

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PROJETO HIDROSSANITÁRIO

OBRA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE DO GUTIERREZ

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PRIMAVERA DO LESTE

LOCAL / DATA: CUIABÁ – MT / JULHO / 2018

INFORMAÇÕES GERAIS

| | |
|-----------------------------------|--|
| Pretendente/Consumidor: | Prefeitura Municipal de Primavera do Leste |
| Obra | Unidade Básica de Saúde do Gutierrez |
| Localidade | Rua Araras - S/N – Conjunto Habitacional do Gutierrez - Primavera do Leste - MT |
| Data..... | Julho / 2018 |
| Descrição do Projeto | O presente memorial descritivo tem por objetivo fixar normas específicas para a Construção de uma Unidade Básica de Saúde. |

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O presente memorial descritivo de procedimentos estabelece as condições técnicas mínimas a serem obedecidas na execução das obras e serviços acima citados, fixando, portanto, os parâmetros mínimos a serem atendidos para materiais, serviços e equipamentos, seguindo as normas técnicas da **ABNT** e constituirão parte integrante dos contratos de obras e serviços. A planilha orçamentária descreve os quantitativos, como também valores em consonância com os projetos básicos fornecidos.

CRITÉRIO DE SIMILARIDADE

Todos os materiais a serem empregados na execução dos serviços deverão ser comprovadamente de boa qualidade e satisfazer rigorosamente as especificações a seguir. Todos os serviços serão executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo, ainda, satisfazer rigorosamente às Normas Brasileiras.

INTERPRETAÇÃO DE DOCUMENTOS FORNECIDOS DOCUMENTOS DA OBRA

No caso de divergências de interpretação entre documentos fornecidos, será obedecida a seguinte ordem de prioridade:

- Em caso de divergências entre esta especificação, a planilha orçamentária e os desenhos/projetos fornecidos, consulte à CENTRAL DE PROJETOS AMM;
- Em caso de divergência entre os projetos de datas diferentes, prevalecerão sempre os mais recentes;
- As cotas dos desenhos prevalecem sobre o desenho (escala);

INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

As instalações hidrossanitárias serão executadas de acordo com orientações do Ministério da Saúde (UBS, Tipo I) e com as seguintes normas técnicas:

- NBR 05626/1998 - Instalação predial de água fria.
- NBR 08160/1999 – Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução.
- NBR 7229/83 – Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos.
- NBR 10844/1989 – Instalações prediais de águas pluviais.

Adotando todos os critérios impostos pelas mesmas para a correta execução do projeto hidrossanitário.

1. SISTEMA DE ÁGUA FRIA NÃO POTÁVEL

Conforme prevê o Projeto Padrão do Ministério da Saúde, foi previsto a execução de um sistema de aproveitamento de águas pluviais.

Á água deverá ser utilizada apenas para irrigação de jardins, lavagem de calçadas externas e abrigo de resíduos.

O sistema será composto por:

- **Filtro wisy ou similar, auto limpante, de aço inoxidável, DN100**, deverá ser instalado na condutor pluvial da AP-08;
- **Moto Bomba com pressostato – Q: 4,32m³/h e Hm: 15mca.** É necessário a instalação, pois o reservatório está nível do solo, sendo assim não apresenta pressão adequada para utilização nas torneiras de irrigação / lavagem calçadas.
- **Reservatório de polietileno, volume de 2.000L.** Foi reduzido o volume de armazenamento (se comparado com o projeto padrão do Ministério da Saúde) pois o telhado que ira apresentar captação de águas pluviais destinadas ao aproveitamento pluvial é apenas a AP-08;

- **Alimentação de água potável da rede pública** - deverá ser executada um ramal de água fria da rede pública para alimentar o reservatório de água não potável (aproveitamento pluvial) nos meses em que não for possível a captação de águas pluviais (meses de estiagem) de forma a não haver prejuízos ao fornecimento de água para torneiras e lavagem de calçadas;
- **Tubulações, registros e acessórios** – deverão seguir o projeto e a planilha orçamentária.

2. SISTEMA DE ÁGUA FRIA POTÁVEL

A edificação a ser construída será alimentada por **01 (um) reservatório metálico, tipo taça, coluna seca (altura da coluna 06 (seis) metros), volume 5.000L**, sendo este, alimentado por rede pública, conforme descrito em projeto.

Será instalado **hidrômetro**, de forma a possibilitar a medição da água consumida nos pontos de utilização da edificação. Para controle de fluxo da entrada de água potável será instalado um registro de gaveta bruto, antes do hidrômetro, de modo a permitir o fácil e imediato bloqueio da alimentação de água em caso de defeito ou manutenção do sistema.

2.1. REDE DE DISTRIBUIÇÃO

A rede de distribuição de água potável será executada, com tubos e conexões de PVC soldável, ponta e bolsa, classe 15.

Em nenhuma hipótese será permitido o aquecimento desta tubulação, para se evitar a reutilização de tubos quando da abertura de bolsas. Serão empregadas sempre luvas duplas do mesmo material.

Deve ser evitada a utilização de materiais de fabricantes diferentes.

Os pontos de utilização devem possuir um recuo de cinco milímetros a contar da superfície externa e acabada da parede, ou azulejo, para se evitar o uso de acessórios desnecessários.

A distribuição de água fria será realizada embutida nas alvenarias da edificação (Tubulações com DN 50 mm no máximo). Para diâmetros maiores será previsto enchimento para subida de tubulação.

O ramal de alimentação foi locado de forma com que não prejudique a estrutura do edifício.

Os ramais obedecerão às vistas específicas de cada detalhe de água, no que diz respeito ao encaminhamento, altura e bitola dos tubos. Os projetos estão apresentados em planta e detalhamento de tubulações e instalações físicas.

Dentro da construção, os tubos devem ser transportados do local de armazenamento até o local de aplicação, carregados por duas pessoas, evitando ser arrastados sobre a superfície o que causaria deformações e avarias nos mesmos.

Devem ser armazenados em lotes arrumados à sombra próxima ao local de utilização.

O corte nas tubulações deve ser feito perpendicularmente ao seu eixo longitudinal, as emendas devem ser lixadas, limpas com solução limpadora e aplicada cola PVC sem excessos.

O projeto foi concebido com todas as conexões previstas ao desenvolvimento das instalações, não sendo necessário, portanto, desvios ou ajustes nas tubulações, o que criaria esforços inadequados na utilização de tubos e conexões.

Devem ser previstas todas as passagens de tubulações antes da concretagem das estruturas constituintes do edifício de modo a facilitar a execução das instalações de água fria e esgotamento sanitário.

2.2. OBSERVAÇÕES

Nas soldagens, sendo o adesivo para tubos de PVC rígido basicamente um solvente com baixa percentagem de resina de PVC, inicia-se durante sua aplicação um processo de dissolução nas superfícies a serem soldadas. A soldagem se dá pela fusão das duas superfícies dissolvidas. Quando comprimidas, formam uma massa comum na região da solda. Para que se obtenha uma solda perfeita, recomenda-se:

- Verificar se a bolsa da conexão e o tubo estão perfeitamente limpos.

Com uma lixa N° 100 tirar o brilho das superfícies a serem soldadas, com o objetivo de melhorar a condição de ataque do adesivo.

- Limpar as superfícies lixadas com solução limpadora, eliminando as impurezas e gorduras que poderiam impedir a posterior ação do adesivo.
- Proceder à distribuição uniforme do adesivo nas superfícies tratadas. Aplicar o adesivo primeiro na bolsa e depois na ponta.
- O adesivo não deve ser aplicado em excesso, pois se tratando de um solvente, ele origina um processo de dissolução do material. O adesivo não se presta para preencher espaços ou fechar furos.
- Encaixar as extremidades e remover os excessos de adesivo.
- Observar que o encaixe seja bastante justo (quase impraticável sem o adesivo), pois sem pressão não se estabelece a soldagem, aguarde o tempo de soldagem de 12 horas, no mínimo, para colocar a rede em carga (pressão).

Procure utilizar tubo e conexão da mesma marca, evitando os problemas de folga e dificuldades de encaixe entre os tubos e as conexões.

Todos os serviços a serem executados, deverão obedecer a melhor técnica vigente, enquadrando-se, rigorosamente dentro das especificações e normas da ABNT.

2.3. CRITÉRIOS DE DIMENSIONAMENTO DA TUBULAÇÃO

Tendo em vista a conveniência, sob o aspecto econômico, a instalação de água fria foi dimensionada trecho a trecho, funcionando como condutos forçados.

Para cada trecho foram perfeitamente caracterizados para os 04 (quatro) parâmetros hidráulicos do escoamento: vazão, velocidade, perda de carga e pressão dinâmica atuante.

O dimensionamento das tubulações foi realizado com base, no método uso máximo provável, como indicado pela NBR-5626/98 (instalação predial de água fria)

da ABNT, de modo a garantir pressões dinâmicas adequadas nos pontos mais desfavoráveis da rede de distribuição, evitando que os pontos críticos das colunas possam operar com pressões negativas em seu interior.

As perdas de cargas foram calculadas com base na fórmula *Universal* para tubos de PVC.

3. SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL

O sistema de drenagem pluvial consiste em apenas direcionar a água acumulada nas calhas para o solo através de condutores verticais.

Em projeto são utilizados os seguintes itens:

- Calha em chapa de aço galvanizado número 24, com desenvolvimento de 50 cm.
- Rufo em chapa de aço galvanizado número 24, com desenvolvimento de 25 cm, sendo esta utilizada para a execução do rufo tipo pingadeira e para os demais rufos.
- Ralo semiesférico em ferro fundido com DN 100.
- A tubulação e as conexões são em PVC branco Série R.

4. SISTEMA DE ESGOTAMENTO

O esgoto doméstico proveniente da edificação seguirá para rede de esgotos prediais com tubos de PVC com diâmetros indicados em projeto concentrando-se em uma caixa de inspeção e em seguida direcionados para 1 (um) Tanque de Cloração e posteriormente para a rede municipal de coleta de esgoto.

4.1. DIMENSIONAMENTO DAS TUBULAÇÕES DE ESGOTO

No dimensionamento das instalações prediais de esgotos sanitários, primário e secundário, serão observadas as prescrições da norma brasileira NBR 8160 – Instalação Predial de Esgoto Sanitário, a NBR 7229/93 Projeto, construção, operação de sistemas de tanques sépticos. A princípio para qualquer dimensionamento dos diâmetros das tubulações de esgoto, deve-se adotar como unidade de contribuição a UHC – Unidade Hunter de Contribuição. Cada aparelho possui o seu número de UHC e o diâmetro mínimo do seu ramal de descarga.

A primeira fase do dimensionamento do projeto predial consiste em definir a localização e quantificar os aparelhos sanitários que serão utilizados na edificação. Ressaltando que todo o aparelho peça e dispositivos deverão satisfazer às exigências das normas pertinentes. Após a primeira fase, determinaram-se os diâmetros mínimos, dos ramais de descarga para posteriormente determinar os diâmetros mínimos, dos ramais de esgoto, tubulação de ventilação e os tubos de queda. A penúltima fase será a determinação dos diâmetros mínimos, dos coletores e subcoletores.

As tubulações de esgoto sanitário serão de PVC rígido no diâmetro indicado em projeto. As caixas sifonadas serão de PVC rígido branco 150x150x50mm, saída de 50 mm, com grelha redonda. Nos ambientes dos consultórios e salas de atendimento as caixas sifonadas deverão possuir grelha escamoteável (do tipo abre e fecha).

5. MEMORIAL DE CÁLCULO

5.1. DIMENSIONAMENTO DO RESERVATÓRIO

Tendo em vista as características da edificação e considerando que estimativa de consumo predial diário, segundo NBR 5626, foi estabelecido um consumo de médio de água potável de 50litros/dia para funcionários e 10l/dia para pacientes.

A UBS conta com 15 funcionários e foi projetada para atender 40 pacientes/dia.

Consumo Diário = População x Unidade por pessoa

$$CD = (15 \times 50) + (100 \times 10)$$

$$CD = 1.750 \text{ l/ dia}$$

Para fins de projeto é importante salientar que a reserva mínima de água deve ser dimensionada a fim de atender a demanda de dois dias consecutivos, porém devido a possibilidade de intermitência de abastecimento na região foi previsto reserva de 5.000L.

Sendo assim no projeto foi prevista a implantação de 01 (um) reservatório metálico, tipo taça, coluna seca (altura de 06 (seis) metros) volume de 5.000L.

5.1.1. VERIFICAÇÃO DE PRESSÃO

A tabela abaixo apresenta os valores de pressão dinâmica mínima os quais devem ser atendidos em projeto.

| Ponto de água | Pressão dinâmica mínima (kPa) | Pressão dinâmica mínima (mca) |
|--|-------------------------------|-------------------------------|
| Bacia sanitária com válvula de descarga | 15,0 | 1,5 |
| Bacia sanitária com caixa acoplada, ou de cordinha | 5,0 | 0,5 |
| Outros locais | 10,0 | 1,0 |

FONTE: ADAPTADO DE NBR 5626/1998

Sendo assim, será apresentado a pressão disponível no ponto mais desfavorável da edificação.

CHUVEIRO – OBS./PROC./COLETA

Conexão analisada:

Chuveiro - 25mm x 1/2" (PVC rígido soldável)
Pavimento ups, Detalhe H1
Nível geométrico: 2.10 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d'água:

Tomadas d'água- saídas curtas - 2" (PVC rígido soldável)
Nível geométrico: 6.00 m
Pressão inicial: 1.00 m.c.a

| Trecho | Vazão (l/s) | Ø (mm) | Veloc. (m/s) | Comprimento (m) | | | J (m/m) | Perda (m.c.a) | Altura (m) | Desnível (m) | Pressões (m.c.a.) | |
|--------|-------------|--------|--------------|-----------------|--------|-------|---------|---------------|------------|--------------|-------------------|---------|
| | | | | Tubo | Equiv. | Total | | | | | Disp. | Jusante |
| 1-2 | 3.12 | 53.40 | 1.39 | 4.00 | 2.80 | 6.80 | 0.0351 | 0.24 | 6.00 | 4.00 | 5.00 | 4.76 |
| 2-3 | 3.12 | 53.40 | 1.39 | 2.35 | 0.80 | 3.15 | 0.0351 | 0.11 | 2.00 | 2.35 | 7.11 | 7.00 |
| 3-4 | 3.12 | 53.40 | 1.39 | 2.50 | 3.40 | 5.90 | 0.0351 | 0.21 | -0.35 | 0.00 | 7.00 | 6.79 |
| 4-5 | 3.12 | 53.40 | 1.39 | 8.47 | 3.40 | 11.87 | 0.0351 | 0.42 | -0.35 | 0.00 | 6.79 | 6.38 |
| 5-6 | 3.12 | 53.40 | 1.39 | 3.45 | 3.40 | 6.85 | 0.0351 | 0.24 | -0.35 | -3.45 | 2.93 | 2.69 |
| 6-7 | 3.12 | 53.40 | 1.39 | 1.16 | 3.40 | 4.56 | 0.0351 | 0.16 | 3.10 | 0.00 | 2.69 | 2.53 |
| 7-8 | 2.57 | 44.00 | 1.69 | 2.43 | 7.60 | 10.03 | 0.0798 | 0.38 | 3.10 | 0.00 | 2.53 | 2.14 |
| 8-9 | 2.51 | 44.00 | 1.65 | 0.59 | 2.20 | 2.79 | 0.0764 | 0.21 | 3.10 | 0.00 | 2.14 | 1.93 |
| 9-10 | 0.45 | 21.60 | 1.24 | 1.66 | 7.30 | 8.96 | 0.0869 | 0.17 | 3.10 | 0.00 | 1.93 | 1.77 |
| 10-11 | 0.35 | 21.60 | 0.97 | 5.39 | 0.80 | 6.19 | 0.0562 | 0.35 | 3.10 | 0.00 | 1.77 | 1.42 |
| 11-12 | 0.25 | 21.60 | 0.68 | 3.93 | 0.80 | 4.73 | 0.0307 | 0.15 | 3.10 | 0.00 | 1.42 | 1.27 |

| Trecho | Vazão (l/s) | Ø (mm) | Veloc. (m/s) | Comprimento (m) | | | J (m/m) | Perda (m.c.a) | Altura (m) | Desnível (m) | Pressões (m.c.a.) | |
|--------|-------------|--------|--------------|-----------------|--------|-------|---------|---------------|------------|--------------|-------------------|---------|
| | | | | Tubo | Equiv. | Total | | | | | Disp. | Jusante |
| 12-13 | 0.10 | 21.60 | 0.27 | 2.82 | 2.40 | 5.22 | 0.0063 | 0.03 | 3.10 | 0.00 | 1.27 | 1.24 |
| 13-14 | 0.10 | 21.60 | 0.27 | 1.10 | 1.20 | 2.30 | 0.0063 | 0.01 | 3.10 | 1.10 | 2.34 | 2.33 |
| 14-15 | 0.10 | 21.60 | 0.27 | 1.10 | 0.20 | 1.30 | 0.0063 | 0.01 | 2.00 | 1.10 | 3.43 | 3.42 |
| 15-16 | 0.10 | 21.60 | 0.27 | 0.20 | 1.20 | 1.40 | 0.0063 | 0.01 | 0.90 | 0.00 | 3.42 | 3.41 |
| 16-17 | 0.10 | 21.60 | 0.27 | 0.20 | 1.20 | 1.40 | 0.0063 | 0.01 | 0.90 | -0.20 | 3.21 | 3.20 |
| 17-18 | 0.10 | 21.60 | 0.27 | 1.00 | 0.20 | 1.20 | 0.0063 | 0.01 | 1.10 | -1.00 | 2.20 | 2.19 |
| 18-19 | 0.10 | 21.60 | 0.27 | 0.00 | 1.20 | 1.20 | 0.0063 | 0.01 | 2.10 | 0.00 | 2.19 | 2.18 |

| Pressões (m.c.a.) | | | |
|-------------------|----------------|---------------------|-------------------|
| Estática inicial | Perda de carga | Dinâmica disponível | Mínima necessária |
| 4.90 | 2.72 | 2.18 | 1.00 |

Situação: Pressão suficiente

3.3. SISTEMA DE TRATAMENTO/DISPOSIÇÃO DE ESGOTO – DIMENSIONAMENTO DO PROJETO

O dimensionamento do sistema de tratamento/disposição final de esgoto foi elaborado utilizando os mesmos valores de per capita utilizados no dimensionamento do reservatório.

- Público em Geral – 10l/ dia x Pessoa – Público de 100 Pessoas x Dia;
- Funcionários – 50l/dia x Funcionário – 15 Funcionários x Dia;

DIMENSIONAMENTO DO TANQUE DE DESINFECÇÃO

- Cálculo do Volume de esgoto diário – Seguindo os dados a baixo verifica-se um volume de esgoto diário de 1750 l.
- N = atendimentos – 20/dia por atendimento;
- N = 7 funcionários – 50l/dia por atendimento;
- Determinação de Vazão l/s – 1750 l/dia – 0,020 l/s
- Através da fórmula a baixo é verificada o volume mínimo que deve ser apresentado pelo tanque de desinfecção:

$$V_{td} = Q \text{ (l/s)} \times T_d \text{ (s)}$$

Onde:

Q – Vazão de esgoto em litros por Segundo;

Td – Tempo de detenção em segundos (O tempo de detenção deve ser de no mínimo 30 min);

Obtendo assim:

$$V_{td} = 0,020/s \times 1800 \text{ s} = 36,00 \text{ l ou } 0,036 \text{ m}^3.$$

O tanque deve apresentar um volume mínimo de 0,018 m³.

De acordo com o volume calculado foram adotadas as seguintes dimensões:

| Volume útil calculado (m ³) | Volume útil efetivo (m ³) | Formato do tanque | Largura(m) | Comprimento(m) | Profundidade útil (m) | Número de câmaras |
|---|---------------------------------------|-------------------|------------|----------------|-----------------------|-------------------|
| 0,036 | 0,36 | Prismático | 1,2 | 0,6 | 0,5 | Câmara única |

As dimensões adotadas superam o volume calculado, pois se fosse adotado o volume calculado as dimensões seriam muito pequenas dificultando a manutenção e funcionamento, para uma vazão tão baixa, duas pastilhas de cloro devem ser suficientes para mais de um dia.

É de responsabilidade do contratante a manutenção diária do tanque de desinfecção mantendo sempre constante o uso das pastilhas de cloro que devem estar no tanque de desinfecção.

ESPECIFICAÇÕES

a) Água Fria / Irrigação Água Não Potável

| ESPECIFICAÇÃO | |
|---------------------|--|
| Tubulação | Os tubos deverão ser em PVC rígido marrom, com juntas soldáveis, pressão de serviço 7,5 Kgf/cm ² , fabricados e dimensionados conforme a norma NBR-5648/99 ¹ da ABNT. O fornecimento deverá ser em barra de tubos com comprimento útil de 3,00 ou 6,00m. |
| Conexões | As conexões deverão ser em PVC rígido marrom, com juntas soldáveis, pressão de serviço 7,5 Kgf/cm ² , fabricados e dimensionados conforme a norma NBR-5648/77 da ABNT. |
| | As buchas das conexões das peças de utilização deverão ser em latão. |
| Registros de Gaveta | Os registros de gaveta deverão ser em bronze, dotados de canoplas cromadas ou acabamento bruto, conforme projeto. |

b) Coleta e Disposição de Esgotos Sanitário

| ESPECIFICAÇÃO | |
|---------------|--|
| Tubulação | Deverá ser em PVC rígido, para instalações prediais de esgoto, tipo ponta bolsa com virola para juntas elásticas. A fabricação deverá atender a norma NBR-5688/99 da ABNT |
| Conexões | Deverão obedecer as mesmas especificações dos tubos. |

| | |
|-------------------|--|
| Caixa de inspeção | Deverão ser construídas no local, com fundo de concreto magro e alvenaria de blocos, impermeabilizada internamente. Tampa removível de concreto armado apresentando vedação perfeita e dimensões conforme necessidade do projeto. |
|-------------------|--|

c) Drenagem de Águas Pluviais

| ESPECIFICAÇÃO | |
|---------------|---|
| Tubulação | Os tubos e conexões deverão ser em PVC rígido, série R para águas pluviais com ponta e bolsa e virola para juntas elásticas, conforme NBR-5688/992 da ABNT. |
| Conexões | Deverão obedecer as mesmas especificações dos tubos. |

EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços deverão ser executados de acordo com os desenhos do projeto, relação de materiais e as indicações e especificações do presente memorial. O executor deverá se necessário, manter contato com as repartições competentes, a fim de obter as necessárias aprovações dos serviços a serem executados, bem como fazer os pedidos de ligações e inspeções.

Os serviços deverão ser executados de acordo com o andamento da obra, devendo ser observadas as seguintes disposições:

- I. Os serviços deverão ser executados por operários especializados.
- II. Deverão ser empregadas nos serviços somente ferramentas apropriadas a cada tipo de trabalho.
- III. Quando conveniente, as tubulações embutidas deverão ser montadas antes do assentamento de alvenaria.

² NBR-5688/99 - Sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação - Tubos e conexões de PVC, tipo DN – Requisitos

- IV. As tubulações verticais, quando não embutidas, deverão ser fixadas por braçadeiras galvanizadas, com espaçamento tal que garanta uma boa fixação.
- V. As interligações entre materiais diferentes deverão ser feitas usando-se somente peças especiais para este fim.
- VI. Não serão aceitas curvas forçadas nas tubulações sendo que nas mudanças de direções serão usadas somente peças apropriadas do mesmo material, de forma a se conseguir ângulos perfeitos.
- VII. Para facilitar em qualquer tempo as desmontagens das tubulações, deverão ser colocadas, onde necessário, uniões ou flanges.
- VIII. Não será permitido amassar ou cortar canoplas. Caso seja necessária uma ajustagem, a mesma deverá ser feita com peças apropriadas.
- IX. A colocação dos equipamentos deverá ser feita com o máximo de esmero, garantindo uma vedação perfeita nas ligações de água e nas de esgoto. O acabamento deve ser de primeira qualidade.

NOTAS E OBSERVAÇÕES

- Todas as informações necessárias para sanar possíveis dúvidas estão descritas neste memorial e nas pranchas dos projetos;
- Caso haja dúvidas na execução das instalações e as mesmas não forem sanadas após a leitura deste memorial, o proprietário poderá entrar em contato com o autor dos projetos;
- Quaisquer alterações nos projetos deverão ter a autorização do autor dos mesmos.

Cuiabá, MT, 11 de Julho de 2018.

KATIA HERMANN
Engenheira Sanitarista e Ambiental
CREA – 121257613-6