00473	SEDOP	Ferragens para esquadria de correr	Material		CJ	1,0000000	0,0000000	157,36	157,36
					MO sem LS =>	55,16	LS =>	45,77	MO com LS =>	100,93	
					Valor do BDI =>	241,36			Valor com BDI =>	1.078,85	

5.3.20	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total	
Composição	1897	ORSE	Tela de nylon tipo mosquitoire com moldura em madeira, para esquadrias - Rev 01	Persianas e Cortinas	m²	1,0000000		53,14	53,14	
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,8000000	0,0000000	3,18	2,54	
Composição Auxiliar	10551	ORSE	Encargos Complementares - Carpinteiro	Provisórios	h	0,8000000	0,0000000	3,09	2,47	
Insumo	00001213/SINAPI	ORSE	Carpinteiro de formas (horista)	Mão de Obra	h	0,8000000	0,0000000	18,21	14,56	
Insumo	00006111/SINAPI	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	0,8000000	0,0000000	13,65	10,92	
Insumo	00007170/SINAPI	ORSE	Tela fachadeira em polietileno, rolo de 3 x 100 m (l x c), cor branca, sem logomarca - para protecao de obras	Material	m²	1,0500000	0,0000000	1,86	1,95	
Insumo	1561	ORSE	Madeira massaranduba serrada	Material	m³	0,0040000	0,0000000	5,175,87	20,70	
					MO sem LS =>	13,93	LS =>	11,55	MO com LS =>	25,48
					Valor do BDI =>	15,31			Valor com BDI =>	68,45

5.3.21	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total	
Composição	11518	ORSE	Greilha tipo veneziana, Ø = 100mm, com caixa adaptadora - para saída de ar condicionado - fornecimento e instalação	Equipamentos e Acessórios para Instalação de Ar Condicionado	un	1,0000000		25,67	25,67	
Insumo	00034794/SINAPI	ORSE	Mecanico de refrigeracao (horista)	Mão de Obra	h	0,3000000	0,0000000	13,99	4,19	
Insumo	12178	ORSE	Greilha tipo veneziana, Ø = 100mm, com caixa adaptadora - para saída de ar condicionado	Serviços	un	1,0000000	0,0000000	21,48	21,48	
					MO sem LS =>	2,29	LS =>	1,90	MO com LS =>	4,19
					Valor do BDI =>	7,39			Valor com BDI =>	33,06

5.4.1		Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total	
Composição		12105	ORSE	Grade de ferro c/ gradil em barra chata 3/4" x 1/8", inclusive ferrolio e dobradiças conforme desenho	Esquadrias de Ferro	m²	1,0000000		420,23	420,23	
Composição Auxiliar		10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	4,0000000	0,0000000	3,18	12,72	
Composição Auxiliar		10550	ORSE	Encargos Complementares - Pedreiro	Provisórios	h	4,5000000	0,0000000	3,06	13,77	
Composição Auxiliar		7728	ORSE	Argamassa cimento e areia traço 1-7 (1:4) - 1 saco cimento 50kg / 4 padolas areia dim. 0,35x0,45x0,23m - Confeção mecânica e transporte	Argamassas	m³	0,0127000	0,0000000	477,66	6,06	
Insumo	00004750/SINAPI	ORSE	Pedreiro (horista)	Mão de Obra	h	4,5000000	0,0000000		18,21	81,94	
Insumo	00006111/SINAPI	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	4,0000000	0,0000000		13,65	54,60	
Insumo		12940	ORSE	Grade de ferro c/ gradil em barra chata 3/4" x 1/8", inclusive ferrolio e dobradiças conforme desenho	Material	m²	1,0000000	0,0000000	251,14	251,14	
						MO sem LS =>	75,38	LS =>	62,54	MO com LS =>	137,92
						Valor do BDI =>	121,11			Valor com BDI =>	541,34

5.4.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total	
Composição	11349	ORSE	Gradil em tela de aço galvanizado revestida em pvc, malha 5 x 10cm, fio 2,5mm, com requeadro em tubo de aço galvanizado 2" - Obra do Ceasa Itabaiana	Estrutura Metálica	m²	1,0000000		396,84	396,84	
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	1,5000000	0,0000000	3,18	4,77	
Composição Auxiliar	10550	ORSE	Encargos Complementares - Pedreiro	Provisórios	h	1,5000000	0,0000000	3,06	4,59	
Composição Auxiliar	10594	ORSE	Encargos Complementares - Serralheiro ou Operador de Equipamento Leve	Provisórios	h	2,0000000	0,0000000	3,04	6,08	
Composição Auxiliar	10603	ORSE	Encargos Complementares - Soldador	Provisórios	h	2,5000000	0,0000000	3,65	9,12	
Insumo	00004750/SINAPI	ORSE	Pedreiro (horista)	Mão de Obra	h	1,5000000	0,0000000	18,21	27,31	
Insumo	00006110/SINAPI	ORSE	Serralheiro (horista)	Mão de Obra	h	2,0000000	0,0000000	18,21	36,42	
Insumo	00006111/SINAPI	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	1,5000000	0,0000000	13,65	20,47	
Insumo	00006160/SINAPI	ORSE	Soldador (horista)	Mão de Obra	h	2,5000000	0,0000000	18,64	46,60	
Insumo	10489	ORSE	Tela fornet, revestida em pvc, fio 2,5mm, malha 10x5cm, da ArcelorMittal ou similar	Material	m²	1,0500000	0,0000000	39,38	41,34	
Insumo	2652	ORSE	Arame galvanizado com revestimento em pvc, 12bwg (3,8 mm) - 0,055kg/m	Material	kg	0,0500000	0,0000000	61,51	3,07	
Insumo	4222	ORSE	Perfil Aco, Cantoneira abas iguais - 3/4" x 1/8" (0,87 kg/m)	Material	m	2,8600000	0,0000000	8,45	24,16	
Insumo	8739	ORSE	Tubo aço galvanizado c/costura 2" (50mm), p/condução fluidos, classe leve, e=3,00mm, 4,40kg/m, NBR-5580	Material	m	2,8600000	0,0000000	60,46	172,91	
					MO sem LS =>	71,49	LS =>	59,31	MO com LS =>	130,80
					Valor do BDI =>	114,36			Valor com BDI =>	511,20

5.5.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total	
Composição	13423	ORSE	Porta para armário em vidro temperado 6 mm, liso, incolor, de correr, em alumínio branco, inclusive ferragens - fornecimento e instalação	Vidros Temperados	m²	1,0000000		258,84	258,84	
Insumo	14156	ORSE	Porta para armário em vidro temperado 6 mm, liso, incolor, de correr, em alumínio branco, inclusive ferragens - fornecimento e instalação	Serviços	m²	1,0000000	0,0000000	258,84	258,84	
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
					Valor do BDI =>	74,59			Valor com BDI =>	333,43

5.5.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total	
Composição	26.01.170	CPOS/CDH U	Vidro liso laminado incolor de 10 mm	26,01	m²	1,0000000		333,97	333,97	
Insumo	B.01.000.010146	CPOS/CDH U	Servente	Mão de Obra	H	0,5830000	0,0000000	18,57	10,82	
Insumo	B.01.000.010186	CPOS/CDH U	Vidracoire	Mão de Obra	H	0,7500000	0,0000000	27,08	20,31	
Insumo	H.07.000.037008	CPOS/CDH U	Vidro liso laminado incolor de 10 mm - material	Material	m²	1,0000000	0,0000000	278,17	278,17	
Insumo	S.04.000.034030	CPOS/CDH U	Fita crepe 25mm x 50m	Material	UN	0,0521000	0,0000000	6,26	0,32	
Insumo	S.03.000.028010	CPOS/CDH U	Silicone para envidraçamento estrutural, 280g	Material	UN	0,2310000	0,0000000	19,44	4,49	
Insumo	S.03.000.028011	CPOS/CDH U	Perfil de borracha EPDM maciço de 12x15mm, para esquadrias	Material	M	1,7850000	0,0000000	11,13	19,86	
					MO sem LS =>	17,01	LS =>	14,12	MO com LS =>	31,13
					Valor do BDI =>	96,25			Valor com BDI =>	430,22

5.5.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total	
Composição	1889	ORSE	Espelho plano 4mm	Espelhos	m²	1,0000000		371,00	371,00	
Insumo	00011186/SINAPI	ORSE	Espelho cristal e = 4 mm	Material	m²	1,0000000	0,0000000	371,00	371,00	
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
					Valor do BDI =>	106,92			Valor com BDI =>	477,92

6.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total
Composição	C1335	SEINFRA	ESTRUTURA DE MADEIRA P/ TELHA CERÂMICA OU CONCRETO VÃO 10 A 13m (TESOURAS / TERÇAS / CONTRAVENTAMENTOS / FERRAGENS)	0	m²	1,0000000		159,14	159,14
Insumo	I0041	SEINFRA	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	Mão de Obra	H	1,8000000	0,0000000	19,10	34,38
Insumo	I0498	SEINFRA	CARPINTEIRO	Mão de Obra	H	1,8000000	0,0000000	24,16	43,48
Insumo	I1161	SEINFRA	FERRAGEM PARA TELHADOS	Material	KG	0,2600000	0,0000000	12,00	3,12
Insumo	I1495	SEINFRA	MADEIRA (PEROBA)	Material	m³	0,0280000	0,0000000	2.728,76	76,40
Insumo	I1724	SEINFRA	PREGO	Material	KG	0,1200000	0,0000000	14,67	1,76
					MO sem LS =>	42,55	LS =>	35,31	MO com LS =>
					Valor do BDI =>	45,86			Valor com BDI =>
									205,00

6.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total	
Composição	230	ORSE	Telhamento com telha cerâmica tipo colonial, 1ª qualid, cor clara, Itabaianinha ou similar - Rev 02	Telhamento	m²	1,0000000		47,75	47,75	
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	1,0000000	0,0000000	3,18	3,18	
Composição Auxiliar	10551	ORSE	Encargos Complementares - Carpinteiro	Provisórios	h	0,5000000	0,0000000	3,09	1,54	
Insumo	00001213/SINAPI	ORSE	Carpinteiro de formas (horista)	Mão de Obra	h	0,5000000	0,0000000	18,21	9,10	
Insumo	00006111/SINAPI	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	1,0000000	0,0000000	13,65	13,65	
Insumo	2187	ORSE	Telha cerâmica tipo colonial, simples, não resinada, cor clara, 1ª qualid, comp=51cm, 26 un/m² (Itabaianinha ou similar)	Material	un	26,0000000	0,0000000	0,78	20,28	
					MO sem LS =>	12,43	LS =>	10,32	MO com LS =>	22,75
					Valor do BDI =>	13,76			Valor com BDI =>	61,51

6.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total
Composição	11001	ORSE	Telhamento com telha de vidro tipo canal ou colonial	Telhamento	m²	1,0000000		860,35	860,35
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	1,6000000	0,0000000	3,18	5,08
Composição Auxiliar	10551	ORSE	Encargos Complementares - Carpinteiro	Provisórios	h	0,8000000	0,0000000	3,09	2,47
Insumo	00001213/SINAPI	ORSE	Carpinteiro de formas (horista)	Mão de Obra	h	0,8000000	0,0000000	18,21	14,56



ALPHA CONSTRUTORA E ENGENHARIA LTDA
CNPJ nº 56.298.485/0001-42
ENDEREÇO: Avenida Presidente Médici – L. PAR, nº 1724,
Sala 105, bairro São Benedito, na cidade de Timon – MA,
CEP.: 65.636-246.
Email: alphaconstrutoratimon@gmail.com

OBJETO:		O objeto do presente Edital é a escolha da proposta mais vantajosa para Retomada e conclusão de Creche/Pré-escola tipo B padrão FNDE, no Bairro Subestação no Município de Coelho Neto/MA., conforme as características e especificações descritas neste Projeto Básico e Projeto Executivo.										
INFORMAÇÕES:		LEIS SOCIAIS: PLANILHA ANEXO BDI GERAL: 28,82%										
Composições Analíticas com Preço Unitário												
Insumo	00006111/SINAPI	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	1,6000000	0,0000000	13,65	21,84			
Insumo	00007246/SINAPI	ORSE	Telha vidro tipo canal ou colonial, c = 46 a 50 cm	Material	un	26,0000000	0,0000000	31,40	816,40			
				MO sem LS =>	19,89	LS =>	16,51	MO com LS =>	36,40			
				Valor do BDI =>	247,95			Valor com BDI =>	1.108,30			
6.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total			
Composição	280	ORSE	Cumeeira para telha canal plan, inclusive emassamento	Telhamento	m	1,0000000		64,10	64,10			
Composição Auxiliar	10550	ORSE	Encargos Complementares - Pedreiro	Provisórios	h	0,4000000	0,0000000	3,06	1,22			
Composição Auxiliar	3309	ORSE	Argamassa cimento, cal e areia traço 1:6 (1:2:10) - 1 saco cimento de 50 kg /2 sacos de cal de 20 kg / 10 padolas de areia grossa dim 0.35 x 0.45 x 0.13 m - Confeção mecânica e transporte	Conversão InfoW Orca	m³	0,0030000	0,0000000	435,82	1,30			
Insumo	00004750/SINAPI	ORSE	Pedreiro (horista)	Mão de Obra	h	0,4000000	0,0000000	18,21	7,28			
Insumo	726	ORSE	Cumeeira para telha canal plan	Material	un	5,0000000	0,0000000	10,86	54,30			
				MO sem LS =>	4,07	LS =>	3,37	MO com LS =>	7,44			
				Valor do BDI =>	18,47			Valor com BDI =>	82,57			
6.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total			
Composição	94227	SINAPI	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 33 CM. INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF. 07/2019	COBE - COBERTURA	M	1,0000000		51,04	51,04			
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2820000	0,0000000	20,26	5,71			
Composição Auxiliar	88323	SINAPI	TELHADISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1880000	0,0000000	24,59	4,62			
Composição Auxiliar	93281	SINAPI	GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHP DIURNO. AF. 03/2016	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0132000	0,0000000	21,58	0,28			
Composição Auxiliar	93282	SINAPI	GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHI DIURNO. AF. 03/2016	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0183000	0,0000000	20,72	0,37			
Insumo	00000142	SINAPI	SELANTE ELÁSTICO MONOCOMPONENTE A BASE DE POLIURETANO (PU) PARA JUNTAS DIVERSAS	Material	310ML	0,0530000	0,0000000	43,94	2,32			
Insumo	00005061	SINAPI	PREGO DE AÇO POLIDO COM CABECA 18 X 27 (2 1/2 X 10)	Material	KG	0,0080000	0,0000000	17,26	0,13			
Insumo	00005104	SINAPI	REBITE DE REPUXO EM ALUMÍNIO VAZADO, DIAMETRO 3,2 X 8 MM DE COMPRIMENTO (1KG = 1025 UNIDADES)	Material	KG	0,0016000	0,0000000	59,39	0,09			
Insumo	00013388	SINAPI	SOLDA EM BARRA DE ESTANHO-CHUMBO 50/50	Material	KG	0,0590000	0,0000000	104,97	6,19			
Insumo	00040782	SINAPI	CALHA QUADRADA DE CHAPA DE AÇO GALVANIZADA NUM 24, CORTE 33 CM	Material	M	1,0500000	0,0000000	29,84	31,33			
				MO sem LS =>	3,98	LS =>	3,30	MO com LS =>	7,28			
				Valor do BDI =>	14,70			Valor com BDI =>	65,74			
6.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total			
Composição	304	ORSE	Rufo de concreto armado fck=20mpa h=30cm e h=5cm	Complementos	m	1,0000000		34,77	34,77			
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,2000000	0,0000000	3,18	0,63			
Composição Auxiliar	10550	ORSE	Encargos Complementares - Pedreiro	Provisórios	h	0,4000000	0,0000000	3,06	1,22			
Composição Auxiliar	10551	ORSE	Encargos Complementares - Carpinteiro	Provisórios	h	0,2000000	0,0000000	3,09	0,61			
Composição Auxiliar	140	ORSE	Aço CA - 50 Ø 6,3 a 12,5mm, inclusive corte, dobragem, montagem e colocacao de ferragens nas formas, para suportes/estruturas e fundações - R1	Armaduras Convencionais	kg	1,0000000	0,0000000	11,35	11,35			
Insumo	00000367/SINAPI	ORSE	Área grossa - posto jazida/fornecedor (retirado na jazida,sem transporte)	Material	m³	0,0010000	0,0000000	96,14	0,09			
Insumo	00001213/SINAPI	ORSE	Carpinteiro de formas (horista)	Mão de Obra	h	0,2000000	0,0000000	18,21	3,64			
Insumo	00001379/SINAPI	ORSE	Cimento portland composto cp II-32	Material	kg	5,0000000	0,0000000	0,67	3,35			
Insumo	00004721/SINAPI	ORSE	Pedra britada n. 1 (9,5 a 19 mm) posto pedreira/fornecedor,sem frete	Material	m³	0,0130000	0,0000000	116,18	1,51			
Insumo	00004750/SINAPI	ORSE	Pedreiro (horista)	Mão de Obra	h	0,4000000	0,0000000	18,21	7,28			
Insumo	00006111/SINAPI	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	0,2000000	0,0000000	13,65	2,73			
Insumo	00010567/SINAPI	ORSE	Tabua 2,5 x 23" cm em pinus, mista ou equivalente da região - bruta	Material	m	0,0350000	0,0000000	11,57	0,40			
Insumo	00043132/SINAPI	ORSE	Arame recozido 16 bwg, d = 1,65 mm (0,016 kg/m) ou 18 bwg, d = 1,25 mm (0,01 kg/m)	Material	kg	0,0780000	0,0000000	23,21	1,81			
Insumo	1886	ORSE	Prego 1 1/2" x 13 (15 x 18)	Material	kg	0,0100000	0,0000000	15,88	0,15			
				MO sem LS =>	8,85	LS =>	7,34	MO com LS =>	16,19			
				Valor do BDI =>	10,02			Valor com BDI =>	44,79			
7.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total			
Composição	98557	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF. 09/2023	IMPE - IMPERMEABILIZAÇÕES E PROTEÇÕES DIVERSAS	m²	1,0000000		32,63	32,63			
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0699000	0,0000000	21,00	2,03			
Composição Auxiliar	88270	SINAPI	IMPERMEABILIZADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4299000	0,0000000	25,14	10,80			
Insumo	00000626	SINAPI	MANTA LÍQUIDA DE BASE ASFÁLTICA MODIFICADA COM A ADICAO DE ELASTOMEROS DILUIDOS EM SOLVENTE ORGÂNICO, APLICACAO A FRIO (MEMBRANA IMPERMEABILIZANTE ASFÁLTICA)	Material	KG	1,5000000	0,0000000	13,20	19,80			
				MO sem LS =>	4,86	LS =>	4,03	MO com LS =>	8,89			
				Valor do BDI =>	9,40			Valor com BDI =>	42,03			
7.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total			
Composição	160290	SBC	MANTA ASFÁLTICA POLIMÉRICA PARA PROTECAO DE COBERTURAS	TRATAMENTOS E	m²	1,0000000		62,29	62,29			
Insumo	056101	SBC	MANTA ASFÁLTICA 3mm ALUMÍNIO OTTO BAUMGART	Material	m²	1,1000000	0,0000000	38,25	42,07			
Insumo	099024	SBC	IMPERMEABILIZADOR	Mão de Obra	H	0,6040000	0,0000000	19,78	11,94			
Insumo	099618	SBC	AJUDANTE ESPECIALIZADO - IMPERMEABILIZADOR	Mão de Obra	H	0,6040000	0,0000000	13,72	8,28			
				MO sem LS =>	11,05	LS =>	9,17	MO com LS =>	20,22			
				Valor do BDI =>	17,95			Valor com BDI =>	80,24			
8.1.1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total			
Composição	12352	ORSE	Emboço ou reboco especial de parede, espessura 3cm, com argamassa 1:4 cal e areia	Pisos com Pedras	m²	1,0000000		33,94	33,94			
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,6000000	0,0000000	3,18	1,90			
Composição Auxiliar	10550	ORSE	Encargos Complementares - Pedreiro	Provisórios	h	0,6000000	0,0000000	3,06	1,83			
Composição Auxiliar	12032	ORSE	Argamassa cal e areia traço 1:4 - Confeção mecânica e transporte	Conversão InfoW Orca	m³	0,0300000	0,0000000	370,19	11,10			
Insumo	00004750/SINAPI	ORSE	Pedreiro (horista)	Mão de Obra	h	0,6000000	0,0000000	18,21	10,92			
Insumo	00006111/SINAPI	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	0,6000000	0,0000000	13,65	8,19			
				MO sem LS =>	11,34	LS =>	9,40	MO com LS =>	20,74			
				Valor do BDI =>	9,78			Valor com BDI =>	43,72			
8.1.1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total			
Composição	12354	ORSE	Reboco interno de parede, espessura 0,5cm, com argamassa 1:2 cal e areia	Pisos com Pedras	m²	1,0000000		25,57	25,57			
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,6000000	0,0000000	3,18	1,90			
Composição Auxiliar	10550	ORSE	Encargos Complementares - Pedreiro	Provisórios	h	0,6000000	0,0000000	3,06	1,83			
Composição Auxiliar	12356	ORSE	Argamassa cal e areia traço 1:2 - Confeção mecânica e transporte	Conversão InfoW Orca	m³	0,0050000	0,0000000	547,67	2,73			
Insumo	00004750/SINAPI	ORSE	Pedreiro (horista)	Mão de Obra	h	0,6000000	0,0000000	18,21	10,92			
Insumo	00006111/SINAPI	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	0,6000000	0,0000000	13,65	8,19			
				MO sem LS =>	10,59	LS =>	8,79	MO com LS =>	19,38			
				Valor do BDI =>	7,36			Valor com BDI =>	32,93			
8.1.1.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total			
Composição	87267	SINAPI	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 20X20 CM APLICADAS A MEIA ALTURA DAS PAREDES. AF. 02/2023. PE	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	1,0000000		66,58	66,58			
Composição Auxiliar	88256	SINAPI	AZULEJISTA OU LADRIHISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,6794000	0,0000000	25,01	16,99			
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3089000	0,0000000	20,26	6,25			
Insumo	00000536	SINAPI	REVESTIMENTO EM CERÂMICA ESMALTADA EXTRA, PEI MENOR OU IGUAL A 3, FORMATO MENOR OU IGUAL A 20x25 CM2	Material	m²	1,0618000	0,0000000	34,43	36,55			
Insumo	00001381	SINAPI	ARGAMASSA COLANTE AC I PARA CERÂMICAS	Material	KG	4,9100000	0,0000000	0,92	4,51			
Insumo	00034357	SINAPI	REJUNTE CIMENTICO, QUALQUER COR	Material	KG	0,4220000	0,0000000	5,42	2,28			
				MO sem LS =>	8,67	LS =>	7,20	MO com LS =>	15,87			
				Valor do BDI =>	19,18			Valor com BDI =>	85,76			
8.1.1.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total			
Composição	15.91.02	EMBASA	REJUNTE DE PISO CERAMICO	15	m²	1,0000000		6,17	6,17			
Insumo	B010000097	EMBASA	SERVENTE	Mão de Obra	H	0,3000000	0,0000000	15,93	4,77			
Insumo	D010000022	EMBASA	REJUNTE FLEXIVEL	Material	KG	0,5000000	0,0000000	2,81	1,40			
				MO sem LS =>	2,61	LS =>	2,16	MO com LS =>	4,77			
				Valor do BDI =>	1,77			Valor com BDI =>	7,94			



ALPHA CONSTRUTORA E ENGENHARIA LTDA
CNPJ nº 56.298.485/0001-42
ENDEREÇO: Avenida Presidente Médici – L. PAR. nº 1724,
Sala 105, bairro São Benedito, na cidade de Timon – MA,
CEP: 65.636-246.
Email: alfaconstrutoratimon@gmail.com

OBJETO:	O objeto do presente Edital é a escolha da proposta mais vantajosa para Retomada e conclusão de Creche/Pré-escola tipo B padrão FNDE, no Bairro Subestação no Município de Coelho Neto/MA., conforme as características e especificações descritas neste Projeto Básico e Projeto Executivo.									
INFORMAÇÕES:	LEIS SOCIAIS: PLANILHA ANEXO BDI GERAL: 28,82%									
Composições Analíticas com Preço Unitário										
8.1.2.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total	
Composição	3315	ORSE	Reboco ou emboço interno, de teto, com argamassa traço 16 - 1:2-10 (cimento /cal / areia), espessura 1.5 cm	Conversão InfoWOrca	m²	1,0000000		33,18		33,18
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,7000000	0,0000000	3,18		2,22
Composição Auxiliar	10550	ORSE	Encargos Complementares - Pedreiro	Provisórios	h	0,7000000	0,0000000	3,06		2,14
Composição Auxiliar	3309	ORSE	Argamassa cimento, cal e areia traço 1-6 (1:2-10) - 1 saco cimento de 50 kg /2 sacos de cal de 20 kg / 10 padilhas de areia grossa dim 0.35 x 0.45 x 0.13 m - Confeção mecânica e transporte	Conversão InfoWOrca	m³	0,0150000	0,0000000	435,82		6,53
Insumo	00004750/SINAPI	ORSE	Pedreiro (horista)	Mão de Obra	h	0,7000000	0,0000000	18,21		12,74
Insumo	00006111/SINAPI	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	0,7000000	0,0000000	13,65		9,55
					MO sem LS =>	12,63	LS =>	10,47	MO com LS =>	23,10
					Valor do BDI =>	9,56			Valor com BDI =>	42,74
8.1.3.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total	
Composição	87878	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF. 10/2022	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	1,0000000		4,50		4,50
Composição Auxiliar	87377	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL. PREPARO MANUAL. AF. 08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,0037000	0,0000000	617,57		2,28
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0681000	0,0000000	25,14		1,71
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0255000	0,0000000	20,26		0,51
					MO sem LS =>	1,11	LS =>	0,93	MO com LS =>	2,04
					Valor do BDI =>	1,29			Valor com BDI =>	5,79
8.1.3.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total	
Composição	C4442	SEINFRA	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 10x10cm (100cm²) - DECORATIVA - P/ PAREDE	0	m²	1,0000000		79,39		79,39
Insumo	11328	SEINFRA	LADRILHISTA	Mão de Obra	H	0,7200000	0,0000000	24,16		17,39
Insumo	12543	SEINFRA	SERVENTE	Mão de Obra	H	0,7200000	0,0000000	18,46		13,29
Insumo	16497	SEINFRA	CERÂMICA ESMALTADA DIMENSÕES ATÉ 10x10cm (100 cm²) - DECORATIVA	Material	m²	1,1000000	0,0000000	36,69		40,35
Insumo	16508	SEINFRA	ARGAMASSA COLANTE PRÉ-FABRICADA P/ CERÂMICAS E PORCELANATOS	Material	KG	4,0000000	0,0000000	2,09		8,36
					MO sem LS =>	16,77	LS =>	13,91	MO com LS =>	30,68
					Valor do BDI =>	22,88			Valor com BDI =>	102,27
9.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total	
Composição	95240	SINAPI	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERES. ESPESURA DE 3 CM. AF. 01/2024	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	1,0000000		16,61		16,61
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1631000	0,0000000	25,14		4,10
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0444000	0,0000000	20,26		0,89
Composição Auxiliar	94968	SINAPI	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF. 05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,0339000	0,0000000	342,87		11,62
					MO sem LS =>	2,72	LS =>	2,26	MO com LS =>	4,98
					Valor do BDI =>	4,78			Valor com BDI =>	21,39
9.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total	
Composição	98679	SINAPI	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CEMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESURA 2,0 CM. PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF. 09/2020	PISO - PISOS	m²	1,0000000		34,17		34,17
Composição Auxiliar	87298	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF. 08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,0310000	0,0000000	626,04		19,40
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3540000	0,0000000	25,14		8,89
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1770000	0,0000000	20,26		3,58
Insumo	00001379	SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Material	KG	0,5000000	0,0000000	0,76		0,38
Insumo	00003671	SINAPI	JUNTA PLÁSTICA DE DILATAÇÃO PARA PISOS, COR CINZA, 17 X 3 MM (ALTURA X ESPESURA)	Material	M	1,6700000	0,0000000	1,15		1,92
					MO sem LS =>	5,68	LS =>	4,72	MO com LS =>	10,40
					Valor do BDI =>	9,84			Valor com BDI =>	44,01
9.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total	
Composição	92397	SINAPI	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM. ESPESURA 6 CM. AF. 10/2022	PAVI - PAVIMENTAÇÃO	m²	1,0000000		55,47		55,47
Composição Auxiliar	88260	SINAPI	CALCETEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2015000	0,0000000	24,94		5,02
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2015000	0,0000000	20,26		4,08
Composição Auxiliar	91277	SINAPI	PLACA VIBRATÓRIA REVERSÍVEL COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, FORÇA CENTRÍFUGA DE 25 KN (2500 KGF), POTÊNCIA 5,5 CV - CHP DIURNO. AF. 08/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0041000	0,0000000	8,21		0,03
Composição Auxiliar	91278	SINAPI	PLACA VIBRATÓRIA REVERSÍVEL COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, FORÇA CENTRÍFUGA DE 25 KN (2500 KGF), POTÊNCIA 5,5 CV - CHI DIURNO. AF. 08/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0967000	0,0000000	0,58		0,05
Composição Auxiliar	91283	SINAPI	CORTADORA DE PISO COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, POTÊNCIA DE 13 HP, COM DISCO DE CORTA DIAMANTADO SEGMENTADO PARA CONCRETO, DIÂMETRO DE 350 MM, FURO DE 1" (14 X 1") - CHP DIURNO. AF. 08/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0038000	0,0000000	9,03		0,03
Composição Auxiliar	91285	SINAPI	CORTADORA DE PISO COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, POTÊNCIA DE 13 HP, COM DISCO DE CORTA DIAMANTADO SEGMENTADO PARA CONCRETO, DIÂMETRO DE 350 MM, FURO DE 1" (14 X 1") - CHI DIURNO. AF. 08/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0970000	0,0000000	0,95		0,09
Insumo	00000370	SINAPI	AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	0,0568000	0,0000000	76,79		4,36
Insumo	00004741	SINAPI	PO DE PEDRA (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	Material	m³	0,0098000	0,0000000	69,38		0,67
Insumo	00036155	SINAPI	BLOQUETE/PISO INTERTRAVADO DE CONCRETO - MODELO ONDA/16 FACES/RETANGULAR/TUOLINHO/PAVER/HOLANDES/PARALELEPÍPEDO, "20 X 10" CM. E = 6 CM. RESISTENCIA DE 35 MPA, COR NATURAL	Material	m²	1,0041000	0,0000000	40,98		41,14
					MO sem LS =>	3,33	LS =>	2,77	MO com LS =>	6,10
					Valor do BDI =>	15,98			Valor com BDI =>	71,45
9.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total	
Composição	C4439	SEINFRA	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ACIMA DE 30x30cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4 P/ PISO	0	m²	1,0000000		118,63		118,63
Composição Auxiliar	C4429	SEINFRA	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PEN. TRAÇO 1:5	0	m³	0,0200000	0,0000000	864,82		17,29
Insumo	11328	SEINFRA	LADRILHISTA	Mão de Obra	H	1,2000000	0,0000000	24,16		28,99
Insumo	12543	SEINFRA	SERVENTE	Mão de Obra	H	1,2000000	0,0000000	18,46		22,15
Insumo	16500	SEINFRA	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA DIMENSÕES MAIORES DE 30x30cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4	Material	m²	1,1000000	0,0000000	45,64		50,20
					MO sem LS =>	34,50	LS =>	28,62	MO com LS =>	63,12
					Valor do BDI =>	34,18			Valor com BDI =>	152,81
9.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total	
Composição	98681	SINAPI	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CEMENTO E AREIA), ACABAMENTO RÚSTICO, ESPESURA 2,0 CM. PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF. 09/2020	PISO - PISOS	m²	1,0000000		31,82		31,82
Composição Auxiliar	87298	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF. 08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,0310000	0,0000000	626,04		19,40
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2980000	0,0000000	25,14		7,49
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1490000	0,0000000	20,26		3,01
Insumo	00003671	SINAPI	JUNTA PLÁSTICA DE DILATAÇÃO PARA PISOS, COR CINZA, 17 X 3 MM (ALTURA X ESPESURA)	Material	M	1,6700000	0,0000000	1,15		1,92
					MO sem LS =>	4,95	LS =>	4,10	MO com LS =>	9,05
					Valor do BDI =>	9,17			Valor com BDI =>	40,99
9.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total	
Composição	104162	SINAPI	PISO EM GRANILITE, MARMORITE OU GRANITINA EM AMBIENTES INTERNOS, COM ESPESURA DE 8 MM, INCLUSO MISTURA EM BETONEIRA, COLOCAÇÃO DAS JUNTAS, APLICAÇÃO DO PISO, 4 POLIMENTOS COM POLITRIZ, ESTUCAMENTO, SELADOR E CERA. AF. 06/2022	PISO - PISOS	m²	1,0000000		94,43		94,43
Composição Auxiliar	88274	SINAPI	MARMORISTA/GRANITEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0956000	0,0000000	25,01		27,40
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4972000	0,0000000	20,26		10,07



ALPHA CONSTRUTORA E ENGENHARIA LTDA
CNPJ nº 56.298.485/0001-42
ENDEREÇO: Avenida Presidente Médici – L. PAR, nº 1724,
Sala 105, bairro São Benedito, na cidade de Timon – MA,
CEP: 65.636-246.
Email: alfaconstrutoratimon@gmail.com

OBJETO:		O objeto do presente Edital é a escolha da proposta mais vantajosa para Retomada e conclusão de Creche/Pré-escola tipo B padrão FNDE, no Bairro Subestação no Município de Coelho Neto/MA, conforme as características e especificações descritas neste Projeto Básico e Projeto Executivo.									
INFORMAÇÕES:		LEIS SOCIAIS: PLANILHA ANEXO BDI GERAL: 28,82%									
Composições Analíticas com Preço Unitário											
Composição Auxiliar	89225	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF 05/2023	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0254000	0,0000000	4,91	0,12		
Composição Auxiliar	89226	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF 05/2023	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0759000	0,0000000	1,53	0,11		
Composição Auxiliar	95276	SINAPI	POLIDORA DE PISO (POLITRIZ), PESO DE 100KG, DIÂMETRO 450 MM, MOTOR ELÉTRICO, POTÊNCIA 4 HP - CHP DIURNO, AF 05/2023	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0903000	0,0000000	2,69	0,24		
Composição Auxiliar	95277	SINAPI	POLIDORA DE PISO (POLITRIZ), PESO DE 100KG, DIÂMETRO 450 MM, MOTOR ELÉTRICO, POTÊNCIA 4 HP - CHI DIURNO, AF 05/2023	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,2164000	0,0000000	0,43	0,09		
Insumo	00003671	SINAPI	JUNTA PLÁSTICA DE DILATAÇÃO PARA PISOS, COR CINZA, 17 X 3 MM (ALTURA X ESPESSURA)	Material	M	1,6700000	0,0000000	1,15	1,92		
Insumo	00004824	SINAPI	GRANILHA/ GRANA/ PEDRISCO OU AGREGADO EM MARMORE/ GRANITO/ QUARTZO E CALCÁRIO, PRETO, CINZA, PALHA OU BRANCO	Material	KG	20,0000000	0,0000000	0,67	13,40		
Insumo	00006085	SINAPI	SELADOR ACRILICO OPACO PREMIUM INTERIOR/EXTERIOR	Material	L	0,0400000	0,0000000	8,63	0,34		
Insumo	00041967	SINAPI	CERA LIQUIDA INCOLOR MULTIPISO	Material	L	0,0125000	0,0000000	19,79	0,24		
Insumo	00044528	SINAPI	CIMENTO PORTLAND ESTRUTURAL BRANCO CPB - 32 OU CPB - 40	Material	KG	10,0000000	0,0000000	4,05	40,50		
					MO sem LS =>	13,98	LS =>	11,60	MO com LS =>	25,58	
					Valor do BDI =>	27,21			Valor com BDI =>	121,64	
9.8		Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total		
Composição		4736 ORSE	Calha de concreto, com grelha de ferro, seção 0,20 x 0,20m	Estruturas Complementares	m	1,0000000		218,15	218,15		
Composição Auxiliar		115 ORSE	Forma plana para estruturas, em compensado resinado de 12mm, 02 usos, inclusive escoramento - Rev 02 04/2022	Formas	m²	0,7200000	0,0000000	116,40	83,80		
Composição Auxiliar		140 ORSE	Aço CA - 50 Ø 6,3 a 12,5mm, inclusive corte, dobragem, montagem e colocacao de ferragens nas formas, para superestruturas e fundações - R1	Armaduras Convencionais	kg	4,8000000	0,0000000	11,35	54,48		
Composição Auxiliar		95 ORSE	Concreto simples fabricado na obra, fck=13,5 mpa, lançado e adensado	Alvenarias de Pedra e Concretos para Fundações	m³	0,0600000	0,0000000	506,38	30,38		
Insumo		1074 ORSE	Grelha ferro 1/4" x 1/4"	Material	m²	0,2000000	0,0000000	247,45	49,49		
					MO sem LS =>	28,21	LS =>	23,41	MO com LS =>	51,62	
					Valor do BDI =>	62,87			Valor com BDI =>	281,02	
10.1		Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total		
Composição		98689 SINAPI	SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM. ESPESSURA 2,0 CM. AF 09/2020	PISO - PISOS	M	1,0000000		113,76	113,76		
Composição Auxiliar		88274 SINAPI	MARMORISTA/GRANITEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,5470000	0,0000000	25,01	13,68		
Composição Auxiliar		88316 SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2730000	0,0000000	20,26	5,53		
Insumo		00020232 SINAPI	SOLEIRA EM GRANITO, POLIDO, TIPO ANDORINHA/ QUARTZ/ CASTELO/ CORUMBA OU OUTROS EQUIVALENTES DA REGIAO, L= "15" CM, E= "2,0" CM	Material	M	1,0000000	0,0000000	90,89	90,89		
Insumo		00037595 SINAPI	ARGAMASSA COLANTE TIPO AC III	Material	KG	1,2900000	0,0000000	2,84	3,66		
					MO sem LS =>	7,15	LS =>	5,94	MO com LS =>	13,09	
					Valor do BDI =>	32,78			Valor com BDI =>	146,54	
10.2		Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total		
Composição		3568 ORSE	Rodapé cerâmico 9 x 45 cm, linha color natural, porcelanato, Cecrisa/Portinari ou similar, aplicado com argamassa industrializada ac-1, rejuntado (ou similar)	Soleiras e Rodapés	m	1,0000000		34,29	34,29		
Composição Auxiliar		10550 ORSE	Encargos Complementares - Pedreiro	Provisórios	h	0,2000000	0,0000000	3,06	0,61		
Composição Auxiliar		3406 ORSE	Argamassa industrializada AC-1, Votomassa ou similar	Argamassas	kg	0,4500000	0,0000000	0,77	0,34		
Insumo		00004750/SINAPI	Pedreiro (horista)	Mão de Obra	h	0,2000000	0,0000000	18,21	3,64		
Insumo		2540 ORSE	Rejunte colorido flexível para revestimentos cerâmicos	Material	kg	0,0600000	0,0000000	3,02	0,18		
Insumo		2810 ORSE	Rodapé cerâmico 9 x 45 cm, porcelanato, linha Color, cristal natural, Cecrisa/Portinari ou similar	Material	pc	2,2200000	0,0000000	13,30	29,52		
					MO sem LS =>	2,01	LS =>	1,67	MO com LS =>	3,68	
					Valor do BDI =>	9,88			Valor com BDI =>	44,17	
10.4		Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total		
Composição		120238 SBC	RODAMEIO FAIXA MADEIRA DE LEI PARA PROTECAO EM SALAS	REVESTIMENTOS INTERNOS	M	1,0000000		15,88	15,88		
Insumo		001292 SBC	SARRAFO PINUS APARELHADO 2,1x4,5cm	Material	M	1,0500000	0,0000000	6,58	6,90		
Insumo		014203 SBC	BUCHA DE NYLON TIPO S8 COM PARAFUSO	Material	UN	1,0000000	0,0000000	0,48	0,48		
Insumo		099360 SBC	CARPINTEIRO DE ESQUADRIA	Mão de Obra	H	0,2540000	0,0000000	19,78	5,02		
Insumo		099449 SBC	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	Mão de Obra	H	0,2540000	0,0000000	13,72	3,48		
					MO sem LS =>	4,65	LS =>	3,85	MO com LS =>	8,50	
					Valor do BDI =>	4,57			Valor com BDI =>	20,45	
11.1.1		Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total		
Composição		8146 ORSE	Pintura para interiores, sobre paredes, com lixamento, aplicação de 01 demão de líquido selador acrílico, 02 demãos de massa acrílica e 02 demãos de tintaacrílica convencional - Rev 01	Latex PVA	m²	1,0000000		42,08	42,08		
Composição Auxiliar		2282 ORSE	Preparo de superfície com lixamento e aplicação de 01 demão de líquido selador acrílico	Latex PVA	m²	1,0000000	0,0000000	7,51	7,51		
Composição Auxiliar		2288 ORSE	Pintura de acabamento com aplicação de 02 demãos de tinta acrílica convencional	Latex PVA	m²	1,0000000	0,0000000	16,45	16,45		
Composição Auxiliar		8624 ORSE	Emassamento de superfície, com aplicação de 02 demãos de massa acrílica, lixamento e retoques - Rev 01	Latex PVA	m²	1,0000000	0,0000000	18,12	18,12		
					MO sem LS =>	13,55	LS =>	11,24	MO com LS =>	24,79	
					Valor do BDI =>	12,12			Valor com BDI =>	54,20	
11.1.2		Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total		
Composição		2285 ORSE	Pintura de acabamento com aplicação de 02 demãos de tinta PVA latex para interiores - cores convencionais - Rev 03	Latex PVA	m²	1,0000000		14,88	14,88		
Composição Auxiliar		10549 ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,2000000	0,0000000	3,18	0,63		
Composição Auxiliar		10553 ORSE	Encargos Complementares - Pintor	Provisórios	h	0,4000000	0,0000000	3,23	1,29		
Insumo		00004783/SINAPI	Pintor (horista)	Mão de Obra	h	0,4000000	0,0000000	18,21	7,28		
Insumo		00006111/SINAPI	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	0,2000000	0,0000000	13,65	2,73		
Insumo		2232 ORSE	Tinta pva latex para interior coralmar ou similar	Material	l	0,1800000	0,0000000	16,44	2,95		
					MO sem LS =>	5,47	LS =>	4,54	MO com LS =>	10,01	
					Valor do BDI =>	4,28			Valor com BDI =>	19,16	
11.2.1		Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total		
Composição		88489 SINAPI	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF 04/2023	PINT - PINTURAS	m²	1,0000000		13,08	13,08		
Composição Auxiliar		88310 SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1631000	0,0000000	26,87	4,38		
Composição Auxiliar		88316 SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0544000	0,0000000	20,26	1,10		
Insumo		00007356 SINAPI	TINTA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, COR BRANCO FOSCO	Material	L	0,2285000	0,0000000	33,28	7,60		
					MO sem LS =>	1,98	LS =>	1,65	MO com LS =>	3,63	
					Valor do BDI =>	3,76			Valor com BDI =>	16,84	
11.3.1		Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total		
Composição		2291 ORSE	Pintura para interiores, sobre paredes ou tetos, com lixamento, aplicação de 01 demão de líquido selador, 02 demãos de massa corrida e 02 demãos de tinta pva latex convencional para interiores. Rev 03 04/2022	Latex PVA	m²	1,0000000		38,47	38,47		
Composição Auxiliar		2281 ORSE	Preparo de superfície com lixamento e aplicação de 01 demão de líquido selador	Latex PVA	m²	1,0000000	0,0000000	7,09	7,09		
Composição Auxiliar		2285 ORSE	Pintura de acabamento com aplicação de 02 demãos de tinta PVA latex para interiores - cores convencionais - Rev 03	Latex PVA	m²	1,0000000	0,0000000	14,88	14,88		
Composição Auxiliar		8623 ORSE	Emassamento de superfície, com aplicação de 02 demãos de massa corrida - R1	Latex PVA	m²	1,0000000	0,0000000	16,50	16,50		
					MO sem LS =>	15,04	LS =>	12,48	MO com LS =>	27,52	
					Valor do BDI =>	11,08			Valor com BDI =>	49,55	
11.4.1		Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total		
Composição		102219 SINAPI	PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO EM MADEIRA, 2 DEMÃOS, AF 01/2021	PINT - PINTURAS	m²	1,0000000		14,67	14,67		
Composição Auxiliar		88310 SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3805000	0,0000000	26,87	10,22		
Insumo		00005318 SINAPI	DILUENTE AGUARRAS	Material	L	0,0140000	0,0000000	18,96	0,26		
Insumo		00007311 SINAPI	TINTA ESMALTE SINTETICO PREMIUM ACETINADO	Material	L	0,1403000	0,0000000	29,87	4,19		
					MO sem LS =>	3,73	LS =>	3,10	MO com LS =>	6,83	
					Valor do BDI =>	4,22			Valor com BDI =>	18,89	
11.4.2		Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total		
Composição		4934 ORSE	Pintura de acabamento com aplicação de 01 demão de verniz acrílico, Coral ou similar	Tratamentos de Superfícies	m²	1,0000000		7,21	7,21		



ALPHA CONSTRUTORA E ENGENHARIA LTDA
CNPJ nº 56.295.485/0001-42
ENDEREÇO: Avenida Presidente Médici – L. PAR. nº 1724,
Sala 105, bairro São Benedito, na cidade de Timon – MA,
CEP.: 65.636-246.
Email: alphaconstrutoratimon@gmail.com

OBJETO:		O objeto do presente Edital é a escolha da proposta mais vantajosa para Retomada e conclusão de Creche/Pré-escola tipo B padrão FNDE, no Bairro Subestação no Município de Coelho Neto/MA, conforme as características e especificações descritas neste Projeto Básico e Projeto Executivo.									
INFORMAÇÕES:		LEIS SOCIAIS: PLANILHA ANEXO BDI GERAL: 28,82%									
Composições Analíticas com Preço Unitário											
Composição Auxiliar		10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,1000000	0,0000000	3,18	0,31	
Composição Auxiliar		10553	ORSE	Encargos Complementares - Pintor	Provisórios	h	0,2000000	0,0000000	3,23	0,64	
Insumo		00004783/SINAPI	ORSE	Pintor (horista)	Mão de Obra	h	0,2000000	0,0000000	18,21	3,64	
Insumo		00006111/SINAPI	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	0,1000000	0,0000000	13,65	1,36	
Insumo		4740	ORSE	Verniz acrílico incolor, Coral ou similar	Material	I	0,0800000	0,0000000	15,81	1,26	
					MO sem LS =>	2,73	LS =>	2,27	MO com LS =>	5,00	
					Valor do BDI =>	2,07			Valor com BDI =>	9,28	
11.4.3											
Composição		7808	ORSE	Pintura de acabamento com aplicação de 02 demãos de esmalte sobre superfícies metálicas - R1	Esmalte Sintético / Óleo	m²	1,0000000		17,45	17,45	
Composição Auxiliar		10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,2000000	0,0000000	3,18	0,63	
Composição Auxiliar		10553	ORSE	Encargos Complementares - Pintor	Provisórios	h	0,4000000	0,0000000	3,23	1,29	
Insumo		00004783/SINAPI	ORSE	Pintor (horista)	Mão de Obra	h	0,4000000	0,0000000	18,21	7,28	
Insumo		00006111/SINAPI	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	0,2000000	0,0000000	13,65	2,73	
Insumo		2226	ORSE	Tinta esmalte sintético (coralil ou similar)	Material	I	0,1800000	0,0000000	30,68	5,52	
					MO sem LS =>	5,47	LS =>	4,54	MO com LS =>	10,01	
					Valor do BDI =>	5,02			Valor com BDI =>	22,47	
12.1.1.1											
Composição		078160	SBC	HASTE ATERRAMENTO CHEN ROAD FERRO GALVANIZADO 5/8"x3,0m	ATERRAMENTO	UN	1,0000000		87,54	87,54	
Insumo		045201	SBC	HASTE DE ATERRAMENTO COBREADA 5/8" x 2,40m 6715 670106 - MAGNET	Material	UN	1,0000000	0,0000000	43,14	43,14	
Insumo		099250	SBC	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	1,0260000	0,0000000	19,78	20,29	
Insumo		099806	SBC	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	1,7580000	0,0000000	13,72	24,11	
					MO sem LS =>	24,27	LS =>	20,13	MO com LS =>	44,40	
					Valor do BDI =>	25,22			Valor com BDI =>	112,76	
12.1.1.2											
Composição		ED-51055	SETOP	CAIXA DE INSPEÇÃO EM PVC, DIÂMETRO DE 30CM, ALTURA DE 30CM, COM TAMPA EM FERRO FUNDIDO, EXCLUSIVE HASTE DE ATERRAMENTO, INCLUSIVE INSTALAÇÃO	ED-	un	1,0000000		56,75	56,75	
A				Equipamentos	Utilização Operativa	Improdutiva	Custo Operacional Operativa	Improdutiva	Consumo	Custo Horário	
									(A) Total:	0,00	
									(B) Total:	0,00	
									Custo Horário de Execução (A) + (B):	0,00	
									(D) Produção da Equipe:	1,00	
									Custo Unitário de Execução (A) + (B) / (D):	0,00	
F				Material	Unidade	Custo Unitário	Quantidade	Custo Horário			
Insumo		SETOP	MATED-5551	TAMPA (MATERIAL: FERRO FUNDIDO)DIÂMETRO": 300MMAPLICAÇÃO: INSPEÇÃO ELÉTRICA OU SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS)VALORES REREFERENCIAIS APROXIMADOS	X1:0.0 X2: 0.0 X3: 0.0	un	34,05	1,0000000	34,05		
Insumo		SETOP	MATED-5539	CAIXA DE INSPEÇÃO (MATERIAL: POLIPROPILENO)COR: PRETA)DIÂMETRO": 300MM(COMPIMENTO": 300MM)TAMPA: NÃO INCLUSO)APLICAÇÃO: INSPEÇÃO DE ESGOTO OU SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS)VALORES REREFERENCIAIS APROXIMADOS	X1:0.0 X2: 0.0 X3: 0.0	un	0,82	1,0000000	0,82		
									(F)Total:	34,87	
G				Serviços	Unidade	Custo Unitário	Quantidade	Custo Horário			
Atividade Auxiliar		SETOP	ED-50362	AJUDANTE DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	X1:0.0 X2: 0.0 X3: 0.0	hora	20,00	0,4888889	9,77		
Atividade Auxiliar		SETOP	ED-50373	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	X1:0.0 X2: 0.0 X3: 0.0	hora	24,79	0,4888889	12,11		
H											
				Momento Transporte	Formula	X1, X2, X3	Unidade	Custo Unitário	(G) Total:	21,88	
									(H) Total:	0,00	
					MO sem LS =>	9,21	LS =>	7,63	MO com LS =>	16,84	
					Valor do BDI =>	16,35			Valor com BDI =>	73,10	
12.1.1.3											
Composição		10907	ORSE	Conector cabo-haste em bronze natural para 2 cabos cobre de 16mm² a 70mm² comgrampo "U" e porcas de aço galv.Ref:TEL-583 ou similar - fornecimento e instalação	Entrada em Baixa Tensão	un	1,0000000		7,81	7,81	
Composição Auxiliar		10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,1000000	0,0000000	3,18	0,31	
Composição Auxiliar		10552	ORSE	Encargos Complementares - Eletricista	Provisórios	h	0,1000000	0,0000000	3,05	0,30	
Insumo		00002436/SINAPI	ORSE	Eletricista (horista)	Mão de Obra	h	0,1000000	0,0000000	18,21	1,82	
Insumo		00006111/SINAPI	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	0,1000000	0,0000000	13,65	1,36	
Insumo		11848	ORSE	Conector cabo-haste em bronze natural para 2 cabos cobre de 16mm² a 70mm² comgrampo "U" e porcas de aço galv.Ref:TEL-583 ou similar	Material	un	1,0000000	0,0000000	4,02	4,02	
					MO sem LS =>	1,74	LS =>	1,44	MO com LS =>	3,18	
					Valor do BDI =>	2,25			Valor com BDI =>	10,06	
12.1.2.1											
Composição		96977	SINAPI	CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², ENTERRADA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2023	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E	M	1,0000000		45,47	45,47	
Composição Auxiliar		88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0331000	0,0000000	21,30	0,70	
Composição Auxiliar		88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0331000	0,0000000	26,34	0,87	
Insumo		00000867	SINAPI	CABO DE COBRE NU 50 MM2 MEIO-DURO	Material	M	1,0500000	0,0000000	41,81	43,90	
					MO sem LS =>	0,58	LS =>	0,49	MO com LS =>	1,07	
					Valor do BDI =>	13,10			Valor com BDI =>	58,57	
12.1.2.2											
Composição		822	ORSE	Cordoalha de cobre nu 35mm2 (1 awg) e isoladores para para-raios	Pára-raios	m	1,0000000		46,92	46,92	
Composição Auxiliar		10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,5000000	0,0000000	3,18	1,59	
Composição Auxiliar		10552	ORSE	Encargos Complementares - Eletricista	Provisórios	h	0,5000000	0,0000000	3,05	1,52	
Insumo		00002436/SINAPI	ORSE	Eletricista (horista)	Mão de Obra	h	0,5000000	0,0000000	18,21	9,10	
Insumo		00006111/SINAPI	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	0,5000000	0,0000000	13,65	6,82	
Insumo		00007572/SINAPI	ORSE	Suporte isolador reforçado diametro nominal 5/16", com rosca soberba e bucha	Material	un	0,5000000	0,0000000	7,20	3,60	
Insumo		3249	ORSE	Cabo de cobre nu 35 mm2 - 1AWG	Material	Kg	0,3150000	0,0000000	77,13	24,29	
					MO sem LS =>	8,70	LS =>	7,22	MO com LS =>	15,92	
					Valor do BDI =>	13,52			Valor com BDI =>	60,44	
12.1.3.1											
Composição		339	ORSE	Quadro de medição trifásica (acima de 10 kva) com caixa em noril	Entrada em Baixa Tensão	un	1,0000000		425,29	425,29	
Composição Auxiliar		10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	4,8000000	0,0000000	3,18	15,26	
Composição Auxiliar		10552	ORSE	Encargos Complementares - Eletricista	Provisórios	h	4,8000000	0,0000000	3,05	14,64	
Insumo		00000868/SINAPI	ORSE	Cabo de cobre nu 25 mm2 meio-duro	Material	m	2,0000000	0,0000000	17,76	35,52	
Insumo		00002436/SINAPI	ORSE	Eletricista (horista)	Mão de Obra	h	4,8000000	0,0000000	18,21	87,40	
Insumo		00006111/SINAPI	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	4,8000000	0,0000000	13,65	65,52	
Insumo		10394	ORSE	Bucha em liga zamak para eletroduto 16mm, d=1/2"	Material	un	1,0000000	0,0000000	0,30	0,30	
Insumo		1094	ORSE	Haste cobreada cooperweld p/ aterramento 254 micr d= 3/4" x 3,00 m c/conector	Material	un	1,0000000	0,0000000	96,63	96,63	
Insumo		299	ORSE	Arruela de alumínio p/eletróduto d=1 1/4"	Material	un	3,0000000	0,0000000	0,11	4,53	
Insumo		314	ORSE	Bucha alumínio p/eletróduto d= 1 1/4"	Material	un	3,0000000	0,0000000	1,68	5,04	
Insumo		414	ORSE	Cabo cobre rígido, isolado, 16mm2 - 450/750v / 70º	Material	m	1,0000000	0,0000000	11,16	11,16	
Insumo		436	ORSE	Caixa de medicao bi ou trifásica, em noril (policarbonato)	Material	un	1,0000000	0,0000000	78,95	78,95	
Insumo		663	ORSE	Conector p/ haste de aterramento 3/4"	Material	un	1,0000000	0,0000000	6,04	6,04	
Insumo		865	ORSE	Eletroduto condutle pvc rígido, d= 1/2"	Material	m	1,5000000	0,0000000	2,87	4,30	
					MO sem LS =>	83,58	LS =>	69,34	MO com LS =>	152,92	
					Valor do BDI =>	122,56			Valor com BDI =>	547,85	
12.1.3.2											
Composição		ED-49510	SETOP	QUADRO DE COMANDO PARA BOMBA P = 2,0 CV, RECALQUE	ED-	un	1,0000000		293,64	293,64	
A				Equipamentos	Utilização Operativa	Improdutiva	Custo Operacional Operativa	Improdutiva	Consumo	Custo Horário	
									(A) Total:	0,00	
									(B) Total:	0,00	
B											
				Mão de Obra					Custo Horário		



ALPHA CONSTRUTORA E ENGENHARIA LTDA
CNPJ nº 56.298.485/0001-42
ENDEREÇO: Avenida Presidente Médici – L. PAR. nº 1724,
Sala 105, bairro São Benedito, na cidade de Timon – MA,
CEP: 65.636-246.
Email: alphaconstrutoratimon@gmail.com

OBJETO:	O objeto do presente Edital é a escolha da proposta mais vantajosa para Retomada e conclusão de Creche/Pré-escola tipo B padrão FNDE, no Bairro Subestação no Município de Coelho Neto/MA, conforme as características e especificações descritas neste Projeto Básico e Projeto Executivo.
INFORMAÇÕES:	LEIS SOCIAIS: PLANILHA ANEXO BDI GERAL: 28,82%
Composições Analíticas com Preço Unitário	

						Custo Horário de Execução (A) + (B):		0,00
						(D) Produção da Equipe:		1,00
						Custo Unitário de Execução [(A) + (B)] / (D):		0,00
F	Banco	Código	Material		Unidade	Custo Unitário	Quantidade	Custo Horário
Insuno	SETOP	MATED-12293	QUADRO DE COMANDO PARA BOMBA P = 2,0 CV RECALQUE - IPRM	X1:0.0 X2: 0.0 X3: 0.0	un	114,48	1,0000000	114,48
(F) Total:								114,48
G	Banco	Código	Serviços		Unidade	Custo Unitário	Quantidade	Custo Horário
Atividade Auxiliar	SETOP	ED-50362	AJUDANTE DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	X1:0.0 X2: 0.0 X3: 0.0	hora	20,00	4,0000000	80,00
Atividade Auxiliar	SETOP	ED-50373	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	X1:0.0 X2: 0.0 X3: 0.0	hora	24,79	4,0000000	99,16
(G) Total:								179,16
H	Banco	Código	Momento Transporte	Formula	X1, X2, X3	Unidade	Custo Unitário	Custo Horário
				MO sem LS =>	75,31	LS =>	62,49	MO com LS =>
				Valor do BDI =>	84,62			Valor com BDI =>
(H) Total:								0,00
								137,80
								379,28

12.1.3.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total
Composição	ED-49511	SETOP	QUADRO DE COMANDO PARA BOMBA P = 2,5 CV, RECALQUE	ED-	un	1,0000000		296,76	296,76
A	Código	Banco	Equipamentos	Utilização	Custo Operacional		Consumo	Custo Horário	
				Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	(A) Total:	0,00
B	Código	Banco	Mão de Obra					Custo Horário	

		Código	Banco	Mão de Obra																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
--	--	--------	-------	-------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

12.1.3.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total
Composição	170322	SEDOP	Centro de distribuição metálico de embutir p/ 24 disjuntores (c/ barramento)	0	un	1,0000000		672,25	672,25
Composição Auxiliar	280007	SEDOP	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0	h	3,0000000	0,0000000	19,16	57,48
Composição Auxiliar	280014	SEDOP	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0	h	3,0000000	0,0000000	23,86	71,58
Insuno	E00048	SEDOP	Quadro de distribuição metálico de embutir p/ 24 disjuntores (c/ barramento)	Material	un	1,0000000	0,0000000	543,19	543,19
				MO sem LS =>	48,20	LS =>	40,00	MO com LS =>	88,20
				Valor do BDI =>	193,74			Valor com BDI =>	865,99

12.1.3.9	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total
Composição	101879	SINAPI	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 24 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 10/2020	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000		457,94	457,94
Composição Auxiliar	87367	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MANUAL. AF_ 08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,0144000	0,0000000	629,68	9,06
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,5346000	0,0000000	21,30	11,38
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,5346000	0,0000000	26,34	14,08
Insuno	00012039	SINAPI	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, DE EMBUTIR, EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, PARA 24 DISJUNTORES DIN, 100 A	Material	UN	1,0000000	0,0000000	423,42	423,42
				MO sem LS =>	10,68	LS =>	8,86	MO com LS =>	19,54
				Valor do BDI =>	131,97			Valor com BDI =>	589,91

12.1.4.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total
Composição	071231	AGETOP CIVIL	ELETRODUTO METALICO FLEXIVEL DIAMETRO DIAM.3/4"	712	M	1,0000000		12,39	12,39
Insuno	3290	AGETOP CIVIL	ELETRODUTO METALICO FLEXIVEL COM REVESTIMENTO EM PVC PRETO DIAMETRO 3/4"	Material	m	1,0000000	0,0000000	6,82	6,82
Insuno	0008	AGETOP CIVIL	AJUDANTE	Mão de Obra	H	0,1700000	0,0000000	13,60	2,31
Insuno	0012	AGETOP CIVIL	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,1700000	0,0000000	19,22	3,26
				MO sem LS =>	3,04	LS =>	2,53	MO com LS =>	5,57
				Valor do BDI =>	3,57			Valor com BDI =>	15,96

12.1.4.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total
Composição	91845	SINAPI	ELETRODUTO FLEXIVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 03/2023	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	1,0000000		7,23	7,23
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0710000	0,0000000	21,30	1,51
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0710000	0,0000000	26,34	1,87
Insuno	00039244	SINAPI	ELETRODUTO PVC FLEXIVEL CORRUGADO, REFORÇADO, COR LARANJA, DE 25 MM, PARA LAJES E PISOS	Material	M	1,1000000	0,0000000	3,49	3,83
Insuno	00043132	SINAPI	ARAMÉ RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0018000	0,0000000	15,24	0,02
				MO sem LS =>	1,26	LS =>	1,05	MO com LS =>	2,31
				Valor do BDI =>	2,08			Valor com BDI =>	9,31

12.1.4.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total
Composição	91847	SINAPI	ELETRODUTO FLEXIVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 03/2023	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	1,0000000		11,51	11,51
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0860000	0,0000000	21,30	1,83
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0860000	0,0000000	26,34	2,26
Insuno	00039245	SINAPI	ELETRODUTO PVC FLEXIVEL CORRUGADO, REFORÇADO, COR LARANJA, DE 32 MM, PARA LAJES E PISOS	Material	M	1,1000000	0,0000000	6,72	7,39
Insuno	00043132	SINAPI	ARAMÉ RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	Material	KG	0,0020000	0,0000000	15,24	0,03
				MO sem LS =>	1,53	LS =>	1,27	MO com LS =>	2,80
				Valor do BDI =>	3,31			Valor com BDI =>	14,82

12.1.4.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total
Composição	95777	SINAPI	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO B, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000		23,71	23,71
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2301000	0,0000000	21,30	4,90
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2301000	0,0000000	26,34	6,06
Insuno	00011950	SINAPI	BUCHA DE NYLON SEM ABA S6, COM PARAFUSO DE 4,20 X 40 MM EM AÇO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS	Material	UN	2,0000000	0,0000000	0,17	0,34
Insuno	00014053	SINAPI	CONDULETE DE ALUMÍNIO TIPO B, PARA ELETRODUTO ROSCAVEL DE 3/4", COM TAMPA CEGA	Material	UN	1,0000000	0,0000000	12,41	12,41
				MO sem LS =>	4,10	LS =>	3,40	MO com LS =>	7,50
				Valor do BDI =>	6,83			Valor com BDI =>	30,54



ALPHA CONSTRUTORA E ENGENHARIA LTDA
CNPJ nº 56.298.485/0001-42
ENDEREÇO: Avenida Presidente Médici – L. PAR. nº 1724,
Sala 105, bairro São Benedito, na cidade de Timon – MA,
CEP: 65.636-246.
Email: alfaconstrutoratimon@gmail.com

OBJETO:	O objeto do presente Edital é a escolha da proposta mais vantajosa para Retomada e conclusão de Creche/Pré-escola tipo B padrão FNDE, no Bairro Subestação no Município de Coelho Neto/MA, conforme as características e especificações descritas neste Projeto Básico e Projeto Executivo.
INFORMAÇÕES:	LEIS SOCIAIS: PLANILHA ANEXO BDI GERAL: 28,82%

Composições Analíticas com Preço Unitário

		Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
12.1.4.5	Composição	97670	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 100 (4"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2021	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	1,0000000		22,86	22,86
	Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1721000	0,0000000	21,30	3,66
	Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1721000	0,0000000	26,34	4,53
	Insumo	00039248	SINAPI	ELETRODUTO/DUTO PEAD FLEXIVEL PAREDE SIMPLES, CORRUGACAO HELICOIDAL, COR PRETA, SEM ROSCA, DE 4", CRC 680 N, PARA CABEAMENTO SUBTERRANEO (NBR 15715)	Material	M	1,1000000	0,0000000	13,34	14,67
				MO sem LS =>		3,07	LS =>	2,54	MO com LS =>	5,61
				Valor do BDI =>		6,59			Valor com BDI =>	29,44
12.1.4.6	Composição	97669	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 90 (3"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2021	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	1,0000000		17,70	17,70
	Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,15111000	0,0000000	21,30	3,21
	Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,15111000	0,0000000	26,34	3,97
	Insumo	00002442	SINAPI	ELETRODUTO/DUTO PEAD FLEXIVEL PAREDE SIMPLES, CORRUGACAO HELICOIDAL, COR PRETA, SEM ROSCA, DE 3", CRC 680 N, PARA CABEAMENTO SUBTERRANEO (NBR 15715)	Material	M	1,1000000	0,0000000	9,57	10,52
				MO sem LS =>		2,69	LS =>	2,23	MO com LS =>	4,92
				Valor do BDI =>		5,10			Valor com BDI =>	22,80
12.1.4.7	Composição	97668	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 63 (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2021	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	1,0000000		12,00	12,00
	Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0945000	0,0000000	21,30	2,01
	Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0945000	0,0000000	26,34	2,48
	Insumo	00002446	SINAPI	ELETRODUTO/DUTO PEAD FLEXIVEL PAREDE SIMPLES, CORRUGACAO HELICOIDAL, COR PRETA, SEM ROSCA, DE 2", CRC 680 N, PARA CABEAMENTO SUBTERRANEO (NBR 15715)	Material	M	1,1000000	0,0000000	6,83	7,51
				MO sem LS =>		1,68	LS =>	1,40	MO com LS =>	3,08
				Valor do BDI =>		3,45			Valor com BDI =>	15,45
12.1.4.8	Composição	1256	ORSE	Curva de 90° de pvc rígido roscável, diâm = 3/4"	Tubos e Conexões de PVC Rígido	un	1,0000000		13,01	13,01
	Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,2200000	0,0000000	3,18	0,69
	Composição Auxiliar	10554	ORSE	Encargos Complementares - Encanador	Provisórios	h	0,2200000	0,0000000	3,13	0,68
	Insumo	00001938/SINAPI	ORSE	Curva pvc 90 graus, roscavel, 3/4", cor branca, aqua fria predial	Material	un	1,0000000	0,0000000	4,50	4,50
	Insumo	00002696/SINAPI	ORSE	Encanador ou bombeiro hidraulico (horista)	Mão de Obra	h	0,2200000	0,0000000	18,21	4,00
	Insumo	00006111/SINAPI	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	0,2200000	0,0000000	13,65	3,00
	Insumo	981	ORSE	Fita vedes rosca 18mm	Material	m	0,7800000	0,0000000	0,19	0,14
				MO sem LS =>		3,83	LS =>	3,17	MO com LS =>	7,00
				Valor do BDI =>		3,74			Valor com BDI =>	16,75
12.1.4.9	Composição	8441	ORSE	Abracadeira metálica tipo "D" de 3/4"	Tubos e Conexões de PVC Rígido	un	1,0000000		5,11	5,11
	Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,1000000	0,0000000	3,18	0,31
	Composição Auxiliar	10554	ORSE	Encargos Complementares - Encanador	Provisórios	h	0,1000000	0,0000000	3,13	0,31
	Insumo	00000400/SINAPI	ORSE	Abracadeira em aço para amarração de eletrodutos, tipo d, com 3/4" e parafusos fixação	Material	un	1,0000000	0,0000000	1,31	1,31
	Insumo	00002696/SINAPI	ORSE	Encanador ou bombeiro hidraulico (horista)	Mão de Obra	h	0,1000000	0,0000000	18,21	1,82
	Insumo	00006111/SINAPI	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	0,1000000	0,0000000	13,65	1,36
				MO sem LS =>		1,74	LS =>	1,44	MO com LS =>	3,18
				Valor do BDI =>		1,47			Valor com BDI =>	6,58
12.1.4.10	Composição	12140	ORSE	Abracadeira metálica tipo "D" de 1"	Tubos e Conexões de PVC Rígido	un	1,0000000		5,31	5,31
	Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,1000000	0,0000000	3,18	0,31
	Composição Auxiliar	10554	ORSE	Encargos Complementares - Encanador	Provisórios	h	0,1000000	0,0000000	3,13	0,31
	Insumo	00002696/SINAPI	ORSE	Encanador ou bombeiro hidraulico (horista)	Mão de Obra	h	0,1000000	0,0000000	18,21	1,82
	Insumo	00006111/SINAPI	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	0,1000000	0,0000000	13,65	1,36
	Insumo	7143	ORSE	Abracadeira metálica tipo "d" de 1"	Material	un	1,0000000	0,0000000	1,51	1,51
				MO sem LS =>		1,74	LS =>	1,44	MO com LS =>	3,18
				Valor do BDI =>		1,53			Valor com BDI =>	6,84
12.2.1.1	Composição	400	ORSE	Fio rígido isolado em pvc 2,5mm2 (fio 12) - 450/750v / 70°c	Interligações até Quadro Geral - Fios	m	1,0000000		5,96	5,96
	Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,1100000	0,0000000	3,18	0,34
	Composição Auxiliar	10552	ORSE	Encargos Complementares - Eletricista	Provisórios	h	0,1100000	0,0000000	3,05	0,33
	Insumo	00000939/SINAPI	ORSE	Fio de cobre, sólido, classe 1, isolacao em pvc/a, antichama bwf-b, 450/750v,secao nominal 2,5 mm2	Material	m	1,0200000	0,0000000	1,76	1,79
	Insumo	00002436/SINAPI	ORSE	Eletricista (horista)	Mão de Obra	h	0,1100000	0,0000000	18,21	2,00
	Insumo	00006111/SINAPI	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	0,1100000	0,0000000	13,65	1,50
				MO sem LS =>		1,91	LS =>	1,59	MO com LS =>	3,50
				Valor do BDI =>		1,71			Valor com BDI =>	7,67
12.2.1.2	Composição	401	ORSE	Fio rígido isolado em pvc 4,0mm2 (fio 10) - 450/750v / 70°c	Interligações até Quadro Geral - Fios	m	1,0000000		7,39	7,39
	Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,1200000	0,0000000	3,18	0,38
	Composição Auxiliar	10552	ORSE	Encargos Complementares - Eletricista	Provisórios	h	0,1200000	0,0000000	3,05	0,36
	Insumo	00000940/SINAPI	ORSE	Fio de cobre, sólido, classe 1, isolacao em pvc/a, antichama bwf-b, 450/750v,secao nominal 4 mm2	Material	m	1,0200000	0,0000000	2,79	2,84
	Insumo	00002436/SINAPI	ORSE	Eletricista (horista)	Mão de Obra	h	0,1200000	0,0000000	18,21	2,18
	Insumo	00006111/SINAPI	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	0,1200000	0,0000000	13,65	1,63
				MO sem LS =>		2,08	LS =>	1,73	MO com LS =>	3,81
				Valor do BDI =>		2,12			Valor com BDI =>	9,51
12.2.1.3	Composição	3431	ORSE	Fio rígido isolado em pvc 6,0mm2 - 450/750v / 70°c	Conversão InfoW Orca	m	1,0000000		8,66	8,66
	Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,1200000	0,0000000	3,18	0,38
	Composição Auxiliar	10552	ORSE	Encargos Complementares - Eletricista	Provisórios	h	0,1200000	0,0000000	3,05	0,36
	Insumo	00000940/SINAPI	ORSE	Fio de cobre, sólido, classe 1, isolacao em pvc/a, antichama bwf-b, 450/750v,secao nominal 6 mm2	Material	m	1,0200000	0,0000000	4,03	4,11
	Insumo	00002436/SINAPI	ORSE	Eletricista (horista)	Mão de Obra	h	0,1200000	0,0000000	18,21	2,18
	Insumo	00006111/SINAPI	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	0,1200000	0,0000000	13,65	1,63
				MO sem LS =>		2,08	LS =>	1,73	MO com LS =>	3,81
				Valor do BDI =>		2,49			Valor com BDI =>	11,15
12.2.1.4	Composição	91931	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 0,8/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	1,0000000		8,29	8,29
	Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0510000	0,0000000	21,30	1,08
	Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0510000	0,0000000	26,34	1,34
	Insumo	00000994	SINAPI	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, COBERTURA PVC-ST1, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 0,6/1 KV, SECAO NOMINAL 6 MM2	Material	M	1,2434000	0,0000000	4,70	5,84
	Insumo	00021127	SINAPI	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	Material	UN	0,0094000	0,0000000	4,24	0,03



ALPHA CONSTRUTORA E ENGENHARIA LTDA
CNPJ nº 56.298.485/0001-42
ENDEREÇO: Avenida Presidente Médici – L. PAR, nº 1724,
Sala 105, bairro São Benedito, na cidade de Timon – MA,
CEP: 65.636-246.
Email: alphaconstrutoratimon@gmail.com

OBJETO:	O objeto do presente Edital é a escolha da proposta mais vantajosa para Retomada e conclusão de Creche/Pré-escola tipo B padrão FNDE, no Bairro Subestação no Município de Coelho Neto/MA, conforme as características e especificações descritas neste Projeto Básico e Projeto Executivo.
INFORMAÇÕES:	LEIS SOCIAIS: PLANILHA ANEXO BDI GERAL: 28,82%
Composições Analíticas com Preço Unitário	

			MO sem LS => Valor do BDI =>	0,91 2,38	LS =>	0,75 Valor com LS => Valor com BDI =>	1,66 10,67		
12.2.1.5	Código Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total
Composição	101561 SINAPI	CABO DE COBRE FLEXIVEL ISOLADO, 10 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 07/2020	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA		M	1,0000000		8,07	8,07
Composição Auxiliar	88264 SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		H	0,0029000	0,0000000	26,34	0,07
Insumo	00001020 SINAPI	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, COBERTURA PVC-ST1, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 0,6/1 KV, SECAO NOMINAL 10 MM2	Material		M	1,0401000	0,0000000	7,70	8,00
			MO sem LS => Valor do BDI =>	0,03 2,32	LS =>	0,02 Valor com LS => Valor com BDI =>		0,05 10,39	
12.2.1.6	Código Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total
Composição	101561 SINAPI	CABO DE COBRE FLEXIVEL ISOLADO, 16 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 07/2020	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA		M	1,0000000		12,83	12,83
Composição Auxiliar	88264 SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		H	0,0029000	0,0000000	26,34	0,07
Insumo	00000995 SINAPI	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, COBERTURA PVC-ST1, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 0,6/1 KV, SECAO NOMINAL 16 MM2	Material		M	1,0401000	0,0000000	12,27	12,76
			MO sem LS => Valor do BDI =>	0,03 3,69	LS =>	0,02 Valor com LS => Valor com BDI =>		0,05 16,52	
12.2.1.7	Código Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total
Composição	101562 SINAPI	CABO DE COBRE FLEXIVEL ISOLADO, 25 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 07/2020	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA		M	1,0000000		19,85	19,85
Composição Auxiliar	88264 SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		H	0,0029000	0,0000000	26,34	0,07
Insumo	00000996 SINAPI	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, COBERTURA PVC-ST1, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 0,6/1 KV, SECAO NOMINAL 25 MM2	Material		M	1,0401000	0,0000000	19,02	19,78
			MO sem LS => Valor do BDI =>	0,03 5,72	LS =>	0,02 Valor com LS => Valor com BDI =>		0,05 25,57	
12.2.1.8	Código Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total
Composição	92986 SINAPI	CABO DE COBRE FLEXIVEL ISOLADO, 35 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2021	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA		M	1,0000000		30,63	30,63
Composição Auxiliar	88247 SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		H	0,0697000	0,0000000	21,30	1,48
Composição Auxiliar	88264 SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		H	0,0697000	0,0000000	26,34	1,83
Insumo	00001019 SINAPI	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, COBERTURA PVC-ST1, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 0,6/1 KV, SECAO NOMINAL 35 MM2	Material		M	1,0150000	0,0000000	26,89	27,29
Insumo	00021127 SINAPI	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	Material		UN	0,0090000	0,0000000	4,24	0,03
			MO sem LS => Valor do BDI =>	1,24 8,82	LS =>	1,03 Valor com LS => Valor com BDI =>		2,27 39,45	
12.2.1.9	Código Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total
Composição	92988 SINAPI	CABO DE COBRE FLEXIVEL ISOLADO, 50 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2021	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA		M	1,0000000		44,33	44,33
Composição Auxiliar	88247 SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		H	0,0830000	0,0000000	21,30	1,76
Composição Auxiliar	88264 SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		H	0,0830000	0,0000000	26,34	2,18
Insumo	00001018 SINAPI	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, COBERTURA PVC-ST1, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 0,6/1 KV, SECAO NOMINAL 50 MM2	Material		M	1,0150000	0,0000000	39,77	40,36
Insumo	00021127 SINAPI	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	Material		UN	0,0090000	0,0000000	4,24	0,03
			MO sem LS => Valor do BDI =>	1,48 12,77	LS =>	1,22 Valor com LS => Valor com BDI =>		2,70 57,10	
12.2.1.10	Código Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total
Composição	063511 SBC	CABO PP 3 CONDUTORES 500V 1,50mm2	INSTALACOES ELETRICAS -		M	1,0000000		6,15	6,15
Insumo	012824 SBC	CABO PP CORDPLAST 3 CONDUTORES 450/750V 1,50mm2	Material		M	1,0000000	0,0000000	4,18	4,59
Insumo	099250 SBC	ELETRICISTA	Mão de Obra		H	0,0470000	0,0000000	19,78	0,92
Insumo	099806 SBC	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra		H	0,0470000	0,0000000	13,72	0,64
			MO sem LS => Valor do BDI =>	0,85 1,77	LS =>	0,71 Valor com LS => Valor com BDI =>		1,56 7,92	
12.2.1.11	Código Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total
Composição	063300 SBC	CABO PP 2 CONDUTORES 500V 1,00mm2	INSTALACOES ELETRICAS -		M	1,0000000		3,85	3,85
Insumo	012443 SBC	CABO PP CORDPLAST 2 CONDUTORES 450/750V 1,00mm2	Material		M	1,0000000	0,0000000	2,29	2,29
Insumo	099250 SBC	ELETRICISTA	Mão de Obra		H	0,0470000	0,0000000	19,78	0,92
Insumo	099806 SBC	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra		H	0,0470000	0,0000000	13,72	0,64
			MO sem LS => Valor do BDI =>	0,85 1,10	LS =>	0,71 Valor com LS => Valor com BDI =>		1,56 4,95	
12.2.2.1	Código Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total
Composição	061754 SBC	CONDULETE ALUMINIO "T" 3/4" SEM TAMPA	INSTALACOES ELETRICAS -		UN	1,0000000		25,82	25,82
Insumo	049878 SBC	CONDULETE ALUMINIO "T" 3/4" SEM TAMPA WETZEL	Material		UN	1,0000000	0,0000000	10,65	10,65
Insumo	099250 SBC	ELETRICISTA	Mão de Obra		H	0,4530000	0,0000000	19,78	8,96
Insumo	099806 SBC	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra		H	0,4530000	0,0000000	13,72	6,21
			MO sem LS => Valor do BDI =>	8,29 7,44	LS =>	6,88 Valor com LS => Valor com BDI =>		15,17 33,26	
12.2.2.2	Código Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total
Composição	067902 SBC	CONDULETE ALUMINIO "C" - 3/4"	INSTALACOES ELETRICAS -		UN	1,0000000		21,57	21,57
Insumo	033296 SBC	CONDULETE ALUMINIO "C" 3/4" COM TAMPA WETZEL	Material		UN	1,0000000	0,0000000	12,07	12,07
Insumo	099250 SBC	ELETRICISTA	Mão de Obra		H	0,2840000	0,0000000	19,78	5,61
Insumo	099806 SBC	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra		H	0,2840000	0,0000000	13,72	3,89
			MO sem LS => Valor do BDI =>	5,19 6,21	LS =>	4,31 Valor com LS => Valor com BDI =>		9,50 27,78	
12.2.2.3	Código Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total
Composição	061856 SBC	CONDULETE ALUMINIO "E" 3/4" SEM TAMPA	INSTALACOES ELETRICAS -		UN	1,0000000		24,65	24,65
Insumo	031156 SBC	CONDULETE ALUMINIO "E" 3/4" SEM TAMPA WETZEL	Material		UN	1,0000000	0,0000000	9,48	9,48
Insumo	099250 SBC	ELETRICISTA	Mão de Obra		H	0,4530000	0,0000000	19,78	8,96
Insumo	099806 SBC	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra		H	0,4530000	0,0000000	13,72	6,21
			MO sem LS => Valor do BDI =>	8,29 7,10	LS =>	6,88 Valor com LS => Valor com BDI =>		15,17 31,75	
12.2.2.4	Código Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total
Composição	170912 SEDOP	Condulete de alumínio tipo X 3/4"			un	1,0000000		48,31	48,31
Composição Auxiliar	280007 SEDOP	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES			h	0,7000000	0,0000000	19,16	13,41
Composição Auxiliar	280014 SEDOP	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES			h	0,7000000	0,0000000	23,86	16,70
Insumo	E00489 SEDOP	Condulete de alumínio tipo X 3/4"	Material		un	1,0000000	0,0000000	18,20	18,20
			MO sem LS => Valor do BDI =>	11,24 13,92	LS =>	9,33 Valor com LS => Valor com BDI =>		20,57 62,23	
12.2.2.5	Código Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total
Composição	061230 SBC	CONDULETE ALUMINIO "LR" 3/4" SEM TAMPA	INSTALACOES ELETRICAS -		UN	1,0000000		25,00	25,00
Insumo	031158 SBC	CONDULETE ALUMINIO "LR" 3/4" SEM TAMPA WETZEL	Material		UN	1,0000000	0,0000000	9,83	9,83
Insumo	099250 SBC	ELETRICISTA	Mão de Obra		H	0,4530000	0,0000000	19,78	8,96
Insumo	099806 SBC	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra		H	0,4530000	0,0000000	13,72	6,21
			MO sem LS => Valor do BDI =>	8,29 7,20	LS =>	6,88 Valor com LS => Valor com BDI =>		15,17 32,20	
12.2.2.6	Código Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total



ALPHA CONSTRUTORA E ENGENHARIA LTDA
CNPJ nº 56.298.485/0001-42
ENDEREÇO: Avenida Presidente Médici – L. PAR. nº 1724,
Sala 105, bairro São Benedito, na cidade de Timon – MA,
CEP: 65.636-246.
Email: alphaconstrutoratimon@gmail.com

OBJETO:	O objeto do presente Edital é a escolha da proposta mais vantajosa para Retomada e conclusão de Creche/Pré-escola tipo B padrão FNDE, no Bairro Subestação no Município de Coelho Neto/MA, conforme as características e especificações descritas neste Projeto Básico e Projeto Executivo.												
INFORMAÇÕES:	LEIS SOCIAIS: PLANILHA ANEXO BDI GERAL: 28,82%												
Composições Analíticas com Preço Unitário													
Composição	062616	SBC	TAMPA EM ALUMINIO CONDULETE 1/2" E 3/4", UM POSTO P/ 2P+T	INSTALACOES ELETRICAS -		UN	1,0000000			7,40	7,40		
Insumo	036557	SBC	TAMPA EM ALUMINIO PARA CONDULETE 1/2" E 3/4", UM POSTO 2P+T	Material		UN	1,0000000	0,0000000		4,23	4,23		
Insumo	099250	SBC	ELETRICISTA	Mão de Obra		H	0,0950000	0,0000000		19,78	1,87		
Insumo	099806	SBC	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra		H	0,0950000	0,0000000		13,72	1,30		
				MO sem LS =>	1,73	LS =>	1,44	MO com LS =>		3,17			
				Valor do BDI =>	2,13			Valor com BDI =>		9,53			
12.2.2.7		Código Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total			
Composição	072395	AGETOP CIVIL	TAMPA CEGA PARA CONDULETE METÁLICO	723		Un	1,0000000		4,66	4,66			
Insumo	3446	AGETOP CIVIL	TAMPA CEGA PARA CONDULETE METÁLICO	Material		un	1,0000000	0,0000000	3,69	3,69			
Insumo	0008	AGETOP CIVIL	AJUDANTE	Mão de Obra		H	0,0300000	0,0000000	13,60	0,40			
Insumo	0012	AGETOP CIVIL	ELETRICISTA	Mão de Obra		H	0,0300000	0,0000000	19,22	0,57			
				MO sem LS =>	0,53	LS =>	0,44	MO com LS =>		0,97			
				Valor do BDI =>	1,34			Valor com BDI =>		6,00			
12.2.2.9		Código Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total			
Composição	ED-49187	SETOP	CAIXA DE LIGAÇÃO/PASSAGEM EM PVC RÍGIDO PARA ELETRODUTO, DIMENSÕES 4"x2", EMBUTIDA EM ALVENARIA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	ED-		un	1,0000000		9,20	9,20			
A		Código Banco	Equipamentos	Utilização		Custo Operacional		Consumo	Custo Horário				
				Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	(A) Total:	0,00				
									(B) Total:	0,00			
									Custo Horário de Execução (A) + (B):	0,00			
									(D) Produção da Equipe:	1,00			
									Custo Unitário de Execução [(A) + (B)] / (D):	0,00			
F		Banco Código	Material			Unidade	Custo Unitário	Quantidade	Custo Horário				
Insumo	SETOP	MATED-11826	CAIXA DE LIGAÇÃO PARA ELETRODUTO FLEXIVEL/APLICAÇÃO: EMBUTIR MATERIAL: PVC ALTURA: 4110MM LARGURA: 270MM PROFUNDIDADE": 47MM FORMATO: RETANGULAR VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS	X1:0.0 X2: 0.0 X3: 0.0		un	2,23	1,0000000	2,23				
									(F)Total:	2,23			
G		Banco Código	Serviços			Unidade	Custo Unitário	Quantidade	Custo Horário				
Atividade Auxiliar	SETOP	ED-48302	ARGAMASSA, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), COM PREPARO MECANIZADO	X1:0.0 X2: 0.0 X3: 0.0		m³	555,06	0,0000000	0,00				
Atividade Auxiliar	SETOP	ED-50367	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	X1:0.0 X2: 0.0 X3: 0.0		hora	17,73	0,1047619	1,85				
Atividade Auxiliar	SETOP	ED-50381	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	X1:0.0 X2: 0.0 X3: 0.0		hora	24,45	0,2095238	5,12				
H		Banco Código	Momento Transporte	Formula	X1, X2, X3	Unidade	Custo Unitário	(G) Total:	Custo Horário				
				MO sem LS =>	2,93	LS =>	2,43	(H) Total:	0,00				
				Valor do BDI =>	2,65			MO com LS =>	5,36				
								Valor com BDI =>	11,85				
12.2.2.10		Código Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total			
Composição	058008	SBC	CAIXA FERRO ESMALTADA 4x4" OCTOGONAL FUNDO MOVEL	INSTALACOES ELETRICAS -		UN	1,0000000		15,74	15,74			
Insumo	004976	SBC	CAIXA ESMALTADA OCTOGONAL 4"x4" FUNDO MOVEL	Material		UN	1,0000000	0,0000000	2,02	2,02			
Insumo	099250	SBC	ELETRICISTA	Mão de Obra		H	0,4100000	0,0000000	19,78	8,10			
Insumo	099806	SBC	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra		H	0,4100000	0,0000000	13,72	5,62			
				MO sem LS =>	7,50	LS =>	6,22	MO com LS =>	13,72				
				Valor do BDI =>	4,53			Valor com BDI =>	20,27				
12.2.2.11		Código Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total			
Composição	40.02.060	CPOS/CDH U	Caixa de passagem em chapa, com tampa parafusada, 200 x 200 x 100 mm	40,02		UN	1,0000000		34,97	34,97			
Insumo	B.01.000.010115	CPOS/CDH U	Eletricista	Mão de Obra		H	0,3000000	0,0000000	27,08	8,12			
Insumo	B.01.000.010116	CPOS/CDH U	Ajudante eletricista	Mão de Obra		H	0,3000000	0,0000000	18,57	5,57			
Insumo	P.13.000.045003	CPOS/CDH U	Caixa de passagem em chapa 18, com tampa parafusada, 20 x 20 x 10 cm	Material		UN	1,0000000	0,0000000	21,28	21,28			
				MO sem LS =>	7,48	LS =>	6,21	MO com LS =>	13,69				
				Valor do BDI =>	10,07			Valor com BDI =>	45,04				
12.2.2.12		Código Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total			
Composição	ED-49872	SETOP	CAIXA DE ESGOTO DE INSPEÇÃO/PASSAGEM EM ALVENARIA (30X30X60CM), REVESTIMENTO EM ARGAMASSA COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, COM TAMPA DE CONCRETO, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E TRANSPORTE COM RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)	ED-		un	1,0000000		214,84	214,84			
A		Código Banco	Equipamentos	Utilização		Custo Operacional		Consumo	Custo Horário				
				Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	(A) Total:	0,00				
B		Código Banco	Mão de Obra								Custo Horário		
									(B) Total:	0,00			
									Custo Horário de Execução (A) + (B):	0,00			
									(D) Produção da Equipe:	1,00			
									Custo Unitário de Execução [(A) + (B)] / (D):	0,00			
F		Banco Código	Material			Unidade	Custo Unitário	Quantidade	Custo Horário				
G		Banco Código	Serviços			Unidade	Custo Unitário	Quantidade	Custo Horário				
Atividade Auxiliar	SETOP	ED-48227	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM TIJOLO MACIÇO REQUEIMADO, ESP. 10CM, PARA REVESTIMENTO, INCLUSIVE ARGAMASSA PARA ASSENTAMENTO	X1:0.0 X2: 0.0 X3: 0.0		m²	99,30	0,9600000	95,32				
Atividade Auxiliar	SETOP	ED-48298	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA 50/60, INCLUSIVE ESPAÇADOR	X1:0.0 X2: 0.0 X3: 0.0		Kg	10,02	0,4930000	4,93				
Atividade Auxiliar	SETOP	ED-48314	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL, PREPARADO EM OBRA COM BETONEIRA, CONTROLE "B", COM FCK 13,5MPa, BRITA Nº (1 E 2), CONSISTÊNCIA PARA VIBRAÇÃO (FABRICAÇÃO)	X1:0.0 X2: 0.0 X3: 0.0		m³	476,59	0,0452000	21,54				
Atividade Auxiliar	SETOP	ED-48324	TRANSPORTE, LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO EM RADIER, PISO OU ELEMENTO PRÉ MOLDADO, INCLUSIVE ACABAMENTO	X1:0.0 X2: 0.0 X3: 0.0		m³	94,32	0,0452000	4,26				
Atividade Auxiliar	SETOP	ED-49810	FÔRMA E DESFORMA PARA VIGA CINTA/BLOCO COM TÁBUA E SARRAFO, REAPROVEITAMENTO (3X) (FUNDAÇÃO)	X1:0.0 X2: 0.0 X3: 0.0		m²	51,95	0,0960000	4,98				
Atividade Auxiliar	SETOP	ED-50760	REBOCO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA), COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, ESP. 20MM, APLICAÇÃO MANUAL, INCLUSIVE ARGAMASSA COM PREPARO MECANIZADO, EXCLUSIVE CHAPISCO	X1:0.0 X2: 0.0 X3: 0.0		m²	44,70	0,8100000	36,20				
Atividade Auxiliar	SETOP	ED-51093	APILOAMENTO MANUAL EM FUNDO DE VALA COM SOQUETE, EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO	X1:0.0 X2: 0.0 X3: 0.0		m²	20,38	0,3600000	7,33				
Atividade Auxiliar	SETOP	ED-51107	ESCOVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,5M, INCLUSIVE DESCARGA LATERAL	X1:0.0 X2: 0.0 X3: 0.0		m³	60,47	0,2700000	16,32				
Atividade Auxiliar	SETOP	ED-51120	REATERRO MANUAL DE VALA, INCLUSIVE ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO MANUAL COM SOQUETE	X1:0.0 X2: 0.0 X3: 0.0		m³	60,47	0,0825000	4,98				
Atividade Auxiliar	SETOP	ED-51125	TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO EM CAÇAMBA, EXCLUSIVE CARGA MANUAL OU MECÂNICA	X1:0.0 X2: 0.0 X3: 0.0		m³	56,94	0,2437500	13,87				
Atividade Auxiliar	SETOP	ED-51133	TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA COM CARRINHO DE MÃO, COM DISTÂNCIAS MENORES OU IGUAIS A 50M, INCLUSIVE CARGA/DESCARGA	X1:0.0 X2: 0.0 X3: 0.0		m³	20,97	0,2437500	5,11				
									(G) Total:	214,84			
H		Banco Código	Momento Transporte	Formula	X1, X2, X3	Unidade	Custo Unitário	Quantidade	Custo Horário				
				MO sem LS =>	42,75	LS =>	35,47	(H) Total:	0,00				
				Valor do BDI =>	61,91			MO com LS =>	78,22				
								Valor com BDI =>	276,75				
12.2.2.13		Código Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total			
Composição	2794	ORSE	Caixa de passagem em alvenaria de tijolos maciços esp. = 0,12m, dim. int. = 0,40 x 0,40 x 0,60m, inclusive tampa	Caixas de Passagem em alvenaria de tijolos maciços		un	1,0000000		245,48	245,48			



ALPHA CONSTRUTORA E ENGENHARIA LTDA
CNPJ nº 56.298.485/0001-42
ENDEREÇO: Avenida Presidente Médici – L. PAR, nº 1724,
Sala 105, bairro São Benedito, na cidade de Timon – MA,
CEP: 65.636-246.
Email: alfaconstrutoratimon@gmail.com

OBJETO: O objeto do presente Edital é a escolha da proposta mais vantajosa para Retomada e conclusão de Creche/Pré-escola tipo B padrão FNDE, no Bairro Subestação no Município de Coelho Neto/MA, conforme as características e especificações descritas neste Projeto Básico e Projeto Executivo.

INFORMAÇÕES: LEIS SOCIAIS: PLANILHA ANEXO | BDI GERAL: 28,82%

Composições Analíticas com Preço Unitário									
Composição Auxiliar	126	ORSE	Concreto simples fabricado na obra, fck=15 mpa, lançado e adensado	Concreto Simples	m³	0,0578000	0,0000000	528,95	30,46
Composição Auxiliar	141	ORSE	Aço CA - 60 Ø 4,2 a 9,5mm, inclusive corte, dobragem, montagem e colocação de ferragens nas formas, para superestruturas e fundações - R1	Armaduras Convencionais	kg	1,2940000	0,0000000	10,56	13,66
Composição Auxiliar	155	ORSE	Alvenaria tipo cerâmico maciço (5x9x19), esp = 0,09m (singela), com argamassa traço 15 - 1:2,8 (cimento / cal / areia) c/ junta de 2,0cm - R1	Alvenarias de Vedação	m²	1,2000000	0,0000000	95,38	114,45
Composição Auxiliar	1908	ORSE	Reboco no emboço externo, de parede, com argamassa traço 15 - 1:2,8 (cimento / cal / areia), espessura 2,0 cm	Argamassas	m²	0,9600000	0,0000000	32,71	31,40
Composição Auxiliar	2497	ORSE	Escavação manual de vala ou cava em material de 1ª categoria, profundidade até 1,50m	Escavação Manual em Área Urbana	m³	0,2520000	0,0000000	50,49	12,72
Composição Auxiliar	3310	ORSE	Chapisco em parede com argamassa traço 11 - 1:3 (cimento / areia) - Revisado 08/2015	Conversão InfoWOrca	m²	0,9600000	0,0000000	6,15	5,90
Composição Auxiliar	85	ORSE	Forma plana para fundações, em compensado resinado 12mm, 03 usos	Formas para Fundações	m²	0,4440000	0,0000000	83,10	36,89
					MO sem LS =>	61,65	LS =>	51,15	MO com LS =>
					Valor do BDI =>	70,74			Valor com BDI =>

12.2.3.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total
Composição	441	ORSE	Base de fusível tipo diazed até 25a, para quadro de distribuição de energia	Fusíveis, Disjuntores e Chaves	un	1,0000000		88,88	88,88
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,4500000	0,0000000	3,18	1,43
Composição Auxiliar	10552	ORSE	Encargos Complementares - Eletricista	Provisórios	h	0,4500000	0,0000000	3,05	1,37
Insumo	00002436/SINAPI	ORSE	Eletricista (horista)	Mão de Obra	h	0,4500000	0,0000000	18,21	8,19
Insumo	00006111/SINAPI	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	0,4500000	0,0000000	13,65	6,14
Insumo	1038	ORSE	Fusível diazed 2a a 25a	Material	un	1,0000000	0,0000000	11,35	11,35
Insumo	265	ORSE	Base fusível até 25a, para quadro distribuição circuitos (diazed ou similar)	Material	un	1,0000000	0,0000000	60,40	60,40
					MO sem LS =>	7,83	LS =>	6,50	MO com LS =>
					Valor do BDI =>	25,61			Valor com BDI =>

12.2.3.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total
Composição	IT 25.64.0103	SCO	Relé térmico de 4 A a 6 A, modelo 3UA 50 ou similar. Fornecimento e instalação.	Fusíveis, Disjuntores e Chaves	un	1,0000000		133,11	133,11
Insumo	MAT121350	SCO	Relé térmico, de: 4 a 6A, modelo 3UA50.00-1G, Siemens ou similar	Material	un	1,0000000	0,0000000	117,06	117,06
Insumo	EVE000050	SCO	3% incidente sobre mão de obra direta com Encargos Sociais para cobrir despesas relativas a equipamentos de proteção individual, uniformes e ferramentas	Franquia	%	20,0300000	0,0300000	1,00	0,60
Insumo	MOD000950	SCO	Eletricista - instalação elétrica predial e industrial comum	Mão de Obra	h	0,6000000	0,0000000	25,75	15,45
					MO sem LS =>	8,44	LS =>	7,01	MO com LS =>
					Valor do BDI =>	38,36			Valor com BDI =>

12.2.3.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total
Composição	13103	ORSE	Contator 32 A, bobina de 24 a 220VAC, com contato NA-NF, para fixação em trilho.	Fusíveis, Disjuntores e Chaves	un	1,0000000		220,30	220,30
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,2500000	0,0000000	3,18	0,79
Composição Auxiliar	10552	ORSE	Encargos Complementares - Eletricista	Provisórios	h	0,7500000	0,0000000	3,05	2,28
Insumo	00002436/SINAPI	ORSE	Eletricista (horista)	Mão de Obra	h	0,7500000	0,0000000	18,21	13,65
Insumo	00006111/SINAPI	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	0,2500000	0,0000000	13,65	3,41
Insumo	13862	ORSE	Contator 32 A, bobina de 24 a 220VAC, com contato NA-NF, para fixação em trilho.	Material	un	1,0000000	0,0000000	200,17	200,17
					MO sem LS =>	9,32	LS =>	7,74	MO com LS =>
					Valor do BDI =>	63,49			Valor com BDI =>

12.2.3.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total
Composição	C4042	SEINFRA	ALARME SONORO/VISUAL, SIRENE 120 dB, COM ACIONADOR MANUAL, ALIMENTAÇÃO 220 VAC - INSTALADO	0	UN	1,0000000		193,61	193,61
Insumo	I7452	SEINFRA	ALARME SONORO/VISUAL, SIRENE 120 dB, COM ACIONADOR MANUAL, ALIMENTAÇÃO 220 VAC	Material	UN	1,0000000	0,0000000	193,61	193,61
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>
					Valor do BDI =>	55,79			Valor com BDI =>

12.2.3.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total
Composição	40.20.300	CPOS/CDH U	Chave de nível tipo boia pendular (pera), com contato micro switch	40.2	UN	1,0000000		398,33	398,33
Insumo	B.01.000.010115	CPOS/CDH U	Eletricista	Mão de Obra	H	1,0000000	0,0000000	27,08	27,08
Insumo	B.01.000.010116	CPOS/CDH U	Ajudante eletricista	Mão de Obra	H	1,0000000	0,0000000	18,57	18,57
Insumo	P.13.000.045566	CPOS/CDH U	Chave de nível tipo boia pendular (pera), com contato micro switch 10A / 250Vca, com cabo em PVC ou neoprene até 15 metros; ref. série 140-PP-15 da Nivetec, CNP15 da Contech ou equivalente	Material	UN	1,0000000	0,0000000	352,68	352,68
					MO sem LS =>	24,95	LS =>	20,70	MO com LS =>
					Valor do BDI =>	114,79			Valor com BDI =>

12.2.3.9	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total
Composição	3808	ORSE	Comutador de 3 posições - Siemens ou similar	Fusíveis, Disjuntores e Chaves	un	1,0000000		85,70	85,70
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,2500000	0,0000000	3,18	0,79
Composição Auxiliar	10552	ORSE	Encargos Complementares - Eletricista	Provisórios	h	0,7500000	0,0000000	3,05	2,28
Insumo	00002436/SINAPI	ORSE	Eletricista (horista)	Mão de Obra	h	0,7500000	0,0000000	18,21	13,65
Insumo	00006111/SINAPI	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	0,2500000	0,0000000	13,65	3,41
Insumo	3004	ORSE	Comutador de 3 posições	Material	un	1,0000000	0,0000000	65,57	65,57
					MO sem LS =>	9,32	LS =>	7,74	MO com LS =>
					Valor do BDI =>	24,69			Valor com BDI =>

12.2.3.10	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total
Composição	3807	ORSE	Comutador de 2 posições - Siemens ou similar	Fusíveis, Disjuntores e Chaves	un	1,0000000		68,45	68,45
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,2500000	0,0000000	3,18	0,79
Composição Auxiliar	10552	ORSE	Encargos Complementares - Eletricista	Provisórios	h	0,7500000	0,0000000	3,05	2,28
Insumo	00002436/SINAPI	ORSE	Eletricista (horista)	Mão de Obra	h	0,7500000	0,0000000	18,21	13,65
Insumo	00006111/SINAPI	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	0,2500000	0,0000000	13,65	3,41
Insumo	3003	ORSE	Comutador de 2 posições	Material	un	1,0000000	0,0000000	48,32	48,32
					MO sem LS =>	9,32	LS =>	7,74	MO com LS =>
					Valor do BDI =>	19,72			Valor com BDI =>

12.2.3.11	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total
Composição	090403	SIURB	SINALIZADOR LUMINOSO DIÂMETRO 30 MM, COM LÂMPADA	Edificações	UN	1,0000000		143,44	143,44
Insumo	2041	SIURB	ELETRICISTA (SGSP)	Mão de Obra	H	0,3000000	0,0000000	29,54	8,86
Insumo	2044	SIURB	AJUDANTE DE ELETRICISTA (SGSP)	Mão de Obra	H	0,3000000	0,0000000	22,23	6,66
Insumo	54534	SIURB	SINALIZADOR LUMINOSO COM LÂMPADA LED, 220V - 30MM	Material	Un	1,0000000	0,0000000	127,92	127,92
					MO sem LS =>	8,48	LS =>	7,04	MO com LS =>
					Valor do BDI =>	41,33			Valor com BDI =>

12.2.4.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total
Composição	151302	IOPES	Mini-Disjuntor monopolar 20A, curva C, 5kA, 127/220Vca, referência Siemens, GE, Schneider ou equivalente	CHAVES, FUSÍVEIS E DISJUNTORES	und	1,0000000		20,71	20,71
Insumo	010101	IOPES	AJUDANTE (AJUDANTE PRÁTICO - SINDUSCON) (LABOR)	Mão de Obra	H	0,3000000	0,0000000	19,19	5,75
Insumo	010115	IOPES	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON) (LABOR)	Mão de Obra	H	0,3000000	0,0000000	22,74	6,82
Insumo	044660	IOPES	MINI DISJUNTOR MONOPOLAR 20A CURVA C 5KA 220/127V	Material	UN	1,0000000	0,0000000	8,14	8,14
					MO sem LS =>	6,87	LS =>	5,70	MO com LS =>
					Valor do BDI =>	5,96			Valor com BDI =>

12.2.4.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total
Composição	151303	IOPES	Mini-Disjuntor monopolar 25A, curva C, 5kA, 127/220Vca, referência Siemens, GE, Schneider ou equivalente	CHAVES, FUSÍVEIS E DISJUNTORES	und	1,0000000		20,71	20,71
Insumo	010101	IOPES	AJUDANTE (AJUDANTE PRÁTICO - SINDUSCON) (LABOR)	Mão de Obra	H	0,3000000	0,0000000	19,19	5,75
Insumo	010115	IOPES	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON) (LABOR)	Mão de Obra	H	0,3000000	0,0000000	22,74	6,82
Insumo	044661	IOPES	MINI DISJUNTOR MONOPOLAR 25A CURVA C 5KA 220/127V	Material	UN	1,0000000	0,0000000	8,14	8,14
					MO sem LS =>	6,87	LS =>	5,70	MO com LS =>
					Valor do BDI =>	5,96			Valor com BDI =>

12.2.4.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total
Composição	151309	IOPES	Mini-Disjuntor tripolar 16A, curva C, 5kA, 127/220Vca, referência Siemens, GE, Schneider ou equivalente	CHAVES, FUSÍVEIS E DISJUNTORES	und	1,0000000		81,74	81,74
Insumo	010101	IOPES	AJUDANTE (AJUDANTE PRÁTICO - SINDUSCON) (LABOR)	Mão de Obra	H	0,9000000	0,0000000	19,19	17,27
Insumo	010115	IOPES	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON) (LABOR)	Mão de Obra	H	0,9000000	0,0000000	22,74	20,46
Insumo	044670	IOPES	MINI DISJUNTOR TRIPOLAR 16A CURVA C 5KA 220/127V	Material	UN	1,0000000	0,0000000	44,01	44,01
					MO sem LS =>	20,62	LS =>	17,11	MO com LS =>
					Valor do BDI =>	23,55			Valor com BDI =>



ALPHA CONSTRUTORA E ENGENHARIA LTDA
CNPJ nº 56.298.485/0001-42
ENDEREÇO: Avenida Presidente Médici – L. PAR. nº 1724,
Sala 105, bairro São Benedito, na cidade de Timon – MA,
CEP: 65.636-246.
Email: alphaconstrutoratimon@gmail.com

OBJETO:	O objeto do presente Edital é a escolha da proposta mais vantajosa para Retomada e conclusão de Creche/Pré-escola tipo B padrão FNDE, no Bairro Subestação no Município de Coelho Neto/MA, conforme as características e especificações descritas neste Projeto Básico e Projeto Executivo.
INFORMAÇÕES:	LEIS SOCIAIS: PLANILHA ANEXO BDI GERAL: 28,82%

Composições Analíticas com Preço Unitário

		Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
12.2.4.4	Composição	151327	IOPES	Mini-Disjuntor tripolar 20A, curva C, 5KA, 127/220V/ca, referência Siemens, GE, Schneider ou equivalente	CHAVES, FUSÍVEIS E DISJUNTORES	und	1,0000000		81,74	81,74
Insumo		010101	IOPES	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON) (LABOR)	Mão de Obra	H	0,9000000	0,0000000	19,19	17,27
Insumo		010115	IOPES	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON) (LABOR)	Mão de Obra	H	0,9000000	0,0000000	22,74	20,46
Insumo		044671	IOPES	MINI DISJUNTOR TRIPOLAR 20A CURVA C 5KA 220/127V	Material	UN	1,0000000	0,0000000	44,01	44,01
						MO sem LS =>	20,62	LS =>	17,11	MO com LS =>
						Valor do BDI =>	23,55			Valor com BDI =>
12.2.4.5	Composição	151329	IOPES	Mini-Disjuntor tripolar 32A, curva C, 5KA, 127/220V/ca, referência Siemens, GE, Schneider ou equivalente	CHAVES, FUSÍVEIS E DISJUNTORES	und	1,0000000		81,74	81,74
Insumo		010101	IOPES	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON) (LABOR)	Mão de Obra	H	0,9000000	0,0000000	19,19	17,27
Insumo		010115	IOPES	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON) (LABOR)	Mão de Obra	H	0,9000000	0,0000000	22,74	20,46
Insumo		044673	IOPES	MINI DISJUNTOR TRIPOLAR 32A CURVA C 5KA 220/127V	Material	UN	1,0000000	0,0000000	44,01	44,01
						MO sem LS =>	20,62	LS =>	17,11	MO com LS =>
						Valor do BDI =>	23,55			Valor com BDI =>
12.2.4.6	Composição	151311	IOPES	Mini-Disjuntor tripolar 50A, curva C, 5KA, 127/220V/ca, referência Siemens, GE, Schneider ou equivalente	CHAVES, FUSÍVEIS E DISJUNTORES	und	1,0000000		85,28	85,28
Insumo		010101	IOPES	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON) (LABOR)	Mão de Obra	H	0,9000000	0,0000000	19,19	17,27
Insumo		010115	IOPES	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON) (LABOR)	Mão de Obra	H	0,9000000	0,0000000	22,74	20,46
Insumo		044675	IOPES	MINI DISJUNTOR TRIPOLAR 50A CURVA C 5KA 220/127V	Material	UN	1,0000000	0,0000000	47,55	47,55
						MO sem LS =>	20,62	LS =>	17,11	MO com LS =>
						Valor do BDI =>	24,57			Valor com BDI =>
12.2.4.7	Composição	151330	IOPES	Mini-Disjuntor tripolar 63A, curva C, 5KA, 127/220V/ca, referência Siemens, GE, Schneider ou equivalente	CHAVES, FUSÍVEIS E DISJUNTORES	und	1,0000000		97,57	97,57
Insumo		010101	IOPES	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON) (LABOR)	Mão de Obra	H	0,9000000	0,0000000	19,19	17,27
Insumo		010115	IOPES	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON) (LABOR)	Mão de Obra	H	0,9000000	0,0000000	22,74	20,46
Insumo		044712	IOPES	MINI DISJUNTOR TRIPOLAR 63A CURVA C 5KA 220/127V	Material	UN	1,0000000	0,0000000	59,84	59,84
						MO sem LS =>	20,62	LS =>	17,11	MO com LS =>
						Valor do BDI =>	28,11			Valor com BDI =>
12.2.4.8	Composição	151331	IOPES	Mini-Disjuntor tripolar 80A, curva C, 5KA, 127/220V/ca, referência Siemens, GE, Schneider ou equivalente	CHAVES, FUSÍVEIS E DISJUNTORES	und	1,0000000		154,36	154,36
Insumo		010101	IOPES	AJUDANTE (AJUDANTE PRATICO - SINDUSCON) (LABOR)	Mão de Obra	H	0,9000000	0,0000000	19,19	17,27
Insumo		010115	IOPES	ELETRICISTA (OFICIAL - SINDUSCON) (LABOR)	Mão de Obra	H	0,9000000	0,0000000	22,74	20,46
Insumo		044711	IOPES	MINI DISJUNTOR TRIPOLAR 80A CURVA C 5KA 220/127V	Material	UN	1,0000000	0,0000000	116,63	116,63
						MO sem LS =>	20,62	LS =>	17,11	MO com LS =>
						Valor do BDI =>	44,48			Valor com BDI =>
12.2.4.9	Composição	93669	SINAPI	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 10/2020	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UN	1,0000000		59,19	59,19
Composição Auxiliar		88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1988000	0,0000000	21,30	4,23
Composição Auxiliar		88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1988000	0,0000000	26,34	5,23
Insumo		00001571	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 4 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M5	Material	UN	3,0000000	0,0000000	1,17	3,51
Insumo		00034709	SINAPI	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO PARA TRILHO DIN (IEC), TRIPOLAR, 10 - 50 A	Material	UN	1,0000000	0,0000000	46,22	46,22
						MO sem LS =>	3,54	LS =>	2,94	MO com LS =>
						Valor do BDI =>	17,05			Valor com BDI =>
12.2.4.10	Composição	93671	SINAPI	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 10/2020	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UN	1,0000000		63,44	63,44
Composição Auxiliar		88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2734000	0,0000000	21,30	5,82
Composição Auxiliar		88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2734000	0,0000000	26,34	7,20
Insumo		00001573	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 6 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M6	Material	UN	3,0000000	0,0000000	1,40	4,20
Insumo		00034709	SINAPI	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO PARA TRILHO DIN (IEC), TRIPOLAR, 10 - 50 A	Material	UN	1,0000000	0,0000000	46,22	46,22
						MO sem LS =>	4,88	LS =>	4,04	MO com LS =>
						Valor do BDI =>	18,28			Valor com BDI =>
12.2.4.11	Composição	93673	SINAPI	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 10/2020	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UN	1,0000000		78,63	78,63
Composição Auxiliar		88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,5677000	0,0000000	21,30	12,09
Composição Auxiliar		88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,5677000	0,0000000	26,34	14,95
Insumo		00001575	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 16 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M6	Material	UN	3,0000000	0,0000000	1,79	5,37
Insumo		00034709	SINAPI	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO PARA TRILHO DIN (IEC), TRIPOLAR, 10 - 50 A	Material	UN	1,0000000	0,0000000	46,22	46,22
						MO sem LS =>	10,13	LS =>	8,41	MO com LS =>
						Valor do BDI =>	22,66			Valor com BDI =>
12.2.4.12	Composição	101894	SINAPI	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 60 ATÉ 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 10/2020	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UN	1,0000000		125,35	125,35
Composição Auxiliar		88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,7830000	0,0000000	21,30	16,67
Composição Auxiliar		88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,7830000	0,0000000	26,34	20,62
Insumo		00001576	SINAPI	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 25 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M8	Material	UN	3,0000000	0,0000000	2,48	7,44
Insumo		00002373	SINAPI	DISJUNTOR TIPO NEMA, TRIPOLAR 60 ATÉ 100 A, TENSÃO MÁXIMA DE 415 V	Material	UN	1,0000000	0,0000000	80,62	80,62
						MO sem LS =>	13,98	LS =>	11,60	MO com LS =>
						Valor do BDI =>	36,12			Valor com BDI =>
12.2.4.13	Composição	071178	AGETOP CIVIL	DISJUNTOR TRIPOLAR DE 200-A	711	Un	1,0000000		379,15	379,15
Insumo		3265	AGETOP CIVIL	DISJUNTOR TRIPOLAR DE 200-A	Material	un	1,0000000	0,0000000	349,62	349,62
Insumo		0012	AGETOP CIVIL	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,9000000	0,0000000	19,22	17,29
Insumo		0008	AGETOP CIVIL	AJUDANTE	Mão de Obra	H	0,9000000	0,0000000	13,60	12,24
						MO sem LS =>	16,14	LS =>	13,39	MO com LS =>
						Valor do BDI =>	109,27			Valor com BDI =>
12.2.4.14	Composição	071455	AGETOP CIVIL	INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL (D.R.) TETRAPOLAR DE 25A-30mA	714	Un	1,0000000		155,93	155,93
Insumo		3941	AGETOP CIVIL	INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL(DR) TETRAPOLAR DE 25A-30mA	Material	un	1,0000000	0,0000000	123,11	123,11
Insumo		0008	AGETOP CIVIL	AJUDANTE	Mão de Obra	H	1,0000000	0,0000000	13,60	13,60
Insumo		0012	AGETOP CIVIL	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	1,0000000	0,0000000	19,22	19,22
						MO sem LS =>	17,94	LS =>	14,88	MO com LS =>
						Valor do BDI =>	44,93			Valor com BDI =>
12.2.4.16	Composição	071184	AGETOP CIVIL	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS (D.P.S.) 275V DE 8 A 40KA	711	Un	1,0000000		91,84	91,84
Insumo		3939	AGETOP CIVIL	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS(DPS) 275V DE 8 A 40KA	Material	un	1,0000000	0,0000000	59,02	59,02
Insumo		0012	AGETOP CIVIL	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	1,0000000	0,0000000	19,22	19,22
Insumo		0008	AGETOP CIVIL	AJUDANTE	Mão de Obra	H	1,0000000	0,0000000	13,60	13,60



ALPHA CONSTRUTORA E ENGENHARIA LTDA
CNPJ nº 56.298.485/0001-42
ENDEREÇO: Avenida Presidente Médici – L. PAR. nº 1724,
Sala 105, bairro São Benedito, na cidade de Timon – MA,
CEP.: 65.636-246.
Email: alphaconstrutoratimon@gmail.com

OBJETO:	O objeto do presente Edital é a escolha da proposta mais vantajosa para Retomada e conclusão de Creche/Pré-escola tipo B padrão FNDE, no Bairro Subestação no Município de Coelho Neto/MA, conforme as características e especificações descritas neste Projeto Básico e Projeto Executivo.
INFORMAÇÕES:	LEIS SOCIAIS: PLANILHA ANEXO BDI GERAL: 28,82%

Composições Analíticas com Preço Unitário									
				MO sem LS =>	17,94	LS =>	14,88	MO com LS =>	32,82
				Valor do BDI =>	26,46			Valor com BDI =>	118,30
12.2.5.1	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.		Valor Unit	Total
Composição	C4107 SEINFRA	ARANDELA PARA LÂMPADA INCANDESCENTE 60W EM ALUMÍNIO ANODIZADO E PINTADO POR PROCESSO ELETROSTÁTICO COM REFLETOR EM ALUMÍNIO ANODIZADO ALTO BRILHO	0	UN	1,0000000			149,84	149,84
Insumo	I0042 SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	1,2000000	0,0000000		19,10	22,92
Insumo	I2312 SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	1,2000000	0,0000000		24,15	28,98
Insumo	I7928 SEINFRA	ARANDELA PARA LÂMPADA INCANDESCENTE 60W EM ALUMÍNIO ANODIZADO E PINTADO POR PROCESSO ELETROSTÁTICO COM REFLETOR EM ALUMÍNIO ANODIZADO ALTO BRILHO	Material	UN	1,0000000	0,0000000		97,94	97,94
				MO sem LS =>	28,37	LS =>	23,53	MO com LS =>	51,90
				Valor do BDI =>	43,18			Valor com BDI =>	193,02
12.2.5.2	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.		Valor Unit	Total
Composição	C4412 SEINFRA	LUMINÁRIA DE PISO MÓVEL, CORPO EM ALUMÍNIO, REFLETOR EM ALUMÍNIO ANODIZADO COM PROTETOR DE VIDRO EM GRADE DE ALUMÍNIO	0	UN	1,0000000			196,31	196,31
Insumo	I0042 SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	1,5000000	0,0000000		19,10	28,65
Insumo	I2312 SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	1,5000000	0,0000000		24,15	36,22
Insumo	I8350 SEINFRA	LUMINÁRIA DE PISO MÓVEL, CORPO EM ALUMÍNIO, REFLETOR EM ALUM. ANOD. C/ PROTETOR DE VIDRO EM GRADE DE ALUMÍNIO	Material	UN	1,0000000	0,0000000		58,98	58,98
Insumo	I8351 SEINFRA	LÂMPADA VAPOR METÁLICO DE 70W/220V	Material	UN	1,0000000	0,0000000		39,67	39,67
Insumo	I8352 SEINFRA	REATOR / IGNITOR	Material	UN	1,0000000	0,0000000		32,79	32,79
				MO sem LS =>	35,45	LS =>	29,42	MO com LS =>	64,87
				Valor do BDI =>	56,57			Valor com BDI =>	252,88
12.2.5.3	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.		Valor Unit	Total
Composição	C2045 SEINFRA	PROJETOR EM ALUMÍNIO, C/ LÂMPADA DE VAPOR METÁLICO E FOTOCÉLULA ATÉ 400W	0	UN	1,0000000			388,60	388,60
Insumo	I0042 SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	2,0000000	0,0000000		19,10	38,20
Insumo	I0501 SEINFRA	CELULA FOTOELÉTRICA P/ LÂMPADA 400W, C/ SUPORTE	Material	UN	1,0000000	0,0000000		38,42	38,42
Insumo	I1487 SEINFRA	LÂMPADA VAPOR METÁLICO DE 400W/220V	Material	UN	1,0000000	0,0000000		82,94	82,94
Insumo	I1778 SEINFRA	REATOR PARA LÂMPADA VAPOR METÁLICO/VAPOR DE MERCÚRIO, COM CAPACITOR/IGNITOR DE 400W	Material	UN	1,0000000	0,0000000		99,12	99,12
Insumo	I2312 SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	2,0000000	0,0000000		24,15	48,30
Insumo	I9487 SEINFRA	PROJETOR EM ALUMÍNIO, LONGO ALCANCE, P/LÂMPADA DE 150W ATÉ 400W	Material	UN	1,0000000	0,0000000		81,62	81,62
				MO sem LS =>	47,28	LS =>	39,22	MO com LS =>	86,50
				Valor do BDI =>	111,99			Valor com BDI =>	500,59
12.2.5.5	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.		Valor Unit	Total
Composição	673 ORSE	Luminária calha sobrepor p/lamp.fluorescente 2x32w, completa, inclusive reator eletrônico e lâmpada	Pontos de Suprimento de Energia Convencionais	un	1,0000000			97,47	97,47
Composição Auxiliar	10549 ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,5000000	0,0000000		3,18	1,59
Composição Auxiliar	10552 ORSE	Encargos Complementares - Eletricista	Provisórios	h	0,5000000	0,0000000		3,05	1,52
Insumo	00002436/SINAPI ORSE	Eletricista (horista)	Mão de Obra	h	0,5000000	0,0000000		18,21	9,10
Insumo	00006111/SINAPI ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	0,5000000	0,0000000		13,65	6,82
Insumo	1299 ORSE	Lâmpada fluorescente 32 w (Sylvania ou similar)	Material	un	2,0000000	0,0000000		5,17	10,34
Insumo	1352 ORSE	Luminária (calha) p/ lâmpada fluorescente 2 x 32 w/tubular LED 18w a 20w	Material	un	1,0000000	0,0000000		38,78	38,78
Insumo	1909 ORSE	Reator eletrônico alto fator de potência = 0,95 p/ lâmpada fluorescente 2 x 32 w	Material	un	1,0000000	0,0000000		25,88	25,88
Insumo	2052 ORSE	Suporte (receptáculo) p/ lâmpada fluorescente	Material	un	4,0000000	0,0000000		0,86	3,44
				MO sem LS =>	8,70	LS =>	7,22	MO com LS =>	15,92
				Valor do BDI =>	28,09			Valor com BDI =>	125,56
12.2.5.6	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.		Valor Unit	Total
Composição	562 ORSE	Luminária calha sobrepor p/lamp.fluorescente 1x20w, completa, incl.reator convencional e lâmpada. Rev 01 06/2024	Luminárias Internas	un	1,0000000			62,65	62,65
Composição Auxiliar	10549 ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	1,0000000	0,0000000		3,18	3,18
Composição Auxiliar	10552 ORSE	Encargos Complementares - Eletricista	Provisórios	h	1,0000000	0,0000000		3,05	3,05
Insumo	00002436/SINAPI ORSE	Eletricista (horista)	Mão de Obra	h	1,0000000	0,0000000		18,21	18,21
Insumo	00003753/SINAPI ORSE	Lampada fluorescente tubular t10, de 20 ou 40 w, bivolt	Material	un	1,0000000	0,0000000		8,46	8,46
Insumo	00006111/SINAPI ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	1,0000000	0,0000000		13,65	13,65
Insumo	1342 ORSE	Luminária (calha) p/ lâmpada fluorescente 1 x 20w/tubular LED 9,9w a 10w	Material	un	1,0000000	0,0000000		7,77	7,77
Insumo	2052 ORSE	Suporte (receptáculo) p/ lâmpada fluorescente	Material	un	2,0000000	0,0000000		0,86	1,72
Insumo	3133 ORSE	Reator convencional p/ lâmpada fluorescente 1 x 20w	Material	un	1,0000000	0,0000000		6,61	6,61
				MO sem LS =>	17,41	LS =>	14,45	MO com LS =>	31,86
				Valor do BDI =>	18,05			Valor com BDI =>	80,70
12.2.5.7	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.		Valor Unit	Total
Composição	7714 ORSE	Luminária tipo arandela em alumínio escovado cor branco, linha Decoratta, Magiluz ou similar, inclusive lâmpada	Luminárias Externas	un	1,0000000			96,55	96,55
Composição Auxiliar	10549 ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,5000000	0,0000000		3,18	1,59
Composição Auxiliar	10552 ORSE	Encargos Complementares - Eletricista	Provisórios	h	0,5000000	0,0000000		3,05	1,52
Insumo	00002436/SINAPI ORSE	Eletricista (horista)	Mão de Obra	h	0,5000000	0,0000000		18,21	9,10
Insumo	00006111/SINAPI ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	0,5000000	0,0000000		13,65	6,82
Insumo	4675 ORSE	Lâmpada fluorescente eletrônica PL 15W / 127v (compacta integrada)	Material	un	1,0000000	0,0000000		6,56	6,56
Insumo	7289 ORSE	Arandela Decoratta ref. BR Magiluz ou similar	Material	Un	1,0000000	0,0000000		70,96	70,96
				MO sem LS =>	8,70	LS =>	7,22	MO com LS =>	15,92
				Valor do BDI =>	27,82			Valor com BDI =>	124,37
12.2.5.8	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.		Valor Unit	Total
Composição	3401 ORSE	Interruptor 01 seção simples	Conversão InfoW/Orca	un	1,0000000			6,72	6,72
Composição Auxiliar	10549 ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,1000000	0,0000000		3,18	0,31
Composição Auxiliar	10552 ORSE	Encargos Complementares - Eletricista	Provisórios	h	0,1000000	0,0000000		3,05	0,30
Insumo	00002436/SINAPI ORSE	Eletricista (horista)	Mão de Obra	h	0,1000000	0,0000000		18,21	1,82
Insumo	00006111/SINAPI ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	0,1000000	0,0000000		13,65	1,36
Insumo	1117 ORSE	Interruptor embutir 01 seção simples com placa	Material	un	1,0000000	0,0000000		2,93	2,93
				MO sem LS =>	1,74	LS =>	1,44	MO com LS =>	3,18
				Valor do BDI =>	1,93			Valor com BDI =>	8,65
12.2.6.1	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.		Valor Unit	Total
Composição	062188 SBC	ESPELHO PLASTICO PARA CAIXA 4"x4"x"	INSTALACOES ELETRICAS -	UN	1,0000000			14,46	14,46
Insumo	003571 SBC	PLACA CEGA PARA CAIXA 4"x4" QUADRADA STYLUS	Material	UN	1,0000000	0,0000000		6,00	6,00
Insumo	099250 SBC	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,2930000	0,0000000		19,78	5,79
Insumo	099806 SBC	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,1950000	0,0000000		13,72	2,67
				MO sem LS =>	4,62	LS =>	3,84	MO com LS =>	8,46
				Valor do BDI =>	4,16			Valor com BDI =>	18,62
12.2.6.2	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.		Valor Unit	Total
Composição	062206 SBC	ESPELHO PLASTICO PARA CAIXA 4"x2"x"	INSTALACOES ELETRICAS -	UN	1,0000000			5,23	5,23
Insumo	003492 SBC	PLACA CEGA PARA CAIXA 4"x2" RETANGULAR	Material	UN	1,0000000	0,0000000		3,30	3,30
Insumo	099250 SBC	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,0980000	0,0000000		19,78	1,93
				MO sem LS =>	1,05	LS =>	0,88	MO com LS =>	1,93
				Valor do BDI =>	1,50			Valor com BDI =>	6,73
12.2.6.5	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.		Valor Unit	Total
Composição	786 ORSE	Interruptor tipo dimmer rotativo (variador de luminosidade), Siemens ou similar	Tomadas Convencionais e	un	1,0000000			39,43	39,43
Composição Auxiliar	10549 ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,2100000	0,0000000		3,18	0,66
Composição Auxiliar	10552 ORSE	Encargos Complementares - Eletricista	Provisórios	h	0,2100000	0,0000000		3,05	0,64
Insumo	00002436/SINAPI ORSE	Eletricista (horista)	Mão de Obra	h	0,2100000	0,0000000		18,21	3,82
Insumo	00006111/SINAPI ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	0,2100000	0,0000000		13,65	2,86
Insumo	821 ORSE	Dimmer rotativo (variador de luminosidade), Siemens ou similar	Material	un	1,0000000	0,0000000		31,45	31,45
				MO sem LS =>	3,65	LS =>	3,03	MO com LS =>	6,68
				Valor do BDI =>	11,36			Valor com BDI =>	50,79
12.2.6.6	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.		Valor Unit	Total
Composição	C3484 SEINFRA	SUPORTE DE EQUIPAMENTOS P/INSTALAÇÃO DE TOMADAS E INTERRUPTORES EM	0	UN	1,0000000			19,93	19,93
Insumo	I0042 SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,1000000	0,0000000		19,10	1,91
Insumo	I2312 SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,1000000	0,0000000		24,15	2,41



ALPHA CONSTRUTORA E ENGENHARIA LTDA
CNPJ nº 56.295.485/000142
ENDEREÇO: Avenida Presidente Médici – L. PAR, nº 1724,
Sala 105, bairro São Benedito, na cidade de Timon – MA,
CEP: 65.636-246.
Email: alphaconstrutoratimon@gmail.com

OBJETO:		O objeto do presente Edital é a escolha da proposta mais vantajosa para Retomada e conclusão de Creche/Pré-escola tipo B padrão FNDE, no Bairro Subestação no Município de Coelho Neto/MA., conforme as características e especificações descritas neste Projeto Básico e Projeto Executivo.									
INFORMAÇÕES:		LEIS SOCIAIS: PLANILHA ANEXO BDI GERAL: 28,82%									
Composições Analíticas com Preço Unitário											
Insumo		I6168	SEINFRA	SUPORE DE EQUIPAMENTOS	Material	UN	1,0000000	0,0000000	15,61	15,61	
					MO sem LS =>	2,36	LS =>	1,96	MO com LS =>	4,32	
					Valor do BDI =>	5,74			Valor com BDI =>	25,67	
12.2.6.7		Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total	
Composição		C1488	SEINFRA	INTERRUPTOR TRES TECLAS PARALELO 10A 250V	0	UN	1,0000000		59,54	59,54	
Insumo		I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,7700000	0,0000000	19,10	14,70	
Insumo		I1266	SEINFRA	INTERRUPTOR 3 TECLAS PARALELOS	Material	UN	1,0000000	0,0000000	26,25	26,25	
Insumo		I2312	SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,7700000	0,0000000	24,15	18,59	
					MO sem LS =>	18,19	LS =>	15,10	MO com LS =>	33,29	
					Valor do BDI =>	17,15			Valor com BDI =>	76,69	
12.2.6.8		Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total	
Composição		C1481	SEINFRA	INTERRUPTOR DUAS TECLAS PARALELO 10A 250V	0	UN	1,0000000		41,19	41,19	
Insumo		I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,5300000	0,0000000	19,10	10,12	
Insumo		I1261	SEINFRA	INTERRUPTOR 2 TECLAS PARALELO	Material	UN	1,0000000	0,0000000	18,28	18,28	
Insumo		I2312	SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,5300000	0,0000000	24,15	12,79	
					MO sem LS =>	12,52	LS =>	10,39	MO com LS =>	22,91	
					Valor do BDI =>	11,87			Valor com BDI =>	53,06	
12.2.6.9		Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total	
Composição		C1492	SEINFRA	INTERRUPTOR UMA TECLA PARALELO 10A 250V	0	UN	1,0000000		22,43	22,43	
Insumo		I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,2900000	0,0000000	19,10	5,53	
Insumo		I1253	SEINFRA	INTERRUPTOR 1 TECLA PARALELO	Material	UN	1,0000000	0,0000000	9,90	9,90	
Insumo		I2312	SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,2900000	0,0000000	24,15	7,00	
					MO sem LS =>	6,85	LS =>	5,68	MO com LS =>	12,53	
					Valor do BDI =>	6,46			Valor com BDI =>	28,89	
12.2.6.10		Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total	
Composição		3403	ORSE	Interruptor 03 seções simples	Conversão InfoWOrca	un	1,0000000		10,20	10,20	
Composição Auxiliar		10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,2000000	0,0000000	3,18	0,63	
Composição Auxiliar		10552	ORSE	Encargos Complementares - Eletricista	Provisórios	h	0,2000000	0,0000000	3,05	0,61	
Insumo		00002436/SINAPI	ORSE	Eletricista (horista)	Mão de Obra	h	0,2000000	0,0000000	18,21	3,64	
Insumo		00006111/SINAPI	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	0,2000000	0,0000000	13,65	2,73	
Insumo		1121	ORSE	Interruptor 03 seções simples de embutir com placa	Material	un	1,0000000	0,0000000	2,59	2,59	
					MO sem LS =>	3,48	LS =>	2,89	MO com LS =>	6,37	
					Valor do BDI =>	2,93			Valor com BDI =>	13,13	
12.2.6.11		Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total	
Composição		3402	ORSE	Interruptor 02 seções simples	Conversão InfoWOrca	un	1,0000000		11,04	11,04	
Composição Auxiliar		10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,1500000	0,0000000	3,18	0,47	
Composição Auxiliar		10552	ORSE	Encargos Complementares - Eletricista	Provisórios	h	0,1500000	0,0000000	3,05	0,45	
Insumo		00002436/SINAPI	ORSE	Eletricista (horista)	Mão de Obra	h	0,1500000	0,0000000	18,21	2,73	
Insumo		00006111/SINAPI	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	0,1500000	0,0000000	13,65	2,04	
Insumo		1119	ORSE	Interruptor embutir 02 seções simples com placa	Material	un	1,0000000	0,0000000	5,35	5,35	
					MO sem LS =>	2,61	LS =>	2,16	MO com LS =>	4,77	
					Valor do BDI =>	3,18			Valor com BDI =>	14,22	
12.2.6.13		Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total	
Composição		063072	SBC	TOMADA 2P+T E UNIVERSAL 20A 250V COM PLACA	INSTALACOES ELETRICAS -	UN	1,0000000		55,41	55,41	
Insumo		004068	SBC	TOMADA PARA PISO 2P+T UNIVERSAL 20A 250V COM PLACA METALICA OLIVO (CONJUNTO)	Material	UN	1,0000000	0,0000000	43,66	43,66	
Insumo		099250	SBC	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,3510000	0,0000000	19,78	6,94	
Insumo		099806	SBC	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,3510000	0,0000000	13,72	4,81	
					MO sem LS =>	6,42	LS =>	5,33	MO com LS =>	11,75	
					Valor do BDI =>	15,96			Valor com BDI =>	71,37	
12.2.7.4		Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total	
Composição		9422	ORSE	Tomada embutir 3p+T, tipo industrial, 32A, 220/240 ref:N-4249, cor azul, marca Steck ou similar	Tomadas para Ar Condicionado	un	1,0000000		47,07	47,07	
Composição Auxiliar		10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,4500000	0,0000000	3,18	1,43	
Composição Auxiliar		10552	ORSE	Encargos Complementares - Eletricista	Provisórios	h	0,4500000	0,0000000	3,05	1,37	
Insumo		00002436/SINAPI	ORSE	Eletricista (horista)	Mão de Obra	h	0,4500000	0,0000000	18,21	8,19	
Insumo		00006111/SINAPI	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	0,4500000	0,0000000	13,65	6,14	
Insumo		9761	ORSE	Tomada embutir 3p+T, tipo industrial, 32A, 220/240 ref:N-4249, cor azul, marca Steck ou similar	Material	un	1,0000000	0,0000000	29,94	29,94	
					MO sem LS =>	7,83	LS =>	6,50	MO com LS =>	14,33	
					Valor do BDI =>	13,56			Valor com BDI =>	60,63	
12.2.7.5		Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total	
Composição		38.07.740	CPOS/CDH U	Suporte com furos de tomada em PVC de 85 x 35 x 150 mm, para canaleta aparente	38,07	UN	1,0000000		10,98	10,98	
Insumo		B.01.000.010116	CPOS/CDH U	Ajudante eletricista	Mão de Obra	H	0,1000000	0,0000000	18,57	1,85	
Insumo		P.02.000.045672	CPOS/CDH U	Suporte de tomada RJ em PVC 85x35x150mm, com 03 furos 14.7x19.3mm, para canaleta aparente; ref. 1126-33-BR da Parcus ou equivalente	Material	UN	1,0000000	0,0000000	9,13	9,13	
					MO sem LS =>	1,01	LS =>	0,84	MO com LS =>	1,85	
					Valor do BDI =>	3,16			Valor com BDI =>	14,14	
12.2.7.6		Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total	
Composição		9832	ORSE	Porca sextavada zincada 1/4" (fornecimento e colocação)	Equipamentos e Acessórios para	un	1,0000000		1,05	1,05	
Composição Auxiliar		10552	ORSE	Encargos Complementares - Eletricista	Provisórios	h	0,0100000	0,0000000	3,05	0,03	
Insumo		00002436/SINAPI	ORSE	Eletricista (horista)	Mão de Obra	h	0,0100000	0,0000000	18,21	0,18	
Insumo		00014148/SINAPI	ORSE	Porca uniao/juncao zincada sextavada 1/4", chave 7/16", comprimento = 25 mm	Material	un	1,0000000	0,0000000	0,84	0,84	
					MO sem LS =>	0,10	LS =>	0,08	MO com LS =>	0,18	
					Valor do BDI =>	0,30			Valor com BDI =>	1,35	
12.2.7.8		Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total	
Composição		13190	ORSE	Fornecimento de Kit parafuso philips, bucha, arruela S6	Pontos de Suprimento de Lógica	un	1,0000000		0,10	0,10	
Insumo		2682	ORSE	Parafuso c/ bucha S-6	Material	un	1,0000000	0,0000000	0,10	0,10	
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00	
					Valor do BDI =>	0,02			Valor com BDI =>	0,12	
12.2.7.9		Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total	
Composição		076390	SBC	CHUMBADOR CB 3/8"x2.1/2" + PARAFUSO	ATERRAMENTO	UN	1,0000000		10,39	10,39	
Insumo		002375	SBC	CHUMBADOR CB 3/8"x2.1/2" + PARAFUSO	Material	UN	1,0000000	0,0000000	3,81	3,81	
Insumo		021909	SBC	ALUGUEL MENSAL FURADEIRA 5/8" BOSCH 1174	Material	MES	0,1000000	0,0000000	15,53	1,55	
Insumo		099250	SBC	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,1890000	0,0000000	19,78	3,73	
Insumo		099806	SBC	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,0950000	0,0000000	13,72	1,30	
					MO sem LS =>	2,75	LS =>	2,28	MO com LS =>	5,03	
					Valor do BDI =>	2,99			Valor com BDI =>	13,38	
12.2.7.10		Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total	
Composição		11.11.19	SUDECAP	VERGALHÃO DE AÇO ROSCA TOTAL D=1/4" L=3000MM	ELETROCALHA	M	1,0000000		4,57	4,57	
Insumo		55.10.10	SUDECAP	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO	Mão de Obra	H	0,1000000	0,0000000	15,81	1,58	
Insumo		55.10.55	SUDECAP	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,1000000	0,0000000	20,82	2,08	
Insumo		74.04.30	SUDECAP	VERGALHÃO DE AÇO ROSCA TOTAL D=1/4" L=3000MM REF 39996	Material	M	0,3333000	0,0000000	2,75	0,91	
					MO sem LS =>	2,00	LS =>	1,66	MO com LS =>	3,66	
					Valor do BDI =>	1,31			Valor com BDI =>	5,88	
12.3.1.1		Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total	
Composição		69.09.260	CPOS/CDH U	Patch panel de 24 portas - categoria 6	69,09	UN	1,0000000		725,02	725,02	
Insumo		B.01.000.010115	CPOS/CDH U	Eletricista	Mão de Obra	H	0,8000000	0,0000000	27,08	21,66	
Insumo		B.01.000.010116	CPOS/CDH U	Ajudante eletricista	Mão de Obra	H	0,8000000	0,0000000	18,57	14,85	
Insumo		P.10.000.050035	CPOS/CDH U	Patch panel 24 portas, categoria 6, ref. 50493 fabricação Policom ou equivalente	Material	UN	1,0000000	0,0000000	688,51	688,51	
					MO sem LS =>	19,95	LS =>	16,56	MO com LS =>	36,51	
					Valor do BDI =>	208,95			Valor com BDI =>	933,97	



ALPHA CONSTRUTORA E ENGENHARIA LTDA
CNPJ nº 56.298.485/0001-42
ENDEREÇO: Avenida Presidente Médici – L. PAR. nº 1724,
Sala 105, bairro São Benedito, na cidade de Timon – MA,
CEP: 65.636-246.
Email: alphaconstrutoratimon@gmail.com

OBJETO:		O objeto do presente Edital é a escolha da proposta mais vantajosa para Retomada e conclusão de Creche/Pré-escola tipo B padrão FNDE, no Bairro Subestação no Município de Coelho Neto/MA, conforme as características e especificações descritas neste Projeto Básico e Projeto Executivo.									
INFORMAÇÕES:		LEIS SOCIAIS: PLANILHA ANEXO BDI GERAL: 28,82%									
Composições Analíticas com Preço Unitário											
12.3.1.2		Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total	
Composição		059427	SBC	BLOCO 110 IDC 50 PARES	INSTALACOES DE TELEFONE-	UN	1,0000000		170,89	170,89	
Insumo		036436	SBC	BLOCO IDC 110 50 PARES COM SUPORTE DE FIXACAO	Material	UN	1,0000000	0,0000000	86,27	86,27	
Insumo		099031	SBC	ELETROTECNICO	Mão de Obra	H	1,8940000	0,0000000	29,97	56,76	
Insumo		099302	SBC	AJUDANTE ESPECIALIZADO - ELETROTECNICO	Mão de Obra	H	1,8940000	0,0000000	14,71	27,86	
				MO sem LS =>		46,25	LS =>	38,37	MO com LS =>	84,62	
				Valor do BDI =>		49,25			Valor com BDI =>	220,14	
12.3.1.3		Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total	
Composição		520	ORSE	Guia frontal para cabos	Quadros de Distribuição de Telefone	un	1,0000000		25,99	25,99	
Composição Auxiliar		10552	ORSE	Encargos Complementares - Eletricista	Provisórios	h	0,2000000	0,0000000	3,05	0,61	
Insumo		00002436/SINAPI	ORSE	Eletricista (horista)	Mão de Obra	h	0,2000000	0,0000000	18,21	3,64	
Insumo		1090	ORSE	Guia frontal para cabos (15m)	Material	un	1,0000000	0,0000000	21,74	21,74	
				MO sem LS =>		1,99	LS =>	1,65	MO com LS =>	3,64	
				Valor do BDI =>		7,49			Valor com BDI =>	33,48	
12.3.2.1		Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total	
Composição		7138	ORSE	Fornecimento e lançamento de cabo utp 4 pares cat 6	Pontos de Suprimento de Lógica	m	1,0000000		11,12	11,12	
Composição Auxiliar		10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,1400000	0,0000000	3,18	0,44	
Composição Auxiliar		10552	ORSE	Encargos Complementares - Eletricista	Provisórios	h	0,1400000	0,0000000	3,05	0,42	
Insumo		00002436/SINAPI	ORSE	Eletricista (horista)	Mão de Obra	h	0,1400000	0,0000000	18,21	2,54	
Insumo		00006111/SINAPI	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	0,1400000	0,0000000	13,65	1,91	
Insumo		00043130/SINAPI	ORSE	Arame galvanizado 12 bwg, d = 2,76 mm (0,048 kg/m) ou 14 bwg, d = 2,11 mm (0,026 kg/m)	Material	kg	0,1000000	0,0000000	23,21	2,32	
Insumo		6477	ORSE	Cabo UTP - 4 pares-categoria 6 (p/cabeam.estruturado)	Material	m	1,0500000	0,0000000	3,33	3,49	
				MO sem LS =>		2,43	LS =>	2,02	MO com LS =>	4,45	
				Valor do BDI =>		3,20			Valor com BDI =>	14,32	
12.3.2.2		Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total	
Composição		4771	ORSE	Cabo telefônico ci 50 - 20 pares	Interligações até Quadro Geral - Fios	m	1,0000000		16,21	16,21	
Composição Auxiliar		10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,1400000	0,0000000	3,18	0,44	
Composição Auxiliar		10592	ORSE	Encargos Complementares - Cabista	Provisórios	h	0,1400000	0,0000000	3,05	0,42	
Insumo		00006111/SINAPI	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	0,1400000	0,0000000	13,65	1,91	
Insumo		00011920/SINAPI	ORSE	Cabo telefonico ci 50, 20 pares, uso interno	Material	m	1,0500000	0,0000000	8,18	8,58	
Insumo		00043130/SINAPI	ORSE	Arame galvanizado 12 bwg, d = 2,76 mm (0,048 kg/m) ou 14 bwg, d = 2,11 mm (0,026 kg/m)	Material	kg	0,1000000	0,0000000	23,21	2,32	
Insumo		49	ORSE	Cabista para instalação telefônica	Mão de Obra	h	0,1400000	0,0000000	18,21	2,54	
				MO sem LS =>		2,43	LS =>	2,02	MO com LS =>	4,45	
				Valor do BDI =>		4,67			Valor com BDI =>	20,88	
12.3.3.1		Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total	
Composição		9538	ORSE	Fornecimento e instalação de patch cords 110/RJ45 c/1,50m - Rev 01	Pontos de Suprimento de Lógica	un	1,0000000		38,67	38,67	
Composição Auxiliar		10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,2000000	0,0000000	3,18	0,63	
Composição Auxiliar		10592	ORSE	Encargos Complementares - Cabista	Provisórios	h	0,2000000	0,0000000	3,05	0,61	
Insumo		00006111/SINAPI	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	0,2000000	0,0000000	13,65	2,73	
Insumo		49	ORSE	Cabista para instalação telefônica	Mão de Obra	h	0,2000000	0,0000000	18,21	3,64	
Insumo		9865	ORSE	Patch cords 110/RJ45 de 1,50m	Material	un	1,0000000	0,0000000	31,06	31,06	
				MO sem LS =>		3,48	LS =>	2,89	MO com LS =>	6,37	
				Valor do BDI =>		11,14			Valor com BDI =>	49,81	
12.3.3.2		Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total	
Composição		9534	ORSE	Fornecimento e instalação de patch cords cat.5e, conector rj-45 macho, c/1,50m - Rev 01	Pontos de Suprimento de Lógica	un	1,0000000		16,70	16,70	
Composição Auxiliar		10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,2000000	0,0000000	3,18	0,63	
Composição Auxiliar		10592	ORSE	Encargos Complementares - Cabista	Provisórios	h	0,2000000	0,0000000	3,05	0,61	
Insumo		00006111/SINAPI	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	0,2000000	0,0000000	13,65	2,73	
Insumo		1709	ORSE	Patch cords de 1.50 m com conector rj-45 macho	Material	un	1,0000000	0,0000000	9,09	9,09	
Insumo		49	ORSE	Cabista para instalação telefônica	Mão de Obra	h	0,2000000	0,0000000	18,21	3,64	
				MO sem LS =>		3,48	LS =>	2,89	MO com LS =>	6,37	
				Valor do BDI =>		4,81			Valor com BDI =>	21,51	
12.3.3.3		Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total	
Composição		ED-48372	SETOP	PATCH CORD RJ45/RJ45 UTP 4P METÁLICO CATEGORIA 6, PINAGEM T568A (VOZ), COMPRIMENTO 3 METROS	ED-	un	1,0000000		24,88	24,88	
A		Código	Banco	Equipamentos	Utilização	Custo Operacional	Consumo	Custo Horário			
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	(A) Total:	0,00	
B		Código	Banco	Mão de Obra					(B) Total:	0,00	
									Custo Horário de Execução (A) + (B):	0,00	
									(D) Produção da Equipe:	1,00	
									Custo Unitário de Execução [(A) + (B)] / (D):	0,00	
F		Banco	Código	Material	Unidade	Custo Unitário	Quantidade	Custo Horário			
Insumo		SETOP	MATED-12101	PATCH CORD RJ45/RJ45 (CONEXÃO: RJ45 CABO: UTP-4P METÁLICO CATEGORIA: 6 PINAGEM: T568A COMPRIMENTO: 3M)	X1:0.0 X2: 0.0 X3: 0.0	un	22,65	1,0000000	22,65		
								(F)Total:	22,65		
G		Banco	Código	Serviços	Unidade	Custo Unitário	Quantidade	Custo Horário			
Atividade Auxiliar		SETOP	ED-50362	AJUDANTE DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	X1:0.0 X2: 0.0 X3: 0.0	hora	20,00	0,0500000	1,00		
Atividade Auxiliar		SETOP	ED-50373	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	X1:0.0 X2: 0.0 X3: 0.0	hora	24,79	0,0500000	1,23		
								(G) Total:	2,23		
H		Banco	Código	Momento Transporte	Formula	X1, X2, X3	Unidade	Custo Unitário	Quantidade	Custo Horário	
					MO sem LS =>	0,94	LS =>	0,78	MO com LS =>	1,72	
					Valor do BDI =>	7,17			Valor com BDI =>	32,05	
12.3.4.1		Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total	
Composição		C4932	SEINFRA	TOMADA SIMPLES DE PISO PARA LÓGICA RJ45, 8 FIOS, CAT-6E, COMPLETA (PLACA/TAMPA EM LATÃO 4"x2", COM 1 CONECTOR, EXCETO CAIXA 4"x2")	0	UN	1,0000000		57,88	57,88	
Insumo		I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,3000000	0,0000000	19,10	5,73	
Insumo		I2312	SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,3000000	0,0000000	24,15	7,24	
Insumo		I9412	SEINFRA	PLACA/TAMPA PARA TOMADA DE PISO 4"x2" EM INOX OU LATÃO	Material	UN	1,0000000	0,0000000	14,52	14,52	
Insumo		I9414	SEINFRA	MÓDULO RJ45, 8 FIOS, CAT. 6E	Material	UN	1,0000000	0,0000000	30,39	30,39	
				MO sem LS =>		7,09	LS =>	5,88	MO com LS =>	12,97	
				Valor do BDI =>		16,68			Valor com BDI =>	74,56	
12.3.4.2		Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total	
Composição		10725	ORSE	Fornecimento e instalação de conector BNC de solda p/CFTV	Pontos de Suprimento de Lógica	un	1,0000000		23,63	23,63	
Composição Auxiliar		10592	ORSE	Encargos Complementares - Cabista	Provisórios	h	1,0000000	0,0000000	3,05	3,05	
Insumo		10097	ORSE	Conector BNC de solda p/CFTV	Material	un	1,0000000	0,0000000	2,37	2,37	
Insumo		49	ORSE	Cabista para instalação telefônica	Mão de Obra	h	1,0000000	0,0000000	18,21	18,21	
				MO sem LS =>		9,95	LS =>	8,26	MO com LS =>	18,21	
				Valor do BDI =>		6,81			Valor com BDI =>	30,44	
12.3.5.1		Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total	
Composição		40.06.040	CPOS/CDH U	Condutete metálico de 3/4"	40,06	CJ	1,0000000		33,80	33,80	
Insumo		B.01.000.010115	CPOS/CDH U	Eletricista	Mão de Obra	H	0,5000000	0,0000000	27,08	13,54	
Insumo		B.01.000.010116	CPOS/CDH U	Ajudante eletricista	Mão de Obra	H	0,5000000	0,0000000	18,57	9,28	
Insumo		P.07.000.045151	CPOS/CDH U	Condutete de 3/4", corpo e tampa em alumínio injetado ou fundido, vários modelos; ref. 56200/082 / 56104/042 / 56114/006 Tramontina, LR / LB 3/4" / LLSR-15 Wetzel ou equivalente	Material	UN	1,0000000	0,0000000	10,98	10,98	
				MO sem LS =>		12,47	LS =>	10,35	MO com LS =>	22,82	
				Valor do BDI =>		9,74			Valor com BDI =>	43,54	



ALPHA CONSTRUTORA E ENGENHARIA LTDA
CNPJ nº 56.298.485/0001-42
ENDEREÇO: Avenida Presidente Médici – L. PAR. nº 1724,
Sala 105, bairro São Benedito, na cidade de Timon – MA,
CEP.: 65.636-246.
Email: alphaconstrutoratimon@gmail.com

OBJETO:	O objeto do presente Edital é a escolha da proposta mais vantajosa para Retomada e conclusão de Creche/Pré-escola tipo B padrão FNDE, no Bairro Subestação no Município de Coelho Neto/MA, conforme as características e especificações descritas neste Projeto Básico e Projeto Executivo.
INFORMAÇÕES:	LEIS SOCIAIS: PLANILHA ANEXO BDI GERAL: 28,82%

Composições Analíticas com Preço Unitário

12.3.5.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total	
Composição	69.03.130	CPOS/CDH U	Caixa subterrânea de entrada de telefonia, tipo R1 (600 x 350 x 500) mm, padrão TELEBRÁS, com tampa	69.03	UN	1,0000000		343,93	343,93	
Insumo	B.05.000.020518	CPOS/CDH U	Pedra britada nº médios 1.2.3 e 4 (a granel)	Material	m³	0,0668000	0,0000000	123,61	8,25	
Insumo	E.02.000.026760	CPOS/CDH U	Prego diversas bitolas (referência 18 x 27)	Material	KG	0,0997000	0,0000000	9,33	0,93	
Insumo	B.01.000.010139	CPOS/CDH U	Pedreiro	Mão de Obra	H	0,1460000	0,0000000	22,61	3,30	
Insumo	B.01.000.010146	CPOS/CDH U	Servente	Mão de Obra	H	1,2989000	0,0000000	18,57	24,12	
Insumo	B.02.000.020508	CPOS/CDH U	Cimento CPII-E-32 (sacos de 50 kg)	Material	KG	24,8346000	0,0000000	0,53	13,16	
Insumo	B.01.000.010111	CPOS/CDH U	Carpinteiro	Mão de Obra	H	0,7315000	0,0000000	22,61	16,53	
Insumo	E.05.000.026678	CPOS/CDH U	Ferro cantoneira abas iguais em aço carbono, de 1" x 1" x 1/8"	Material	KG	5,2052000	0,0000000	6,91	35,96	
Insumo	B.01.000.010112	CPOS/CDH U	Ajudante de carpinteiro	Mão de Obra	H	0,7315000	0,0000000	18,57	13,58	
Insumo	D.02.000.021021	CPOS/CDH U	Tábua cedrinho 25 mm x 300 mm de 3ª	Material	m²	0,3325000	0,0000000	92,04	30,60	
Insumo	B.04.000.020503	CPOS/CDH U	Areia média lavada (a granel caçamba fechada)	Material	m³	0,0454000	0,0000000	138,33	6,28	
Insumo	D.02.000.021014	CPOS/CDH U	Sarrafo de cedrinho 2,5 x 5 cm	Material	M	0,6650000	0,0000000	3,97	2,64	
Insumo	F.12.000.028008	CPOS/CDH U	Desmoldante para formas	Material	L	0,0266000	0,0000000	10,20	0,27	
Insumo	P.07.000.091396	CPOS/CDH U	Tampa para caixa R1 padrão Telebras	Material	UN	1,0000000	0,0000000	187,54	187,54	
Insumo	S.01.000.080125	CPOS/CDH U	Betoneira reversível com carregador, capacidade de 320 litros, acionamento do motor combustível interna (diesel e gasolina) ou motor elétrico Alfa 320	Material	H	0,0314000	0,0000000	24,84	0,77	
					MO sem LS =>	31,44	LS =>	26,09	MO com LS =>	57,53
					Valor do BDI =>	99,12			Valor com BDI =>	443,05

12.3.5.3										
Composição	IT 24.46.0150	SCO	Caixa de passagem em alvenaria, dimensoes de (60x60x60)cm, com tampao de ferro. Construc�o (desonerado)		un	1,0000000		424,97	424,97	
Composi�o Auxiliar	AL 04.20.0050	SCO	Alvenaria de tijolo (10x20x20)cm,de furos redondos, com argamassa de cimento e saibro no traco 1:8, em parede de meia vez (0,10m), de superficie corrida, ate 1,50m de altura, e medida pela area real (desonerado)		m²	0,9000000	0,0000000	63,55	57,19	
Composi�o Auxiliar	CI 14.05.0800	SCO	Pintura asfaltica (uma demao com 200g/m2), para superficies lisas de marquizes, banheiros e demais superficies de pequenas dimensoes. Igot 2 ou similar. Fornecimento e aplicac�o (desonerado)		m²	0,9000000	0,0000000	8,78	7,90	
Composi�o Auxiliar	ET 04.05.0100	SCO	Materiais para confec�o de concreto estrutural dosado para uma resistencia caracteristica a compress�o (fck) m�nimo de 11MPa, inclusive perdas. Fornecimento (desonerado)		m³	0,3150000	0,0000000	302,66	95,33	
Composi�o Auxiliar	RV 09.05.0106	SCO	Emboco com argamassa de cimento e areia, no traco 1:3, com 1,50cm de espessura, inclusive chapisco (desonerado)		m²	0,9000000	0,0000000	35,02	31,51	
Insumo	MAT127900	SCO	T�mp�o misto de ferro fundido, tipo leve, de 31kg, com di�metro de 650mm	Material	un	1,0000000	0,0000000	233,04	233,04	
				MO sem LS =>		33,96	LS =>	28,17	MO com LS =>	62,13
				Valor do BDI =>		122,47			Valor com BDI =>	547,44

12.3.5.4	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total	
Composição	062617 SBC	TAMPA EM ALUMINIO CONDULETE 1/2" E 3/4", UM POSTO P/ RJ-45	INSTALACOES ELETRICAS -	UN	1,0000000		11,30	11,30	
Insumo	036558 SBC	TAMPA EM ALUMINIO PARA CONDULETE 1/2" E 3/4", UM POSTO RJ45	Material	UN	1,0000000	0,0000000	8,13	8,13	
Insumo	099250 SBC	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,0950000	0,0000000	19,78	1,87	
Insumo	099806 SBC	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,0950000	0,0000000	13,72	1,30	
				MO sem LS =>	1,73	LS =>	1,44	MO com LS =>	3,17
				Valor do BDI =>	3,25			Valor com BDI =>	14,55

12.3.5.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total	
Composição	714	ORSE	Fornecimento e instalação de espelho para caixa vertical 4" x 2" com 02 saídas rj-45 (krone ou similar)	Pontos de Suprimento de Lógica	un	1,0000000		5,44	5,44	
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,1500000	0,0000000	3,18	0,47	
Insumo	00006111/SINAPI	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	0,1500000	0,0000000	13,65	2,04	
Insumo	921	ORSE	Espelho para caixa vertical 4"x2", com 02 saídas rj-45 (krone ou similar)	Material	un	1,0000000	0,0000000	2,93	2,93	
					MO sem LS =>	1,11	LS =>	0,93	MO com LS =>	2,04
					Valor do BDI =>	1,58			Valor com BDI =>	7,00

12.3.5.6		Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total	
Composição		072476	AGETOP CIVIL TAMPA PARA CONDULETE METÁLICO PARA 1 TOMADA	724	un	1,0000000		5,13	5,13	
Insumo		4034	AGETOP CIVIL TAMPA PARA CONDULETE METÁLICO PARA 1 TOMADA	Material	un	1,0000000	0,0000000	4,16	4,16	
Insumo		0012	AGETOP CIVIL ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,0300000	0,0000000	19,22	0,57	
Insumo		0008	AGETOP CIVIL AJUDANTE	Mão de Obra	H	0,0300000	0,0000000	13,60	0,40	
					MO sem LS =>	0,53	LS =>	0,44	MO com LS =>	0,97
					Valor do BDI =>	1,47			Valor com BDI =>	6,60

12.3.5.8	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total	
Composição	059035 SBC	CAIXA FERRO ESMALTADO 4x2'''	INSTALACOES DE TELEFONE-	UN	1,0000000		12,03	12,03	
Insumo	003480 SBC	CAIXA FERRO ESMALTADO 4"x2"	Material	UN	1,0000000	0,0000000	1,88	1,88	
Insumo	099250 SBC	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,2840000	0,0000000	19,78	5,61	
Insumo	099806 SBC	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,3310000	0,0000000	13,72	4,54	
				MO sem LS =>	5,55	LS =>	4,60	MO com LS =>	10,15
				Valor do BDI =>	3,46			Valor com BDI =>	15,49

12.4.1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total	
Composição	38.15.020	CPOS/CDH U	Eletroduto metálico flexível com capa em PVC de 1"		M	1,0000000		26,57	26,57	
Insumo	B.01.000.010115	CPOS/CDH U	Eletricista	Mão de Obra	H	0,2500000	0,0000000	27,08	6,77	
Insumo	B.01.000.010116	CPOS/CDH U	Ajudante eletricista	Mão de Obra	H	0,5000000	0,0000000	18,57	9,28	
Insumo	P.04.000.092158	CPOS/CDH U	Eletroduto metálico flexível de 1"; ref. Seal tubo da SPTF ou equivalente	Material	M	1,0000000	0,0000000	10,52	10,52	
					MO sem LS =>	8,77	LS =>	7,28	MO com LS =>	16,05
					Valor do BDI =>	7,65			Valor com BDI =>	34,22

12.4.1.2											
Composição	38.15.010	CPOS/CDH U	Eletroduto metálico flexível com capa em PVC de 3/4"	Tipo		Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total	
				38,15		M	1,0000000		24,01	24,01	
Insumo	B.01.000.010115	CPOS/CDH U	Eletricista	Mão de Obra	H		0,2500000	0,0000000	27,08	6,77	
Insumo	B.01.000.010116	CPOS/CDH U	Ajudante eletricista	Mão de Obra	H		0,5000000	0,0000000	18,57	9,28	
Insumo	P.04.000.092157	CPOS/CDH U	Eletroduto metálico flexível de 3/4"; ref. Seal tubo da SPTF ou equivalente	Material	M		1,0000000	0,0000000	7,96	7,96	
					MO sem LS =>		8,77	LS =>	7,28	MO com LS =>	16,05
					Valor do BDI =>		6,91			Valor com BDI =>	30,92

12.4.1.3																	
Composição		Código Banco	ED-49326 SETOP	Descrição	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO PESADO, INCLUSIVE CONEXÕES, SUPORTES E FIXAÇÃO DN 20 (3/4")	Tipo	ED-	Und	m	Quant.	1,0000000	Porcent.		Valor Unit	31,26	Total	31,26
A		Código Banco		Equipamentos		Utilização		Custo Operacional				Consumo		Custo Horário			
						Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva			(A) Total:		0,00			
B		Código Banco		Mão de Obra								(B) Total:		0,00			
												Custo Horário de Execução (A) + (B):		0,00			
												(D) Produção da Equipe:		1,00			
												Custo Unitário de Execução [(A) + (B)] / (D):		0,00			
F		Banco	Código	Material	ELETRODUTO RÍGIDO (MATERIAL: AÇO)TRATAMENTO: GALVANIZADO ELETROLITICO)SÉRIE: PESADO(DIÂMETRO: 3/4"(20MM))ESPESURA: 1,5-1,55MM(MASSA LINEAR: 0,92KG/M²)VALORES REFERENCIAIS APROXIMADOS					Unidade	Custo Unitário	Quantidade		Custo Horário			
Insumo		SETOP	MATED-12206			X1:0.0				m	16,21	1,1000000		17,83			
						X2: 0.0											
						X3: 0.0											
G		Banco	Código	Servicos						Unidade	Custo Unitário	Quantidade		17,83			
														Custo Horário			



ALPHA CONSTRUTORA E ENGENHARIA LTDA
CNPJ nº 56.298.485/0001-42
ENDEREÇO: Avenida Presidente Médici – L. PAR. nº 1724,
Sala 105, bairro São Benedito, na cidade de Timon – MA,
CEP.: 65.636-246.
Email: alphaconstrutoratimon@gmail.com

OBJETO:		O objeto do presente Edital é a escolha da proposta mais vantajosa para Retomada e conclusão de Creche/Pré-escola tipo B padrão FNDE, no Bairro Subestação no Município de Coelho Neto/MA., conforme as características e especificações descritas neste Projeto Básico e Projeto Executivo.									
INFORMAÇÕES:		LEIS SOCIAIS: PLANILHA ANEXO BDI GERAL: 28,82%									
Composições Analíticas com Preço Unitário											
Atividade Auxiliar		SETOP	ED-50362	AJUDANTE DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		X1:0.0 X2: 0.0 X3: 0.0	hora	20,00	0,3000000	6,00	
Atividade Auxiliar		SETOP	ED-50373	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		X1:0.0 X2: 0.0 X3: 0.0	hora	24,79	0,3000000	7,43	
H		Banco	Código	Momento Transporte		Formula	X1, X2, X3	Unidade	Custo Unitário	(G) Total: 13,43 (H) Total: 0,00	Custo Horário
						MO sem LS => Valor do BDI =>	5,65 9,00	LS =>	4,69 Valor com LS => Valor com BDI =>	10,34 40,26	
12.4.1.7		Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total	
Composição		063077	SBC	CHUMBADOR CBA COM PARAFUSO 1/4x2"	INSTALACOES ELETRICAS -	UN	1,0000000		64,34	64,34	
Insumo		002373	SBC	CHUMBADOR CBA 1/4x2" + PARAFUSO	Material	UN	1,0000000	0,0000000	1,60	1,60	
Insumo		099250	SBC	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	1,9530000	0,0000000	19,78	38,63	
Insumo		099806	SBC	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	1,7580000	0,0000000	13,72	24,11	
					MO sem LS => Valor do BDI =>	34,29 18,54	LS =>	28,45 Valor com BDI =>	62,74 82,88		
12.4.1.8		Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total	
Composição		070392	AGETOP CIVIL	BUCHA DE NYLON S-8	703	Un	1,0000000		0,71	0,71	
Insumo		3071	AGETOP CIVIL	BUCHA DE NYLON S-8	Material	un	1,0000000	0,0000000	0,20	0,20	
Insumo		0008	AGETOP CIVIL	AJUDANTE	Mão de Obra	H	0,0160000	0,0000000	13,60	0,21	
Insumo		0012	AGETOP CIVIL	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,0160000	0,0000000	19,22	0,30	
					MO sem LS => Valor do BDI =>	0,28 0,20	LS =>	0,23 Valor com BDI =>	0,51 0,91		
12.4.1.9		Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total	
Composição		21.050.0085-0	EMOP	PARAFUSO COM CABECA SEXTAVADA DE(12X1,75X50)MM.FORNECIMENTO	21	UN	1,0000000		2,35	2,35	
Insumo		11758	EMOP	PARAFUSO DE ACO CARBONO, CABECA SEXTAVAD A, MEDINDO (1/2"X2")	Material	UN	1,0000000	0,0000000	2,35	2,35	
					MO sem LS => Valor do BDI =>	0,00 0,67	LS =>	0,00 Valor com BDI =>	0,00 3,02		
12.4.1.10		Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total	
Composição		11.92.22	SUDECAP	PORCA SEXTAVADA EM AÇO INOX REF. TEL-5414 OU EQUIVALENTE	PROTECAO EXTERNA - CONTRA	UN	1,0000000		2,08	2,08	
Insumo		55.10.10	SUDECAP	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO	Mão de Obra	H	0,0500000	0,0000000	15,81	0,79	
Insumo		55.10.55	SUDECAP	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,0500000	0,0000000	20,82	1,04	
Insumo		74.51.29	SUDECAP	PORCA SEXTAVADA EM AÇO INOX Ø1/4" REF 39997	Material	UN	1,0000000	0,0000000	0,25	0,25	
					MO sem LS => Valor do BDI =>	1,00 0,59	LS =>	0,83 Valor com BDI =>	1,83 2,67		
12.4.1.11		Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total	
Composição		9816	ORSE	Arruela lisa zincada d=1/4"	Interligações até Quadro Geral - Fios	un	1,0000000		0,41	0,41	
Composição Auxiliar		10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,0100000	0,0000000	3,18	0,03	
Composição Auxiliar		10552	ORSE	Encargos Complementares - Eletricista	Provisórios	h	0,0100000	0,0000000	3,05	0,03	
Insumo		00002436/SINAPI	ORSE	Eletricista (horista)	Mão de Obra	h	0,0100000	0,0000000	18,21	0,18	
Insumo		00006111/SINAPI	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	0,0100000	0,0000000	13,65	0,13	
Insumo		8347	ORSE	Arruela lisa zincada e 1/4"	Material	un	1,0000000	0,0000000	0,04	0,04	
					MO sem LS => Valor do BDI =>	0,17 0,11	LS =>	0,14 Valor com BDI =>	0,31 0,52		
12.4.1.12		Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total	
Composição		8359	ORSE	Fornecimento e instalação de eletrocalha perfurada 100 x 50 x 3000 mm (ref.:mopa ou similar) com tampa	Pontos de Suprimento de Lógica	m	1,0000000		32,33	32,33	
Composição Auxiliar		10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,4000000	0,0000000	3,18	1,27	
Composição Auxiliar		10552	ORSE	Encargos Complementares - Eletricista	Provisórios	h	0,4000000	0,0000000	3,05	1,22	
Insumo		00002436/SINAPI	ORSE	Eletricista (horista)	Mão de Obra	h	0,4000000	0,0000000	18,21	7,28	
Insumo		00006111/SINAPI	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	0,4000000	0,0000000	13,65	5,46	
Insumo		3990	ORSE	Tampa de encaixe 100 X3000 - Z para eletrocalha metálica (ref.: mopa ou similar)	Material	m	1,0000000	0,0000000	5,61	5,61	
Insumo		860	ORSE	Eletrocalha metálica perfurada 100 x 50 x 3000 mm (ref. mopa ou similar)	Material	m	1,0000000	0,0000000	11,49	11,49	
					MO sem LS => Valor do BDI =>	6,96 9,31	LS =>	5,78 Valor com BDI =>	12,74 41,64		
12.4.1.13		Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total	
Composição		7877	ORSE	Curva horizontal 100 x 50 mm para eletrocalha metálica, com ângulo 90° (ref.:mopa ou similar)	Pontos de Suprimento de Energia para Computador	un	1,0000000		18,78	18,78	
Composição Auxiliar		10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,2000000	0,0000000	3,18	0,63	
Composição Auxiliar		10552	ORSE	Encargos Complementares - Eletricista	Provisórios	h	0,2000000	0,0000000	3,05	0,61	
Insumo		00002436/SINAPI	ORSE	Eletricista (horista)	Mão de Obra	h	0,2000000	0,0000000	18,21	3,64	
Insumo		00006111/SINAPI	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	0,2000000	0,0000000	13,65	2,73	
Insumo		3997	ORSE	Curva horizontal 100 x 50 mm para eletrocalha metálica, com ângulo 90° (ref.:mopa ou similar)	Material	un	1,0000000	0,0000000	11,17	11,17	
					MO sem LS => Valor do BDI =>	3,48 5,41	LS =>	2,89 Valor com BDI =>	6,37 24,19		
12.4.1.14		Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total	
Composição		15.018.0920-A	EMOP	TE VERTICAL(DESCIDA),PARA ELETROCALHA PERFURADA OU LISA,100X 50MM.FORNECIMENTO E COLOCACAO	15	UN	1,0000000		45,37	45,37	
Insumo		12272	EMOP	TE VERTICAL (DESCIDA), PARA ELETROCALHA PERFURADA OU LISA, 100X50MM, PRE-ZINCADA	Material	UN	1,0000000	0,0000000	24,83	24,83	
Insumo		20060	EMOP	MAO-DE-OBRA DE ELETRICISTA DA CONSTRUCAO CIVIL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS DESON ERADOS	Mão de Obra	H	0,5000000	3,0000000	23,16	11,92	
Insumo		20132	EMOP	MAO-DE-OBRA DE SERVENTE DA CONSTRUCAO CI VIL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS DESONERA DOS	Mão de Obra	H	0,5000000	3,0000000	16,75	8,62	
					MO sem LS => Valor do BDI =>	11,23 13,07	LS =>	9,31 Valor com BDI =>	20,54 58,44		
12.4.1.15		Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total	
Composição		8113	ORSE	Tê horizontal 100 x 50 mm com base lisa perfurada para eletrocalha metálica (ref. Mopa ou similar)	Pontos de Suprimento de Energia para Computador	un	1,0000000		23,40	23,40	
Composição Auxiliar		10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,2000000	0,0000000	3,18	0,63	
Composição Auxiliar		10552	ORSE	Encargos Complementares - Eletricista	Provisórios	h	0,2000000	0,0000000	3,05	0,61	
Insumo		00002436/SINAPI	ORSE	Eletricista (horista)	Mão de Obra	h	0,2000000	0,0000000	18,21	3,64	
Insumo		00006111/SINAPI	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	0,2000000	0,0000000	13,65	2,73	
Insumo		4095	ORSE	Tê horizontal 100 x 50 mm para eletrocalha metálica (ref. Mopa ou similar)	Material	un	1,0000000	0,0000000	15,79	15,79	
					MO sem LS => Valor do BDI =>	3,48 6,74	LS =>	2,89 Valor com BDI =>	6,37 30,14		
12.4.1.16		Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total	
Composição		072327	AGETOP CIVIL	SAIDA VERTICAL PARA ELETRODUTO D=3/4"	723	Un	1,0000000		6,80	6,80	
Insumo		3807	AGETOP CIVIL	SAIDA VERTICAL PARA ELETRODUTO 3/4"	Material	un	1,0000000	0,0000000	2,87	2,87	
Insumo		0012	AGETOP CIVIL	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,1200000	0,0000000	19,22	2,30	
Insumo		0008	AGETOP CIVIL	AJUDANTE	Mão de Obra	H	0,1200000	0,0000000	13,60	1,63	
					MO sem LS => Valor do BDI =>	2,15 1,95	LS =>	1,78 Valor com BDI =>	3,93 8,75		
12.4.1.17		Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total	
Composição		8318	ORSE	Terminal 100 x 50 mm para eletrocalha metálica (ref. Mopa ou similar)	Pontos de Suprimento de Lógica	un	1,0000000		15,29	15,29	
Composição Auxiliar		10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,3500000	0,0000000	3,18	1,11	
Composição Auxiliar		10552	ORSE	Encargos Complementares - Eletricista	Provisórios	h	0,3500000	0,0000000	3,05	1,06	
Insumo		00002436/SINAPI	ORSE	Eletricista (horista)	Mão de Obra	h	0,3500000	0,0000000	18,21	6,37	
Insumo		00006111/SINAPI	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	0,3500000	0,0000000	13,65	4,77	



ALPHA CONSTRUTORA E ENGENHARIA LTDA
CNPJ nº 56.295.485/0001-42
ENDEREÇO: Avenida Presidente Médici – L. PAR, nº 1724,
Sala 105, bairro São Benedito, na cidade de Timon – MA,
CEP: 65.636-246.
Email: alphaconstrutoratimon@gmail.com

OBJETO:		O objeto do presente Edital é a escolha da proposta mais vantajosa para Retomada e conclusão de Creche/Pré-escola tipo B padrão FNDE, no Bairro Subestação no Município de Coelho Neto/MA., conforme as características e especificações descritas neste Projeto Básico e Projeto Executivo.									
INFORMAÇÕES:		LEIS SOCIAIS: PLANILHA ANEXO BDI GERAL: 28,82%									
Composições Analíticas com Preço Unitário											
Insumo	8500	ORSE	Terminal 100 x 50 mm para eletrocalha metálica (ref. Mopa ou similar)	Material	un	1,0000000	0,0000000	1,98		1,98	
				MO sem LS =>	6.09	LS =>	5.05	MO com LS =>	11,14		
				Valor do BDI =>	4.40			Valor com BDI =>	19,69		
12.4.1.18	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit		Total	
Composição	180247	SEDP	Junção simples PVC JS - 50 x 50mm - LS	0	un	1,0000000		21,44		21,44	
Composição Auxiliar	280016	SEDP	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0	h	0,2800000	0,0000000	22,94		6,42	
Composição Auxiliar	280008	SEDP	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0	h	0,2800000	0,0000000	18,33		5,13	
Insumo	D00223	SEDP	Adesivo p/ PVC - 75g	Material	TB	0,0610000	0,0000000	6,04		0,36	
Insumo	D00222	SEDP	Solução limpadora	Material	L	0,0220000	0,0000000	33,48		0,73	
Insumo	H00332	SEDP	Junção simples PVC JS - 50 x 50mm - LS	Material	un	1,0000000	0,0000000	8,80		8,80	
				MO sem LS =>	4.41	LS =>	3.66	MO com LS =>	8,07		
				Valor do BDI =>	6.17			Valor com BDI =>	27,61		
12.4.1.19	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit		Total	
Composição	2904	ORSE	Fornecimento de mão francesa plana 619mm	Fornecimento de Materiais para	un	1,0000000		7,84		7,84	
Insumo	1592	ORSE	Mão francesa plana 619mm	Material	un	1,0000000	0,0000000	7,84		7,84	
				MO sem LS =>	0.00	LS =>	0.00	MO com LS =>	0,00		
				Valor do BDI =>	2.25			Valor com BDI =>	10,09		
12.4.1.20	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit		Total	
Composição	8351	ORSE	Fornecimento e instalação de parafuso cabeça lenticla 1/4" x 1/2" (ref. vl 1.68 valemam ou similar)	Pontos de Suprimento de Telefone	un	1,0000000		3,95		3,95	
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,1000000	0,0000000	3,18		0,31	
Composição Auxiliar	10552	ORSE	Encargos Complementares - Eletricista	Provisórios	h	0,1000000	0,0000000	3,05		0,30	
Insumo	00002436/SINAPI	ORSE	Eletricista (horista)	Mão de Obra	h	0,1000000	0,0000000	18,21		1,82	
Insumo	00006111/SINAPI	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	0,1000000	0,0000000	13,65		1,36	
Insumo	6554	ORSE	Parafuso cabeça lenticla auto-travante 1/4" x 1/2"	Material	un	1,0000000	0,0000000	0,16		0,16	
				MO sem LS =>	1.74	LS =>	1.44	MO com LS =>	3,18		
				Valor do BDI =>	1.13			Valor com BDI =>	5,08		
12.4.1.21	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit		Total	
Composição	12494	ORSE	Parafuso cabeça lenticla auto-travante 1/4" x 3/4", bicromatizada	Pontos de Suprimento de Telefone	un	1,0000000		4,03		4,03	
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,1000000	0,0000000	3,18		0,31	
Composição Auxiliar	10552	ORSE	Encargos Complementares - Eletricista	Provisórios	h	0,1000000	0,0000000	3,05		0,30	
Insumo	00002436/SINAPI	ORSE	Eletricista (horista)	Mão de Obra	h	0,1000000	0,0000000	18,21		1,82	
Insumo	00006111/SINAPI	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	0,1000000	0,0000000	13,65		1,36	
Insumo	13322	ORSE	Parafuso cabeça lenticla auto-travante 1/4" x 3/4", bicromatizada	Material	un	1,0000000	0,0000000	0,24		0,24	
				MO sem LS =>	1.74	LS =>	1.44	MO com LS =>	3,18		
				Valor do BDI =>	1.16			Valor com BDI =>	5,19		
12.4.1.22	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit		Total	
Composição	063583	SBC	SUPORTE SUSPENSÃO VERTICAL PARA ELETROCALHA 100 x 50 mm	INSTALACOES ELETRICAS -	UN	1,0000000		5,99		5,99	
Insumo	007803	SBC	ELETROCALHA - SUPORTE SUSPENSÃO SIMPLES TIPO "B" 100x50mm CHAPA 16	Material	UN	1,0000000	0,0000000	5,26		5,26	
Insumo	099250	SBC	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,0220000	0,0000000	19,78		0,43	
Insumo	099806	SBC	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,0220000	0,0000000	13,72		0,30	
				MO sem LS =>	0.40	LS =>	0.33	MO com LS =>	0,73		
				Valor do BDI =>	1.72			Valor com BDI =>	7,71		
12.4.1.23	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit		Total	
Composição	12567	ORSE	Porca losangular 1/4" com pino (fornecimento e colocação)	Equipamentos e Acessórios para	un	1,0000000		1,59		1,59	
Composição Auxiliar	10552	ORSE	Encargos Complementares - Eletricista	Provisórios	h	0,0100000	0,0000000	3,05		0,03	
Insumo	00002436/SINAPI	ORSE	Eletricista (horista)	Mão de Obra	h	0,0100000	0,0000000	18,21		0,18	
Insumo	13371	ORSE	Porca losangular 1/4" com pino	Material	un	1,0000000	0,0000000	1,38		1,38	
				MO sem LS =>	0.10	LS =>	0.08	MO com LS =>	0,18		
				Valor do BDI =>	0.45			Valor com BDI =>	2,04		
12.4.1.24	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit		Total	
Composição	12545	ORSE	Fornecimento e instalação de vergalhão (tirante c/ rosca d=1/4"x3000mm (marvitec ref. 1431 ou similar)	Interligações até Quadro Geral - Fios e Cabos	un	1,0000000		14,72		14,72	
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,3000000	0,0000000	3,18		0,95	
Composição Auxiliar	10552	ORSE	Encargos Complementares - Eletricista	Provisórios	h	0,3000000	0,0000000	3,05		0,91	
Insumo	00002436/SINAPI	ORSE	Eletricista (horista)	Mão de Obra	h	0,3000000	0,0000000	18,21		5,46	
Insumo	00006111/SINAPI	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	0,3000000	0,0000000	13,65		4,09	
Insumo	00039996/SINAPI	ORSE	Vergalhão zincado rosca total, 1/4 " (6,3 mm)	Material	m	1,0000000	0,0000000	3,31		3,31	
				MO sem LS =>	5.22	LS =>	4.33	MO com LS =>	9,55		
				Valor do BDI =>	4.24			Valor com BDI =>	18,96		
12.4.1.26	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit		Total	
Composição	11816	ORSE	Box reto em alumínio de 3/4"	Interligações até Quadro Geral -	un	1,0000000		8,35		8,35	
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,1100000	0,0000000	3,18		0,34	
Composição Auxiliar	10552	ORSE	Encargos Complementares - Eletricista	Provisórios	h	0,1100000	0,0000000	3,05		0,33	
Insumo	00002436/SINAPI	ORSE	Eletricista (horista)	Mão de Obra	h	0,1100000	0,0000000	18,21		2,00	
Insumo	00006111/SINAPI	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	0,1100000	0,0000000	13,65		1,50	
Insumo	8207	ORSE	BOX RETO 3/4"	Material	un	1,0000000	0,0000000	4,18		4,18	
				MO sem LS =>	1.91	LS =>	1.59	MO com LS =>	3,50		
				Valor do BDI =>	2.40			Valor com BDI =>	10,75		
12.4.2.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit		Total	
Composição	12960	ORSE	Derivação "L" R - 130 - ref.184-05 (Tampa Hor 90 p/ Rodaflex - Creme)	Pontos de Suprimento de Energia	un	1,0000000		70,14		70,14	
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,1000000	0,0000000	3,18		0,31	
Composição Auxiliar	10552	ORSE	Encargos Complementares - Eletricista	Provisórios	h	0,1000000	0,0000000	3,05		0,30	
Insumo	00002436/SINAPI	ORSE	Eletricista (horista)	Mão de Obra	h	0,1000000	0,0000000	18,21		1,82	
Insumo	00006111/SINAPI	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	0,1000000	0,0000000	13,65		1,36	
Insumo	13696	ORSE	Derivação "L" R - 130 - ref.184-05 (Tampa Hor 90 p/ Rodaflex - Creme)	Material	un	1,0000000	0,0000000	66,35		66,35	
				MO sem LS =>	1.74	LS =>	1.44	MO com LS =>	3,18		
				Valor do BDI =>	20.21			Valor com BDI =>	90,35		
12.4.2.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit		Total	
Composição	12961	ORSE	Fixa cabo R - 130 - ref.184-07 - Z (Fixa Cabo -Z0)	Pontos de Suprimento de Energia	un	1,0000000		10,78		10,78	
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,1000000	0,0000000	3,18		0,31	
Composição Auxiliar	10552	ORSE	Encargos Complementares - Eletricista	Provisórios	h	0,1000000	0,0000000	3,05		0,30	
Insumo	00002436/SINAPI	ORSE	Eletricista (horista)	Mão de Obra	h	0,1000000	0,0000000	18,21		1,82	
Insumo	00006111/SINAPI	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	0,1000000	0,0000000	13,65		1,36	
Insumo	13697	ORSE	Fixa cabo R - 130 - ref.184-07 - Z (Fixa Cabo -Z0)	Material	un	1,0000000	0,0000000	6,99		6,99	
				MO sem LS =>	1.74	LS =>	1.44	MO com LS =>	3,18		
				Valor do BDI =>	3.10			Valor com BDI =>	13,88		
12.4.2.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit		Total	
Composição	12970	ORSE	Terminal R - 130 - ref. 184-06 (Terminal P/ Rodaflex - Creme)	Pontos de Suprimento de Energia	un	1,0000000		17,59		17,59	
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,1000000	0,0000000	3,18		0,31	
Composição Auxiliar	10552	ORSE	Encargos Complementares - Eletricista	Provisórios	h	0,1000000	0,0000000	3,05		0,30	
Insumo	00002436/SINAPI	ORSE	Eletricista (horista)	Mão de Obra	h	0,1000000	0,0000000	18,21		1,82	
Insumo	00006111/SINAPI	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	0,1000000	0,0000000	13,65		1,36	
Insumo	13699	ORSE	Terminal R - 130 - ref. 184-06 (Terminal P/ Rodaflex - Creme)	Material	un	1,0000000	0,0000000	13,80		13,80	
				MO sem LS =>	1.74	LS =>	1.44	MO com LS =>	3,18		
				Valor do BDI =>	5.06			Valor com BDI =>	22,65		
12.4.2.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit		Total	
Composição	12967	ORSE	Suporte c/2 furos para modulo (energia e/ou RJ)da Mopa 185-08 - (Sup. P/ rod.univ. c/furos p/ 2 mod.UL (Energia/ RJ) - Creme)	Pontos de Suprimento de Energia para Computador	un	1,0000000		35,91		35,91	



ALPHA CONSTRUTORA E ENGENHARIA LTDA

CNPJ nº 56.298.485/0001-42

ENDEREÇO: Avenida Presidente Médici – L. PAR. nº 1724, Sala 105, bairro São Benedito, na cidade de Timon – MA, CEP: 65.636-246.

Email: alphaconstrutoratimon@gmail.com

OBJETO: O objeto do presente Edital é a escolha da proposta mais vantajosa para Retomada e conclusão de Creche/Pré-escola tipo B padrão FNDE, no Bairro Subestação no Município de Coelho Neto/MA, conforme as características e especificações descritas neste Projeto Básico e Projeto Executivo.

INFORMAÇÕES: LEIS SOCIAIS: PLANILHA ANEXO | BDI GERAL: 28,82%

Composições Analíticas com Preço Unitário

Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,1000000	0,0000000	3,18	0,31
Composição Auxiliar	10552	ORSE	Encargos Complementares - Eletricista	Provisórios	h	0,1000000	0,0000000	3,05	0,30
Insumo	00002436/SINAPI	ORSE	Eletricista (horista)	Mão de Obra	h	0,1000000	0,0000000	18,21	1,82
Insumo	00006111/SINAPI	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	0,1000000	0,0000000	13,65	1,36
Insumo	13700	ORSE	Suporte c/2 furos para modulo (energia e/ou RJ)da Mopa 185-08 - (Sup. P/ rod.univ. c/furos p/ 2 modul. (Energia/ RJ) - Creme)	Material	un	1,0000000	0,0000000	32,12	32,12
				MO sem LS =>	1,74	LS =>	1,44	MO com LS =>	3,18
				Valor do BDI =>	10,34			Valor com BDI =>	46,25

12.4.3.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	C1949	SEINFRA	PONTO LÓGICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	0	PT	1,0000000		203,21	203,21
Insumo	10042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	3,0000000	0,0000000	19,10	57,30
Insumo	10363	SEINFRA	CABO LÓGICO/VIDEO COAXIAL 75 (OHMS)	Material	M	4,0000000	0,0000000	1,56	6,24
Insumo	10419	SEINFRA	CAIXA ESTAMPADA 3"X3", 4"X2", 4"X4" - CHAPA 18	Material	UN	1,0000000	0,0000000	1,67	1,67
Insumo	10428	SEINFRA	CAIXA PASSAG. CHAPA C/TAMPA PARAF. 100X100X80MM	Material	UN	0,3300000	0,0000000	9,66	3,18
Insumo	10957	SEINFRA	CURVA DE PVC RIGIDO PARA ELETRODUTO DE 3/4"	Material	UN	1,0000000	0,0000000	2,36	2,36
Insumo	11075	SEINFRA	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO 3/4"	Material	M	3,0000000	0,0000000	3,94	11,82
Insumo	11409	SEINFRA	LULA DE PVC RIGIDO PARA ELETRODUTO 3/4"	Material	UN	2,0000000	0,0000000	1,02	2,04
Insumo	12312	SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	3,0000000	0,0000000	24,15	72,45
Insumo	12543	SEINFRA	SERVENTE	Mão de Obra	H	2,5000000	0,0000000	18,46	46,15
				MO sem LS =>	96,14	LS =>	79,76	MO com LS =>	175,90
				Valor do BDI =>	58,56			Valor com BDI =>	261,77

13.1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	C2616	SEINFRA	TUBO PVC SOLD. MARROM D= 25mm (3/4")	0	M	1,0000000		8,90	8,90
Insumo	10026	SEINFRA	ADESIVO PARA TUBO DE PVC RIGIDO	Material	KG	0,0005000	0,0000000	54,67	0,02
Insumo	10043	SEINFRA	AJUDANTE DE ENCANADOR	Mão de Obra	H	0,1200000	0,0000000	19,10	2,29
Insumo	11888	SEINFRA	SOLUÇÃO LIMPADORA PARA PVC RIGIDO	Material	L	0,0002000	0,0000000	52,65	0,01
Insumo	12200	SEINFRA	TUBO PVC SOLDÁVEL DE 25MM (3/4")	Material	M	1,0100000	0,0000000	3,74	3,77
Insumo	12320	SEINFRA	ENCANADOR	Mão de Obra	H	0,1200000	0,0000000	23,48	2,81
				MO sem LS =>	2,79	LS =>	2,31	MO com LS =>	5,10
				Valor do BDI =>	2,56			Valor com BDI =>	11,46

13.1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	C2617	SEINFRA	TUBO PVC SOLD. MARROM D= 32mm (1")	0	M	1,0000000		13,03	13,03
Insumo	10026	SEINFRA	ADESIVO PARA TUBO DE PVC RIGIDO	Material	KG	0,0007000	0,0000000	54,67	0,03
Insumo	10043	SEINFRA	AJUDANTE DE ENCANADOR	Mão de Obra	H	0,1300000	0,0000000	19,10	2,48
Insumo	11888	SEINFRA	SOLUÇÃO LIMPADORA PARA PVC RIGIDO	Material	L	0,0003000	0,0000000	52,65	0,01
Insumo	12201	SEINFRA	TUBO PVC SOLDÁVEL DE 32MM (1")	Material	M	1,0100000	0,0000000	7,39	7,46
Insumo	12320	SEINFRA	ENCANADOR	Mão de Obra	H	0,1300000	0,0000000	23,48	3,05
				MO sem LS =>	3,02	LS =>	2,51	MO com LS =>	5,53
				Valor do BDI =>	3,75			Valor com BDI =>	16,78

13.1.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	C2619	SEINFRA	TUBO PVC SOLD. MARROM D= 50mm (1 1/2")	0	M	1,0000000		22,73	22,73
Insumo	10026	SEINFRA	ADESIVO PARA TUBO DE PVC RIGIDO	Material	KG	0,0012000	0,0000000	54,67	0,06
Insumo	10043	SEINFRA	AJUDANTE DE ENCANADOR	Mão de Obra	H	0,2400000	0,0000000	19,10	4,58
Insumo	11888	SEINFRA	SOLUÇÃO LIMPADORA PARA PVC RIGIDO	Material	L	0,0005000	0,0000000	52,65	0,02
Insumo	12203	SEINFRA	TUBO PVC SOLDÁVEL DE 50MM (1 1/2")	Material	M	1,0100000	0,0000000	12,32	12,44
Insumo	12320	SEINFRA	ENCANADOR	Mão de Obra	H	0,2400000	0,0000000	23,48	5,63
				MO sem LS =>	5,58	LS =>	4,63	MO com LS =>	10,21
				Valor do BDI =>	6,55			Valor com BDI =>	29,28

13.1.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	C2620	SEINFRA	TUBO PVC SOLD. MARROM D= 60mm (2")	0	M	1,0000000		33,87	33,87
Insumo	10026	SEINFRA	ADESIVO PARA TUBO DE PVC RIGIDO	Material	KG	0,0016000	0,0000000	54,67	0,08
Insumo	10043	SEINFRA	AJUDANTE DE ENCANADOR	Mão de Obra	H	0,3000000	0,0000000	19,10	5,73
Insumo	11888	SEINFRA	SOLUÇÃO LIMPADORA PARA PVC RIGIDO	Material	L	0,0006000	0,0000000	52,65	0,03
Insumo	12204	SEINFRA	TUBO PVC SOLDÁVEL DE 60MM (2")	Material	M	1,0100000	0,0000000	20,79	20,99
Insumo	12320	SEINFRA	ENCANADOR	Mão de Obra	H	0,3000000	0,0000000	23,48	7,04
				MO sem LS =>	6,98	LS =>	5,79	MO com LS =>	12,77
				Valor do BDI =>	9,76			Valor com BDI =>	43,63

13.1.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	C2622	SEINFRA	TUBO PVC SOLD. MARROM D= 85mm (3")	0	M	1,0000000		64,58	64,58
Insumo	10026	SEINFRA	ADESIVO PARA TUBO DE PVC RIGIDO	Material	KG	0,0027000	0,0000000	54,67	0,14
Insumo	10043	SEINFRA	AJUDANTE DE ENCANADOR	Mão de Obra	H	0,4800000	0,0000000	19,10	9,16
Insumo	11888	SEINFRA	SOLUÇÃO LIMPADORA PARA PVC RIGIDO	Material	L	0,0010000	0,0000000	52,65	0,05
Insumo	12206	SEINFRA	TUBO PVC SOLDÁVEL DE 85MM (3")	Material	M	1,0100000	0,0000000	43,53	43,96
Insumo	12320	SEINFRA	ENCANADOR	Mão de Obra	H	0,4800000	0,0000000	23,48	11,27
				MO sem LS =>	11,17	LS =>	9,26	MO com LS =>	20,43
				Valor do BDI =>	18,61			Valor com BDI =>	83,19

13.1.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	94656	SINAPI	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM X 3/4", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 04/2024	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000		2,89	2,89
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0384000	0,0000000	20,42	0,78
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0384000	0,0000000	24,47	0,93
Insumo	00000065	SINAPI	ADAPTADOR PVC SOLDÁVEL CURTO COM BOLSA E ROSCA, 25 MM X 3/4", PARA AGUA FRIA	Material	UN	1,0000000	0,0000000	0,77	0,77
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM "850" GR	Material	UN	0,0035000	0,0000000	45,14	0,15
Insumo	00003148	SINAPI	FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 50 M (L X C)	Material	UN	0,0053000	0,0000000	12,41	0,06
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0040000	0,0000000	51,14	0,20
				MO sem LS =>	0,64	LS =>	0,54	MO com LS =>	1,18
				Valor do BDI =>	0,83			Valor com BDI =>	3,72

13.1.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	94658	SINAPI	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 MM X 1". INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 04/2024	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000		4,36	4,36
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0501000	0,0000000	20,42	1,02
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0501000	0,0000000	24,47	1,22
Insumo	00000108	SINAPI	ADAPTADOR PVC SOLDÁVEL CURTO COM BOLSA E ROSCA, 32 MM X 1", PARA AGUA FRIA	Material	UN	1,0000000	0,0000000	1,55	1,55
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM "850" GR	Material	UN	0,0047000	0,0000000	45,14	0,21
Insumo	00003148	SINAPI	FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 50 M (L X C)	Material	UN	0,0066000	0,0000000	12,41	0,08
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0055000	0,0000000	51,14	0,28
Insumo	00036383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, GRAO 100	Material	UN	0,0042000	0,0000000	1,78	0,00
				MO sem LS =>	0,85	LS =>	0,70	MO com LS =>	1,55
				Valor do BDI =>	1,25			Valor com BDI =>	5,61

13.1.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	94662	SINAPI	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM X 1 1/2". INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 04/2024	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000		9,10	9,10
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0934000	0,0000000	20,42	1,90
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0934000	0,0000000	24,47	2,28
Insumo	00000112	SINAPI	ADAPTADOR PVC SOLDÁVEL CURTO COM BOLSA E ROSCA, 50 MM X1 1/2", PARA AGUA FRIA	Material	UN	1,0000000	0,0000000	3,87	3,87
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM "850" GR	Material	UN	0,0082000	0,0000000	45,14	0,37
Insumo	00003148	SINAPI	FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 50 M (L X C)	Material	UN	0,0096000	0,0000000	12,41	0,11
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0110000	0,0000000	51,14	0,56
Insumo	00036383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, GRAO 100	Material	UN	0,0078000	0,0000000	1,78	0,01
				MO sem LS =>	1,58	LS =>	1,32	MO com LS =>	2,90
				Valor do BDI =>	2,62			Valor com BDI =>	11,72

13.1.9	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total
Composição	94668	SINAPI	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 85 MM X 3". INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 04/2024	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000		36,18	36,18



ALPHA CONSTRUTORA E ENGENHARIA LTDA
CNPJ nº 56.298.485/0001-42
ENDEREÇO: Avenida Presidente Médici – L. PAR, nº 1724,
Sala 105, bairro São Benedito, na cidade de Timon – MA,
CEP: 65.636-246.
Email: alphaconstrutoratimon@gmail.com

OBJETO:	O objeto do presente Edital é a escolha da proposta mais vantajosa para Retomada e conclusão de Creche/Pré-escola tipo B padrão FNDE, no Bairro Subestação no Município de Coelho Neto/MA, conforme as características e especificações descritas neste Projeto Básico e Projeto Executivo.									
INFORMAÇÕES:	LEIS SOCIAIS: PLANILHA ANEXO BDI GERAL: 28,82%									
Composições Analíticas com Preço Unitário										
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2320000	0,0000000	20,42	4,73	
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2320000	0,0000000	24,47	5,67	
Insumo	00000102	SINAPI	ADAPTADOR PVC SOLDÁVEL CURTO COM BOLSA E ROSCA, 85 MM X 3", PARA AGUA FRIA	Material	UN	1,0000000	0,0000000	23,22	23,22	
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM "850" GR	Material	UN	0,0176000	0,0000000	45,14	0,79	
Insumo	00003148	SINAPI	FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 50 M (L X C)	Material	UN	0,0177000	0,0000000	12,41	0,21	
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0300000	0,0000000	51,14	1,53	
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, GRAO 100	Material	UN	0,0194000	0,0000000	1,78	0,03	
				MO sem LS =>	3,94	LS =>	3,26	MO com LS =>	7,20	
				Valor do BDI =>	10,42			Valor com BDI =>	46,60	
13.1.10	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total	
Composição	94703	SINAPI	ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM X 3/4", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 04/2024	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000		17,02	17,02	
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1338000	0,0000000	20,42	2,73	
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1338000	0,0000000	24,47	3,27	
Insumo	00000096	SINAPI	ADAPTADOR PVC SOLDÁVEL, COM FLANGE E ANEL DE VEDACAO, 25 MM X 3/4", PARA CAIXA D'AGUA	Material	UN	1,0000000	0,0000000	10,67	10,67	
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM "850" GR	Material	UN	0,0035000	0,0000000	45,14	0,15	
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0040000	0,0000000	51,14	0,20	
				MO sem LS =>	2,27	LS =>	1,89	MO com LS =>	4,16	
				Valor do BDI =>	4,90			Valor com BDI =>	21,92	
13.1.11	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total	
Composição	94704	SINAPI	ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 MM X 1", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 04/2024	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000		22,71	22,71	
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1375000	0,0000000	20,42	2,80	
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1375000	0,0000000	24,47	3,36	
Insumo	00000097	SINAPI	ADAPTADOR PVC SOLDÁVEL, COM FLANGE E ANEL DE VEDACAO, 32 MM X 1", PARA CAIXA D'AGUA	Material	UN	1,0000000	0,0000000	16,06	16,06	
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM "850" GR	Material	UN	0,0047000	0,0000000	45,14	0,21	
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0055000	0,0000000	51,14	0,28	
				MO sem LS =>	2,33	LS =>	1,94	MO com LS =>	4,27	
				Valor do BDI =>	6,54			Valor com BDI =>	29,25	
13.1.12	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total	
Composição	94706	SINAPI	ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM X 1 1/2", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 04/2024	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000		30,26	30,26	
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1472000	0,0000000	20,42	3,00	
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1472000	0,0000000	24,47	3,60	
Insumo	00000099	SINAPI	ADAPTADOR PVC SOLDÁVEL, COM FLANGE E ANEL DE VEDACAO, 50 MM X 1 1/2", PARA CAIXA D'AGUA	Material	UN	1,0000000	0,0000000	22,72	22,72	
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM "850" GR	Material	UN	0,0082000	0,0000000	45,14	0,37	
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0110000	0,0000000	51,14	0,56	
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, GRAO 100	Material	UN	0,0078000	0,0000000	1,78	0,01	
				MO sem LS =>	2,50	LS =>	2,07	MO com LS =>	4,57	
				Valor do BDI =>	8,72			Valor com BDI =>	38,98	
13.1.13	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total	
Composição	94714	SINAPI	ADAPTADOR COM FLANGES LIVRES, PVC, SOLDÁVEL, DN 85 MM X 3", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000		279,50	279,50	
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2817000	0,0000000	20,42	5,75	
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2817000	0,0000000	24,47	6,89	
Insumo	00000074	SINAPI	ADAPTADOR PVC, SOLDÁVEL, COM FLANGES LIVRES, 85 MM X 3", PARA CAIXA D'AGUA	Material	UN	1,0000000	0,0000000	264,51	264,51	
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM "850" GR	Material	UN	0,0176000	0,0000000	45,14	0,79	
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0300000	0,0000000	51,14	1,53	
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, GRAO 100	Material	UN	0,0194000	0,0000000	1,78	0,03	
				MO sem LS =>	4,79	LS =>	3,97	MO com LS =>	8,76	
				Valor do BDI =>	80,55			Valor com BDI =>	360,05	
13.1.14	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total	
Composição	103953	SINAPI	BUCHA DE REDUÇÃO, CURTA, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 X 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 06/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000		6,18	6,18	
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0994000	0,0000000	20,42	2,02	
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0994000	0,0000000	24,47	2,43	
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM "850" GR	Material	UN	0,0082000	0,0000000	45,14	0,37	
Insumo	00000829	SINAPI	BUCHA DE REDUCAO DE PVC, SOLDÁVEL, CURTA, COM 32 X 25 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	1,0000000	0,0000000	0,83	0,83	
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0095000	0,0000000	51,14	0,48	
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, GRAO 100	Material	UN	0,0331000	0,0000000	1,78	0,05	
				MO sem LS =>	1,68	LS =>	1,40	MO com LS =>	3,08	
				Valor do BDI =>	1,78			Valor com BDI =>	7,96	
13.1.15	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total	
Composição	103966	SINAPI	BUCHA DE REDUÇÃO, LONGA, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 X 25 MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 06/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000		7,94	7,94	
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0659000	0,0000000	20,42	1,34	
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0659000	0,0000000	24,47	1,61	
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM "850" GR	Material	UN	0,0118000	0,0000000	45,14	0,53	
Insumo	00000813	SINAPI	BUCHA DE REDUCAO DE PVC, SOLDÁVEL, LONGA, COM 50 X 25 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	1,0000000	0,0000000	3,68	3,68	
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0150000	0,0000000	51,14	0,76	
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, GRAO 100	Material	UN	0,0149000	0,0000000	1,78	0,02	
				MO sem LS =>	1,11	LS =>	0,93	MO com LS =>	2,04	
				Valor do BDI =>	2,28			Valor com BDI =>	10,22	
13.1.16	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total	
Composição	103967	SINAPI	BUCHA DE REDUÇÃO, LONGA, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 X 32 MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 06/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000		9,57	9,57	
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0712000	0,0000000	20,42	1,45	
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0712000	0,0000000	24,47	1,74	
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM "850" GR	Material	UN	0,0129000	0,0000000	45,14	0,58	
Insumo	00000820	SINAPI	BUCHA DE REDUCAO DE PVC, SOLDÁVEL, LONGA, COM 50 X 32 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	1,0000000	0,0000000	4,94	4,94	
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0165000	0,0000000	51,14	0,84	
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, GRAO 100	Material	UN	0,0161000	0,0000000	1,78	0,02	
				MO sem LS =>	1,21	LS =>	1,00	MO com LS =>	2,21	
				Valor do BDI =>	2,75			Valor com BDI =>	12,32	
13.1.17	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Porcent.	Valor Unit	Total	
Composição	103968	SINAPI	BUCHA DE REDUÇÃO, LONGA, PVC, SOLDÁVEL, DN 60 X 25 MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 06/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000		13,73	13,73	
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0735000	0,0000000	20,42	1,50	
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0735000	0,0000000	24,47	1,79	
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM "850" GR	Material	UN	0,0141000	0,0000000	45,14	0,63	
Insumo	00000816	SINAPI	BUCHA DE REDUCAO DE PVC, SOLDÁVEL, LONGA, COM 60 X 25 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	1,0000000	0,0000000	8,82	8,82	
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0190000	0,0000000	51,14	0,97	



ALPHA CONSTRUTORA E ENGENHARIA LTDA
CNPJ nº 56.298.485/0001-42
ENDEREÇO: Avenida Presidente Médici – L. PAR, nº 1724,
Sala 105, bairro São Benedito, na cidade de Timon – MA,
CEP: 65.636-246.
Email: alphaconstrutoratimon@gmail.com

OBJETO:		O objeto do presente Edital é a escolha da proposta mais vantajosa para Retomada e conclusão de Creche/Pré-escola tipo B padrão FNDE, no Bairro Subestação no Município de Coelho Neto/MA., conforme as características e especificações descritas neste Projeto Básico e Projeto Executivo.									
INFORMAÇÕES:		LEIS SOCIAIS: PLANILHA ANEXO BDI GERAL: 28,82%									
Composições Analíticas com Preço Unitário											
Insumo		00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, GRAO 100	Material	UN	0,0165000	0,0000000	1,78	0,02	
					MO sem LS =>	1,25	LS =>	1,03	MO com LS =>	2,28	
					Valor do BDI =>	3,95			Valor com BDI =>	17,68	
13.1.18	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total		
Composição	103969	SINAPI	BUCHA DE REDUÇÃO, LONGA, PVC, SOLDÁVEL, DN 60 X 32 MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF. 06/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000		16,23	16,23		
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0788000	0,0000000	20,42	1,60		
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0788000	0,0000000	24,47	1,92		
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM "850" GR	Material	UN	0,0153000	0,0000000	45,14	0,69		
Insumo	00000814	SINAPI	BUCHA DE REDUCAO DE PVC, SOLDAVEL, LONGA, COM 60 X 32 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	1,0000000	0,0000000	10,95	10,95		
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0205000	0,0000000	51,14	1,04		
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, GRAO 100	Material	UN	0,0177000	0,0000000	1,78	0,03		
				MO sem LS =>	1,33	LS =>	1,11	MO com LS =>	2,44		
				Valor do BDI =>	4,67			Valor com BDI =>	20,90		
13.1.19	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total		
Composição	103959	SINAPI	BUCHA DE REDUÇÃO, CURTA, PVC, SOLDÁVEL, DN 60 X 50 MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF. 06/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000		12,24	12,24		
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0924000	0,0000000	20,42	1,88		
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0924000	0,0000000	24,47	2,26		
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM "850" GR	Material	UN	0,0188000	0,0000000	45,14	0,84		
Insumo	00000818	SINAPI	BUCHA DE REDUCAO DE PVC, SOLDAVEL, CURTA, COM 60 X 50 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	1,0000000	0,0000000	5,91	5,91		
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0260000	0,0000000	51,14	1,32		
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, GRAO 100	Material	UN	0,0206000	0,0000000	1,78	0,03		
				MO sem LS =>	1,57	LS =>	1,30	MO com LS =>	2,87		
				Valor do BDI =>	3,52			Valor com BDI =>	15,76		
13.1.20	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total		
Composição	1090	ORSE	Bucha de redução longa de pvc rígido soldável, marrom, diâm = 85 x 60mm - Rev01_10/2022	Tubos e Conexões de PVC Rígido Soldável	un	1,0000000		35,72	35,72		
Composição Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,3300000	0,0000000	3,18	1,04		
Composição Auxiliar	10554	ORSE	Encargos Complementares - Encanador	Provisórios	h	0,3300000	0,0000000	3,13	1,03		
Insumo	00002696/SINAPI	ORSE	Encanador ou bombeiro hidraulico (horista)	Mão de Obra	h	0,3300000	0,0000000	18,21	6,00		
Insumo	00006111/SINAPI	ORSE	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	0,3300000	0,0000000	13,65	4,50		
Insumo	138	ORSE	Adesivo pvc em frasco de 850 gramas	Material	kg	0,0100000	0,0000000	61,47	0,61		
Insumo	2036	ORSE	Solucao limpadora pvc	Material	l	0,0770000	0,0000000	59,19	4,55		
Insumo	366	ORSE	Bucha reducao longa pvc rígido soldavel, marrom, d= 85 x 60mm	Material	un	1,0000000	0,0000000	17,99	17,99		
				MO sem LS =>	5,74	LS =>	4,76	MO com LS =>	10,50		
				Valor do BDI =>	10,29			Valor com BDI =>	46,01		
13.1.21	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total		
Composição	89362	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF. 06/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000		8,22	8,22		
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1520000	0,0000000	20,42	3,10		
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1520000	0,0000000	24,47	3,71		
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM "850" GR	Material	UN	0,0071000	0,0000000	45,14	0,32		
Insumo	00003529	SINAPI	JOELHO PVC, SOLDAVEL, 90 GRAUS, 25 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	1,0000000	0,0000000	0,63	0,63		
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0080000	0,0000000	51,14	0,40		
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, GRAO 100	Material	UN	0,0338000	0,0000000	1,78	0,06		
				MO sem LS =>	2,58	LS =>	2,14	MO com LS =>	4,72		
				Valor do BDI =>	2,36			Valor com BDI =>	10,58		
13.1.22	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total		
Composição	89492	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF. 06/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000		6,95	6,95		
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0859000	0,0000000	20,42	1,75		
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0859000	0,0000000	24,47	2,10		
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM "850" GR	Material	UN	0,0094000	0,0000000	45,14	0,42		
Insumo	00003536	SINAPI	JOELHO PVC, SOLDAVEL, 90 GRAUS, 32 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	1,0000000	0,0000000	2,10	2,10		
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0110000	0,0000000	51,14	0,56		
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, GRAO 100	Material	UN	0,0131000	0,0000000	1,78	0,02		
				MO sem LS =>	1,46	LS =>	1,21	MO com LS =>	2,67		
				Valor do BDI =>	2,00			Valor com BDI =>	8,95		
13.1.23	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total		
Composição	89501	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF. 06/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000		11,91	11,91		
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1271000	0,0000000	20,42	2,59		
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1271000	0,0000000	24,47	3,11		
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM "850" GR	Material	UN	0,0165000	0,0000000	45,14	0,74		
Insumo	00003540	SINAPI	JOELHO PVC, SOLDAVEL, 90 GRAUS, 50 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	1,0000000	0,0000000	4,32	4,32		
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0220000	0,0000000	51,14	1,12		
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, GRAO 100	Material	UN	0,0190000	0,0000000	1,78	0,03		
				MO sem LS =>	2,15	LS =>	1,79	MO com LS =>	3,94		
				Valor do BDI =>	3,43			Valor com BDI =>	15,34		
13.1.24	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total		
Composição	89505	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF. 06/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000		34,33	34,33		
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1506000	0,0000000	20,42	3,07		
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1506000	0,0000000	24,47	3,68		
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM "850" GR	Material	UN	0,0212000	0,0000000	45,14	0,95		
Insumo	00003539	SINAPI	JOELHO PVC, SOLDAVEL, 90 GRAUS, 60 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	1,0000000	0,0000000	25,07	25,07		
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0300000	0,0000000	51,14	1,53		
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, GRAO 100	Material	UN	0,0222000	0,0000000	1,78	0,03		
				MO sem LS =>	2,55	LS =>	2,12	MO com LS =>	4,67		
				Valor do BDI =>	9,89			Valor com BDI =>	44,22		
13.1.25	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total		
Composição	89521	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 85MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF. 06/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000		102,40	102,40		
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2071000	0,0000000	20,42	4,22		
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2071000	0,0000000	24,47	5,06		
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM "850" GR	Material	UN	0,0353000	0,0000000	45,14	1,59		
Insumo	00003513	SINAPI	JOELHO PVC, SOLDAVEL, 90 GRAUS, 85 MM, COR MARROM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	Material	UN	1,0000000	0,0000000	88,42	88,42		
Insumo	00020083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	Material	UN	0,0600000	0,0000000	51,14	3,06		
Insumo	00038383	SINAPI	LIXA D'AGUA EM FOLHA, GRAO 100	Material	UN	0,0307000	0,0000000	1,78	0,05		
				MO sem LS =>	3,52	LS =>	2,92	MO com LS =>	6,44		
				Valor do BDI =>	29,51			Valor com BDI =>	131,91		
13.1.26	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Percent.	Valor Unit	Total		
Composição	89485	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF. 06/2022	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0000000		5,19	5,19		
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0706000	0,0000000	20,42	1,44		
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0706000	0,0000000	24,47	1,72		