





NEXA RESOURCES  
ARIPUANÃ

**TÍTULO:**

REFORMA DAS UBSs E HM  
PROJETO EXECUTIVO  
UBS CONSELVAN  
MEMORIAL DESCRITIVO DE AR CONDICIONADO

**Nº. NEXA:**

MD-I726418001-0000TUB0517

**FOLHA**

2/19

**Nº. EMITENTE:**



7074266

**REV.**

3

**ÍNDICE**

<b><u>ITEM</u></b>	<b><u>DESCRIÇÃO</u></b>	<b><u>PÁGINA</u></b>
1.	INTRODUÇÃO	3
2.	OBJETO DE LICITAÇÃO	3
3.	NORMAS E ESPECIFICAÇÕES	4
4.	OUTRAS NORMAS/DOCUMENTOS	5
5.	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	6
6.	OBJETIVO	6
7.	PREMISSAS DE PROJETO	7
8.	DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS	8
9.	CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO	17

 	<b>NEXA RESOURCES ARIPUANÃ</b>	
<b>TÍTULO:</b> REFORMA DAS UBSs E HM PROJETO EXECUTIVO UBS CONSELVAN MEMORIAL DESCRITIVO DE AR CONDICIONADO	<b>Nº. NEXA:</b> MD-I726418001-0000TUB0517	<b>FOLHA</b> 3/19
	<b>Nº. EMITENTE:</b> 7074266	<b>REV.</b> 3

## 1. INTRODUÇÃO

O presente memorial tem como finalidade apresentar uma visão global do escopo e as condições gerais que deverão ser obedecidas para o fornecimento total de mão de obra, equipamentos, materiais, acessórios e Montagem das Instalações de Ar Condicionado, no UBS CONSELVAN, de propriedade da Prefeitura Municipal, no município de Aripuanã, Mato Grosso.

Os desenhos e manuais dos fabricantes dos respectivos equipamentos, materiais e sistemas com as instruções para instalação e montagem, comissionamento, inspeção e testes, complementam essa especificação e deverão ser seguidos para a execução dos serviços.

Itens ou serviços não mencionados, porém necessários à perfeita montagem dos equipamentos deverão ser fornecidos pela empresa CONTRATADA. A sua omissão implica que os mesmos serão fornecidos sem qualquer ônus para a Nexa, sempre que forem solicitados ou se fizerem necessários.

Fica determinado que a CONTRATADA assume a responsabilidade de entregar, em perfeito funcionamento, o sistema proposto pelo projeto executivo, executando inclusive todo e qualquer serviço complementar, como ajustes e elaboração do AS BUILT dos projetos executivos, em conformidade com as necessidades verificadas durante a execução, fornecimento e aplicação de peças, acessórios, e outros itens que se fizerem necessárias para a montagem do sistema dentro das Normas e Boas Práticas de Engenharia, gestão do serviço, transporte horizontal e vertical, acompanhamento técnico e administrativo, montagem e manutenção de canteiro e almoxarifado para seus serviços, gestão da instalação, execução de testes, comissionamentos, balanceamentos, e entrega de DATA BOOK com os registros, notas fiscais, manuais e garantias dos equipamentos instalados.



As recomendações a seguir não limitam a CONTRATADA em sua responsabilidade e deveres com atividades contratadas. A CONTRATADA deverá ter total conhecimento de suas atividades e fará parte do seu escopo o fornecimento das informações solicitadas, bem como a entrega do serviço de forma completa e em perfeitas condições de operação, conforme estabelecido neste memorial.

Em caso de desvios a CONTRATADA deverá indicá-los claramente em sua proposta.

A CONTRATADA deverá executar os trabalhos no campo de modo a assegurar rigorosa concordância dos mesmos com os requisitos da especificação e normas.

## 2. OBJETO DA LICITAÇÃO

Os serviços a serem contratados serão realizados na UBS CONSELVAN em Aripuanã-MT, e compreendem a montagem dos equipamentos, rede frigorígenas, grelhas e difusores, quadros elétricos e ligações, conforme desenhos de referência.

 	<b>NEXA RESOURCES ARIPUANÃ</b>	
<b>TÍTULO:</b> REFORMA DAS UBSs E HM PROJETO EXECUTIVO UBS CONSELVAN MEMORIAL DESCRITIVO DE AR CONDICIONADO	<b>Nº. NEXA:</b> MD-I726418001-0000TUB0517	<b>FOLHA</b> 4/19
	<b>Nº. EMITENTE:</b> 7074266	<b>REV.</b> 3

### 3. NORMAS E ESPECIFICAÇÕES

Os serviços deverão ser executados conforme as legislações e as normas relacionadas abaixo, porém, não se restringindo a elas. Prevalecerá, para efeito de dirimir conflitos, a mais estrita.

A Nexa exige atendimento integral às Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego, conforme a Portaria 3214 de 08/06/78 e suas atualizações e revisões.

Deverão ser consideradas juntamente com o que estipula este documento todas as normas abaixo.

a) Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

- Normas de execução de serviços e/ou obras;
- Especificações;
- Métodos de ensaio;
- Terminologias;
- Padronização;
- Simbologias.
- ABNT NBR – 16.401 - Norma brasileira para Instalações Centrais de Ar Condicionado para Conforto, da Associação Brasileira de Normas Técnicas;
- ABNT NBR – 7256 - Tratamento de Ar em Estabelecimentos Assistenciais de Saúde (EAS) – Requisitos para Projetos e Execução das Instalações;
- ABNT NBR – 16.401 - Norma brasileira para Instalações Centrais de Ar Condicionado para Conforto, da Associação Brasileira de Normas Técnicas;
- Handbooks of ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers);
- Handbook of Conditioning System Design;
- Industrial Ventilation Workbook;
- HVAC Systems Duct Design – SMACNA (Sheet Metal and Air Conditioning Contractor’s National Association);
- ARI - Air-conditioning and Refrigeration Institute - Para projeto de equipamentos de condicionamento de ar;

<b>TÍTULO:</b> REFORMA DAS UBSs E HM PROJETO EXECUTIVO UBS CONSELVAN MEMORIAL DESCRITIVO DE AR CONDICIONADO	<b>Nº. NEXA:</b> MD-I726418001-0000TUB0517	<b>FOLHA</b> 5/19
	<b>Nº. EMITENTE:</b> 7074266	<b>REV.</b> 3

- Resolução 09 (16/01/2003) – Revisão e Atualização da RE 176 – Padrões Referenciais de Qualidade de Ar Interior em Ambientes Climatizados Artificialmente de Uso Público e Coletivo;
- Portaria 3523/GM (28/08/1998) – Qualidade do Ar de Interiores e Prevenção de Riscos à Saúde dos Ocupantes de Ambientes Climatizados;
- NBR 5410 - Instalações Elétricas, Baixa Tensão;

b) Catálogos de fabricantes.

c) Normas Regulamentadoras de Segurança e Saúde no Trabalho do Ministério do Trabalho e Emprego - MTE

- NR 3 - Embargo e Interdição;
- NR 6 - Equipamentos de Proteção Individual – EPI;
- NR 10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;
- NR 11 - Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais;
- NR 12 - Máquinas e Equipamentos;
- NR 16 - Atividades e Operações Perigosas;
- NR 17 - Ergonomia;
- NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção;
- NR 21 - Trabalho a Céu Aberto;
- NR 22 - Segurança e Saúde Ocupacional na Mineração;
- NR 26 - Sinalização de Segurança.

d) Normas da American Society for Testing and Materials - ASTM



- ASTM A 370 - Standard Test Method and Definitions for Mechanical Testing of Steel Products.

e) AISC - Specification for the Design, Fabrication and Erection of Structural Steel for Buildings.

f) AWS D1.1 - Structural Welding Code.

#### **4. OUTRAS NORMAS/DOCUMENTOS**

Na falta de norma da ABNT, a Nexa definirá a norma a ser seguida pela CONTRATADA.

 	<b>NEXA RESOURCES ARIPUANÃ</b>	
<b>TÍTULO:</b> REFORMA DAS UBSs E HM PROJETO EXECUTIVO UBS CONSELVAN MEMORIAL DESCRITIVO DE AR CONDICIONADO	<b>Nº. NEXA:</b> MD-I726418001-0000TUB0517	<b>FOLHA</b> 6/19
	<b>Nº. EMITENTE:</b> 7074266	<b>REV.</b> 3

A observância das Normas acima não desobriga a CONTRATADA do cumprimento de outras disposições que estejam incluídas em Legislações, Regulamentos e Normas Federais, Estaduais e Municipais (Código de Obra, Legislação Ambiental, Regulamento Sanitário) e outras oriundas de convenções e acordos coletivos de trabalho.

Exceto quando especificamente indicado em contrário, todas as unidades de pesos e medidas utilizadas nas especificações e seus documentos de referência serão de acordo com Sistema Internacional de Unidades - SI (Sistema Métrico).

## 5. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- DE-I726418001-0000TUB0525;
- DE-I726418001-0000TUB0526;
- DE-I726418001-0000TUB0527;
- DE-I726418001-0000TUB0528;
- PQ-I726418001-0000TUB0516;
- RL-I726418001-0000TUB0513;

## 6. OBJETIVO



Este documento tem por objetivo complementar as informações constantes dos desenhos do projeto executivo, apresentando a descrição, especificação e normas técnicas dos sistemas previstos.

O sistema de condicionamento de ar visa propiciar as condições de conforto térmico aos ocupantes dos ambientes condicionados.

Para a manutenção das condições de conforto dos ambientes condicionados serão controlados os seguintes parâmetros internos:

Definições e características que o homem lhe concedeu

- Temperatura do ar;
- Filtragem do ar;
- Movimentação do ar.

 	<b>NEXA RESOURCES ARIPUANÁ</b>	
<b>TÍTULO:</b> REFORMA DAS UBSs E HM PROJETO EXECUTVO UBS CONSELVAN MEMORIAL DESCRITIVO DE AR CONDICIONADO	<b>Nº. NEXA:</b> MD-I726418001-0000TUB0517	<b>FOLHA</b> 7/19
	<b>Nº. EMITENTE:</b> 7074266	<b>REV.</b> 3

## 7. PREMISSAS DE PROJETO

### 7.1. SOFTWARE

As cargas térmicas foram dimensionadas e calculadas através do software Hourly Analysis Program – Version 4.90, desenvolvido pela Carrier.

### 7.2. CONDIÇÕES EXTERNAS

Para o cálculo de carga térmica, foram considerados os parâmetros externos da cidade de Cuiabá conforme a NBR16401-2008, a saber:

- Latitude: 15°65'S/ Longitude: 56°10'O
- Altitude: 182 m

Dia típico verão: para 0.4% de ocorrência das temperaturas

- Temperatura de Bulbo Seco – 38,0°C;
- Temperatura de Bulbo Úmido correspondente – 23,4°C.

### 7.3. CONDIÇÕES INTERNAS

Para o cálculo de carga térmica, foram consideradas as seguintes condições de operação interna:

#### Áreas de condicionamento para conforto:

- Temperatura: 23 ± 1,5 °C (sem controle de umidade)

#### Sala de cirurgia:

- Temperatura: 21 ± 2 °C / UR: 50% ± 5%

#### Sala Raio x:

- Temperatura: 21 ± 3 °C / UR: 50% ± 10%

<b>TÍTULO:</b> REFORMA DAS UBSs E HM PROJETO EXECUTIVO UBS CONSELVAN MEMORIAL DESCRITIVO DE AR CONDICIONADO	<b>Nº. NEXA:</b> MD-I726418001-0000TUB0517	<b>FOLHA</b> 8/19
	<b>Nº. EMITENTE:</b> 7074266	<b>REV.</b> 3

#### 7.4. ENERGIA ELÉTRICA DISPONÍVEL

O sistema de ar condicionado do conjunto previsto para o projeto UBS CONSELVAN será alimentado por rede:

- 220V/1F+N+T/60Hz – Evaporadoras e mini exaustores;
- 220V/3F+N+T/60Hz – Condensadoras e Gabinetes de Ventilação.

#### 7.5. AR EXTERNO

O cálculo de vazão de ar externo tomou como base as normas NBR 16.401-3, e ANVISA RE 9, sendo a vazão mais restritiva adotada como referência para o projeto.



As vazões foram calculadas em função do tipo e ocupação dos ambientes, garantindo uma melhor Qualidade Interna do Ar e promovendo melhor qualidade de trabalho dos colaboradores.

#### 7.6. FILTRAGEM

De acordo com o tipo de ocupação previsto No Hospital (Escritórios, sala de reunião, CPD, sala de digitação, call center, consultórios) a classe mínima de filtragem é F5, e tal nível de filtragem deverá ser aplicado nos gabinetes de ventilação de Ar Externo.

Em adicional à filtragem estipulada em norma (F5) deverá ser utilizado um pré-filtro de classe G4 para prolongamento da vida útil do filtro fino e para garantir uma melhor Qualidade Interna do Ar.



 	<b>NEXA RESOURCES ARIPUANÁ</b>	
<b>TÍTULO:</b> REFORMA DAS UBSs E HM PROJETO EXECUTIVO UBS CONSELVAN MEMORIAL DESCRITIVO DE AR CONDICIONADO	<b>Nº. NEXA:</b> MD-I726418001-0000TUB0517	<b>FOLHA</b> 9/19
	<b>Nº. EMITENTE:</b> 7074266	<b>REV.</b> 3

**Tabela 5 — Classe mínima de filtragem**

Aplicação típica	Classe
Supermercado, <i>mall</i> de centros comerciais, agências bancárias e de correios, lojas comerciais e de serviços	G4
Escritórios, sala de reunião, CPD, sala de digitação, <i>call center</i> , consultórios	F5
Aeroporto – saguão, salas de embarque	F5
Aeroporto - torre de controle	G3 + F6
Biblioteca, museu – áreas do público	F5
Biblioteca, museu – exposição e depósito de obras sensíveis	G3 + F8
Hotéis 3 estrelas ou mais - apartamentos, <i>lobby</i> , salas de estar, salões de convenções	F5
Hotéis - outros, motéis - apartamentos	G4
Teatro, cinema, auditório, locais de culto, sala de aula	F5
Lanchonete, cafeteria	G4
Restaurante, bar, salão de coquetel, discoteca, danceteria, salão de festas, salão de jogos	F5
Ginásio (áreas do público), <i>fitness center</i> , boliche, jogos eletrônicos	G4
Centrais telefônicas – sala de comutação	G3 + F6
Residências	G3
Sala de controle – ambiente eletrônico sensível	G3 + F6
Impressão – litografia, <i>offset</i>	G3 + F7
Impressão - processamento de filmes	G3 + F8

## 8. DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS

### 8.1. SISTEMA DE AR CONDICIONADO

No sistema de condicionamento de ar adotado para este empreendimento, nas salas de conforto será o de expansão direta com a utilização de condicionadores de ar do tipo VRF com condensação a ar.

Sistema de expansão direta:

Este sistema é composto por uma unidade condensadora atendendo diversas unidades evaporadoras, sendo interligadas por tubulações de cobre com isolamento através de espuma elastomérica.

As unidades evaporadoras serão do tipo HI WALL com posicionamento na parede, exceto a SALA DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE, que deverá prever um equipamento do tipo Piso teto.

Cada ambiente possuirá uma tomada de ar externo para renovação do ar interno.

As salas climatizadas foram consideradas com portas e venezianas/janelas para o meio externo fechada.



Toda tubulação de dreno que não estiver embutida, deverá ser isolada termicamente.

O sistema de condicionamento de ar visa propiciar as condições de conforto térmico aos ocupantes dos ambientes condicionados.

### 8.2. SISTEMA DE EXAUSTÃO

Na sala Consultório de Odontologia foi previsto um sistema de exaustão com capacidade de 5 t/h para atuar na diluição de possíveis gases nocivos gerados durante os procedimentos odontológicos.

Os sanitários também tem seus sistemas de exaustão, quando não possuem ventilação natural.

 	<b>NEXA RESOURCES ARIPUANÃ</b>	
<b>TÍTULO:</b> REFORMA DAS UBSs E HM PROJETO EXECUTIVO UBS CONSELVAN MEMORIAL DESCRITIVO DE AR CONDICIONADO	<b>Nº. NEXA:</b> MD-I726418001-0000TUB0517	<b>FOLHA</b> 10/19
	<b>Nº. EMITENTE:</b> 7074266	<b>REV.</b> 3

## 9. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

### 9.1. CONDICIONADORES DE AR TIPO VRF

#### Gabinetes

As unidades evaporadoras, modelos de instalação em ambiente serão do tipo Hi-wall, possuirão gabinete em plástico, com acabamento próprio para instalação no ambiente condicionado.

#### Compressores fixos

Os compressores serão do tipo scroll com ciclo reverso (Quente e Frio), de alto rendimento e baixo nível de ruído, equipados com isolantes de vibração adequados. Deverão ser protegidos contra sobrecarga e ter condições de tolerar uma variação de tensão de mais ou menos 10% (dez por cento).

A interligação dos componentes do circuito deve ser feita com tubos de cobre sem costura

#### Fluido Refrigerante

Serão aceitos os fluidos refrigerantes R-410A ou outro fluido que venha a ser produzido com características de não agressão ao meio ambiente.

#### Ventiladores

Ventilador do condensador, do tipo axial, balanceado estática e dinamicamente, executado em chapa de aço com tratamento anticorrosivo.

Os rotores possuirão acoplamento direto.

Ventilador do evaporador, do tipo centrífugo, com rotor de pás curvadas para frente, balanceado estática e dinamicamente, executado em plástico de engenharia. Deverá ser acionado por motor elétrico de indução, à prova de pingos e respingos para 40°C de elevação máxima de temperatura em funcionamento contínuo. O acoplamento do ventilador ao motor elétrico de acionamento, deverá ser direto.

#### Elétrica

O acionamento deverá ser efetuado através de motor elétrico do tipo indução, IP-55, classe de isolamento B, monofásico, 60 Hz.

O painel deverá comportar interligação de força para a unidade evaporadora, chaves de partida dos motores dos ventiladores e compressores, relês de sobrecarga e todos os circuitos de controle e segurança.

### 9.2. SISTEMA DE VENTILAÇÃO

#### 9.2.1. - Unidades Ventiladoras de Ar Exterior

Serão compostas por gabinetes construídos em chapa zincada, estruturado em perfis metálicos, com tampas removíveis para manutenção. Possuirão ventiladores do tipo centrífugo, de dupla aspiração, pás voltadas para trás (Limit Load), com construção tipo industrial.

<b>TÍTULO:</b> REFORMA DAS UBSs E HM PROJETO EXECUTIVO UBS CONSELVAN MEMORIAL DESCRITIVO DE AR CONDICIONADO	<b>Nº. NEXA:</b> MD-I726418001-0000TUB0517	<b>FOLHA</b> 11/19
	<b>Nº. EMITENTE:</b> 7074266	<b>REV.</b> 3

Possuirão filtros Classe G-4/F-5 (ABNT), descartáveis. Devem ser fabricados com fibra sintética de densidade progressiva, o que permite maior poder de acumulação de pó. O sistema de montagem deverá ser totalmente estanque.

### 9.3. TUBULAÇÃO DE REFRIGERAÇÃO

O circuito de refrigeração, interligando as unidades evaporadoras e condensadora será composto de elementos que garantam a perfeita funcionalidade e operacionalidade das unidades condicionadoras.

Nos casos que o condicionador será do tipo VRF. A instalação deverá obedecer aos critérios de instalações próprias ao sistema.

Após executadas as tubulações de cobre, todo o sistema de refrigeração será testado com nitrogênio seco, sendo posteriormente evacuado pelo processo de tri-evacuação e efetuada a carga de gás refrigerante pela válvula de sucção do compressor.

Quando da instalação dos condicionadores deverá ser executado a evacuação do sistema pelo processo de tri-evacuação 300 microns.

#### 9.3.1. – Isolamento das Tubulações

As tubulações receberão isolamento com tubos de espuma elastomérica isolante e anti-condensação, à base de borracha nitrílica, com espessura técnica progressiva, que assegurem a mesma temperatura superficial ao longo de toda a instalação, independentemente da diversidade de diâmetro, garantindo desta forma a não-condensação.

Deverão, ainda, obedecer às seguintes condições:

- Faixa de temperatura máxima de +105°C e mínima de -40°C;
- Condutibilidade térmica a 0°C = 0,036W/m.K.;
- Comportamento biológico e químico resistente a envelhecimento, putrefação, óleo e água.

Tabela de Espessura do Isolamento Térmico:

Ø TUBO DE COBRE ( pol.)	ESPESSURA ISOLAMENTO (mm)
3/8	19,0
1/2	19,0
5/8	19,0
3/4	19,0
7/8	23,0

**TÍTULO:**REFORMA DAS UBSs E HM  
PROJETO EXECUTIVO  
UBS CONSELVAN  
MEMORIAL DESCRITIVO DE AR CONDICIONADO**Nº. NEXA:**

MD-I726418001-0000TUB0517

**FOLHA**

12/19

**Nº. EMITENTE:**

7074266

**REV.**

3

1	23,0
1 1/8	23,0
1 3/8	23,0
1 5/8	23,0

Quanto a Instalação:

Os tubos isolantes deverão ser colados nas emendas com a cola recomendada pelo fabricante.

A fixação das tubulações será feita com uso de perfilados / cantoneiras (suporte metálico rígido), espaçadores próprios ou cambotas de madeiras a cada 1,50 metros.

É fundamental que as tubulações a serem isoladas obedeçam às seguintes recomendações:

1. Não estejam em regime de operação
2. Após a isolação, aguardar 36 horas para início de sua operação.

Quanto a Montagem:

Recomenda-se que nos trechos retos, a colagem das extremidades seja realizada a cada 2m, para facilitar a manutenção.

A temperatura de aplicação deverá estar situada na faixa compreendida entre 5°C e 30°C.

O isolamento de todas as curvas, válvulas e conexões deverá ser executado com mantas e/ou tubos previamente cortados em forma de gomos para possibilitar sua aplicação, com vedação completa.

#### 9.4. DUTOS DE AR

##### 9.4.1. Dutos de Ar para Exaustão e Ventilação em geral

Os dutos serão executados em conformidade com a NBR-16.401 da Associação Brasileira de Normas Técnicas.

Serão executados em chapas de aço galvanizado, nas bitolas recomendadas, de acordo com os traçados e seguindo rigorosamente as dimensões constantes em projeto.

Deverá ser um sistema isento de vazamentos, ruídos e vibrações.

As bitolas de chapas dos dutos convencionais são as seguintes:

LADO MAIOR (cm)	BITOLA DE CHAPA
Até 30	26 – 0,50 mm
De 31 a 75	24 – 0,64 mm
De 76 a 140	22 – 0,79 mm

**TÍTULO:**REFORMA DAS UBSs E HM  
PROJETO EXECUTIVO  
UBS CONSERVAN  
MEMORIAL DESCRITIVO DE AR CONDICIONADO**Nº. NEXA:**

MD-I726418001-0000TUB0517

**FOLHA**

13/19

**Nº. EMITENTE:**

7074266

**REV.**

3

De 141 a 210	20 – 0,95 mm
De 211 a 300	18 – 1,27 mm

Todas as dobras ou outras operações mecânicas, nas quais a galvanização tiver sido danificada, deverão ser pintadas com tinta anti-corrosiva, antes da aplicação do isolamento ou pintura.

Os dutos deverão ser totalmente estanques. Para tanto, todas as juntas (longitudinais e transversais) deverão ser calafetadas.

Todas as juntas deverão ser vedadas com massa plástica.

Todos os ramais deverão ter splitters ou registros para regulagem de vazão e todas as curvas dos dutos deverão possuir veia defletora, conforme detalhes de projeto.

Nas redes de dutos, os manjões a serem utilizados para o acionamento dos registros ou splitters poderão ser executados em plástico desde que sejam de operação.

Os demais componentes tais como eixos, pivôs, etc., serão metálicos.

Os dispositivos de fixação e sustentação (suportes, ferragens, etc...), deverão ser fabricados em aço galvanizado à fogo, de acordo com detalhes de projeto.

A ligação dos dutos com a descarga dos ventiladores das unidades climatizadoras deverá ser executada por meio de uma conexão de lona vinílica, com espessura de 1,5 mm. A mesma consideração será utilizada para interligação da rede de dutos aos equipamentos de ventilação.

O comprimento máximo dos colarinhos flexíveis será de 60mm.

Estes colarinhos flexíveis devem ser perfeitamente alinhados e vedados contra fugas de ar.

Todas as curvas deverão possuir veios internos, tomando-se o cuidado para que na fixação dos mesmos junto ao duto, seja aplicada massa de calafetar.

Na derivação dos ramais de dutos serão colocados, sempre que indicados em projeto, registros de desvio de vazão do tipo quadrante, executados em chapa galvanizada.

Os dutos que serão do tipo aparentes, seção retangular, serão do tipo TDC conforme padrão ABNT e SMACNA



Serão de fabricação seriada com flanges para montagem ou fabricados pela empresa montadora do sistema de ar condicionado.

Em cada colarinho de saída de ar deverá ser instalado registro de regulagem de ar conforme projeto.

Os mangotes flexíveis, utilizados na interligação das redes dutos às caixas de difusores deverão ser executados em laminado de alumínio e poliéster, com espessura mínima de 30 micrômetros, que envolve uma alma em espiral flexível de aço.

Os mangotes flexíveis deverão ser fornecidos completos, com isolamento térmico em manta de lã de vidro, com no mínimo 25mm de espessura, revestida do mesmo laminado de alumínio e poliéster.

Estes mangotes possuirão diâmetro conforme definido em projeto.

 	<b>NEXA RESOURCES ARIPUANÃ</b>	
<b>TÍTULO:</b> REFORMA DAS UBSs E HM PROJETO EXECUTVO UBS CONSELVAN MEMORIAL DESCRITIVO DE AR CONDICIONADO	<b>Nº. NEXA:</b> MD-I726418001-0000TUB0517	<b>FOLHA</b> 14/19
	<b>Nº. EMITENTE:</b> 7074266	<b>REV.</b> 3

Os dutos de ar exterior e ventilação / exaustão mecânica serão idênticos aos dutos de insuflação e retorno de ar, porém não serão isolados termicamente.

Os dutos aparentes receberão pintura de acabamento.

Os dutos instalados acima de forros vazados deverão receber pintura na cor preto fosco, sobre o isolamento térmico, com a finalidade de diminuir sua visualização.

Atenção especial deve ser dada à montagem dos dutos, os quais deverão ser limpos e tamponados ao término de cada etapa com a finalidade de evitar a entrada de sujeiras da obra.

Os trechos que não permitirem acesso para limpeza deverão possuir portas de inspeção, de fabricação seriada, a cada 4 metros.

Estas portas deverão propiciar estanqueidade no funcionamento normal da instalação.

Os dutos quando montados aparentes deverão ser vincados em "X" e pintados com no mínimo: uma demão de tinta antioxidante de proteção, uma demão de fundo e duas demãos de pintura de acabamento, na cor a ser definida pela Fiscalização.

## 9.5. DISPOSITIVOS DE DIFUSÃO E REGULAGEM DE VAZÃO DE AR

### 9.5.1. Grelhas de Insuflação / Exaustão

As grelhas de insuflamento deverão ter dupla deflexão e registro, com aletas fixas horizontais e fixação invisível, deverão ser executadas em perfis de alumínio extrudado, anodizado, na cor natural. Deverão ser dotados de registro de lâminas convergentes, executados em chapa de aço, esmaltados a fogo, na cor preto fosco.

As grelhas deverão ter todos os acessórios instalados de fábrica.

As grelhas deverão ser instaladas conforme as recomendações dos fabricantes e todas as conexões dos dutos às grelhas deverão estar livre de vazamento de ar.



Os tipos e modelos estão indicados nos documentos gráficos e determinados pelo código do fabricante de referência.

Os tipos e modelos estão indicados nos documentos gráficos.

### 9.5.2. Dampers de Regulagem

Dampers de regulagem de vazão de acionamento manual devem ser instalados nos ramais principais e derivações dos dutos de insuflação, tomadas de ar exterior, dispositivos de ar de retorno, etc., para garantir a obtenção das vazões indicadas nos projetos.

Os dampers de regulagem de vazão devem ser do tipo de lâminas opostas, construídos em alumínio, os mancais devem ser de plástico auto lubrificantes, a fixação da regulagem das palhetas deve ser executada por parafusos borboleta, e quadrante de aço galvanizado.

 	<b>NEXA RESOURCES ARIPUANÃ</b>	
<b>TÍTULO:</b> REFORMA DAS UBSs E HM PROJETO EXECUTIVO UBS CONSELVAN MEMORIAL DESCRITIVO DE AR CONDICIONADO	<b>Nº. NEXA:</b> MD-I726418001-0000TUB0517	<b>FOLHA</b> 15/19
	<b>Nº. EMITENTE:</b> 7074266	<b>REV.</b> 3

Os dampers de regulagem instalados na descarga de condicionadores de ar, ventiladores e exaustores deverão ser reforçados (ref.: modelo JN da TROX).

Os dampers de regulagem deverão ter indicação de posição da lâmina e função (aberto ou fechado).

## 9.6. FILTROS DE AR

### Descrição

Os filtros a serem utilizados nos equipamentos de ventilação e ar condicionado deverão seguir as características técnicas descritas a seguir.

O filtro a serem utilizados em aplicações específicas em duto, venezianas, outros elementos de distribuição deverão ter todos os acessórios para instalação e deverão seguir as características técnicas descritas a seguir.

Os filtros a serem utilizados não deverão ser dimensionados no limite máximo de perda e velocidade.

### Especificação

Os filtros devem ser especificados conforme recomendações e testes da ashrae nas seguintes classes, conforme estabelecidas na NBR-16401:

Para controle e manutenção dos estágios de filtragem, devem ser instalados manômetros diferenciais, interligados aos sistemas de monitoramento das instalações para indicação e alarme de filtro sujo.

- **FILTROS GROSSOS - CLASSE G1**

Eficiência acima de 60% conforme teste gravimétrico ashrae e EU-1 conforme eurovent 4/9; meio filtrante em tela lavável.

Pressão diferencial inicial máxima: 30 Pa

Pressão diferencial final máxima: 80 Pa

- **FILTROS GROSSOS - CLASSE G4**

Eficiência acima de 90% conforme teste gravimétrico ASHRAE 52.1.1992 e EU-4 conforme Eurovent 4/9; meio filtrante em mantas descartáveis de fibra de vidro;

Quadro-montante em chapa de aço galvanizado.

Pressão diferencial inicial máxima: 60 Pa (2,5m/s)

Pressão diferencial final máxima: 300 Pa

<b>TÍTULO:</b> REFORMA DAS UBSs E HM PROJETO EXECUTIVO UBS CONSELVAN MEMORIAL DESCRITIVO DE AR CONDICIONADO	<b>Nº. NEXA:</b> MD-I726418001-0000TUB0517	<b>FOLHA</b> 16/19
	<b>Nº. EMITENTE:</b> 7074266	<b>REV.</b> 3

- **FILTROS FINOS – CLASSE F5**

Eficiência acima de 85% conforme teste colorimétrico ashrae e EU-5 conforme eurovent 4/9; meio filtrante em mantas descartáveis de fibra de vidro; quadro-montante em chapa de aço galvanizada.

Pressão diferencial inicial máxima: 140 Pa

Pressão diferencial final máxima: 250 Pa

#### Execução

Os filtros deverão ter elementos de fixação e acessórios originais do mesmo fabricante dos filtros ou ter elementos de fixação e acessórios aprovados pelo fabricante do filtro.

### 9.7. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Os pontos de força constantes das pranchas de desenho serão executados pela empresa fornecedora da instalação elétrica.

As tubulações de interligações entre sensores de temperatura e unidades evaporadoras serão também executados pela empresa fornecedora da instalação elétrica.

As enfições de interligações entre sensores de temperatura e unidades evaporadoras serão executados pela empresa fornecedora da instalação de climatização.

As interligações elétricas entre componentes da instalação de climatização, sensores de temperatura, comandos, bloqueios e acionamentos entre equipamentos (por exemplo, unidade evaporadora e quadro elétrico), serão fornecidas e executadas pela empresa responsável pela instalação de climatização.

As ligações elétricas finais serão executadas pela empresa contratada para realizar a instalação do ar condicionado.

Os tipos de eletrodutos a serem utilizados devem obedecer ao seguinte critério:

- Tubulações externas: eletrodutos metálicos galvanizados.
- Entre forros falsos e lajes: eletrodutos metálicos.
- Embutidos em paredes: eletrodutos de PVC.

Para execução das interligações e ligações elétricas finais serão utilizados os seguintes materiais:

- Eletrodutos rígidos de PVC, conforme ABNT NBR6150, classe B, extremidades com rosca, fornecido em varas de 3000 mm de comprimento, diâmetro nominal 25 mm e cor preta, rosca conforme NBR NM-IS07-1(BSP).
- eletrodutos rígidos de aço, com costura, conforme ABNT NBR 5598, classe pesada, extremidades com rosca, com as rebarbas removidas, acabamento galvanizado a fogo interna e externamente para as redes externas, fornecido em varas de 3000 mm de comprimento, com uma luva em uma das extremidades e proteção na outra, com diâmetro conforme projeto.
- buchas sextavadas para eletroduto, aço carbono galvanizado, diâmetro nominal 20,0 mm. rosca conforme NBR NM-IS07-1 (BSP).





<b>TÍTULO:</b> REFORMA DAS UBSs E HM PROJETO EXECUTIVO UBS CONSELVAN MEMORIAL DESCRITIVO DE AR CONDICIONADO	<b>Nº. NEXA:</b> MD-I726418001-0000TUB0517	<b>FOLHA</b> 17/19
	<b>Nº. EMITENTE:</b> 7074266	<b>REV.</b> 3

- arruelas sextavadas para eletroduto em aço carbono, galvanizada, diâmetro nominal 20,0 mm. rosca conforme NBR NM-IS07-1 (BSP).
- uniões macho-fêmea para eletroduto em aço carbono galvanizado, diâmetro nominal 20,0 mm. rosca conforme NBR NM-IS07-1 (BSP).
- caixas de ligações de embutir em alvenaria, fabricada em chapa metálica nº 18, esmaltada, dimensões 4x2 pol, formato retangular, com entradas para eletroduto conforme ABNT NB 23, com orelhas para montagem de equipamento.
- condutores tipo "T", "LL", "C", "E", "LB", "LR", em liga de alumínio fundido, a prova de tempo, gases, vapores e pós, com tampa aparafusada, com junta de vedação, entradas rosqueadas conforme NBR NM-IS07-1 (BSP) acabamento na cor cinza claro martelado.
- cabos singelos de condutores de cobre, encordoamento classe 2, classe de isolamento 450/750V, isolamento em cloreto de polivinila (PVC) - cor preto, apto para regime contínuo de 70gr, conforme as normas ABNT NBR NM247-3, NBR 6245, NBR 6812 e NBR NM280.
- tubos flexíveis de alma metálica, box, terminais e acabamentos para as ligações finais.

## 10. CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO

### 10.1. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

- 1) Endossar o presente projeto no seu todo ou apresentar alterações que julgar conveniente.
- 2) Não serão aceitas alternativas de equipamentos ou do sistema projetado.
- 3) Fornecer os materiais e equipamentos, sem uso prévio, isentos de defeitos, dentro das condições estabelecidas no presente, bem como atendendo as necessidades de adequar-se a boa técnica recomendada, visando à execução das instalações nos melhores padrões de qualidade e desempenho.
- 4) Fornecer toda a mão-de-obra necessária a execução dos serviços, composta de técnicos capacitados.
- 5) Fornecer, para aprovação da fiscalização, antes de iniciar a execução da obra, todos os desenhos de detalhamento que sejam necessários, catálogos dos equipamentos com curvas de rendimento, assinalando os pontos de seleção dos mesmos.
- 6) Designar engenheiro registrado no CREA para execução da obra, nela permanecendo sempre que solicitado ou que os serviços o exigirem.
- 7) Fornecer todos os detalhes e assessoramento para a execução dos serviços complementares, que possam ser necessários.
- 8) Fornecer cronograma detalhado de execução da obra.
- 9) Fazer a verificação dos pontos de força indicados em projeto, adequando-os às marcas de equipamentos utilizadas.

 	<b>NEXA RESOURCES ARIPUANÃ</b>	
<b>TÍTULO:</b> REFORMA DAS UBSs E HM PROJETO EXECUTIVO UBS CONSELVAN MEMORIAL DESCRITIVO DE AR CONDICIONADO	<b>Nº. NEXA:</b> MD-I726418001-0000TUB0517	<b>FOLHA</b> 18/19
	<b>Nº. EMITENTE:</b> 7074266	<b>REV.</b> 3

- 10) Revisar as previsões dos serviços complementares e endossá-los ou, solicitar alterações necessárias, adaptando-se as marcas e modelos a serem utilizadas.
- 11) Manter na obra, sempre que necessário, um técnico capacitado para a coordenação dos serviços entre sua equipe e os demais setores da obra.
- 12) Manter a equipe de trabalho adequada para a execução dos serviços, obedecendo horários estabelecidos e cumprindo as normas de segurança dos órgãos responsáveis e normas internas do cliente.
- 13) Fornecer, no final da obra, Manual de Operação e Manutenção completo, compreendendo:
  - Relatório com os testes de vazão e rendimentos dos equipamentos;
  - Identificação de todos os componentes;
  - Pranchas de desenho;
  - Pranchas de quadros elétricos;
  - Especificações técnicas de todos os componentes, com sua marca, modelo, dimensões e outras características necessárias à sua exata identificação;
  - Treinamento para Operação.
- 14) Após a conclusão e testes da instalação e aceitação pelo engenheiro fiscal, este emitirá o “Termo de Aceitação Provisória” da instalação.
- 15) Após 30 (trinta) dias da emissão do “Termo de Aceitação Provisória”, e desde que comprovadamente a instalação esteja em condições normais, o engenheiro fiscal emitirá o “Termo de Aceitação Definitiva” da instalação.
- 16) Fornecer garantia total de todos os equipamentos, componentes e serviços, pelo prazo 01 (um) ano, a partir da data de emissão do “Termo de Aceitação Definitiva” da instalação.

## **10.2. OPERAÇÕES DOS SISTEMAS**

O acionamento será através de controle remoto sem fio.

Quando acionados colocarão em funcionamento os respectivos compressores para refrigeração, ou aquecimento.

O controle de temperatura dos ambientes será efetuado através de termostatos e sensores, localizados no retorno dos equipamentos.

## **10.3. TESTES, AJUSTES E BALANCEAMENTO (TAB) DOS SISTEMAS**

### **10.3.1. Testes, Balanceamento e Regulagens dos Sistemas**

Além dos testes de rendimento dos equipamentos, todos os sistemas que compõe a instalação de climatização deverão ser testados e ter suas vazões de ar reguladas e balanceadas.

Tal procedimento é fundamental para que os sistemas operem dentro das condições previstas em projeto.

<b>TÍTULO:</b> REFORMA DAS UBSs E HM PROJETO EXECUTIVO UBS CONSELVAN MEMORIAL DESCRITIVO DE AR CONDICIONADO	<b>Nº. NEXA:</b> MD-I726418001-0000TUB0517	<b>FOLHA</b> 19/19
	<b>Nº. EMITENTE:</b> 7074266	<b>REV.</b> 3

### 10.3.2. Verificações Elétricas

Com todos os equipamentos funcionando e depois dos balanceamentos de ar deve-se proceder a verificação das correntes em cada motor, para ajuste dos relés.

Observação: As verificações elétricas deverão ser feitas com a tensão em condições normais.

### 10.3.3. Testes das Condições Operacionais

Todo o sistema deverá ser testado quanto à sua capacidade térmica. Além dos testes de capacidade o sistema deverá ser verificado quanto ao nível de ruído e vibração.

Cada unidade condicionadora deverá ser regulada de forma que se tenha em cada ambiente ou grupo de ambientes as condições de temperatura requeridas.

A regulagem das condições deverá ser feita pelo ajuste dos sensores de temperatura.

### 10.3.4. Relatórios de Teste e Balanceamento

Deverão ser enviados relatórios com todos os dados medidos, comparando-os aos parâmetros de projeto.

### 10.3.5. Aceitação

A aceitação dos sistemas será efetuada pelo Contratante ou por quem ele designar, a partir dos relatórios fornecidos pelo instalador (Contratada).

## 10.4. RESPONSABILIDADE TÉCNICA

O presente projeto foi elaborado com base de que a instalação dos materiais, componentes e equipamentos aqui especificados, seja realizada por empresa de engenharia especializada com responsabilidade técnica sobre todo o envolvimento técnico e funcional.

Desta forma, eventuais compras ou divisões de fornecimento, que, por alguma razão, venham a ser realizadas, deverão ser supervisionadas e estarem tecnicamente abalizadas, corroboradas e aceitas pelo profissional responsável técnico pela instalação.

A subdivisão de fornecimento não deverá trazer prejuízo técnico nem tampouco isentar o profissional responsável pela instalação de sua responsabilidade técnica sobre todo o sistema.

## 10.5. OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE

- 1) Fornecimento de local adequado para a instalação do canteiro de obra.
- 2) Fornecimento de serviços de construção civil.
- 3) Fornecimento dos pontos de energia e alimentação de água disponíveis no local.
- 4) Tomar as providências necessárias de modo a manter as instalações de climatização dentro do que prescreve a portaria nº 3.523, de 28 de agosto de 1998, do Ministério da Saúde.



<b>TÍTULO:</b> REFORMA UBSs E HM PROJETO EXECUTIVO UBS CONSELVAN MEMORIAL DESCRITIVO DE ARQUITETURA	<b>Nº. NEXA:</b> MD-I726418001-0000ARQ0511	<b>FOLHA</b> 2/23
	<b>Nº. EMITENTE:</b> 7074266	<b>REV.</b> 4

## ÍNDICE

<u>ITEM</u>	<u>DESCRIÇÃO</u>	<u>PÁGINA</u>
1.0	INTRODUÇÃO.....	4
2.0	SERVIÇOS INICIAIS .....	4
3.0	NORMAS E ESPECIFICAÇÕES.....	5
4.0	INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS E SEGURANÇA.....	6
5.0	EXECUÇÃO DE FUNDAÇÃO (ESTACAS, BLOCOS E BALDRAMES) E LAJE .....	6
6.0	PAREDES EM ALVENARIA COMUM.....	7
7.0	BLOCOS VAZADOS.....	7
8.0	COBERTURA .....	8
9.0	ESQUADRIAS .....	9
9.1	Portas.....	9
9.2	Janelas.....	9
10.0	REVESTIMENTO DE PAREDES E TETOS:.....	10
10.1	Revestimentos de Parede – Áreas Molhadas .....	10
10.2	Revestimento de Piso – Áreas internas .....	11
10.3	REVESTIMENTO DE TETO.....	11
11.0	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS .....	11
11.1	Louças.....	12
11.1.1	Bacia Sanitária de uso geral.....	12
11.1.2	Lavatório individual com coluna suspensa.....	12
11.1.3	Tanque .....	12
11.2	Metais.....	13
11.2.1	Torneira de parede .....	13
11.2.2	Torneira de Mesa para Lavatórios em Geral.....	13
11.2.3	Torneira de mesa .....	13
11.3	Acessórios.....	14
11.3.1	Assentos.....	14
11.4	Inox .....	14
11.4.1	Bancadas em Inox.....	14
11.4.2	Expurgo.....	15
11.4.3	Ralos .....	15
11.4.4	Grelhas de piso .....	16
12.0	BANCADAS EM GRANITO .....	16

<b>TÍTULO:</b> REFORMA UBSs E HM PROJETO EXECUTIVO UBS CONSELVAN MEMORIAL DESCRITIVO DE ARQUITETURA	<b>Nº. NEXA:</b> MD-I726418001-0000ARQ0511	<b>FOLHA</b> 3/23
	<b>Nº. EMITENTE:</b> 7074266	<b>REV.</b> 4

13.0	ACESSÓRIOS .....	16
13.1	Barras de apoio .....	16
13.2	Espelhos.....	17
13.3	Gradis e portões metálicos .....	17
13.4	Protetores.....	17
13.4.1	Protetores de Parede em PVC .....	17
13.4.2	Protetores de canto .....	18
14.0	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.....	18
14.1	Luminárias.....	19
14.1.1	Luminária de embutir .....	19
14.1.2	Luminária quadrada de embutir .....	19
14.1.3	Arandela de sobrepor .....	19
14.1.4	Luminária pendente ou de sobrepor .....	20
14.1.5	Poste de Jardim.....	20
15.0	AR CONDICIONADO .....	21
16.0	GASES MEDICINAIS .....	21
17.0	PINTURAS.....	21
18.0	RENOVADORES DE AR.....	22
19.0	SERVIÇOS COMPLEMENTARES E FINAIS.....	22
20.0	RECEBIMENTO DA OBRA .....	22

Segue números dos arquivos que suportam esse memorial descritivo:

DE-I726418001-0000ARQ0585	DE-I726418001-0000ARQ0598
DE-I726418001-0000ARQ0586	DE-I726418001-0000ARQ0599
DE-I726418001-0000ARQ0587	DE-I726418001-0000ARQ0600
DE-I726418001-0000ARQ0588	DE-I726418001-0000ARQ0601
DE-I726418001-0000ARQ0589	DE-I726418001-0000ARQ0602
DE-I726418001-0000ARQ0590	DE-I726418001-0000ARQ0603
DE-I726418001-0000ARQ0591	DE-I726418001-0000ARQ0604
DE-I726418001-0000ARQ0592	DE-I726418001-0000ARQ0605
DE-I726418001-0000ARQ0594	DE-I726418001-0000ARQ0606
DE-I726418001-0000ARQ0595	DE-I726418001-0000ARQ0616



NEXA RESOURCES  
ARIPUANÃ

<b>TÍTULO:</b> REFORMA UBSs E HM PROJETO EXECUTIVO UBS CONSELVAN MEMORIAL DESCRITIVO DE ARQUITETURA	<b>Nº. NEXA:</b> MD-I726418001-0000ARQ0511	<b>FOLHA</b> 4/23
	<b>Nº. EMITENTE:</b> 7074266	<b>REV.</b> 4

DE-I726418001-0000ARQ0596	PQ-I726418001-0000ARQ0506
DE-I726418001-0000ARQ0597	PQ-I726418001-0000ARQ0517

## 1.0 INTRODUÇÃO

Este memorial descritivo se refere ao Projeto Executivo de Arquitetura e especifica os padrões técnicos mínimos a serem atendidos na reforma da Unidade Básica de Saúde Conselvan, localizada em Aripuanã/MT. Para a execução da obra deverão ser seguidos também os memoriais descritivos específicos de cada disciplina complementar (Instalações Hidráulicas, Elétricas, Gases Medicinais, Climatização, Prevenção e Combate à Incêndios e Estruturas).

- 1.1. Para a execução da obra deverão ser seguidos também os memoriais descritivos específicos de cada disciplina complementar (Instalações Hidráulicas, Elétricas, Gases Medicinais, Climatização, Prevenção e Combate à Incêndios e Estruturas).
- 1.2. Os itens **omissos** que não estiverem descritos e quantificados na Planilha de Quantidades (PQ) deverão ser apresentados e considerados pela empresa construtora na Proposta Técnica e Comercial para a execução da obra.

### Dados Gerais

Empreendimento: Unidade Básica de Saúde de Conselvan

Nome: UBS Conselvan

Endereço: Rua Garantã, nº 0 Aripuanã/MT

Área Reformar: 330,62m<sup>2</sup>



Área Ampliar: 195,99m<sup>2</sup>

Área Total: 526,61m<sup>2</sup>

## 2.0 SERVIÇOS INICIAIS

Antes do início da obra deverá ser providenciado o recolhimento da ART/RRT dos responsáveis técnicos pela execução da obra, a matrícula no INSS e instalação da placa da obra com as devidas informações. Deverá ainda estar sempre disponível no canteiro de obras uma cópia do alvará de reforma e ampliação emitido pela Prefeitura Municipal de Aripuanã e do LTA emitido pela Vigilância Sanitária, assim de todos os projetos executivos e complementares, com seus respectivos memoriais.

Deverá ser realizado levantamento planialtimétrico para subsidiar a perfeita locação da obra e montagem do gabarito antes do início dos serviços.

 	<b>NEXA RESOURCES ARIPUANÃ</b>	
<b>TÍTULO:</b> REFORMA UBSs E HM PROJETO EXECUTIVO UBS CONSELVAN MEMORIAL DESCRITIVO DE ARQUITETURA	<b>Nº. NEXA:</b> MD-I726418001-0000ARQ0511	<b>FOLHA</b> 5/23
	<b>Nº. EMITENTE:</b> 7074266	<b>REV.</b> 4

### 3.0 NORMAS E ESPECIFICAÇÕES

Todos os serviços executados deverão obedecer a seus respectivos projetos executivos e seus complementos, as normas técnicas da ABNT e outras cabíveis sempre primando pelo rigor e segurança além de atender as especificações contidas neste memorial.

Todos os projetos deverão estar acompanhados das anotações de responsabilidade técnica de cada disciplina, atendendo as normas vigentes da ABNT e outras específicas e pertinentes a cada projeto, assim como respeitar rigorosamente o Projeto de Arquitetura aprovado pela Vigilância Sanitária.

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser de primeira qualidade, isentos de quaisquer defeitos de fabricação, transporte ou manuseio inadequados, produzidos de modo a atenderem integralmente, no que lhes couber, as especificações da ABNT, dos projetos e deste Memorial.

A substituição de materiais especificados por similares, só poderá ocorrer com justificativa e autorização prévia expressa da empresa responsável pelo Gerenciamento e Fiscalização da obra, a qual poderá exigir, quando houver dúvidas quanto à qualidade ou similaridade, a apresentação prévia de amostras dos materiais que serão utilizados, assim como de resultados de testes de composição, qualidade e resistência dos mesmos, fornecidos por entidades de reconhecida idoneidade técnica. A obtenção de tais atestados será de responsabilidade da empresa contratada para a execução da obra.

Todos os materiais cujas características e aplicação não sejam regulamentadas por disposições normativas da ABNT, deste Memorial, ou dos projetos, especialmente aqueles de fabricação exclusiva, deverão ser aplicados estritamente de acordo com as recomendações e especificações dos respectivos fabricantes, sendo sua utilização previamente autorizada pela fiscalização da obra.

As principais normas, resoluções e manuais incidentes no projeto arquitetônico assim como nesse memorial são:



RESOLUÇÃO DA DIRETORIA COLEGIADADA - RDC Nº 50/ /2002 - ANVISA, que dispõe sobre a Regulamentação Técnica para planejamento, programação e avaliação dos projetos físicos de Estabelecimentos de Assistência a Saúde (EAS).

RESOLUÇÃO DA DIRETORIA COLEGIADADA - RDC Nº 51/2011 - ANVISA, que dispõe sobre a Regulamentação Técnica para planejamento, programação e avaliação dos projetos físicos de Estabelecimentos de Assistência a Saúde (EAS).

RESOLUÇÃO DA DIRETORIA COLEGIADADA - RDC Nº 222/2018 – ANVISA, que Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências e que no seu artigo 92 revoga a RDC 306/2004. “Art. 92 Fica revogada a Resolução da Diretoria Colegiada RDC Anvisa nº 306, de 7 de dezembro de 2004, a partir da entrada em vigor desta Resolução”.

RESOLUÇÃO DA DIRETORIA COLEGIADADA - RDC Nº 15/2012 - ANVISA, que dispõe sobre requisitos de boas práticas para o processamento de produtos para saúde e dá outras providências.



 	<b>NEXA RESOURCES ARIPUANÃ</b>	
<b>TÍTULO:</b> REFORMA UBSs E HM PROJETO EXECUTIVO UBS CONSELVAN MEMORIAL DESCRITIVO DE ARQUITETURA	<b>Nº. NEXA:</b> MD-I726418001-0000ARQ0511	<b>FOLHA</b> 6/23
	<b>Nº. EMITENTE:</b> 7074266	<b>REV.</b> 4

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Manual de estrutura física das unidades básicas de saúde: saúde da família. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Brasília: Ministério da Saúde, 2008.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. SOMASUS. Programação Arquitetônica de Unidades Funcionais de Saúde. Unidade Funcional I - Atendimento Ambulatorial. Brasília, 2011.

NBR 9050/2015 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos;

NBR 12188/2003 - Sistemas centralizados de oxigênio, ar, óxido nitroso e vácuo para uso medicinal em estabelecimentos assistenciais de saúde.

LEI COMPLEMENTAR Nº 113/2015. “Altera o Código Sanitário do Município de Aripuanã e dá outras providências.”

A RESOLUÇÃO CONAMA nº 358, de 29 de Abril de 2005 - Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de Saúde.

NR 32 nº 485, de 11 de Novembro de 2005—Segurança e saúde no trabalho em serviços de saúde.

NR 17 nº 876, de 24 de Outubro de 2018 – Ergonomia.

NR 24 nº 1.066, de 23 de Setembro de 2019 - Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho.

#### **4.0 INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS E SEGURANÇA**



O canteiro de obras deverá ser instalado em local autorizado previamente, prevendo-se minimamente sanitários, vestiários, área para refeições, depósito de ferramentas e materiais, área para trabalho de carpintaria, ferragem, escritório e portaria. O canteiro deverá ser mantido sempre limpo, organizado e seguro.

A construtora contratada será responsável pela segurança da obra e de seus trabalhadores contratados diretos e /ou subcontratados, devendo observar todas as normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho e da Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho, assim como disponibilizar e fiscalizar o uso dos equipamentos de proteção individual (EPI) garantindo a segurança e integridade física de todos os trabalhadores.

#### **5.0 EXECUÇÃO DE FUNDAÇÃO (ESTACAS, BLOCOS E BALDRAMES) E LAJE**

Nas áreas de expansão e de reforço estrutural para correção de patologias serão realizados serviços de Fundação e Estruturas, os quais deverão atender rigorosamente o projeto Executivo de Fundações, de Estruturas e seus respectivos memoriais descritivos, assim como as respectivas normas da ABNT.

Assim como para as fundações, a execução dos blocos e baldrames também deverá seguir as especificações dos respectivos projetos, com uso de armaduras a serem montadas in loco ou

 	<b>NEXA RESOURCES ARIPUANÃ</b>	
<b>TÍTULO:</b> REFORMA UBSs E HM PROJETO EXECUTIVO UBS CONSELVAN MEMORIAL DESCRITIVO DE ARQUITETURA	<b>Nº. NEXA:</b> MD-I726418001-0000ARQ0511	<b>FOLHA</b> 7/23
	<b>Nº. EMITENTE:</b> 7074266	<b>REV.</b> 4

compradas já montadas, com uso de concreto respeitando o fck e traço estabelecidos, preferencialmente bombeável.

Execução de laje em concreto armado nas áreas ampliadas e ou indicadas em projeto, do tipo pré-fabricada, adquirida em empresa especializada com sua respectiva RRT, e montada de acordo com o projeto estrutural. As lajes deverão ser devidamente escoradas, conforme instruções do fabricante. As armaduras adicionais recomendadas pelo fabricante deverão ser montadas sem comprometimento daquelas definidas no projeto estrutural, obedecendo o recobrimento definido no projeto com pastilhas de concreto ou de plástico. O concreto atenderá o fck estabelecido no projeto estrutural, de preferência bombeável, devidamente sarrafeado a nível zero e desempenado preferencialmente com equipamento. A cura do concreto deverá se estender no mínimo por 28 dias através de hidratação constante ou utilização de manta conservada úmida por todo o período. A retirada das escoras deverá ser feita gradualmente: primeiramente removendo a linha das escoras centrais, aguardando-se alguns dias para retirada gradual das demais linhas de escoramento intercaladas.

## 6.0 PAREDES EM ALVENARIA COMUM

As paredes internas de vedação serão executadas em alvenaria, com blocos cerâmicos ou tijolos de barro, conforme especificado no projeto de arquitetura e deverão atender as espessuras especificadas em projeto.



As paredes externas de vedação a construir serão executadas em blocos cerâmicos ou de concreto com espessura de 19cm para acompanhar o alinhamento dos pilares a serem construídos novos, conforme especificado no projeto de arquitetura e deverão atender as espessuras especificadas em projeto.

## 7.0 BLOCOS VAZADOS

Modelo 1: Cobogó Veneziana

Elemento Vazado Cobogó Veneziana Cinza 39x29x9cm NeoRex

Aplicação: áreas internas conforme indicação em projeto arquitetônico.

 	<b>NEXA RESOURCES ARIPUANÃ</b>	
<b>TÍTULO:</b> REFORMA UBSs E HM PROJETO EXECUTIVO UBS CONSELVAN MEMORIAL DESCRITIVO DE ARQUITETURA	<b>Nº. NEXA:</b> MD-I726418001-0000ARQ0511	<b>FOLHA</b> 8/23
	<b>Nº. EMITENTE:</b> 7074266	<b>REV.</b> 4



Modelo 2: Neorex Bandeira - Cinza 30x30x9cm NeoRex

Elemento vazado para utilização em fechamentos externos da Unidade, mantendo iluminação e ventilação naturais.





Aplicação: fechamentos externos conforme projeto arquitetônico.

## 8.0 COBERTURA

A cobertura será composta por telhas metálicas do tipo sanduíche, parafusadas em estrutura de metalon, com pintura eletrostática na cor branca, com inclinação mínima de 5% ou conforme instruções do fabricante.

Sistema composto de duas telhas trapezoidais de alumínio - VOTORAL e=0,05mm e miolo injetado de espuma rígida de poliuretano, com espessura de 30mm e densidade de 35kg/m<sup>3</sup>, completo com todos os acessórios (parafuso, arruela, borracha de apoio, cumeeira, rufo de topo, rufos laterais e pingadeiras e outros).

Todas as calhas, rufos, condutores, pingadeiras deverão ser de chapa galvanizadas nº 24, no mínimo corte 40 cm, pré-pintadas com tinta anticorrosiva com duas demãos. Os tubos quando embutidos na alvenaria poderão ser de PVC. Nos locais de solda, deverão receber tratamento anticorrosivo na obra.

 	<b>NEXA RESOURCES ARIPUANÃ</b>	
<b>TÍTULO:</b> REFORMA UBSs E HM PROJETO EXECUTIVO UBS CONSELVAN MEMORIAL DESCRITIVO DE ARQUITETURA	<b>Nº. NEXA:</b> MD-I726418001-0000ARQ0511	<b>FOLHA</b> 9/23
	<b>Nº. EMITENTE:</b> 7074266	<b>REV.</b> 4

A execução deverá atender rigorosamente o projeto de estruturas metálicas de cobertura e as especificações contido no memorial descritivo de estruturas/cobertura metálica (Documento: MD-I726418001MET-500).

## 9.0 ESQUADRIAS

Todas as esquadrias, acessórios e vidros estão especificados no projeto de arquitetura, devendo a empresa contratada para a execução dos serviços aplicar os materiais dentro da melhor técnica. Todas as medidas deverão ser aferidas in loco antes da execução e instalação das esquadrias.

### 9.1 PORTAS

Todas as portas internas e externas deverão ser executadas em alumínio e receberão pintura eletrostática na cor branca, conforme especificação no projeto arquitetônico - detalhamento de esquadrias, devendo ter reforços para colocação das fechaduras.

Portas para sanitários do tipo P.C.D/P.N.E.: deverão ter barras de apoio em aço inox.

Maçanetas: das portas de abrir serão do tipo alavanca de alta resistência.

Os puxadores das portas de correr deverão ser em aço inox ou alumínio reforçado com diâmetro mínimo de 2,5cm e 20cm de comprimento.

Molas: As portas dos sanitários públicos, portas duplas de ambientes e circulações e outras conforme indicação no projeto terão mola hidráulica aérea com sistema de braço deslizante.

Referência: Dorma - TS 90 impuls.

Aplicação: Em todas as portas conforme indicação no projeto arquitetônico.



As fechaduras externas serão de tipo tambor, as internas comuns e dos sanitários com travas com opção de abertura pelo lado externo.

### 9.2 JANELAS

As janelas novas deverão ser executadas em alumínio com pintura eletrostática na cor branca, conforme especificação no projeto arquitetônico.

<b>TÍTULO:</b> REFORMA UBSs E HM PROJETO EXECUTIVO UBS CONSELVAN MEMORIAL DESCRITIVO DE ARQUITETURA	<b>Nº. NEXA:</b> MD-I726418001-0000ARQ0511	<b>FOLHA</b> 10/23
	<b>Nº. EMITENTE:</b> 7074266	<b>REV.</b> 4

As janelas existentes a serem mantidas, segundo projeto arquitetônico, deverão ser restauradas e receberão pintura esmalte na cor branca com duas demãos sobre fundo anti-corrosão, para uniformização das fachadas.

Deverão ser instaladas telas mosquiteiras com trama milimétrica em todas as janelas que tiverem possibilidade de abertura para proteção contra pragas. A estrutura da tela deverá ser em alumínio anodizado na cor da janela e a malha (tela) deverá ser em fibra de vidro revestida com PVC resistente à chuva e ao sol.

## 10.0 REVESTIMENTO DE PAREDES E TETOS:

Sobre as paredes em alvenaria aplicado reboco, massa corrida para as paredes internas e textura acrílica para as paredes externa com pintura ou revestimento cerâmico de acordo com o detalhamento contido nas respectivas pranchas no projeto de arquitetura.

### 10.1 REVESTIMENTOS DE PAREDE – ÁREAS MOLHADAS

Nas paredes dos sanitários, salas de utilidades, DML, copa e demais áreas molhadas, serão aplicados revestimento cerâmico conforme indicação e detalhamento no projeto arquitetônico nas respectivas pranchas de áreas molhadas.

Referência: Azulejo Portobello 30x60cm. Retificado Polido. Cetim Bianco.





Os revestimentos cerâmicos serão assentados com argamassa industrializada e rejuntados com rejuntamento anti mofo, conforme detalhamento no projeto de arquitetura. Os cantos deverão ter cantoneiras de alumínio com face arredondada.

As peças deverão ser assentadas com juntas de espessura constante e indicadas pelo fabricante, seguindo a paginação indicada no projeto.

As peças deverão ser cortadas e recortadas para passagem de instalações e nunca quebradas.

O rejunte deverá ser aplicado em 5 dias após o assentamento, sendo retirado o excesso com pano úmido. Após a cura da pasta a superfície deverá ser limpa com pano seco.

 	<b>NEXA RESOURCES ARIPUANÃ</b>	
<b>TÍTULO:</b> REFORMA UBSs E HM PROJETO EXECUTIVO UBS CONSELVAN MEMORIAL DESCRITIVO DE ARQUITETURA	<b>Nº. NEXA:</b> MD-I726418001-0000ARQ0511	<b>FOLHA</b> 11/23
	<b>Nº. EMITENTE:</b> 7074266	<b>REV.</b> 4

## 10.2 REVESTIMENTO DE PISO – ÁREAS INTERNAS

Nas áreas molhadas, banheiros, vestiários, sala de utilidade e DML o piso será cerâmico porcelanato, de primeira linha, assentado com argamassa específica recomendada pelo fabricante do piso, e rejuntados com rejuntamento anti mofo.

Referência: Revestimento de Piso - Porcelanato 60x60cm Portobello - Broadway Lime antiderrapante



### Observações:

Todas as paginações dos pisos cerâmicos deverão atender ao detalhamento no projeto de piso.

As soleiras quando indicadas, quando houver, serão de granito branco e terão espessura de 2 cm, na largura do batente das portas conforme indicado na respectiva prancha de detalhamento de soleiras no projeto de arquitetura.

Os rodapés deverão acompanhar o material do piso, não sendo necessários quando o revestimento da parede for cerâmico.

Nas áreas externas serão aplicados piso em concreto armado, desempenado conforme indicação e detalhamento no projeto.

## 10.3 REVESTIMENTO DE TETO

Forro Monolítico em Gesso Acartonado: composto de placas de gesso acartonado resistentes à umidade, pré-fabricada, suspensas por tirantes, parafusadas em estrutura metálica e rejuntadas.  
Referência: Placo do Brasil (Linha de forros Placostil stud) ou Knauf do Brasil

Sob o forro deverá ser aplicada uma demão de massa seladora acrílica e duas demãos de tinta acrílica lavável nas cores e ambientes definidos no projeto de arquitetura e na lista de materiais e acabamento por ambiente.

## 11.0 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

Os serviços de instalação hidráulica, assim como os respectivos materiais a serem utilizados deverão atender as normas vigentes e estarão devidamente especificados nos projetos e memoriais descritivos de instalações hidráulicas.

**TÍTULO:**  
REFORMA UBSs E HM  
PROJETO EXECUTIVO  
UBS CONSELVAN  
MEMORIAL DESCRITIVO DE ARQUITETURA

**Nº. NEXA:**  
MD-I726418001-0000ARQ0511

**FOLHA**  
12/23

**Nº. EMITENTE:**  
7074266

**REV.**  
4

## 11.1 LOUÇAS

### 11.1.1 Bacia Sanitária de uso geral

Descrição: Bacia para caixa acoplada.

Referência: Deca - CD.00.17; ou similar de qualidade igual ou superior

Aplicação: Sanitários e banheiros de uso geral.



### 11.1.2 Lavatório individual com coluna suspensa

Descrição: Lavatório em louça com coluna suspensa na cor branca.

Referência: Deca Vogue Plus L510 Branco

Aplicação: Sanitários, área de higienização de mãos conforme indicação no projeto arquitetônico.



### 11.1.3 Tanque

Descrição: Tanque em louça, 18L litros, cor branco, com acessórios para instalação e fixação, cromados.

Referência: Tanque de louça Branca Icasa 18L 50x50

Aplicação: Depósito de Material de Limpeza (DML).

**TÍTULO:**  
REFORMA UBSs E HM  
PROJETO EXECUTIVO  
UBS CONSELVAN  
MEMORIAL DESCRITIVO DE ARQUITETURA

**Nº. NEXA:**  
MD-I726418001-0000ARQ0511

**FOLHA**  
13/23

**Nº. EMITENTE:**  
7074266

**REV.**  
4



## 11.2 METAIS

### 11.2.1 Torneira de parede

Descrição: Torneira com acionamento em alavanca pelo cotovelo, de parede, acabamento e acessórios para fixação e instalação cromados.

Referência: Draco – Torneira Cotovelo Clínica – Código 70.938

Aplicação: DML e Sala de Utilidades



### 11.2.2 Torneira de Mesa para Lavatórios em Geral

Descrição: Torneira para lavatório de mesa, fechamento automático, acabamento e acessórios para fixação e instalação cromados. Bica Baixa.

Referência: Presmatic. Docol



Aplicação: ambientes conforme especificados em projeto arquitetônico

### 11.2.3 Torneira de mesa

Descrição: Torneira de mesa

Referência: Deca, modelo Spot, 1167.C43; ou similar de qualidade igual ou superior.



**TÍTULO:**REFORMA UBSs E HM  
PROJETO EXECUTIVO  
UBS CONSELVAN  
MEMORIAL DESCRITIVO DE ARQUITETURA**Nº. NEXA:**

MD-I726418001-0000ARQ0511

**FOLHA**

14/23

**Nº. EMITENTE:**

7074266

**REV.**

4



Aplicação: Copa.

### 11.3 ACESSÓRIOS

#### 11.3.1 Assentos

Descrição: Assento plástico para bacia sanitária, na cor branca.

Referência: ASSENTO SOFT TPJ/AS\*BR1 BRANCO



Aplicação: Bacia Sanitária



### 11.4 INOX

#### 11.4.1 Bancadas em Inox

Descrição: Tampo em aço inox AISI 304, chapa 22, com rebaixo para evitar escorrimento de detritos, com enchimento em concreto com malha de ferro 4.2, frontão e cuba do mesmo material e acessórios de fixação.

 	<b>NEXA RESOURCES ARIPUANÃ</b>	
<b>TÍTULO:</b> REFORMA UBSs E HM PROJETO EXECUTIVO UBS CONSELVAN MEMORIAL DESCRITIVO DE ARQUITETURA	<b>Nº. NEXA:</b> MD-I726418001-0000ARQ0511	<b>FOLHA</b> 15/23
	<b>Nº. EMITENTE:</b> 7074266	<b>REV.</b> 4

Cantos totalmente arredondados, ausência de linhas de solda e cantos vivos.

Dimensões e Aplicação: ver detalhamento de bancadas no projeto arquitetônico.

#### 11.4.2 Expurgo

Descrição: Conjunto em inox com tampo, expurgo hospitalar e cuba. Tampo confeccionado em aço inox AISI 304, chapa 22, com rebaixo para evitar escorrimento de detritos, enchimento em concreto com malha de ferro 4.2. Frontão do mesmo material. Deverá conter expurgo hospitalar (tipo “funil”) com tampa basculante e ralo removível em chapa 22. Cuba em aço inox, confeccionado com o mesmo material.

Referência: Expurgo Hospitalar Hidronox Ref.: 1316



Aplicação: Salas de utilidades

#### 11.4.3 Ralos

Descrição: Ralo com em aço inoxidável, com fecho hídrico, escamoteável.

Referência: Ralo Quadrado Pequeno com Fecho e Caixilho Inox 304 Cromado Equation



Aplicação: Ambientes internos, conforme indicado em projeto executivo arquitetônico.

**TÍTULO:**REFORMA UBSs E HM  
PROJETO EXECUTIVO  
UBS CONSELVAN  
MEMORIAL DESCRITIVO DE ARQUITETURA**Nº. NEXA:**

MD-I726418001-0000ARQ0511

**FOLHA**

16/23

**Nº. EMITENTE:**

7074266

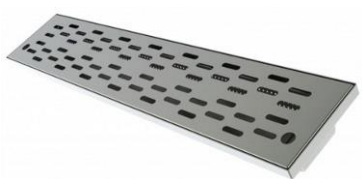
**REV.**

4

#### 11.4.4 Grelhas de piso

Descrição: Grelha perfurada removível em aço inoxidável. Dimensões e localização de acordo com projeto de instalações hidrossanitárias.

Referência: Cozil GPC 500/ GPC 1000



Aplicação: Abrigo de resíduos e áreas externas que sofrem lavagem.

Os serviços de hidráulica a serem executados deverão seguir rigorosamente o Projeto Executivo de Instalações Hidráulicas.

## 12.0 BANCADAS EM GRANITO

Tampo em granito polido com frontão e saia com espessura de 2cm para os tampos e 1,5 cm para as peças de arremates. Cantos semi-boleados.

Dimensões e aplicação: ver detalhamento de bancadas no projeto de arquitetura.

## 13.0 ACESSÓRIOS

### 13.1 BARRAS DE APOIO

Barra de Apoio Reta Alumínio e Inox 40cm Valle Metais





Aplicação: sanitários, conforme indicação em projeto arquitetônico

Barra de Apoio Reta Alumínio e Inox 70cm Valle Metais



Aplicação: sanitários, conforme indicação em projeto arquitetônico

 	<b>NEXA RESOURCES ARIPUANÃ</b>	
<b>TÍTULO:</b> REFORMA UBSs E HM PROJETO EXECUTIVO UBS CONSELVAN MEMORIAL DESCRITIVO DE ARQUITETURA	<b>Nº. NEXA:</b> MD-I726418001-0000ARQ0511	<b>FOLHA</b> 17/23
	<b>Nº. EMITENTE:</b> 7074266	<b>REV.</b> 4

Barra de Apoio Reta Alumínio e Inox 80cm Valle Metais



Aplicação: sanitários, conforme indicação em projeto arquitetônico

### 13.2 ESPELHOS

Espelhos de cristal

Espessura 4mm, 60 x 80cm, com bordas bisotadas e lapidadas. Base em compensado e fixação nas paredes.

Aplicação: sobre os lavatórios nos sanitários e vestiários de funcionários.

Espelhos P.C.D / P.N.E.

Em cristal, espessura de 4mm, 60 x 90xm bordas lapidadas e bisotadas sobre caixa de compensado revestido em laminado melamínico branco texturizado, para sanitários P.N.E., com inclinação de 10°

Aplicação: sobre os lavatórios nos sanitários PCD.

### 13.3 GRADIS E PORTÕES METÁLICOS

Fabricados com montante de ferro galvanizado, com fechamento em chapa perfurada, ventilada, fixados sobre mureta de concreto. Pintura eletrostática com duas demãos.

Aplicação: Abrigos de resíduos, casas de máquinas, casas de gases em geral. (Verificar projeto arquitetônico)

### 13.4 PROTETORES

#### 13.4.1 Protetores de Parede em PVC

Descrição: Os protetores de parede em PVC com 20cm de altura

Referência: Tecnoperfil 200N TEC200 na cor marfim 303 ou LM Brothers Faixas Protetoras, ou similar

**TÍTULO:**REFORMA UBSs E HM  
PROJETO EXECUTIVO  
UBS CONSELVAN  
MEMORIAL DESCRITIVO DE ARQUITETURA**Nº. NEXA:**

MD-I726418001-0000ARQ0511

**FOLHA**

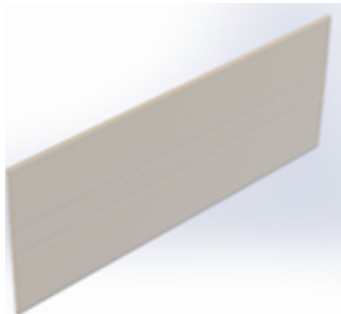
18/23

**Nº. EMITENTE:**

7074266

**REV.**

4



Aplicação: todas as paredes internas da Unidade.

#### 13.4.2 Protetores de canto

Descrição: Os protetores de cantos poderão ser fixados com fitas adesivas dupla face, adesivo de silicone ou adesivo de contato, com 5cm cada aba, em estrutura de PVC – alta proteção, e, protetores de canto com adesivos para média proteção.

Referência: Cantoneira Rígida em PVC Tecnoperfil - TEC 009 na cor marfim 303 ou LM Brothers.





Aplicação: todas as quinas de paredes internas da Unidade.

## 14.0 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Os serviços de instalação elétrica, telefônica e lógica estarão especificados no projeto de elétrica, devendo a empresa construtora aplicar estes materiais dentro da melhor técnica possível, usando materiais de primeira qualidade, de boa procedência, com certificado de garantia e atendimento das normas da ABNT. Na execução dos serviços deverão ser evitados cortes de elementos estruturais e alvenarias, que além de enfraquecer a estrutura nestes pontos, pode provocar trincas e outras anomalias, assim como aumentar o custo da obra.

O projeto de instalações elétricas deverá contemplar além das instalações ordinárias gerais todos os pontos de elétrica especial de acordo com as normas vigentes.

A execução dos serviços de elétrica deverá seguir rigorosamente o Projeto Executivo de Instalações Elétricas.

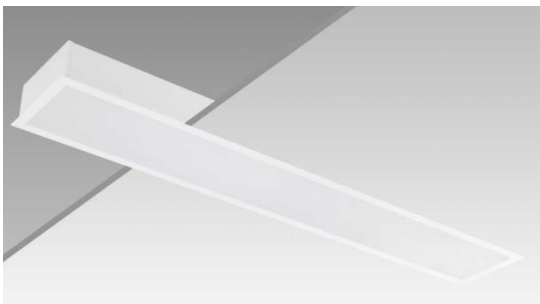
 	<b>NEXA RESOURCES ARIPUANÃ</b>	
<b>TÍTULO:</b> REFORMA UBSs E HM PROJETO EXECUTIVO UBS CONSELVAN MEMORIAL DESCRITIVO DE ARQUITETURA	<b>Nº. NEXA:</b> MD-I726418001-0000ARQ0511	<b>FOLHA</b> 19/23
	<b>Nº. EMITENTE:</b> 7074266	<b>REV.</b> 4

## 14.1 LUMINÁRIAS

A locação de cada luminária consta na planta de forro do projeto arquitetônico. As demais informações técnicas referentes as instalações deverão seguir o projeto e respectivo memorial de instalações elétricas.

### 14.1.1 Luminária de embutir

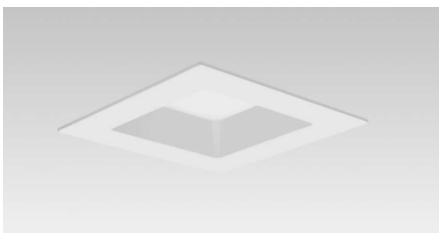
Luminária de embutir em forro de gesso ou modular de perfil "T" de aba 25mm com barra de LED 49W ou 32W e emissão de luz na cor branco neutro 4000K ( $\pm 200$ ). Corpo em chapa de aço tratada com acabamento em pintura eletrostática na cor branca. Difusor em acrílico translúcido.



Referência: Itaim Lighting Concept. Linha Minotauro – RE

### 14.1.2 Luminária quadrada de embutir

Luminária quadrada de embutir, com LED de 9W total e emissão de luz na cor branco neutro 4000K ( $\pm 200$ ) IRC>80. Aba em polímero injetado na cor branca. Refletor em chapa de aço com pintura eletrostática na cor branca. Difusor recuado translúcido.



Referência: Itaim Lighting Concept. Linha Dorah-E PQ

### 14.1.3 Arandela de sobrepor

Arandela de sobrepor, corpo em alumínio injetado com acabamento em pintura na cor branca e base de chapa de aço, difusor translúcido. H=2,30m

**TÍTULO:**REFORMA UBSs E HM  
PROJETO EXECUTIVO  
UBS CONSELVAN  
MEMORIAL DESCRITIVO DE ARQUITETURA**Nº. NEXA:**

MD-I726418001-0000ARQ0511

**FOLHA**

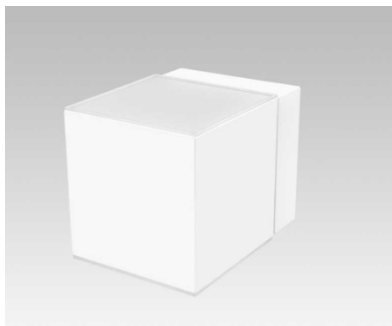
20/23

**Nº. EMITENTE:**

7074266

**REV.**

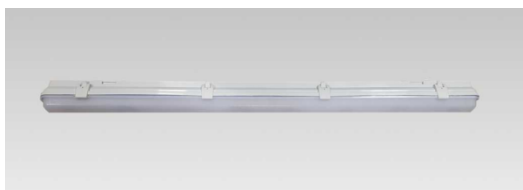
4



Referência: Itaim Lighting Concept. Arandela de sobrepor

**14.1.4 Luminária pendente ou de sobrepor**

Luminária pendente ou de sobrepor com LED 18W e emissão de luz na cor branco neutro 4000K ( $\pm 200$ ). Corpo em policarbonato injetado. Refletor em chapa galvanizada com acabamento em pintura eletrostática branca. Difusor em policarbonato injetado translúcido de alto impacto com acabamento interno prismático e externo liso estabilizado para raios UV. Vedação em gel silicone contínuo e grau de proteção IP-65. Possui fechos e prensa-cabo injetados em nylon (para cabos de 0 6 a 12 mm). IRC>80. Instalação em perfilado por suspensão tipo gancho 1-14 (não inclusos). Driver incluso, instalado dentro da luminária.





Referência: Itaim Lighting Concept. Linha Especial – LPT 27

**14.1.5 Poste de Jardim**

Poste de Jardim 1 Lâmpada Branco Metal 1,8m.



Referência: Fermata – Linha Jardim. Modelo: 367

 	<b>NEXA RESOURCES ARIPUANÃ</b>	
<b>TÍTULO:</b> REFORMA UBSs E HM PROJETO EXECUTIVO UBS CONSELVAN MEMORIAL DESCRITIVO DE ARQUITETURA	<b>Nº. NEXA:</b> MD-I726418001-0000ARQ0511	<b>FOLHA</b> 21/23
	<b>Nº. EMITENTE:</b> 7074266	<b>REV.</b> 4

## 15.0 AR CONDICIONADO

O sistema de climatização deverá ser executado rigorosamente de acordo com o Projeto de Ar Condicionado e respectivo memorial descritivo elaborado por profissional habilitado.

O Projeto de Ar condicionado deverá seguir as indicações do projeto arquitetônico em relação às áreas que obrigatoriamente deverão possuir climatização artificial com controle de temperatura e umidade.

O sistema deverá prever controle de temperatura e renovação de ar, dentro das especificações necessárias para conforto, e estar em conformidade com as normas da NB-10 da Associação Brasileira de Normas Técnicas da ABNT - NBR 6401, NBR 7256, Portaria MS/GM nº 3523 de 28/08/98 e recomendações da American Society of Heating, Refrigeration and Air Conditioning – ASHRAE.

As instalações devem ser executadas por empresa especializada e acompanhada por profissional da área inscrito no CREA, com anotação da ART do serviço de instalação.

A execução dos serviços de ar condicionado deverá seguir rigorosamente o Projeto Executivo de Ar Condicionado.

## 16.0 GASES MEDICINAIS

As instalações de gases deverão seguir rigorosamente o Projeto de Gases Medicinais e respectivo memorial descritivo desenvolvido por empresa/profissional habilitado.

As instalações devem ser executadas por empresa especializada e acompanhada por profissional da área inscrito no CREA, com anotação da ART do serviço de instalação.

O projeto de Gases Medicinais deverá atender todos os pontos de oxigênio, ar comprimido, indicados no projeto arquitetônico onde constam também os locais de instalação das respectivas régua. A configuração e número de pontos estão indicados na legenda de régua de gases medicinais.

Referência: conforme especificação no Projeto de Gases Medicinais.

## 17.0 PINTURAS

As paredes e lajes internas deverão ser lixadas, removendo-se todos os materiais soltos, utilizando-se sarrafos de madeira de 10x50cm, para lixamento, mantendo o revestimento nivelado, aplicando-se em seguida uma demão de massa seladora acrílica e duas demãos de tinta acrílica lavável nas cores e ambientes definidos no projeto de arquitetura e na lista de materiais e acabamento por ambiente.

Pintura a base látex, acrílica com acabamento fosco aveludado, aplicada sobre primer (selador de fundo), diluída em água será aplicada nos ambientes indicados no projeto arquitetônico.

Esmalte sintético com duas demãos será aplicado nas esquadrias metálicas e de madeiras definidas no projeto após lixamento e aplicação de fundo anti-corrosão. E no barrado inferior sob faixa de proteção conforme detalhamento no projeto executivo de arquitetura (interiores).



<b>TÍTULO:</b> REFORMA UBSs E HM PROJETO EXECUTIVO UBS CONSELVAN MEMORIAL DESCRITIVO DE ARQUITETURA	<b>Nº. NEXA:</b> MD-I726418001-0000ARQ0511	<b>FOLHA</b> 22/23
	<b>Nº. EMITENTE:</b> 7074266	<b>REV.</b> 4

Pintura externa: a base látex, acrílica com acabamento fosco aveludado, cor a definir, aplicada sobre primer (selador de fundo).

Referências:

Tinta à Base Látex: SULVINIL (linha Toque de Seda); CORAL (Acrílico Total Premium).

Tinta Esmalte: SUVINIL, CORAL, SHERWIN WILLIAMS.

Cores conforme definição no projeto executivo arquitetônico (interiores).

## 18.0 RENOVADORES DE AR

Os renovadores de ar serão instalados nos forros.

Referência: Ventokit.



Aplicação: Em todos os ambientes que não possuem ventilação natural.

## 19.0 SERVIÇOS COMPLEMENTARES E FINAIS

Durante a execução da obra deverá estar previsto na planilha de serviços a limpeza diária de entulhos, que deverão ser removidos por caçambas. A limpeza final após a conclusão da obra será executada no local com remoção de entulhos, sobras de materiais de construção, equipamentos, instalações provisórias, canteiro de obras, e lavagem do piso com equipamento de alta pressão nos ambientes externos.

Nos ambientes internos serão lavadas manualmente as peças sanitárias, vidros, pisos, azulejos, removendo-se totalmente as manchas e pingos de tintas.

## 20.0 RECEBIMENTO DA OBRA

Deverá ser feito o recebimento provisório da obra pela empresa gerenciadora/fiscalizadora e por comissão designada pelo proprietário do estabelecimento de saúde, lavrando-se termo com a presença do construtor ou seu representante legal, concedendo-se um prazo máximo de 60 dias para eventuais correções. Os ensaios, testes e aferições nas instalações elétricas, telefônicas, som,



**NEXA RESOURCES  
ARIPUANÃ**

**TÍTULO:**  
REFORMA UBSs E HM  
PROJETO EXECUTIVO  
UBS CONSELVAN  
MEMORIAL DESCRITIVO DE ARQUITETURA

**Nº. NEXA:**  
MD-I726418001-0000ARQ0511

**FOLHA**  
23/23

**Nº. EMITENTE:**  
7074266

**REV.**  
4

hidráulica, esgoto, gases medicinais, ambientes com radiação, fechaduras e demais elementos construtivos que a comissão julgar tecnicamente viável.



**TÍTULO:**REFORMA DAS UBSs E HM  
PROJETO EXECUTIVO  
UBS – CONSELVAN  
MEMORIAL DESCRITIVO DE COBERTURA METÁLICA**Nº. NEXA:**

MD-I726418001-0000MET0512

**Nº. EMITENTE:**

7074266

**FOLHA**

2/5

**REV.**

3

**ÍNDICE**

<b><u>ITEM</u></b>	<b><u>DESCRIÇÃO</u></b>	<b><u>PÁGINA</u></b>
1.	INTRODUÇÃO	3
2.	NORMAS UTILIZADAS	3
3.	SISTEMA ESTRUTURAL	3
4.	ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS UTILIZADOS	4
5.	TELHAS	4
6.	PÓRTICO	4
7.	TRAVAMENTO DOS PÓRTICOS	5
8.	TERÇAS DA COBERTURA	5
9.	PINTURA	5
10.	DRENAGEM DO TELHADO	5
11.	ESTOCAGEM	5

<b>TÍTULO:</b> REFORMA DAS UBSs E HM PROJETO EXECUTVO UBS – CONSELVAN MEMORIAL DESCRITIVO DE COBERTURA METÁLICA	<b>Nº. NEXA:</b> MD-I726418001-0000MET0512	<b>FOLHA</b> 3/5
	<b>Nº. EMITENTE:</b> 7074266	<b>REV.</b> 3

## 1. INTRODUÇÃO

O presente memorial descritivo contempla as premissas de cálculo e execução das Estruturas de Cobertura UBS CONSELVAN, localizado na Rua Guarantã, S/N. Bairro Zona Rural – Município de Aripuanã do estado do Mato Grosso.

## 2. NORMAS UTILIZADAS

Na análise, dimensionamento e detalhamento dos elementos estruturais desta edificação foram utilizadas as prescrições indicadas pelas seguintes normas:

- NBR 8800:2008 – Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios;
- NBR 14762:2010 – Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio;
- NBR 6120:1980 – Cargas para o cálculo de estruturas de edificações - Procedimentos;
- NBR 6123:1988 – Forças devidas ao vento em edificações – Procedimentos;
- NBR 8681:2003 – Ações e segurança nas estruturas – Procedimentos;

## 3. SISTEMA ESTRUTURAL

- Transversal – Pórticos metálicos compostos por treliças apoiadas em pilares metálicos de alma cheia, vão a ser vencido = 15,6 m;
- Longitudinal – Treliças entre o primeiro e o último vão para travamento e estabilidade da estrutura, terças para apoio das telhas, tirantes para estabilização do “pano” da cobertura.

<b>TÍTULO:</b> REFORMA DAS UBSs E HM PROJETO EXECUTIVO UBS – CONSELVAN MEMORIAL DESCRITIVO DE COBERTURA METÁLICA	<b>Nº. NEXA:</b> MD-I726418001-0000MET0512	<b>FOLHA</b> 4/5
	<b>Nº. EMITENTE:</b> 7074266	<b>REV.</b> 3

#### 4. ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS UTILIZADOS

- Pórtico (Pilares): Perfis laminados - Aço “ASTM A572 GR.50”;  
Fy= 345 Mpa  
Fu= 450 Mpa
- Trelça: Banzos de perfil laminado - Aço “ASTM A572 GR.50”;  
Fy= 345 Mpa  
Fu= 450 Mpa
- Terças, contraventos de cantoneiras e chapas de ligação: Aço “ASTM A36”;  
Fy= 250 Mpa  
Fu= 400 Mpa
- Tirantes e contraventos horizontais: (ferro redondo) - Aço “SAE 1020”;  
Fy= 240 Mpa  
Fu= 400 Mpa
- Parafusos: Ligações primarias - Aço “ASTM 325”;  
Fy= 635 Mpa  
Fu= 825 Mpa
- Parafusos: Ligações secundarias - Aço “ASTM 307”;  
Fy= - Mpa  
Fu= 415 Mpa
- Solda: Eletrodos com classe de resistência 7 ou E-70XX;  
Fu= 485MPa

#### 5. TELHAS

- A cobertura será telha termoacústica sanduíche pré-pintada, branca, do tipo telha/telha 40mm, com inclinação conforme projeto e instalação conforme normas do fabricante.

#### 6. PÓRTICO

Para o telhado das áreas comuns se optou por pórticos compostos de pilares de alma cheia e treliças para vencer o vão de 15,6, para cobertura do abrigo de resíduos o perfil dimensionado é menor e mais leve com altura de 100 mm,

- Cobertura principal: Pilares de alma cheia com treliças (W 250 x 25,3 – pilar / W 150 x 13 – banzo);
- Cobertura do abrigo de resíduos: Pilares e vigas metálicas (Box 100 x 100 x 3);

**TÍTULO:**REFORMA DAS UBSs E HM  
PROJETO EXECUTIVO  
UBS – CONSELVAN  
MEMORIAL DESCRITIVO DE COBERTURA METÁLICA**Nº. NEXA:**

MD-I726418001-0000MET0512

**FOLHA**

5/5

**Nº. EMITENTE:**

7074266

**REV.**

3

## 7. TRAVAMENTO DOS PÓRTICOS

O travamento dos pórticos será feito a partir do contraventamento vertical rígido que será feito na direção longitudinal, como representado no corte transversal do projeto, apenas nos primeiros módulos (pórtico x pórtico), e em conjunto atuará com o contraventamento horizontal que será entre os nós das terças conforme indicado no projeto, O telhado do abrigo de resíduos (menor) não necessita de contraventamento. Sempre devem ser seguidas as especificações do projeto.

- Contraventos horizontais: Diâmetro de 19 mm, SAE 1020;
- Treliça de travamento: banzos compostos de perfil dobrado (U 100 x 60 x 2,65) e diagonais de perfil dobrado (L31,8 x 3,2)

## 8. TERÇAS DA COBERTURA

Terças simples e em balanço serão fabricadas em perfil “U enrijecido”, com aço ASTM A36, e dimensões C 200 x 60 x 25 x 2,65 mm e parafusadas conforme indicado nos detalhes de ligações.

O “pano” de cada água é estabilizado com correntes rígidas de cantoneiras “L 38.1 x 38.1 x 3.2” em aço ASTM A36 e agulhamentos em ferro redondo com o diâmetro de 12,7 mm de aço SAE 1020.

## 9. PINTURA

As superfícies a pintar deverão ter tratamento superficial com jato de granalha de granulometria 2.5, devendo ser feita uma pintura com tinta epóxi, com no mínimo 120 micron de espessura.

Para retoques de danos mecânicos ocorridos durante o transporte e montagem deverá ser providenciado o lixamento das áreas atingidas e efetuar os reparos reconstituindo todo o sistema exigido.

## 10. DRENAGEM DO TELHADO

Também serão colocados rufos e capas em tamanhos padronizados nas divisões existentes na cobertura, como meio de proteger a alvenaria e a edificação como um todo, que serão de chapa galvanizada nº24. As calhas de drenagem estão detalhadas em projeto específico.

## 11. ESTOCAGEM

Todas as peças metálicas devem ser cuidadosamente alojadas sobre madeirame espesso disposto de forma a evitar que a peça sofra efeito de corrosão. As peças deverão ser estocadas em locais que possuem drenagem de águas pluviais adequadas evitando-se com isto o acúmulo de água sobre ou sob as peças.







NEXA RESOURCES  
ARIPUANÃ

**TÍTULO:**

REFORMA DAS UBSs E HM  
PROJETO EXECUTVO  
UBS CONSELVAN  
MEMORIAL DESCRITIVO DE GAS COMBUSTÍVEL

**Nº. NEXA:**

MD-I726418001-0000TUB0518

**FOLHA**

2/8

**Nº. EMITENTE:**



7074266

**REV.**

2

**ÍNDICE**

<b><u>ITEM</u></b>	<b><u>DESCRIÇÃO</u></b>	<b><u>PÁGINA</u></b>
1.	INTRODUÇÃO	3
2.	OBJETO DE LICITAÇÃO	3
3.	NORMAS E ESPECIFICAÇÕES	3
4.	OUTRAS NORMAS/DOCUMENTOS	4
5.	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	5
6.	OBJETIVO	5
7.	INSTALAÇÕES	6
8.	GENERALIDADES	8

 	<b>NEXA RESOURCES ARIPUANÃ</b>	
<b>TÍTULO:</b> REFORMA DAS UBSs E HM PROJETO EXECUTIVO UBS CONSELVAN MEMORIAL DESCRITIVO DE GAS COMBUSTÍVEL	<b>Nº. NEXA:</b> MD-I726418001-0000TUB0518	<b>FOLHA</b> 3/8
	<b>Nº. EMITENTE:</b> 7074266	<b>REV.</b> 2

## 1. INTRODUÇÃO

O presente memorial tem como finalidade apresentar uma visão global do escopo e as condições gerais que deverão ser obedecidas para o fornecimento total de mão de obra, materiais, acessórios e Montagem das Instalações de Gás Combustível na UBS CONSELVAN, de propriedade da Prefeitura Municipal, no município de Aripuanã, Mato Grosso.

Os desenhos e manuais dos fabricantes dos respectivos materiais e sistemas com as instruções para instalação e montagem, comissionamento, inspeção e testes, complementam essa especificação e deverão ser seguidos para a execução dos serviços.

Itens ou serviços não mencionados, porém necessários à perfeita montagem dos equipamentos deverão ser fornecidos pela empresa CONTRATADA. A sua omissão implica que os mesmos serão fornecidos sem qualquer ônus para a Nexa, sempre que forem solicitados ou se fizerem necessários.

As recomendações a seguir não limitam a CONTRATADA em sua responsabilidade e deveres com atividades contratadas. A CONTRATADA deverá ter total conhecimento de suas atividades e fará parte do seu escopo o fornecimento das informações solicitadas, bem como a entrega do serviço de forma completa e em perfeitas condições de operação, conforme estabelecido neste memorial.

Em caso de desvios a CONTRATADA deverá indicá-los claramente em sua proposta.

A CONTRATADA deverá executar os trabalhos no campo de modo a assegurar rigorosa concordância dos mesmos com os requisitos da especificação e normas.

## 2. OBJETO DA LICITAÇÃO

Os serviços a serem contratados serão realizados na UBS CONSELVAN e compreendem a montagem das redes e ligações, das instalações de Gás Combustível, conforme desenhos de referência.

## 3. NORMAS E ESPECIFICAÇÕES

Os serviços deverão ser executados conforme as legislações e as normas relacionadas abaixo, porém, não se restringindo a elas. Prevalecerá, para efeito de dirimir conflitos, a mais estrita.

A Nexa exige atendimento integral às Normas Reguladoras do Ministério do Trabalho e Emprego, conforme a Portaria 3214 de 08/06/78 e suas atualizações e revisões.

Deverão ser consideradas juntamente com o que estipula este documento todas as normas abaixo.

a) Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

- Normas de execução de serviços e/ou obras;
- Especificações;

<b>TÍTULO:</b> REFORMA DAS UBSs E HM PROJETO EXECUTIVO UBS CONSELVAN MEMORIAL DESCRITIVO DE GAS COMBUSTÍVEL	<b>Nº. NEXA:</b> MD-I726418001-0000TUB0518	<b>FOLHA</b> 4/8
	<b>Nº. EMITENTE:</b> 7074266	<b>REV.</b> 2

- Métodos de ensaio;
- Terminologias;
- Padronização;
- Simbologias.
- ABNT NBR 15526 – Redes de distribuição interna para gases combustíveis em instalações residenciais e comerciais
- 2002 - Resolução RDC nº 50 da ANVISA

b) Catálogos de fabricantes.

c) Normas Regulamentadoras de Segurança e Saúde no Trabalho do Ministério do Trabalho e Emprego - MTE

- NR 3 - Embargo e Interdição;
- NR 6 - Equipamentos de Proteção Individual – EPI;
- NR 10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;
- NR 11 - Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais;
- NR 12 - Máquinas e Equipamentos;
- NR 16 - Atividades e Operações Perigosas;
- NR 17 - Ergonomia;
- NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção;
- NR 21 - Trabalho a Céu Aberto;
- NR 22 - Segurança e Saúde Ocupacional na Mineração;
- NR 26 - Sinalização de Segurança.

d) Normas da American Society for Testing and Materials - ASTM

- ASTM A 370 - Standard Test Method and Definitions for Mechanical Testing of Steel Products.



e) AISC - Specification for the Design, Fabrication and Erection of Structural Steel for Buildings.

f) AWS D1.1 - Structural Welding Code.

#### **4. OUTRAS NORMAS/DOCUMENTOS**

Na falta de norma da ABNT, a Nexa definirá a norma a ser seguida pela CONTRATADA.

A observância das Normas acima não desobriga a CONTRATADA do cumprimento de outras disposições que estejam incluídas em Legislações, Regulamentos e Normas Federais, Estaduais e Municipais (Código de Obra, Legislação Ambiental, Regulamento Sanitário) e outras oriundas de convenções e acordos coletivos de trabalho.

 	<b>NEXA RESOURCES ARIPUANÁ</b>	
<b>TÍTULO:</b> REFORMA DAS UBSs E HM PROJETO EXECUTIVO UBS CONSELVAN MEMORIAL DESCRITIVO DE GAS COMBUSTÍVEL	<b>Nº. NEXA:</b> MD-I726418001-0000TUB0518	<b>FOLHA</b> 5/8
	<b>Nº. EMITENTE:</b> 7074266	<b>REV.</b> 2

Exceto quando especificamente indicado em contrário, todas as unidades de pesos e medidas utilizadas nas especificações e seus documentos de referência serão de acordo com Sistema Internacional de Unidades - SI (Sistema Métrico).

## 5. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- DE-I726418001-0000TUB0529;
- PQ-I726418001-0000TUB0517;

## 6. OBJETIVO

O projeto das instalações de gás foi elaborado de modo a garantir o suprimento de gás de forma contínua e em quantidade suficiente, com pressões e vazões adequadas ao perfeito abastecimento dos pontos de consumo e funcionamento do sistema de tubulações, preservando a salubridade, higiene e segurança das instalações e com o objetivo de prevenir acidentes que possam por em risco a saúde ou vida dos usuários ou que acarretem danos à edificação.

O local em que será executada a obra não é provido de rede urbana de gás canalizado.

### Distribuição e armazenamento

A distribuição de gás será feita a partir de Central de GLP com locação e dimensões à serem aprovadas junto à concessionária local. A central de GLP será provida de regulador de estágio com a finalidade de diminuir a pressão do gás para 28 mbar. Toda tubulação e conexões deverão ser em cobre Classe "A".

### Critérios de Dimensionamento

Para o cálculo das tubulações e vazões, observou-se o descrito na NBR-15526 e utilizou-se a fórmula de "Lacey" para gás combustível.

Foi adotado que a rede de distribuição irá funcionar em baixa pressão, isto é, 28 mbar (280mmca).

### Ensaio e recebimento das instalações

Todas as tubulações de gás combustível antes de serem abastecidas com gás deverão ser submetidas ao teste de obstrução e estanqueidade. Para as tubulações embutidas e subterrâneas, os testes de obstrução e estanqueidade devem ser feitos antes do revestimento ou cobertura. O teste de estanqueidade deverá ser feito com gás inerte ou ar, sendo proibido o emprego de água ou qualquer outro líquido. A pressão mínima de teste exigida é de 1,5 vezes a pressão de trabalho ou no mínimo 1,5 kgf/cm<sup>2</sup> (15mca). Todas as juntas, registros e pontos de alimentação deverão ser pincelados com espuma de água e sabão para localização de vazamentos. O tempo mínimo de duração da manutenção da tubulação na pressão de teste deverá ser de 30 minutos após estabilizada a pressão de teste.

**TÍTULO:**REFORMA DAS UBSs E HM  
PROJETO EXECUTIVO  
UBS CONSELVAN  
MEMORIAL DESCRITIVO DE GAS COMBUSTÍVEL**Nº. NEXA:**

MD-I726418001-0000TUB0518

**FOLHA**

6/8

**Nº. EMITENTE:**

7074266

**REV.**

2

## 7. INSTALAÇÕES

### SUPORTES

O instalador deverá prever em seu orçamento todos os suportes e fixações, incluindo todos os acessórios tais como: vergalhões, perfis metálicos, parafusos, chumbadores, fitas, etc. Toda a tubulação será embutida em alvenarias e forros com exceção das áreas técnicas onde serão aparentes. As tubulações que atravessam vias de veículos, arruamentos, estacionamentos ou outras áreas sujeitas a cargas de superfície, devem ser protegidas por dutos (canaletas com medidas mínimas de 15cm de largura por 15cm de profundidade abaixo do contrapiso, preenchida com argamassa com groute), respeitando-se a profundidade mínima de 1,20m. Nos demais a profundidade pode ser de no mínimo 30 cm. As tubulações embutidas no forro deverão ser fixadas com braçadeiras e vergalhões galvanizados conforme detalhe de projeto. A fixação no teto será com chumbador adequado de acordo com o material da laje. Não deverão ser fixadas tubulações em suportes de outras instalações.

- Grampo "U" - Modelo SRS/668
- Braçadeira de união horizontal para tubo - modelo SRS-687
- Braçadeira para tubo - tipo SRS-656-10, SRS-656-11
- Perfilado liso
- Chumbador auto perfurante - SRS-591-14
- Suportes que deverão ser montados em obra deverão respeitar detalhes de projeto.

Ref.: SISA, MARVITEC , REAL PERFIL ou similar com equivalência técnica.

### Pintura das tubulações

As canalizações de gás GLP deverão estar pintadas com tinta esmalte em amarelo segurança em toda a extensão. Quando isto não for possível será obrigatória a pintura nas partes em que houver possibilidade de inspeção, operação, derivações e nos demais trechos. Admite-se a pintura por faixas (item 3 da NB-54), conforme tabela.

Ø externo da tub./can.	comp. de faixa (mm)	espaçamentos
20 a 50	200	5
65 a 150	300	5
200 a 380	600	10
400 a 500	800	20

<b>TÍTULO:</b> REFORMA DAS UBSs E HM PROJETO EXECUTIVO UBS CONSELVAN MEMORIAL DESCRITIVO DE GAS COMBUSTÍVEL	<b>Nº. NEXA:</b> MD-I726418001-0000TUB0518	<b>FOLHA</b> 7/8
	<b>Nº. EMITENTE:</b> 7074266	<b>REV.</b> 2

## FIXAÇÃO E ANCORAGEM DAS TUBULAÇÕES

Nos locais onde tubos devem ser fixados a elementos construídos em material leve, recomenda-se o uso de suportes ou braçadeiras flexíveis capazes de isolar vibrações. Onde houver possibilidade de escolha, o uso de diâmetros menores e tubos relativamente flexíveis ajudam a reduzir a transferência de energia sonora da tubulação para a estrutura.

O espaçamento entre suportes, ancoragens ou apoios deve ser adequado, de modo a garantir níveis de deformação compatíveis com os materiais empregados.

O espaçamento dos suportes deverá atender a especificação mínima do fabricante de acordo com o material a ser utilizado e tabela abaixo:

Distâncias Máximas Entre Suportes													
Diâmetro Nominal	mm	20	25	32	40	50	65	80	90	100	125	150	200
Material	pol.	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2 1/2	3	3 1/2	4	5	6	8
Aço Carbono		3,50	3,90	3,65	4,70	5,00	5,50	6,10	6,50	6,90	7,50	8,20	9,20
Aço Galvanizado		3,00	3,50	3,80	4,00	4,80	5,00	5,50	N/A	6,50	N/A	N/A	N/A
Cobre		2,45	2,45	3,05	3,05	3,65	3,65	3,65	N/A	4,60	N/A	N/A	N/A
PVC		0,65	0,75	0,85	1,00	1,15	1,30	1,50	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Polipropileno		0,65	0,75	0,85	1,00	1,15	1,30	1,50	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Qualquer tubulação aparente deve ser posicionada de forma a minimizar o risco de impactos danosos a sua integridade. Situações de maior risco requerem a adoção, verificar detalhes tipos / específicos.

Os materiais utilizados na fabricação de suportes, ancoragens e apoios, bem como os seus formatos, devem ser escolhidos de forma a não propiciar efeitos deletérios sobre as tubulações por eles suportadas. Devem ser consideradas as possibilidades de corrosão, as exigências de estabilidade mecânica, as necessidades de movimentação e o espaço necessário para inserção de isolantes.

Todas as sustentações de tubulações deverão ser executadas pela instaladora, sendo vedado o uso de apoios de alvenaria, sendo obrigatório o uso de suportes e apoios metálicos fornecidos e executados por ela. Será proibido o uso de fita Walsiwa, podendo ser utilizado em substituição cantoneiras, perfilado e abraçadeiras galvanizadas a fogo.

## 8. GENERALIDADES



NEXA RESOURCES  
ARIPUANÁ

**TÍTULO:**

REFORMA DAS UBSs E HM  
PROJETO EXECUTIVO  
UBS CONSELVAN  
MEMORIAL DESCRITIVO DE GAS COMBUSTÍVEL

**Nº. NEXA:**

MD-I726418001-0000TUB0518

**FOLHA**

8/8

**Nº. EMITENTE:**

7074266

**REV.**

2

Os serviços de execução das instalações devem ser feitos obedecendo às indicações deste memorial, padrões usuais do Contratante, Normas ABNT e demais legislações vigentes e elementos acordados em negociação entre contratado e contratante. Quaisquer dúvidas em relação às especificações devem ser dirigidas em consulta escrita ao contratante.

As instalações a serem executadas deverão ser garantidas pela Instaladora quanto ao seu perfeito funcionamento, quanto à qualidade dos materiais empregados e ainda quanto à conformidade com as exigências em vigor nesta data, impostas pela ABNT sobre as referidas instalações.

A Contratada substituirá por sua conta, qualquer material ou equipamentos de seu fornecimento que durante o prazo determinado pelo Contratante, apresentar defeitos decorrentes da fabricação ou de instalação imprópria, bem como os que estiverem em desacordo com as especificações deste memorial.







NEXA RESOURCES  
ARIPUANÃ

**TÍTULO:**

REFORMA DAS UBSs E HM  
PROJETO EXECUTIVO  
UBS CONSELVAN  
MEMORIAL DESCRITIVO DE GASES MEDICINAIS

**Nº. NEXA:**

MD-I726418001-0000TUB0519

**Nº. EMITENTE:**

7074266

**FOLHA**

2/8

**REV.**

3

**ÍNDICE**

<b><u>ITEM</u></b>	<b><u>DESCRIÇÃO</u></b>	<b><u>PÁGINA</u></b>
1.	INTRODUÇÃO	3
2.	OBJETO DE LICITAÇÃO	3
3.	NORMAS E ESPECIFICAÇÕES	3
4.	OUTRAS NORMAS/DOCUMENTOS	4
5.	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	4
6.	OBJETIVO	5
7.	INSTALAÇÕES	6
8.	GENERALIDADES	7

<b>TÍTULO:</b> REFORMA DAS UBSs E HM PROJETO EXECUTIVO UBS CONSELVAN MEMORIAL DESCRITIVO DE GASES MEDICINAIS	<b>Nº. NEXA:</b> MD-I726418001-0000TUB0519	<b>FOLHA</b> 3/8
	<b>Nº. EMITENTE:</b> 7074266	<b>REV.</b> 3

## 1. INTRODUÇÃO

O presente memorial tem como finalidade apresentar uma visão global do escopo e as condições gerais que deverão ser obedecidas para o fornecimento total de mão de obra, materiais, acessórios e Montagem das Instalações de Gases Medicinais, da UBS CONSELVAN, de propriedade da Prefeitura Municipal, no município de Aripuanã, Mato Grosso.

Os desenhos e manuais dos fabricantes dos respectivos materiais e sistemas com as instruções para instalação e montagem, comissionamento, inspeção e testes, complementam essa especificação e deverão ser seguidos para a execução dos serviços.

Itens ou serviços não mencionados, porém necessários à perfeita montagem dos equipamentos deverão ser fornecidos pela empresa CONTRATADA. A sua omissão implica que os mesmos serão fornecidos sem qualquer ônus para a Nexa, sempre que forem solicitados ou se fizerem necessários.

As recomendações a seguir não limitam a CONTRATADA em sua responsabilidade e deveres com atividades contratadas. A CONTRATADA deverá ter total conhecimento de suas atividades e fará parte do seu escopo o fornecimento das informações solicitadas, bem como a entrega do serviço de forma completa e em perfeitas condições de operação, conforme estabelecido neste memorial.

Em caso de desvios a CONTRATADA deverá indicá-los claramente em sua proposta.

A CONTRATADA deverá executar os trabalhos no campo de modo a assegurar rigorosa concordância dos mesmos com os requisitos da especificação e normas.

## 2. OBJETO DA LICITAÇÃO

Os serviços a serem contratados serão realizados na UBS CONSELVAN em Aripuanã-MT e compreendem o fornecimento e a montagem das redes e ligações, conforme desenhos de referência.

## 3. NORMAS E ESPECIFICAÇÕES

Os serviços deverão ser executados conforme as legislações e as normas relacionadas abaixo, porém, não se restringindo a elas. Prevalecerá, para efeito de dirimir conflitos, a mais estrita.



A Nexa exige atendimento integral às Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego, conforme a Portaria 3214 de 08/06/78 e suas atualizações e revisões.

Deverão ser consideradas juntamente com o que estipula este documento todas as normas abaixo.

a) Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

- Normas de execução de serviços e/ou obras;
- Especificações;
- Métodos de ensaio;
- Terminologias;
- Padronização;
- Simbologias.
- ABNT NBR-12188 Sistemas centralizados de oxigênio, ar, óxido nitroso e vácuo para uso medicinal em estabelecimentos assistenciais de saúde 2002
- Resolução RDC nº 50 da ANVISA

b) Catálogos de fabricantes.

 	<b>NEXA RESOURCES ARIPUANÃ</b>	
<b>TÍTULO:</b> REFORMA DAS UBSs E HM PROJETO EXECUTIVO UBS CONSELVAN MEMORIAL DESCRITIVO DE GASES MEDICINAIS	<b>Nº. NEXA:</b> MD-I726418001-0000TUB0519	<b>FOLHA</b> 4/8
	<b>Nº. EMITENTE:</b> 7074266	<b>REV.</b> 3

c) Normas Regulamentadoras de Segurança e Saúde no Trabalho do Ministério do Trabalho e Emprego - MTE

- NR 3 - Embargo e Interdição;
- NR 6 - Equipamentos de Proteção Individual – EPI;
- NR 10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;
- NR 11 - Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais;
- NR 12 - Máquinas e Equipamentos;
- NR 16 - Atividades e Operações Perigosas;
- NR 17 - Ergonomia;
- NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção;
- NR 21 - Trabalho a Céu Aberto;
- NR 22 - Segurança e Saúde Ocupacional na Mineração;
- NR 26 - Sinalização de Segurança.

d) Normas da American Society for Testing and Materials - ASTM

- ASTM A 370 - Standard Test Method and Definitions for Mechanical Testing of Steel Products.

e) AISC - Specification for the Design, Fabrication and Erection of Structural Steel for Buildings.

f) AWS D1.1 - Structural Welding Code.

#### 4. OUTRAS NORMAS/DOCUMENTOS



Na falta de norma da ABNT, a Nexa definirá a norma a ser seguida pela CONTRATADA.

A observância das Normas acima não desobriga a CONTRATADA do cumprimento de outras disposições que estejam incluídas em Legislações, Regulamentos e Normas Federais, Estaduais e Municipais (Código de Obra, Legislação Ambiental, Regulamento Sanitário) e outras oriundas de convenções e acordos coletivos de trabalho.

Exceto quando especificamente indicado em contrário, todas as unidades de pesos e medidas utilizadas nas especificações e seus documentos de referência serão de acordo com Sistema Internacional de Unidades - SI (Sistema Métrico).

#### 5. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- DE-I726418001-0000TUB0531;
- MC-I726418001-0000TUB0516;
- PQ-I726418001-0000TUB0518;

 	<b>NEXA RESOURCES ARIPUANÃ</b>	
<b>TÍTULO:</b> REFORMA DAS UBSs E HM PROJETO EXECUTIVO UBS CONSELVAN MEMORIAL DESCRITIVO DE GASES MEDICINAIS	<b>Nº. NEXA:</b> MD-I726418001-0000TUB0519	<b>FOLHA</b> 5/8
	<b>Nº. EMITENTE:</b> 7074266	<b>REV.</b> 3

## 6. OBJETIVO

Central de Ar Comprimido Medicinal.

Central de Ar Comprimido Medicinal, montada em abrigo próprio, com painel elétrico de comando e tratamento completo do ar atendendo as exigências da NBR 12188 garantindo fornecimento de Ar Comprimido Medicinal de alta qualidade, elevada pureza e sem riscos de contaminação de óleo.

Vácuo Clínico.

O vácuo clínico é utilizado em procedimentos terapêuticos. Deverá ser do tipo seco, isto é, o material é coletado junto ao paciente. Tubos e conexões em PVC soldável.

Central de Vácuo Clínico.

Central de Vácuo Clínico Duplex, montada em abrigo próprio, com painel elétrico de comando e filtros bacteriológicos atendendo as exigências da NBR 12188.

Central de Oxigênio Medicinal.

Central de Oxigênio Medicinal, montada em abrigo próprio, com painel elétrico de comando e tratamento completo do ar atendendo as exigências da NBR 12188 garantindo fornecimento de Oxigênio Medicinal de alta qualidade, elevada pureza e sem riscos de contaminação de óleo.

Limpeza da Rede de Distribuição.

Antes da instalação, todos os tubos, as válvulas, as juntas e conexões, excetuando-se apenas aqueles especialmente preparados para serviço de oxigênio, lacrados, recebidos no local, devem ser devidamente limpas de óleos, graxas e outros materiais combustíveis, lavando-os com uma solução desengraxante.

Testes Finais.

Após a instalação do sistema centralizado deve-se limpar a rede com nitrogênio livre de óleo ou graxa procedendo-se os seguintes testes:

- Depois da instalação das válvulas dos postos de utilização deve-se sujeitar a cada seção da rede de distribuição a um ensaio de pressão de uma vez e meia que a maior pressão de uso, mas nunca inferior a 10 kgf/cm<sup>2</sup>. Durante o ensaio todas as juntas, conexões e postos de utilização deverão ser verificados com água e sabão a fim de detectar qualquer vazamento. Todo vazamento deve ser reparado e deve-se repetir o ensaio de cada seção em que houve reparos.

- O ensaio de manutenção da pressão padronizada por 24 horas deve ser aplicado após o ensaio inicial de juntas e válvulas. Coloca-se nitrogênio, isento de óleo ou graxa no sistema a uma pressão de pelo menos 10 kgf/cm<sup>2</sup> ou a uma vez e meia a pressão normal de trabalho. Instala-se um manômetro aferido e fecha-se a entrada de nitrogênio sob pressão. A pressão dentro da rede deve-se manter inalterada por 24 horas levando-se em conta as variações de temperatura.

- Após a conclusão de todos os ensaios, a rede deve ser purgada com o gás para o qual foi destinada, a fim de remover todo o nitrogênio. Deve-se executar esta purgação abrindo todos os postos de utilização, com o sistema em carga, do ponto mais próximo da central até o mais distante.

- Em caso de ampliação de uma rede de oxigênio, já existente, os ensaios de ligação do acréscimo à rede primitiva devem ser feitos com oxigênio.

**TÍTULO:**REFORMA DAS UBSs E HM  
PROJETO EXECUTIVO  
UBS CONSELVAN  
MEMORIAL DESCRITIVO DE GASES MEDICINAIS**Nº. NEXA:**

MD-I726418001-0000TUB0519

**FOLHA**

6/8

**Nº. EMITENTE:**

7074266

**REV.**

3

**7. INSTALAÇÕES****SUPORTES**

O instalador deverá prever em seu orçamento todos os suportes e fixações, incluindo todos os acessórios tais como: vergalhões, perfis metálicos, parafusos, chumbadores, fitas, etc. Toda a tubulação será embutida em alvenarias e forros com exceção das áreas técnicas onde serão aparentes. As tubulações que atravessam vias de veículos, arruamentos, estacionamentos ou outras áreas sujeitas a cargas de superfície, devem ser protegidas por dutos (canaletas), respeitando-se a profundidade mínima de 1,20m. Nos demais a profundidade pode ser de no mínimo 80 cm. As tubulações embutidas no forro deverão ser fixadas com braçadeiras e vergalhões galvanizados conforme detalhe de projeto. A fixação no teto será com chumbador adequado de acordo com o material da laje. Não deverão ser fixadas tubulações em suportes de outras instalações.

- Grampo "U" - Modelo SRS/668
- Braçadeira de união horizontal para tubo - modelo SRS-687
- Braçadeira para tubo - tipo SRS-656-10, SRS-656-11
- Perfilado liso
- Chumbador auto perfurante - SRS-591-14
- Suportes que deverão ser montados em obra deverão respeitar detalhes de projeto.

Ref.: SISA, MARVITEC , REAL PERFIL ou similar com equivalência técnica.

**Pintura das tubulações**



As canalizações deverão estar pintadas com as respectivas cores que as identificam em toda a extensão, (item 2-NB-54).

- |                 |                   |
|-----------------|-------------------|
| - Oxigênio      | Verde Folha       |
| - Vácuo         | Cinza Médio       |
| - Ar Comprimido | Amarelo Segurança |

Quando isto não for possível será obrigatória a pintura nas partes em que houver possibilidade de inspeção, operação, derivações e nos demais trechos. Admite-se a pintura por faixas (item 3 da NB-54), conforme tabela.

Ø externo da tub./can.	comp. de faixa (mm)	espaçamentos
20 a 50	200	5
65 a 150	300	5
200 a 380	600	10
400 a 500	800	20

Nos locais onde tubos devem ser fixados a elementos construídos em material leve, recomenda-se o uso de suportes ou braçadeiras flexíveis capazes de isolar vibrações. Onde houver possibilidade de escolha, o uso de diâmetros menores e tubos relativamente flexíveis ajudam a reduzir a transferência de energia sonora da tubulação para a estrutura.

 	<b>NEXA RESOURCES ARIPUANÃ</b>	
<b>TÍTULO:</b> REFORMA DAS UBSs E HM PROJETO EXECUTIVO UBS CONSELVAN MEMORIAL DESCRITIVO DE GASES MEDICINAIS	<b>Nº. NEXA:</b> MD-I726418001-0000TUB0519	<b>FOLHA</b> 7/8
	<b>Nº. EMITENTE:</b> 7074266	<b>REV.</b> 3

O espaçamento entre suportes, ancoragens ou apoios deve ser adequado, de modo a garantir níveis de deformação compatíveis com os materiais empregados.

O espaçamento dos suportes deverá atender a especificação mínima do fabricante de acordo com o material a ser utilizado e tabela abaixo:

#### Distâncias Máximas Entre Suportes

Diâmetro Nominal mm	20	25	32	40	50	65	80	90	100	125	150	200
Material pol.	¾	1	1 1/4	1 1/2	2	2 1/2	3	3 1/2	4	5	6	8
Aço Carbono	3,50	3,90	3,65	4,70	5,00	5,50	6,10	6,50	6,90	7,50	8,20	9,20
Cobre	2,45	2,45	3,05	3,05	3,65	3,65	3,65	N/A	4,60	N/A	N/A	N/A
PVC	0,65	0,75	0,85	1,00	1,15	1,30	1,50	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Qualquer tubulação aparente deve ser posicionada de forma a minimizar o risco de impactos danosos a sua integridade. Situações de maior risco requerem a adoção, verificar detalhes tipos / específicos.

Os materiais utilizados na fabricação de suportes, ancoragens e apoios, bem como os seus formatos, devem ser escolhidos de forma a não propiciar efeitos deletérios sobre as tubulações por eles suportadas. Devem ser consideradas as possibilidades de corrosão, as exigências de estabilidade mecânica, as necessidades de movimentação e o espaço necessário para inserção de isolantes.

Todas as sustentações de tubulações deverão ser executadas pela instaladora, sendo vedado o uso de apoios de alvenaria, sendo obrigatório o uso de suportes e apoios metálicos fornecidos e executados por ela. Será proibido o uso de fita Walsiwa, podendo ser utilizado em substituição cantoneiras, perfilado e abraçadeiras galvanizadas a fogo.

As caixas de Secção deverão se abrigadas nos locais determinados no projeto, e deverão abrigar as válvulas definidas, possibilitando o acesso e manuseio das mesmas.

Os painéis de alarme deverão ser fixados na parede, nos locais pré determinados em projeto, de maneira definitiva e sem possibilidade de remanejamento por pessoa não autorizada e capacitada. Os pontos de gases deverão estar prontos para receber os equipamentos médicos (nebulizadores) ou alimentar equipamentos médicos, como réguas de gases.

## 8. GENERALIDADES

Os serviços de execução das instalações devem ser feitos obedecendo às indicações deste memorial, padrões usuais do Contratante, Normas ABNT e demais legislações vigentes e elementos acordados em negociação entre contratado e contratante.

Quaisquer dúvidas em relação às especificações devem ser dirigidas em consulta escrita ao contratante.

As instalações a serem executadas deverão ser garantidas pela Instaladora quanto ao seu perfeito funcionamento, quanto à qualidade dos materiais empregados e ainda quanto à conformidade com as exigências em vigor nesta data, impostas pela ABNT sobre as referidas instalações.



**NEXA RESOURCES  
ARIPUANÃ**

**TÍTULO:**

REFORMA DAS UBSs E HM  
PROJETO EXECUTVO  
UBS CONSELVAN  
MEMORIAL DESCRITIVO DE GASES MEDICINAIS

**Nº. NEXA:**

MD-I726418001-0000TUB0519

**FOLHA**

8/8

**Nº. EMITENTE:**

7074266

**REV.**

3

A Contratada substituirá por sua conta, qualquer material ou equipamentos de seu fornecimento que durante o prazo determinado pelo Contratante, apresentar defeitos decorrentes da fabricação ou de instalação imprópria, bem como os que estiverem em desacordo com as especificações deste memorial.

Os serviços deverão ser executados observando as normas Brasileiras e as Instruções das concessionárias envolvidas.






<b>TÍTULO:</b> <b>PROJETO REFORMA – UBS’S E HM</b> PROJETO DETALHADO E&C – UBS CONSELVAN MEMORIAL DESCRITIVO DE ELÉTRICA	<b>Nº. NEXA:</b> MD-I726418001-0000ELE0512	<b>FOLHA</b> 2
	<b>Nº. EMITENTE:</b> 7074266	<b>REV.</b> 2

**ÍNDICE**

<b><u>ITEM</u></b>	<b><u>DESCRIÇÃO</u></b>	<b><u>PÁGINA</u></b>
1.	INTRODUÇÃO	3
2.	OBJETO DA LICITAÇÃO	3
3.	NORMAS E ESPECIFICAÇÕES	4
4.	ESTRUTURA ELÉTRICA	5
5.	CIRCUITOS	5
6.	DIMENSIONAMENTO DOS CABOS	6
7.	TOMADAS	7
8.	QUADROS ELÉTRICOS	7
9.	ELETRODUTOS	7
10.	ILUMINAÇÃO	8
11.	SISTEMA DE ENERGIA ESTABILIZADO	8
12.	TESTES DO SISTEMA ELÉTRICO	8
13.	MATERIAIS DE REFERÊNCIA	8
14.	QUANTIFICAÇÃO DE MATERIAIS	9

	<b>NEXA RESOURCES UNIDADE ARIPUANÃ</b>	
<b>TÍTULO:</b> <b>PROJETO REFORMA – UBS’S E HM</b> PROJETO DETALHADO E&C – UBS CONSELVAN MEMORIAL DESCRITIVO DE ELÉTRICA	<b>Nº. NEXA:</b> MD-I726418001-0000ELE0512	<b>FOLHA</b> 3
	<b>Nº. EMITENTE:</b> 7074266	<b>REV.</b> 2

## 1. INTRODUÇÃO

Serão atendidas todas as necessidades técnicas necessárias para a funcionalidade da Unidade Básica de Saúde, tendo como objetivo, oferecer o melhor desempenho funcional, operacional e de manutenção. A utilização de materiais nacionais de fácil obtenção de peças de reposição também será considerado como um ponto importante, além da compatibilização harmoniosa dos sistemas, confiabilidade e segurança.

O projeto será compatibilizado com os de arquitetura, definindo rotas para o sistema, criando um trajeto racional através dos elementos estruturais e demais sistemas, obedecendo sempre as distâncias normativas entre sistemas distintos.

Reza] contratada para a execução, será a responsável pela entrega das instalações com a plenitude das suas funcionalidades em ação.

O projeto foi compatibilizado com os de arquitetura, sendo desenvolvido para atender as necessidades básicas da edificação, obedecendo aos critérios de funcionalidade operacional, facilidade de manutenção, utilização de materiais nacionais de fácil aquisição e de boa qualidade, padronização de materiais, harmonia de conjunto, economia e sobretudo segurança.

Quaisquer questionamentos sobre o projeto, deve obrigatoriamente ser comunicado ao proprietário e à empresa projetista para que sejam sanadas eventuais dúvidas.

A empresa contratada não deve prevalecer-se de qualquer erro involuntário, ou de qualquer omissão eventualmente existente para eximir-se de suas responsabilidades.

A proponente terá integral responsabilidade no levantamento de materiais necessários para o serviço em escopo, incluindo outros itens necessários à conclusão da obra.

O projeto poderá ser modificado e/ou acrescido a qualquer tempo, a critério exclusivo do proprietário, que de comum acordo com o empreiteiro, fixará as implicações e acertos decorrentes visando a boa continuidade da obra.

A empresa contratada obriga-se a satisfazer a todos os requisitos constantes nos desenhos e nas especificações.

Nos desenhos as cotas deverão predominar, caso haja discrepâncias entre as escalas e as dimensões. O engenheiro residente deverá efetuar todas as correções e interpretações que forem necessárias para o término da obra de maneira satisfatória.


Detalhes parcialmente desenhados para qualquer área ou local em particular, deverão ser considerados para áreas ou locais semelhantes, a não ser que haja indicação ou anotação em contrário.

As áreas existentes que não sofrerão modificações, terão toda a infraestrutura mantida conforme executado anteriormente.

Antes do início da obra, deverá ser feito todo um levantamento no local para verificar as instalações existentes e as condições das mesmas, uma vez que não foi possível verificar e localizar o caminhamento das redes existentes, além da falta de projetos existentes.

## 2. OBJETO DA LICITAÇÃO

Os serviços a serem contratados serão realizados na área 0000 e compreendem ao projeto de instalações elétricas, conforme desenhos de referência.

	<b>NEXA RESOURCES UNIDADE ARIPUANÃ</b>	
<b>TÍTULO:</b> <b>PROJETO REFORMA – UBS’S E HM</b> PROJETO DETALHADO E&C – UBS CONSELVAN MEMORIAL DESCRITIVO DE ELÉTRICA	<b>Nº. NEXA:</b> MD-I726418001-0000ELE0512	<b>FOLHA</b> 4
	<b>Nº. EMITENTE:</b> 7074266	<b>REV.</b> 2

### 3. NORMAS E ESPECIFICAÇÕES

O desenvolvimento dos Projetos de Instalações Elétricas deverá seguir no mínimo as recomendações e especificações contidas nas normas técnicas citadas abaixo:

ABNT NBR 5410: Instalações Elétricas em Baixa Tensão, março 2005.

ABNT NBR 5419: Proteção Contra Descargas Atmosféricas, agosto 2005.

ABNT NBR 6323: Produto de aço ou ferro fundido revestido de zinco por imersão a quente – Especificação, dezembro 2007.

ABNT-NBR IEC 60079-0 Equipamentos elétricos para atmosferas explosivas – Requisitos gerais – Especificação, dezembro 2008.

ABNT NBR 13571: Hastes de aterramento em aço cobreado e acessórios – especificação, abril 1996.

ABNT NBR 5413: Iluminação de Interiores, abril 1992.

ABNT NBR 5624:2011 – Eletroduto rígido de aço-carbono, com costura, com revestimento, protetor e rosca.

ABNT NBR 17240: Sistemas de Detecção e Alarme de Incêndio, novembro 2010.

ABNT NBR 10898: Sistema de Iluminação de Emergência, novembro 1999.

ABNT NBR 13057:2011 - Eletroduto rígido de aço-carbono, com costura, zincado eletroliticamente e com rosca.

ABNT NBR 13534: Instalações Elétricas em Estabelecimentos de Saúde, julho 2008.

ABNT NBR 13897: Duto espiralado corrugado flexível, em polietileno de alta densidade, para uso metro ferroviário.

ABNT NBR 13898: Duto espiralado corrugado flexível, em polietileno de alta densidade, para uso metro ferroviário.


ABNT NBR 14692: Sistemas de subdutos de polietileno para telecomunicações – determinação do tempo de oxidação induzida.

ABNT NBR 13570: Instalações Elétricas em Locais de Afluência de Público, abril. 1996.

NR 10: Norma Regulamentadora do Ministério do Trabalho Instalações e Serviços em Eletricidade, junho 1978.

Normas para Projetos Físicos de Estabelecimentos Assistências de Saúde, Brasília

2004 - Resolução RDC nº 50 da ANVISA

	<b>NEXA RESOURCES UNIDADE ARIPUANÃ</b>	
<b>TÍTULO:</b> <b>PROJETO REFORMA – UBS’S E HM</b> PROJETO DETALHADO E&C – UBS CONSELVAN MEMORIAL DESCRITIVO DE ELÉTRICA	<b>Nº. NEXA:</b> MD-I726418001-0000ELE0512	<b>FOLHA</b> 5
	<b>Nº. EMITENTE:</b> 7074266	<b>REV.</b> 2

#### 4. ESTRUTURA ELÉTRICA

A estrutura elétrica adotada consiste em um sistema que se inicia na entrada de energia, ou ponto de entrega da concessionária de energia elétrica em baixa tensão e a partir daí ocorre a distribuição e alimentação elétrica da estrutura da UBS, considerando painéis gerais e de distribuição com a divisão de dois tipos de fonte de energia elétrica. Existem os circuitos alimentados pela rede e por um grupo moto gerador havendo alternância de acordo com a disponibilidade ou ausência da rede, e outro circuito alimentado por uma rede estabilizada, a qual tem como origem de alimentação um nobreak, esse sistema alimentará as cargas definidas como prioritárias.

A infraestrutura foi disposta de modo a haver uma compatibilização com a mínima interferência possível entre sistemas elétricos e demais sistemas. Como mudança também foi considerado um quadro de alimentação elétrica exclusivo para o sistema de ar condicionado, o qual está localizado na sala das condensadoras. Foram dimensionados também dois quadros elétricos exclusivos para iluminação e tomadas, e mais um para sistema estabilizado, e também um QDG-N (Quadro de distribuição geral Normal) e um NO BREAK alimentado pelo QDG-N. O sistema de iluminação adotado foi do tipo LED, distribuídos de maneira a oferecer o melhor rendimento luminotécnico atrelado a uma estética coerente de distribuição.

A infraestrutura elétrica horizontal será instalada no entre forro, já os trechos verticais terão como prioridade de trajeto correr embutida nas paredes, e em casos eventuais embutida em piso. Foi dimensionado um QDG-N, que alimentará os painéis de Ar condicionado, Iluminação e tomadas e nobreak. Na sala de administração estará posicionado o rack onde estarão acondicionados os sistemas de Dados e Voz, bem como o nobreak, esse rack será alimentado pelo sistema de energia estabilizada que partirá do NO BREAK, o QLT-NB-1 alimentará as tomadas de alimentação de computadores, já as tomadas de uso geral serão alimentadas pela rede normal. Os quadros elétricos foram posicionados de modo a garantir a não obstrução do fluxo de pessoas, bem como a facilidade de acesso. Os painéis de energia normal terão como alimentação o QDG-N, localizado próximo a sala de utilidades, já o painel estabilizado será alimentado pelo NO BREAK, localizado na parte interna da UBS Conselvan, os circuitos desses alimentadores serão faseados e conectados de modo conjunto no terminal do disjuntor de entrada do QDG-N ou QLT-NB-1, os painéis citados serão projetados aplicando o conceito de sistema trifásico.

O sistema elétrico divide-se em dois tipos de fonte de alimentação:

SISTEMA NORMAL – Rede da concessionária;

SISTEMA ESTABILIZADO – Rede + Nobreak;

A empresa contratada para a execução, terá que obedecer fielmente às indicações do projeto. Caso o circuito existente possuir cabos menores, estes terão que ser trocados.

#### 5. CIRCUITOS


##### 5.1 TIPOS DE CIRCUITOS

###### 5.1.1.1 CIRCUITOS NORMAIS

Alimentação tem como origem o Centro de medição da UBS Conselvan, partindo de um medidor de energia, percorrendo um trecho de infraestrutura enterrada, aflorando no abrigo onde está localizado o QDG-N, no início do prédio da UBS e posteriormente embutido em alvenaria em trecho vertical surgindo no entre forro e seguindo em eletrocalha conforme a planta de alimentadores até os painéis terminais e o nobreak e então para as cargas propriamente ditas.

###### 5.1.1.2 ILUMINAÇÃO

O circuito de iluminação possuirá condutores isolados com seção mínima de #2,5mm<sup>2</sup>, antichama distribuídos sobre eletrocalha ou eletroduto, sendo embutido ou aparente, de acordo com a necessidade e condição estrutural de cada área. Tensão de iluminação será em 127V (F+N+T), aplicando DR em áreas molhadas (copa, corredores e áreas externas)

	<b>NEXA RESOURCES UNIDADE ARIPUANÃ</b>	
<b>TÍTULO:</b> <b>PROJETO REFORMA – UBS’S E HM</b> PROJETO DETALHADO E&C – UBS CONSELVAN MEMORIAL DESCRITIVO DE ELÉTRICA	<b>Nº. NEXA:</b> MD-I726418001-0000ELE0512	<b>FOLHA</b> 6
	<b>Nº. EMITENTE:</b> 7074266	<b>REV.</b> 2

### 5.1.1.3 ESTABILIZADA

Os circuitos estabilizados serão alimentados pelos painéis terminais tipo NB os quais serão alimentados a partir do QLT-NB-1 que por sua vez tem como fonte de energia um nobreak trifásico, entrada: 220V trifásico (3F+N) e, saída 220V/127V (3F+N).

## 6. DIMENSIONAMENTO DE CABOS

A NBR 5410 é a referência para o limite de queda de tensão, para cada trecho da instalação para se obter o dimensionamento dos circuitos.

Nos casos em que as linhas principais da instalação tiverem comprimentos superiores a 100 metros as quedas de tensão podem ser aumentadas de 0,0005% por metro de linha superior a 100 metros sem que esse complemento seja superior a 0,5%.

Todos os alimentadores de quadros sejam eles principais ou parciais como também quando subterrâneos, serão exclusivamente do tipo dupla isolação 1 kV com isolação em EPR.

Todos os condutores que atravessarem ou terminarem em caixas de passagem serão instalados com uma folga que permita serem retirados no mínimo 20 cm para fora da caixa.

Os condutores devem ser instalados em lances únicos, sem emendas, mesmo especiais, chicoteados e devidamente identificados por anilhas plásticas ao longo das bandejas, calhas ou perfilados, e no interior das caixas da rede de eletrodutos.

O menor condutor admitido para quaisquer usos na rede elétrica, deverá ser de 2.5 mm<sup>2</sup>, inclusive nas descidas de luminárias.

O condutor neutro será sempre na cor azul claro, o circuito terra na cor verde, e fases nas cores preta (R), branca (S), vermelha (T) e retorno nas cores amarelo ou cinza.

A partir de 6mm<sup>2</sup>, deverão ser empregados cabos na cor preta.

Os cabos deverão ser identificados nas duas extremidades com anilhas Hellerman indicando número do circuito e fases:

- Fases com letras R, S, T.
- Neutro com letra N.
- Terra com as letras TR.

Todos os cabos receberão terminal à pressão prensado quando ligados a barramentos.

Todos os circuitos de distribuição deverão ser identificados através de plaquetas, contendo o número do circuito e o destino da alimentação, conforme diagrama trifilar fornecido no projeto.

No puxamento dos cabos, especial cuidado deve ser tomado de forma a não ofender o isolamento ou sua blindagem quando existir.


Os cabos dos alimentadores dos quadros ou equipamentos deverão ser cortados em lances únicos, não sendo admitido o uso de quaisquer tipos de emenda.

É vedado o uso de substâncias graxas ou aromáticas (cadeias de benzeno), derivadas de petróleo, como lubrificante, na enfição de qualquer fio ou cabo da obra. Caso necessário utilizar apenas talco industrial.

Nunca efetuar a cabeamento, antes do reconhecimento, limpeza e enxugamento da tubulação.

Após a instalação, todos os cabos deverão ser inspecionados quanto à condutividade, identificação, aperto das conexões e aterramento das blindagens.

Após a conclusão das instalações, todos os cabos de potência, as emendas, terminais e terminações, deverão ser devidamente ensaiados conforme a NBR 9371.

	<b>NEXA RESOURCES UNIDADE ARIPUANÃ</b>	
<b>TÍTULO:</b> <b>PROJETO REFORMA – UBS’S E HM</b> PROJETO DETALHADO E&C – UBS CONSELVAN MEMORIAL DESCRITIVO DE ELÉTRICA	<b>Nº. NEXA:</b> MD-I726418001-0000ELE0512	<b>FOLHA</b> 7
	<b>Nº. EMITENTE:</b> 7074266	<b>REV.</b> 2

## 7. TOMADAS

O sistema de tomadas apresentará uma divisão de tipos, onde contará com tomadas estabilizadas, as quais estarão ligadas a um nobreak e alimentará as cargas consideradas essenciais (computadores e equipamentos de dados e voz), já as tomadas normais, estarão alimentadas pela rede elétrica normal (concessionária).

Tensão de iluminação será em 127V (F+N+T), aplicando DR em áreas molhadas (copa, corredores e áreas externas).

## 8. QUADROS ELÉTRICOS

Os quadros elétricos aplicados serão do tipo embutido, exceto o QDG-N que será aparente, totalmente normatizados e homologados pelos órgãos competentes, contendo uma estrutura padrão de proteção elétrica, como a presença de Disjuntores, barramento de neutro e terra, DPS e DR para as áreas as quais o mesmo se aplica.

A porta interna deverá conter identificação dos disjuntores com etiquetas acrílicas coladas.

Os fabricantes dos quadros e painéis deverão fornecer desenhos dos mesmos para previa aprovação antes de sua fabricação.

## 9. ELETRODUTOS

Os eletrodutos internos serão minimamente do tipo galvanizado a fogo médio, com encaixe por parafuso, fixados por meio de abraçadeira tipo unha e suporte tipo perfilado. As caixas embutidas em paredes de gesso acartonado (drywall) serão em PVC e deverão ser providas de orelhas de encaixe apropriadas para tal instalação.

As caixas embutidas em lajes serão rigidamente fixadas à forma da edificação para evitar o deslocamento durante a concretagem.

Nas instalações embutidas às caixas terão os seguintes tamanhos:

Retangulares 40 x 40 cm para passagem.

Nas instalações aparentes as caixas terão as dimensões indicadas nos desenhos.

As caixas aparentes serão em alumínio fundido e com tampa de alumínio aparafusada.

As caixas aparentes serão fixadas na estrutura ou parede do edifício por meio de chumbadores apropriados.

Os eletrodutos embutidos em laje, piso ou parede, serão de PVC rígido roscado.

Os eletrodutos aparentes ou sobre forro serão de aço galvanizado eletrolítico classe semipesado conforme Norma 13057/2011.

Os eletrodutos aparentes ou sobre forro serão de aço galvanizado a fogo classe semipesado conforme Norma 5624/2011.

Cada linha de eletrodutos entre as caixas e/ou equipamentos deverá ser eletricamente contínua.

Todas as terminações de eletrodutos em caixas de chapa deverão conter buchas e arruelas de alumínio.


Os eletrodutos vazios (secos) deverão ser cuidadosamente vedados, durante a obra. Posteriormente serão limpos e soprados, a fim de comprovar estarem totalmente desobstruídos, isentos de umidade e detritos, deve-se deixar fio-guia para facilitar futura passagem de condutores.

Os eletrodutos embutidos em concreto (lajes e dutos subterrâneos) deverão ser rigidamente fixados e espaçados de modo a evitar seu deslocamento durante a concretagem e permitir a passagem dos agregados do concreto.

Os eletrodutos que se projetam de pisos e paredes deverão estar em ângulo reto em relação à superfície. Toda perfuração em laje, paredes ou vigas, deverá ser previamente aprovada pelo engenheiro calculista.

### 9.1.1.1 PINTURA DE ELETRODUTOS

Para facilitar a manutenção das instalações, os eletrodutos sobre o forro deverão ser pintados com tinta identificadora.

	<b>NEXA RESOURCES UNIDADE ARIPUANÃ</b>	
<b>TÍTULO:</b> <b>PROJETO REFORMA – UBS’S E HM</b> PROJETO DETALHADO E&C – UBS CONSELVAN MEMORIAL DESCRITIVO DE ELÉTRICA	<b>Nº. NEXA:</b> MD-I726418001-0000ELE0512	<b>FOLHA</b> 8
	<b>Nº. EMITENTE:</b> 7074266	<b>REV.</b> 2

Deverão ser pintadas faixas de 25 cm em cada barra de eletrodutos nas seguintes cores:  
 Iluminação e força: cinza claro

As caixas de passagem com tampa aparafusada também deverão ser pintadas nas cores acima.

A construtora será responsável pela pintura de todas as tubulações aparentes, quadros, equipamentos, caixas de passagem, etc., nas cores recomendadas.

## 10. ILUMINAÇÃO

Aplicou-se o conceito de iluminação tipo LED de embutir em forro ou sobrepor, com a variação de modelo conforme o perfil de utilização de cada ambiente. A iluminação foi posicionada de modo integrado respeitando o espaço do sistema de Ar condicionado. Tensão de alimentação será em 127V (F+N+T).

## 11. SISTEMA DE ENERGIA ESTABILIZADO

O sistema de energia estabilizada atende todos os computadores da UBS Centro, com o objetivo de garantir a não interrupção no fornecimento dessas áreas, devido ao seu grau de importância para a funcionamento do ambiente como um todo. Tensão de alimentação será em 127V (F+N+T).

## 12. TESTE DO SISTEMAS ELÉTRICO.

Todo o sistema deverá submetido a todos os testes operacionais conforme preconiza a NBR – 5410 – Verificação Final Documentação, capítulo 7.

Deste capítulo salientamos que preliminarmente deve-se ter cuidado com os itens abaixo:

- Durante a realização da inspeção e dos ensaios devem ser tomadas precauções que garantam a segurança das pessoas e evitem danos à propriedade e aos equipamentos instalados.
- As verificações devem ser realizadas por profissionais qualificados, com experiência e competência em inspeções. As verificações e seus resultados devem ser documentados em um relatório.
- A inspeção visual deve preceder os ensaios e ser efetuada normalmente com a instalação desenergizada.
- A inspeção visual é destinada a verificar se os componentes que constituem a instalação fixa permanente, estão conforme as normas aplicáveis, foram corretamente selecionados e instalados e se não apresentam danos aparentes que possam comprometer seu funcionamento adequado e a segurança.


## 13. MATERIAIS DE REFERÊNCIA.

O fornecimento dos materiais bem como a sua correta instalação de acordo com as normas e recomendações do fabricante são de completa responsabilidade da empresa instaladora.

### 13.1 QUANTIFICAÇÃO DE MATERIAIS

Em caso do fornecimento de uma lista de materiais, ela deve ser encarada como meramente orientativa, cabendo à empresa instaladora efetuar o levantamento no projeto e no local para a elaboração da sua



	<b>NEXA RESOURCES UNIDADE ARIPUANÃ</b>	
<b>TÍTULO:</b> <b>PROJETO REFORMA – UBS’S E HM</b> PROJETO DETALHADO E&C – UBS CONSELVAN MEMORIAL DESCRITIVO DE ELÉTRICA	<b>Nº. NEXA:</b> MD-I726418001-0000ELE0512	<b>FOLHA</b> 9
	<b>Nº. EMITENTE:</b> 7074266	<b>REV.</b> 2

proposta de fornecimento de serviços, incluindo a mão de obra e todos os equipamentos necessários, incluindo EPIs com toda a segurança prescrita pelas normas técnicas.

Todo o sistema deverá submetido a todos os testes operacionais conforme preconiza a NBR – 5410 – Verificação Final Documentação, capítulo 7.

Deste capítulo salientamos que preliminarmente deve-se ter cuidado com os itens abaixo:

- Durante a realização da inspeção e dos ensaios devem ser tomadas precauções que garantam a segurança das pessoas e evitem danos à propriedade e aos equipamentos instalados.
- As verificações devem ser realizadas por profissionais qualificados, com experiência e competência em inspeções. As verificações e seus resultados devem ser documentados em um relatório.
- A inspeção visual deve preceder os ensaios e ser efetuada normalmente com a instalação desenergizada.
- A inspeção visual é destinada a verificar se os componentes que constituem a instalação fixa permanente, estão conforme as normas aplicáveis, foram corretamente selecionados e instalados e se não apresentam danos aparentes que possam comprometer seu funcionamento adequado e a segurança.

#### **14 QUANTIFICAÇÃO DE MATERIAIS.**

No caso do fornecimento de uma lista de materiais, ela deve ser encarada como meramente orientativa, cabendo à empresa instaladora efetuar o levantamento no projeto e no local para a elaboração da sua proposta de fornecimento de serviços, incluindo a mão de obra e todos os equipamentos necessários, incluindo EPIs com toda a segurança prescrita pelas normas técnicas.







NEXA RESOURCES  
ARIPUANÃ

<b>TITULO:</b> REFORMA DAS UBSs E HM PROJETO EXECUTVO UBS CONSELVAN MEMORIAL DESCRITIVO DE ESTRUTURA DE CONCRETO E FUNDAÇÕES	<b>Nº. NEXA:</b> MD-I726418001-0000CIV0512	<b>FOLHA</b> 2/7
	<b>Nº. EMITENTE:</b> 7074266	<b>REV.</b> 2

### ÍNDICE

<u>ITEM</u>	<u>DESCRIÇÃO</u>	<u>PÁGINA</u>
1.	INTRODUÇÃO	3
2.	PROJETOS DE REFERÊNCIA	3
3.	FUNDAÇÕES	3

**TÍTULO:**REFORMA DAS UBSs E HM  
PROJETO EXECUTIVO  
UBS CONSELVAN  
MEMORIAL DESCRITIVO DE ESTRUTURA DE  
CONCRETO E FUNDAÇÕES**Nº. NEXA:**

MD-I726418001-0000CIV0512

**FOLHA**

3/7

**Nº. EMITENTE:**

7074266

**REV.**

2

## 1. INTRODUÇÃO

O presente memorial descritivo contempla as premissas de execução das Estruturas de Concreto das fundações da Estrutura Metálica de Cobertura para a UBS – CONSELVAN do Município de Aripuanã do estado do Mato Grosso.

Para as Obras e serviços acima, a Contratada fornecerá todos os materiais considerando as perdas, mão-de-obra e máquinas e demais equipamentos necessários para a realização dos trabalhos previstos em detalhes, constantes do presente Memorial, ou seja, serviços preliminares, fundações e estrutura.

Para execução das Obras projetadas, o presente Memorial não limita a aplicação de boa técnica e experiência por parte da Contratada, indicando apenas as condições mínimas necessárias; as quais deverão obrigatoriamente atender às normas e especificações da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), quanto a sua execução e aos materiais empregados.



## 2. PROJETOS DE REFERÊNCIA

- DE-I726418001-0000CIV0505;
- DE-I726418001-0000CIV0514;
- DE-I726418001-0000CIV0553;
- MC-I726418001-0000CIV0513;
- PQ-I726418001-0000CIV0512;

## 3. FUNDAÇÕES

### A. LOCAÇÃO DE OBRA

Proceder com o gabarito e a locação da obra no local, respeitando os entornos e níveis constantes no projeto e verificar se existe interferência com os projetos de arquitetura e hidráulico. O nível do piso acabado deverá seguir o nível do piso acabado da obra existente. Os gabaritos deverão ser com estacas e sarrafos de madeira. A locação deverá ser efetuada com utilização de equipe de topografia.

 	<b>NEXA RESOURCES ARIPUANÃ</b>	
<b>TÍTULO:</b> REFORMA DAS UBSs E HM PROJETO EXECUTIVO UBS CONSELVAN MEMORIAL DESCRITIVO DE ESTRUTURA DE CONCRETO E FUNDAÇÕES	<b>Nº. NEXA:</b> MD-I726418001-0000CIV0512	<b>FOLHA</b> 4/7
	<b>Nº. EMITENTE:</b> 7074266	<b>REV.</b> 2

## B. ESTACAS ESCAVADAS

Deverá ser executada manualmente, com Trado de diâmetro 20cm, com profundidade de 4,00 (quatro) metros ou até atingir solo firme e impenetrável através deste método de escavação.

No caso da escavação com trado manual se tornar impossível de ser executada antes desta profundidade, significa que já foi alcançado o terreno com a resistência adequada, e o processo de execução poderá ser finalizado nesta cota.

Eventuais desvios de locação das estacas deverão ter o projeto revisado, em função do sentido, direção e distância desse deslocamento, com a criação de novos blocos e/ou vigas alavancas.

## C. ESCAVAÇÃO, REGULARIZAÇÃO, BOTA FORA, REATERRO, FORMAS, ARMAÇÕES E CONCRETO DE BLOCOS

### C.1 ESCAVAÇÃO

A escavação deverá ser executada em conformidade com a norma **NBR 9061/85 - Segurança de escavação a céu aberto**

12.2.1 Escavações no máximo de 1,25 m de profundidade podem ser construídas com paredes verticais sem medidas de proteção especiais se a inclinação da superfície do solo adjacente é:

- a) menor que 1:10, em solos não coesivos;
- b) menor que 1:2, em solos coesivos.

Em solos coesivos é permitido escavar a uma profundidade de até 1,75 m

12.2.2 Escavações com profundidades maiores que as já vistas no item anterior, até uma profundidade de 3,00 m, devem ser executadas com as paredes em taludes cujo ângulo com a horizontal não deve exceder:

- a) em solos não coesivos ou coesivos médios ..... 45°;
- b) em solos coesivos resistentes ..... 60°;
- c) em rocha ..... 80°.

12.2.3 Escavações com profundidades menores ou iguais a 5,00 m devem utilizar patamares (bermas ou plataformas) com largura superior a 1,50 m

A escavação deve prever espaço para permitir a montagem das formas, de no mínimo 20cm por face, conforme indicado nos projetos executivos, prevendo-se se necessário, um talude de 60°.

### C.2 REGULARIZAÇÃO DO FUNDO DE VALA

Após a escavação, o fundo da vala deverá ser limpo, nivelado e compactado.

A Contratada deverá obedecer e cumprir rigorosamente as dimensões dos elementos em concreto previstos em projeto.

**TÍTULO:**REFORMA DAS UBSs E HM  
PROJETO EXECUTIVO  
UBS CONSELVAN  
MEMORIAL DESCRITIVO DE ESTRUTURA DE  
CONCRETO E FUNDAÇÕES**Nº. NEXA:**

MD-I726418001-0000CIV0512

**FOLHA**

5/7

**Nº. EMITENTE:**

7074266

**REV.**

2

### C.3 BOTA FORA

O material excedente entre a escavação e reaterro das fundações deverá ser descartado em local indicado pela fiscalização.

Esse material será carregado, transportado e descarregado em local homologado. O transporte deverá prever a acomodação do material a fim de evitar o derramamento do mesmo durante seu transporte.

### C.4 REATERRO

Após a desforma e completado o processo de cura, as valas deverão ser reaterradas com o material escavado.



Eventuais materiais contaminados ou que apresentem excesso de escória ou sujeira, deverão ser descartados e não poderão ser utilizados. Matéria orgânica presente deverá ser retirada e não poderá fazer parte do reaterro.

O reaterro será executado em camadas, de no máximo 20cm, sendo cada camada compactada com equipamento adequado, observando-se o grau de umidade do material, que deverá ser o necessário para a perfeita acomodação, sem ser excessiva para não permitir a compactação.

### C.5 FÔRMAS

As formas dos blocos deverão ser de madeira compensada de espessura 14 mm (quatorze milímetros) e ter as amarrações e os escoramentos necessários para não sofrerem deslocamentos ou deformações quando do lançamento do concreto, fazendo com que por ocasião da desforma, reproduza a estrutura determinada em Projeto. Na execução de elementos de concreto armado, a ligação entre as formas externas e internas será efetuada por meio de elementos rígidos. Os pontaltes serão de pinho, eucalipto ou madeira equivalente com secção de dimensões mínimas de 75 x 75 mm ou com secção equivalente, devendo ser devidamente contraventados. Poderão, também, serem usados tábuas e sarrafos de pinho de terceira e espessura mínima 25 mm serão brutas ou aparelhadas e sem nós frouxos. As formas somente poderão ser retiradas, observando-se os prazos mínimos (NB -1). No custo das formas, deverão ser considerados todos os insumos necessários a sua execução, bem como, escoramento, travas, nivelamento, alinhamento, desforma, etc. todos necessários a sua completa execução.

A fiscalização poderá autorizar a desforma antes dos prazos previstos, quando permitido o uso de aceleradores de pega no concreto. Na retirada das formas deve-se evitar choques mecânicos. A execução das formas e seus escoramentos deverão garantir nivelamento, prumo, esquadro, paralelismo, alinhamento das peças e impedir o aparecimento de ondulações na superfície pronta do concreto. A superfície da forma em contato com o concreto deverá estar limpa e preparada com substância que impera a aderência; as formas deverão apresentar perfeito ajustamento, evitando saliências, rebarbas e reentrâncias e reproduzindo superfície de concreto com textura e aparência correspondente a madeira de primeiro uso.

 	<b>NEXA RESOURCES ARIPUANÃ</b>	
<b>TÍTULO:</b> REFORMA DAS UBSs E HM PROJETO EXECUTIVO UBS CONSELVAN MEMORIAL DESCRITIVO DE ESTRUTURA DE CONCRETO E FUNDAÇÕES	<b>Nº. NEXA:</b> MD-I726418001-0000CIV0512	<b>FOLHA</b> 6/7
	<b>Nº. EMITENTE:</b> 7074266	<b>REV.</b> 2

A retirada das formas será efetuada de modo a não danificar as superfícies do concreto, valendo os prazos mínimos já estabelecidos para concreto armado comum.

No momento da execução dos blocos e baldrames, executar ligação conforme indicado no projeto entre os elementos novos e existentes. No caso dos blocos ficarem encostados, colocar placa de isopor de 20mm entre as peças.

### C.6 ARMAÇÕES

A armação a ser utilizada será de ferro CA - 50 e CA - 60. As barras de aço antes de serem montadas, deverão ser convenientemente limpas, removendo-se qualquer substância prejudicial a aderência com o concreto.

Devem-se remover também as escamas de ferrugem. As emendas de barras por traspasse serão feitas rigorosamente de acordo com as indicações no projeto específico de armadura. Quando não houver indicação, deverá ser consultado o engenheiro responsável pelo projeto estrutural.

Posicionar as ferragens dos arranques das chapas de bases dos pilares. Antes de o concreto ser lançado deverá ser realizada verificação da armadura por profissional capacitado ou engenheiro responsável quanto as bitolas, quantidade e posição das barras, se as distâncias entre as barras são regulares e se os recobrimentos estão de acordo com o projeto. Somente após a verificação da fiscalização a estrutura estará liberada para receber o concreto. No custo das armações, deverão ser considerados todos os insumos, perdas, arames de amarração, desbitolamento, etc. necessários à sua completa execução.

### C.7 CONCRETO USINADO

O concreto a ser utilizado será usinado e deverá atender a resistência característica à compressão aos 28 dias indicada em projeto e slump 6+/-1.

#### C.7.1 Concreto Magro

Consumo mínimo de cimento = 150 Kg/m<sup>3</sup>

Máxima relação água/cimento = 0,45

Diâmetro característico do agregado

Lastro - Brita 3 com Ø ≤ 38mm



#### C.7.2 Concreto fck 25,0 Mpa

Consumo mínimo de cimento = 320 Kg/m<sup>3</sup>

Máxima relação água/cimento = 0,45

Diâmetro característico do agregado

Estacas e Brocas Manualis – Brita 1 com Ø ≤ 19mm

 	<b>NEXA RESOURCES ARIPUANÃ</b>	
<b>TÍTULO:</b> REFORMA DAS UBSs E HM PROJETO EXECUTVO UBS CONSELVAN MEMORIAL DESCRITIVO DE ESTRUTURA DE CONCRETO E FUNDAÇÕES	<b>Nº. NEXA:</b> MD-I726418001-0000CIV0512	<b>FOLHA</b> 7/7
	<b>Nº. EMITENTE:</b> 7074266	<b>REV.</b> 2

### C.7.3 Concreto fck 25,0 Mpa

Consumo mínimo de cimento = 320 Kg/m<sup>3</sup>

Máxima relação água/cimento = 0,45

Diâmetro característico do agregado

Vigas e Lajes – Brita 1 com  $\varnothing \leq 19\text{mm}$

Pilares – Brita 1 e Brita 2 com  $\varnothing \leq 25\text{mm}$

Blocos – Brita 1, Brita 2 e Brita 3 com  $\varnothing \leq 38\text{mm}$

Módulo de Elasticidade Mínimo na Idade da Desforma  $E \geq 21 \text{ GPa}$

Antes do lançamento do concreto, molhar o local das peças. Utilizar vibrador elétrico ou à gasolina para promover o adensamento do concreto nas peças.

Será permitido o uso de aditivos somente quando autorizado pela Fiscalização.

A descarga da betoneira deverá se dar diretamente sobre o meio de transporte. O transporte de concreto até o local do lançamento deverá ser cuidadosamente estudado, para evitar a segregação ou perda de material.

O lançamento do concreto deverá ser feito sempre dentro dos 30 minutos que se seguirem a confecção da mistura, observando-se ainda que **\* não será admitido o uso de concreto remisturado; a concretagem deverá obedecer a um plano de lançamento com especiais cuidados na localização dos trechos de interrupção diária; \* a altura máxima de lançamento será de 2 m (dois metros).**

Cuidados especiais deverão ser tomados durante a cura do concreto, especialmente nos primeiros 7 (sete) dias.

No custo do concreto deverão ser considerados todos os insumos, aditivos, perdas, transporte horizontal e vertical, cura, acabamento, equipamentos de vibração e lançamento, passarelas, acessos, tempo de espera na descarga, volume de transporte, etc, necessários ao completo fornecimento e aplicação dos concretos







NEXA RESOURCES  
ARIPUANÁ

**TÍTULO:**

REFORMA DAS UBSs E HM  
PROJETO EXECUTIVO  
UBS CONSELVAN  
MEMORIAL DESCRITIVO DE INSTALAÇÕES  
HIDRÁULICAS

**Nº. NEXA:**

MD-I726418001-0000ARQ0514

**FOLHA**

2/8

**Nº. EMITENTE:**

7074266

**REV.**

2

**ÍNDICE**

<b><u>ITEM</u></b>	<b><u>DESCRIÇÃO</u></b>	<b><u>PÁGINA</u></b>
1.	INTRODUÇÃO	3
2.	OBJETO DE LICITAÇÃO	3
3.	NORMAS E ESPECIFICAÇÕES	3
4.	OUTRAS NORMAS/DOCUMENTOS	4
5.	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	4
6.	INSTALAÇÕES	5
7.	EXTINTORES	5
8.	GENERALIDADES	8
9.	MODALIDADE DE CONTRATAÇÃO	8



NEXA RESOURCES  
ARIPUANÃ

<b>TÍTULO:</b> REFORMA DAS UBSs E HM PROJETO EXECUTIVO UBS CONSELVAN MEMORIAL DESCRITIVO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	<b>Nº. NEXA:</b> MD-I726418001-0000ARQ0514	<b>FOLHA</b> 3/8
	<b>Nº. EMITENTE:</b> 7074266	<b>REV.</b> 2

## 1. INTRODUÇÃO

O presente memorial tem como finalidade apresentar uma visão global do escopo e as condições gerais que deverão ser obedecidas para o fornecimento total de mão de obra, equipamentos, materiais, acessórios e Montagem das Instalações Hidráulicas, na UBS CONSELVAN, de propriedade da Prefeitura Municipal de Aripuanã, no município de Aripuanã, Mato Grosso.

Os desenhos e manuais dos fabricantes dos respectivos equipamentos, materiais e sistemas com as instruções para instalação e montagem, comissionamento, inspeção e testes, complementam essa especificação e deverão ser seguidos para a execução dos serviços.

Itens ou serviços não mencionados, porém necessários à perfeita montagem dos equipamentos deverão ser fornecidos pela empresa CONTRATADA. A sua omissão implica que os mesmos serão fornecidos sem qualquer ônus para a Nexa, sempre que forem solicitados ou se fizerem necessários.

As recomendações a seguir não limitam a CONTRATADA em sua responsabilidade e deveres com atividades contratadas. A CONTRATADA deverá ter total conhecimento de suas atividades e fará parte do seu escopo o fornecimento das informações solicitadas, bem como a entrega do serviço de forma completa e em perfeitas condições de operação, conforme estabelecido neste memorial.

Em caso de desvios a CONTRATADA deverá indicá-los claramente em sua proposta.

A CONTRATADA deverá executar os trabalhos no campo de modo a assegurar rigorosa concordância dos mesmos com os requisitos da especificação e normas.

## 2. OBJETO DA LICITAÇÃO

Os serviços a serem contratados serão realizados na UBS CONSELVAN em Aripuanã-MT, e compreendem o fornecimento e montagem dos equipamentos, das instalações hidro-sanitárias (redes de água fria, esgoto e águas pluviais), conforme desenhos de referência.

## 3. NORMAS E ESPECIFICAÇÕES

Os serviços deverão ser executados conforme as legislações e as normas relacionadas abaixo, porém, não se restringindo a elas. Prevalecerá, para efeito de dirimir conflitos, a mais estrita.

A Nexa exige atendimento integral às Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego, conforme a Portaria 3214 de 08/06/78 e suas atualizações e revisões.

Deverão ser consideradas juntamente com o que estipula este documento todas as normas abaixo.

- a) Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.
- Normas de execução de serviços e/ou obras;
  - Especificações;
  - Métodos de ensaio;
  - Terminologias;
  - Padronização;
  - Simbologias.
  - ABNT NBR 5626/98: Instalações Prediais de Água Fria
  - ABNT NBR 8160/99: Instalações Prediais de Esgoto Sanitário



NEXA RESOURCES  
ARIPUANÁ

<b>TÍTULO:</b> REFORMA DAS UBSs E HM PROJETO EXECUTIVO UBS CONSELVAN MEMORIAL DESCRITIVO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	<b>Nº. NEXA:</b> MD-I726418001-0000ARQ0514	<b>FOLHA</b> 4/8
	<b>Nº. EMITENTE:</b> 7074266	<b>REV.</b> 2

- ABNT NBR 7198/93: Instalações Prediais de Água Quente;
  - ABNT NBR 10844/1989: Instalações Prediais de Águas Pluviais;
  - 2002 - Resolução RDC nº 50 da ANVISA
- b) Catálogos de fabricantes.
- c) Normas Regulamentadoras de Segurança e Saúde no Trabalho do Ministério do Trabalho e Emprego - MTE
- NR 3 - Embargo e Interdição;
  - NR 6 - Equipamentos de Proteção Individual – EPI;
  - NR 10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;
  - NR 11 - Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais;
  - NR 12 - Máquinas e Equipamentos;
  - NR 16 - Atividades e Operações Perigosas;
  - NR 17 - Ergonomia;
  - NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção;
  - NR 21 - Trabalho a Céu Aberto;
  - NR 22 - Segurança e Saúde Ocupacional na Mineração;
  - NR 26 - Sinalização de Segurança.
- d) Normas da American Society for Testing and Materials - ASTM
- ASTM A 370 - Standard Test Method and Definitions for Mechanical Testing of Steel Products.
- e) AISC - Specification for the Design, Fabrication and Erection of Structural Steel for Buildings.
- f) AWS D1.1 - Structural Welding Code.

#### 4. OUTRAS NORMAS/DOCUMENTOS

A observância das Normas acima não desobriga a CONTRATADA do cumprimento de outras disposições que estejam incluídas em Legislações, Regulamentos e Normas Federais, Estaduais e Municipais (Código de Obra, Legislação Ambiental, Regulamento Sanitário) e outras oriundas de convenções e acordos coletivos de trabalho.

Exceto quando especificamente indicado em contrário, todas as unidades de pesos e medidas utilizadas nas especificações e seus documentos de referência serão de acordo com Sistema Internacional de Unidades - SI (Sistema Métrico).

#### 5. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- DE-I726418001-0000ARQ0636;
- DE-I726418001-0000ARQ0637;
- DE-I726418001-0000ARQ0638;
- DE-I726418001-0000ARQ0639;

<b>TÍTULO:</b> REFORMA DAS UBSs E HM PROJETO EXECUTIVO UBS CONSELVAN MEMORIAL DESCRITIVO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	<b>Nº. NEXA:</b> MD-I726418001-0000ARQ0514	<b>FOLHA</b> 5/8
	<b>Nº. EMITENTE:</b> 7074266	<b>REV.</b> 2

- DE-I726418001-0000ARQ0640;
- DE-I726418001-0000ARQ0641;
- MC-I726418001-0000ARQ0508;
- PQ-I726418001-0000ARQ0509;

## 6. . INSTALAÇÕES

### ÁGUA POTÁVEL

A alimentação de Água Fria se dará pelo cavalete do sistema de abastecimento público, com medidor de consumo, e deste para um reservatório metálico tipo torre com capacidade para 5.000 litros, posicionado ao lado do prédio da UBS e com tubulação em PVC Soldável. A distribuição será por gravidade, em tubulação PVC-Soldável, existirá registros tipo gaveta bruto para bloqueio geral, bem como, na distribuição dos ambientes, através de registros gaveta, com acabamento definido pela arquitetura.

O abastecimento de Água Quente virá através de equipamento de aquecimento local (cardal). Existirão de modo estratégico operacionalmente registros gaveta de bloqueio, bem como na distribuição individual dos ambientes

#### Ensaio e recebimento das Instalações

Todas as canalizações de água serão antes de eventual pintura ou fechamento dos rasgos das alvenarias ou de seu envolvimento por capas de argamassa, lentamente cheias de água para eliminação completa de ar, e em seguida, submetidas à prova de pressão interna. Toda a tubulação de água fria deverá ser submetida a uma pressão de trabalho igual a uma pressão de trabalho normal previsto, no caso 25 mca, ou seja, 2,5Kgf/cm<sup>2</sup>, sem que apresentem vazamentos durante pelo menos 6 (seis) horas.

### ESGOTO

O sistema de Esgoto será executado em tubulação PVC de série "R" (reforçada) com pontas e bolsas para junta elástica e de fluxo por gravidade, direcionado dos ambientes destes para o sistema de tratamento.

Serão executadas caixas de passagem e de inspeção, em concreto, com tampas em ferro, posicionadas conforme o projeto executivo. Caixas sifonadas dos ramais secundários serão em PVC, modelo padrão.

O esgoto será tratado através de um Biodigestor, antes de seguir para uma caixa de secagem e infiltração.

### ÁGUAS PLUVIAIS

O sistema de Águas Pluviais será executado com a coleta em calhas metálicas aparentes, e descidas e ramais primários em tubulação PVC de série branca, com pontas e bolsas para junta elástica e de fluxo por gravidade, direcionado dos ambientes destes para o sistema de tratamento.

Serão executadas caixas de passagem, em concreto, com tampas em ferro, posicionadas conforme o projeto executivo. Caixas sifonadas dos ramais secundários serão em PVC, modelo padrão.

<b>TÍTULO:</b> REFORMA DAS UBSs E HM PROJETO EXECUTIVO UBS CONSELVAN MEMORIAL DESCRITIVO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	<b>Nº. NEXA:</b> MD-I726418001-0000ARQ0514	<b>FOLHA</b> 6/8
	<b>Nº. EMITENTE:</b> 7074266	<b>REV.</b> 2

## 7. EXTINTORES

O sistema de proteção por extintores foi caracterizado e dimensionado tendo em vista a natureza do fogo a extinguir, em função dos tipos de materiais combustíveis predominantes e do efeito desejado na extinção, além da substância utilizada para esse fim ("agente extintor"), da quantidade dessa substância, sua correspondente unidade extintora da classe de ocupação do risco isolado e sua respectiva área.

Os extintores serão adequadamente sinalizados, de forma compatível com os acabamentos e outros conceitos arquitetônicos adotados nas diversas áreas.

Os extintores deverão ser dispostos de tal maneira, que possam ser alcançados de qualquer ponto da área protegida, sem que haja necessidade do operador percorrer distância superior a 20 metros, deverão possuir sinalização e estarem identificados, ver instalação com suportes de piso na folha de detalhes gerais.

Em conseqüência, os tipos de extintores manuais a serem adotados e suas respectivas capacidades nominais, equivalentes a 1 unidade extintora cada, serão os seguintes:

Extintor portátil de gás carbônico (CO<sub>2</sub>) – capacidade extintora 5-B:C - 6Kg.

Extintor portátil de água pressurizada – capacidade extintora 2-A - 10 litros.

Extintor portátil de pó tipo BC – capacidade extintora 10-B:C - capacidade 4kg.

A placa de sinalização deverá ficar a 1,80m do nível piso acabada.

### SUPORTES

O instalador deverá prever em seu orçamento todos os suportes e fixações, incluindo todos os acessórios tais como: vergalhões, perfis metálicos, parafusos, chumbadores, fitas, etc.

- Grampo "U" - Modelo SRS/668
- Braçadeira de união horizontal para tubo - modelo SRS-687
- Braçadeira para tubo - tipo SRS-656-10, SRS-656-11
- Perfilado liso
- Chumbador auto perfurante - SRS-591-14
- Suportes que deverão ser montados em obra deverão respeitar detalhes de projeto.

### Especificação de cores

Verde (tonalidade 10GY6/6 Munsell); canalizações para água.

Marron (tonalidade 2,5 YR 2/14) canalizações de esgoto e ventilação.

### Pintura de tubulações

As canalizações deverão estar pintadas com as respectivas cores que as identificam em toda a extensão, (item 2-NB-54). Quando isto não for possível será obrigatória a pintura nas partes em que houver possibilidade de inspeção, operação, derivações e nos demais trechos. Admite-se a pintura por faixas (item 3 da NB-54), conforme tabela.

**TÍTULO:**  
REFORMA DAS UBSs E HM  
PROJETO EXECUTIVO  
UBS CONSELVAN  
MEMORIAL DESCRITIVO DE INSTALAÇÕES  
HIDRÁULICAS

**Nº. NEXA:**  
MD-I726418001-0000ARQ0514

**FOLHA**  
7/8

**Nº. EMITENTE:**  
7074266

**REV.**  
2

Ø externo da tub./can.	comp. de faixa (mm)	espaçamentos
20 a 50	200	5
65 a 150	300	5
200 a 380	600	10
400 a 500	800	20

Nos locais onde tubos devem ser fixados a elementos construídos em material leve, recomenda-se o uso de suportes ou braçadeiras flexíveis capazes de isolar vibrações. Onde houver possibilidade de escolha, o uso de diâmetros menores e tubos relativamente flexíveis ajudam a reduzir a transferência de energia sonora da tubulação para a estrutura.

O espaçamento entre suportes, ancoragens ou apoios deve ser adequado, de modo a garantir níveis de deformação compatíveis com os materiais empregados.

O espaçamento dos suportes deverá atender a especificação mínima do fabricante de acordo com o material a ser utilizado e tabela abaixo:

Diâmetro Nominal	mm	20	25	32	40	50	65	80	90	100	125	150	200
		pol.	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2 1/2	3	3 1/2	4	5	6
Aço Carbono		3,50	3,90	3,65	4,70	5,00	5,50	6,10	6,50	6,90	7,50	8,20	9,20
Aço Galvanizado		3,00	3,50	3,80	4,00	4,80	5,00	5,50	N/A	6,50	N/A	N/A	N/A
Cobre		2,45	2,45	3,05	3,05	3,65	3,65	3,65	N/A	4,60	N/A	N/A	N/A
PVC		0,65	0,75	0,85	1,00	1,15	1,30	1,50	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Polipropileno		0,65	0,75	0,85	1,00	1,15	1,30	1,50	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Qualquer tubulação aparente deve ser posicionada de forma a minimizar o risco de impactos danosos a sua integridade. Situações de maior risco requerem a adoção, verificar detalhes tipos / específicos.

Os materiais utilizados na fabricação de suportes, ancoragens e apoios, bem como os seus formatos, devem ser escolhidos de forma a não propiciar efeitos deletérios sobre as tubulações por eles suportadas. Devem ser consideradas as possibilidades de corrosão, as exigências de estabilidade mecânica, as necessidades de movimentação e o espaço necessário para inserção de isolantes.

Todas as sustentações de tubulações deverão ser executadas pela instaladora, sendo vedado o uso de apoios de alvenaria, sendo obrigatório o uso de suportes e apoios metálicos fornecidos e executados por ela. Será proibido o uso de fita Walsiwa, podendo ser utilizado em substituição cantoneiras, perfilado e abraçadeiras galvanizadas a fogo.



NEXA RESOURCES  
ARIPUANÁ

<b>TÍTULO:</b> REFORMA DAS UBSs E HM PROJETO EXECUTIVO UBS CONSELVAN MEMORIAL DESCRITIVO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	<b>Nº. NEXA:</b> MD-I726418001-0000ARQ0514	<b>FOLHA</b> 8/8
	<b>Nº. EMITENTE:</b> 7074266	<b>REV.</b> 2

## 8. GENERALIDADES

Os serviços de execução das instalações devem ser feitos obedecendo às indicações deste memorial, padrões usuais do Contratante, Normas ABNT e demais legislações vigentes e elementos acordados em negociação entre contratado e contratante. Quaisquer dúvidas em relação às especificações devem ser dirigidas em consulta escrita ao contratante.

As instalações a serem executadas deverão ser garantidas pela Instaladora quanto ao seu perfeito funcionamento, quanto à qualidade dos materiais empregados e ainda quanto à conformidade com as exigências em vigor nesta data, impostas pela ABNT sobre as referidas instalações.

A Contratada substituirá por sua conta, qualquer material ou equipamentos de seu fornecimento que durante o prazo determinado pelo Contratante, apresentar defeitos decorrentes da fabricação ou de instalação imprópria, bem como os que estiverem em desacordo com as especificações deste memorial.

Os serviços deverão ser executados observando as normas Brasileiras e as Instruções das concessionárias envolvidas. Portaria nº 3.523, de 28 de agosto de 1998, do Ministério da Saúde.

## 9. MODALIDADE DE CONTRATAÇÃO

Os serviços de instalação hidro-sanitárias serão contratados na modalidade de **PREÇO GLOBAL**, com o fornecimento e instalação de todos os equipamentos e sistemas descritos neste memorial e na PQ-I726418001-0000ARQ0509 (Planilha de Quantidades).







NEXA RESOURCES  
ARIPUANÃ

**TÍTULO:**

REFORMA DAS UBSs E HM  
PROJETO EXECUTIVO  
UBS CONSELVAN  
MEMORIAL DESCRITIVO DE SISTEMAS

**Nº. NEXA:**

MD-I726418001-0000TIC0512

**FOLHA**

2

**Nº. EMITENTE:**

7074266

**REV.**

2

**ÍNDICE**

<b><u>ITEM</u></b>	<b><u>DESCRIÇÃO</u></b>	<b><u>PÁGINA</u></b>
1.	INTRODUÇÃO .....	3
2.	IDENTIFICAÇÃO DOS PROJETOS .....	3
3.	NORMAS .....	4
4.	ESTRUTURA PARA O SISTEMA DE DASOS E VOZ .....	4

**TÍTULO:**REFORMA DAS UBSs E HM  
PROJETO EXECUTIVO  
UBS CONSELVAN  
MEMORIAL DESCRITIVO DE SISTEMAS**Nº. NEXA:**

MD-I726418001-0000TIC0512

**FOLHA**

3

**Nº. EMITENTE:**

7074266

**REV.**

2

## 1. INTRODUÇÃO

Serão atendidas todas as necessidades técnicas necessárias para a funcionalidade da Unidade Básica de Saúde CONSELVAN, tendo como objetivo, oferecer o melhor desempenho funcional, operacional e de manutenção. A utilização de materiais nacionais de fácil obtenção de peças de reposição também será considerada como um ponto importante, além da compatibilização harmoniosa dos sistemas, confiabilidade e segurança.

O projeto será compatibilizado com os de arquitetura, definindo rotas para o sistema, criando um trajeto racional através dos elementos estruturais e demais sistemas, obedecendo sempre as distâncias normativas entre sistemas distintos.

Empresas contratada para a execução, será a responsável pela entrega das instalações com a plenitude das suas funcionalidades em ação.

## 2. IDENTIFICAÇÃO DOS PROJETOS

Os projetos foram separados conforme demonstrado abaixo:

DE-I726418001-0000TIC0514-R0

## 3. NORMAS

O desenvolvimento dos Projetos de Instalações Elétricas deverá seguir no mínimo as recomendações e especificações contidas nas normas técnicas citadas abaixo:

ABNT NBR 14565: Procedimento básico para elaboração de projetos de cabeamento de telecomunicações para rede interna estruturada.

**TÍTULO:**REFORMA DAS UBSs E HM  
PROJETO EXECUTIVO  
UBS CONSELVAN  
MEMORIAL DESCRITIVO DE SISTEMAS**Nº. NEXA:**

MD-I726418001-0000TIC0512

**FOLHA**

4

**Nº. EMITENTE:**

7074266

**REV.**

2

#### 4. ESTRUTURA PARA O SISTEMA DE DADOS E VOZ

Posicionou-se um rack suspenso com o objetivo de acomodar dentro da mesma toda estrutura de dados e voz, esse rack será alimentado através de energia estabilizada, garantindo assim a funcionalidade desses sistemas.

Será utilizada a mesma Central Telefônica existente.

##### 4.1 REDE DE DADOS

Uma rede de dados é composta por diversos elementos, geralmente routers e switches, ligados entre si segundo uma topologia que reflete os principais fluxos de tráfego a percorrer.

###### 4.1.1 CABEAMENTO ESTRUTURADO

Cabeamento estruturado é uma maneira padronizada de cabear um tipo de rede como por exemplo telefonia, internet, etc., minimizando custos e maximizando possíveis expansibilidade futuras.

###### 4.1.2 RACK

São estruturas utilizadas no acondicionamento de equipamentos de redes de computadores, tais como switches, servidores, roteadores, patch panels, etc. que serão instaladas dentro do mesmo.

###### 4.1.3 ATIVOS DE REDE

Serão utilizados os ativos de rede existentes.