



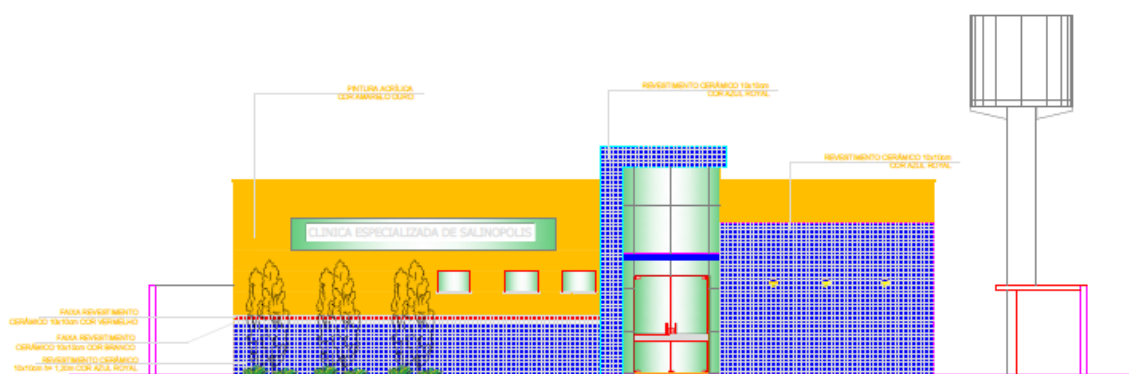
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS**

**SECRETARIA DE SAÚDE**

# **CONSTRUÇÃO DE CLÍNICA ESPECIALIZADA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS- PA**

**AGOSTO/2016**

## **MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**



**Fachada 01**  
Escala 1/75



## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>6</b>
1.1. OBJETIVO DO DOCUMENTO.....	6
<b>2. ARQUITETURA.....</b>	<b>6</b>
2.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS .....	6
2.2. PARÂMETROS DE IMPLANTAÇÃO.....	7
2.3. PARÂMETROS FUNCIONAIS E ESTÉTICOS.....	8
2.4. ESPAÇOS DEFINIDOS E DESCRIÇÃO DOS AMBIENTES .....	9
2.5. ELEMENTOS CONSTRUTIVOS DE ADAPTAÇÃO CLIMÁTICA .....	12
2.6. ACESSIBILIDADE .....	12
<b>3. SISTEMA CONSTRUTIVO.....</b>	<b>12</b>
3.1 CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA CONSTRUTIVO.....	12
3.2. VIDA UTIL DO PROJETO.....	13
<b>4. ELEMENTOS CONSTRUTIVOS .....</b>	<b>14</b>
4.1. SISTEMA ESTRUTURAL .....	14
4.1.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	14
4.1.2. CARACTERIZAÇÃO E DIMENSÃO DOS COMPONENTES .....	14
4.1.2.1. FUNDAÇÕES.....	14
4.1.2.1.1. FUNDAÇÕES SUPERFICIAIS OU DIRETAMENTE APOIADAS.....	14
4.1.2.1.2. FUNDAÇÕES PROFUNDAS.....	14
4.1.2.2. VIGAS .....	15
4.1.2.3. PILARES.....	15
4.1.2.4. LAJES.....	15
<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA.....</b>	<b>16</b>
<b>5. SERVIÇOS PRELIMINARES.....</b>	<b>16</b>
5.1 PLACA DA OBRA.....	16
5.2. INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE ÁGUA.....	16
5.3. INSTALAÇÃO PROVISÓRIA ELETRICA BAIXA TENSÃO.....	16
5.4. INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE ESGOTO.....	16
5.5. BARRACÃO EM MADEIRA / ALMOXARIFADO.....	16
5.6. LOCALIZAÇÃO DE OBRA.....	17
5.7. TAPUME.....	17
<b>6. MOVIMENTO DE TERRAS PARA FUNDAÇÕES/MURO/CASTELO D'ÁGUA.....</b>	<b>17</b>
6.1 ESCAVAÇÃO MANUAL.....	17
6.2 ATERRO APILOADO.....	17
6.3 REATERRO INTERNO COMPACTADO MANUALMENTE.....	18
<b>7. FUNDAÇÕES .....</b>	<b>18</b>



**PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS**

**SECRETARIA DE SAÚDE**

---

7.1. CONCRETO FCK=25MPA, VIRADO EM BETONEIRA, SEM LANÇAMENTO.....	18
7.1.2 LANÇAMENTO.....	18
7.2. FORMA TABUA P/ CONCRETO EM FUNDAÇÃO C/ REAPROVEITAMENTO 10X.....	19
7.3. ARMAÇÃO.....	19
<b>8. SUPERESTRUTURA .....</b>	<b>19</b>
8.1 FÔRMA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM.....	19
8.2. ARMAÇÃO.....	19
8.3. CONCRETO FCK=25MPA, VIRADO EM BETONEIRA, SEM LANÇAMENTO.....	19
8.4. LANÇAMENTO.....	20
8.5 CONCRETO ARMADO PARA VERGAS E CONTRA VERGAS.....	20
8.6 LAJE.....	21
<b>9. SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL INTERNO E EXTERNO (PAREDES).....</b>	<b>21</b>
9.1 ALVENARIA DE BLOCOS CERÂMICOS.....	21
9.2 DIVISÓRIA DE BANHEIROS .....	21
<b>10. ESQUADRIAS.....</b>	<b>21</b>
10.1. PORTAS DE MADEIRA .....	21
10.2. PORTAS EM ALUMÍNIO.....	22
10.3. PORTAS DE VIDRO.....	23
10.4 JANELAS DE VIDRO TEMPERADO.....	23
10.5 VIDROS.....	24
<b>11. SISTEMA DE COBERTURA.....</b>	<b>24</b>
11.1. ESTRUTURA DO TELHADO - TRELIÇAS METÁLICAS.....	24
11.2. TRAMA DE AÇO.....	24
11.3. TELHAS METÁLICAS TERMO ACÚSTICA.....	24
11.4. CUMEEIRA EM PERFIL ONDULADO DE AÇO ZINCADO.....	24
11.5. CALHA DE CONCRETO.....	25
11.6 RUFOS METÁLICOS.....	25
11.7 PINGADEIRAS EM CONCRETO.....	25
<b>12. IMPERMEABILIZAÇÕES.....</b>	<b>25</b>
12.1 TINTA ASFÁLTICA.....	25
12.2 MANTA ASFÁLTICA.....	26
<b>13. REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS.....</b>	<b>26</b>
13.1. CHAPISCO.....	26
13.2. EMBOÇO.....	26
13.3. REBOCO.....	26
13.4. REVESTIMENTO CERÂMICO.....	26



---

<b>14. SISTEMAS DE PISOS INTERNOS E EXTERNOS (PAVIMENTAÇÃO).....</b>	<b>27</b>
14.1 CONTRAPISO.....	27
14.2 CAMADA REGULARIZADORA.....	27
14.3 PISO CIMENTADO.....	27
14.4 PISO CERÂMICO.....	27
14.5 PISO INDUSTRIAL.....	28
14.6 SOLEIRAS.....	28
14.7 PAVIMENTAÇÃO EXTERNA.....	28
14.7.1. PASSEIO CIMENTADO.....	28
14.7.2. PLANTIO DE GRAMA.....	29
<b>15. PINTURA .....</b>	<b>29</b>
15.1 APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA CORRIDA EM PAREDE.....	29
15.2. EMASSAMENTO COM MASSA EPÓXI, 2 DEMÃOS (SALA CIRÚRGICA).....	29
15.3. APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA TEXTURIZADA ACRÍLICA.....	29
15.4. PINTURA EM LATEX ACRÍLICO 02 DEMÃOS SOBRE PAREDE INTERNA.....	29
15.5. PINTURA EPOXI 03 DEMÃOS.....	30
15.6. APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA EM TETO COM MASSA LATEX 2 DEMÃOS.....	30
15.7. PINTURA EM LATEX PVA 02 DEMÃOS SOBRE TETO.....	30
15.8. PINTURA DE NATA DE CIMENTO 03 DEMÃOS (BANCOS EXTERNOS).....	30
15.9. VERNIZ POLIURETANO BRILHANTE EM CONCRETO 3 DEMÃOS (BANCOS EXTERNOS).....	30
15.10. PINTURA ESMALTE FOSCO 02 DEMÃOS SOBRE SUPERFÍCIE METÁLICA INCLUSO 01 DEMÃO DE FUNDO ANTI CORROSIVO - UTILIZAÇÃO DE REVOLVER.....	31
<b>16. INSTALAÇÃO HIDRÁULICA.....</b>	<b>31</b>
16.1. TUBO PVC SOLDÁVEL de Ø 25 mm, Ø 32 mm, Ø 40 mm, Ø 50 mm.....	31
16.1.2. ADAPTADOR PVC SOLDAVEL LONGO COM FLANGES LIVRES PARA CAIXA D'AGUA 25MMX3/4", 50MMX1.1/2", 25MMX3/4" - (ENTRADA EXTRAVASOR E LIMPEZA) .....	31
16.1.3. CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL.....	31
16.1.2. TE, PVC, SOLDÁVEL.....	32
16.1.3. JOELHO 90º COM BUCHA DE LATÃO PV SOLDÁVEL.....	32
16.1.4. TORNEIRA DE BOIA VAZAO TOTAL 3/4 COM BALAO PLASTICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.....	32
16.1.5. REGISTROS.....	32
<b>17. DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS.....</b>	<b>33</b>
17.1. TUBULAÇÕES E CONEXÕES DE PVC.....	33
17.2. ACESSÓRIOS.....	33



**PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS**

**SECRETARIA DE SAÚDE**

---

<b>18. INSTALAÇÃO SANITÁRIA.....</b>	<b>34</b>
<b>19. LOUÇAS E METAIS.....</b>	<b>35</b>
<b>20. SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO.....</b>	<b>36</b>
20.1. EXTINTOR PQS - 4KG.....	36
20.2. LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA.....	36
20.3. PLACA DE SINALIZAÇÃO EM PVC (cod 01;02;09;13a;13b;14;17;23).....	37
<b>21. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - 110V.....</b>	<b>37</b>
<b>22. INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO.....</b>	<b>47</b>
<b>23. INSTALAÇÕES DE REDE ESTRUTURADA.....</b>	<b>48</b>
<b>24. SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA).....</b>	<b>51</b>
<b>25. SERVIÇOS COMPLEMENTARES.....</b>	<b>52</b>
<b>26. SERVIÇOS FINAIS.....</b>	<b>55</b>



## **1. INTRODUÇÃO**

### **1.1. OBJETIVO DO DOCUMENTO**

O memorial descritivo, como parte integrante de um projeto executivo, tem a finalidade de caracterizar criteriosamente todos os materiais e componentes envolvidos, bem como toda a sistemática construtiva utilizada. Tal documento relata e define integralmente o projeto executivo e suas particularidades.

Constam do presente memorial descritivo a descrição dos elementos constituintes do **projeto arquitetônico**, com suas respectivas sequências executivas e especificações. Constam também do Memorial a citação de leis, normas, decretos, regulamentos, portarias, códigos referentes à construção civil, emitidos por órgãos públicos federais, estaduais e municipais, ou por concessionárias de serviços públicos.

## **2. ARQUITETURA**

### **2.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS**

O projeto prevê a **Construção de Clínica Especializada**, atendendo as normas contidas na Resolução RDC Nº 50/2002 – ANVISA, que dispõem sobre regulamento técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde; RDC Nº 63/2011 que dispõem sobre requisitos de boas praticas do funcionamento para serviços de saúde; RDC Nº 51/2011 que dispõem sobre os requisitos mínimos para análise, avaliação e aprovação de projetos físicos de estabelecimentos de saúde no Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS); Resolução RDC nº 306, de 07 de dezembro de 2004 – Anvisa; ABNT/NBR 9050; ANEXO I DA PORTARIA Nº 1884 /GM DE 11 DE NOVEMBRO DE 1994; normas da ABNT e alterações. Assim como as e as políticas do Ministério da Saúde, bem como as portarias ministeriais relacionadas a programas financiados pelo MS.

A concepção do partido se deu de forma simples, atendendo as cinco fases da metodologia de planejamento para unidades de saúde pública:

- 1 - Conformidade (conhecimento da realidade e delimitação do objeto de estudo);
- 2 - Contiguidade (definições dos objetivos gerais e específicos);
- 3 - Expansibilidade (previsão de expansão em projeto);
- 4 - Flexibilidade (previsão de futuras adaptações) e
- 5 - Valência (controle e gerenciamento do projeto).

Visando melhorar as condições de atendimento a população e de trabalho para os funcionários, partiu-se de um programa de necessidades baseado na demanda atual/ fluxo de atendimento e da Proposta Assistencial que definiu o programa de necessidades para elaboração deste projeto.



Sobre **PROJETO, MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E CRITÉRIOS DE ANALOGIA**: Nenhuma alteração nas plantas, detalhes ou especificações, determinando ou não alteração de custo da obra ou serviço, será executada sem autorização do Responsável Técnico pela obra.

Em caso de itens presentes neste Memorial Descritivo e não incluídos nos projetos, ou vice-versa, devem ser levados em conta na execução dos serviços de fôrma como se figurassem em ambos.

Em caso de divergências entre os desenhos de execução dos projetos e as especificações, o Responsável Técnico pela obra deverá ser consultado, a fim de definir qual a posição a ser adotada.

Em caso de divergência entre desenhos de escalas diferentes, prevalecerão sempre os de escala maior. Na divergência entre cotas dos desenhos e suas dimensões em escala, prevalecerão as primeiras, sempre precedendo consulta ao Responsável Técnico pela obra.

Todos os materiais a serem empregados deverão obedecer às especificações dos projetos e deste memorial. Na comprovação da impossibilidade de adquirir e empregar determinado material especificado deverá ser solicitada sua substituição, condicionada à manifestação do Responsável Técnico pela obra.

A substituição de materiais especificados por outros equivalentes pressupõe, para que seja autorizada, que o novo material proposto possua, comprovadamente, equivalência nos itens qualidade, resistência e aspecto.

## **2.2. PARÂMETROS DE IMPLANTAÇÃO**

Para definir a implantação do projeto no terreno a que se destina, devem ser considerados alguns parâmetros indispensáveis ao adequado posicionamento que irá privilegiar a edificação das melhores condições do terreno: avaliar dimensões, forma e topografia do terreno, existência de vegetação, mananciais de água e etc.

A instituição responsável pela construção da unidade deverá fornecer as cotas, coordenadas e outros dados para a locação da obra. A locação da obra no terreno será realizada a partir das referências de nível e dos vértices de coordenadas implantados ou utilizados para a execução do levantamento topográfico.

A implantação em terreno retangular com medidas de 58m de largura por 22m de profundidade obedeceu a legislação vigente de uso e ocupação do solo. A instituição responsável pela construção da unidade assumirá total responsabilidade pela locação da obra obedecendo às cotas do projeto de implantação Prancha: ARQ 01.



### **2.3. PARÂMETROS FUNCIONAIS E ESTÉTICOS**

Para a elaboração do projeto e definição do partido arquitetônico foram condicionantes alguns parâmetros, a seguir relacionados:

**Programa arquitetônico** – elaborado com base no número de usuários e nas necessidades operacionais cotidianas da clínica;

**Distribuição dos blocos** – a distribuição do programa se dá por uma setorização clara dos conjuntos funcionais em blocos e previsão dos principais fluxos e circulações; A setorização prevê espaços levando em consideração as áreas de atendimento afins. A distribuição dos blocos prevê também a interação com o ambiente natural;

**Volumetria dos blocos** – Derivada do dimensionamento dos blocos e da tipologia de coberturas adotada, a volumetria é elemento de identidade visual do projeto;

**Áreas e proporções dos ambientes internos** – Os ambientes internos foram pensados sob o ponto de vista do melhor atendimento aos pacientes. Os conjuntos funcionais do edifício da clínica especializada são compostos por consultórios / sala de adm. / sala de RX / sala de fisioterapia / depósito de materiais e equipamentos / vestiários / piscina / sala de escovação / sala de anestésicos/ posto de enfermagem / copa / banheiros / jardim / lavanderia / recepção / sala de espera. Todos os ambientes são amplos, permitindo a adequada avaliação e tratamento do paciente.

**Layout** – O dimensionamento dos ambientes internos em conjuntos funcionais da clínica foi realizado levando-se em consideração os equipamentos e mobiliários adequados ao atendimento e ao bom funcionamento da mesma;

**Tipologia das coberturas** – foi adotada solução simples de telhado em duas águas do tipo telha metálica termoacústica, de fácil execução em consonância com o sistema construtivo adotado.

**Esquadrias** – foram dimensionadas levando em consideração os requisitos de iluminação e ventilação natural em ambientes de saúde;

**Elementos arquitetônicos de identidade visual** – elementos marcantes do partido arquitetônico da clínica, como pórticos, volumes, molduras e etc. Eles permitem a identificação da clínica;

**Funcionalidade dos materiais de acabamentos** – os materiais foram especificados levando em consideração os seus requisitos de uso e aplicação: intensidade e característica do uso, conforto antropodinâmico, exposição a agentes e intempéries;





**Especificações das cores de acabamentos** – foram adotadas cores que privilegiassem o atendimento dos usuários;

**Especificações das louças e metais** – para a especificação destes foi considerada a tradição, a facilidade de instalação/uso e a existência dos mesmo no município de Salinópolis no estado do Pará. Foram observadas as características físicas, durabilidade, racionalidade construtiva e facilidade de manutenção.

#### **2.4. ESPAÇOS DEFINIDOS E DESCRIÇÃO DOS AMBIENTES**

Entende-se por Ambulatório toda unidade de saúde destinada a prestar assistência a pacientes em regime de não internação ou com internação por período de até 24 horas. Esses Ambulatórios desenvolvem, além de ações do nível primário, consultas nas quatro especialidades básicas: clínica médica, gineco-obstetrícia, pediatria e cirurgia, além de atendimento odontológico, também conhecidos como Clínica especializada.

De acordo com a Anvisa, através da Resolução RDC nº50/2002 (ANVISA, 2004), a Unidade de Ambulatório pertence à atribuição 1: *Prestação de atendimento eletivo de promoção e assistência à saúde em regime ambulatorial e de hospital-dia*. As principais atividades, da atribuição 1, desenvolvidas no Ambulatório são as seguintes: Recepcionar, registrar e fazer marcação de consultas; Proceder à consulta médica, odontológica, psicológica, de assistência social, de nutrição, de farmácia, de fisioterapia, de terapia ocupacional, de fonoaudiologia e de enfermagem; Realizar procedimentos médicos e odontológicos de pequeno porte, sob anestesia local (punções, biópsia, etc.).

Partindo dessa premissa a Clínica especializada localizada no município de Salinópolis foi concebida de uma forma simples e ao mesmo tempo arrojada, de modo a se conseguir o máximo em termos de flexibilidade na implantação dos ambientes. Os ambulatórios que foram distribuídos em volta do Salão de Espera e da Recepção, otimizando o fluxo dos pacientes diretamente ligados aos ambulatórios de forma que os mesmos não interfiram nas atividades da equipe de saúde e nem nas áreas reservadas a pacientes internos, médicos e funcionários. Apresenta circulação de pacientes distinta da circulação de equipe médica, o que proporciona maior privacidade e controle de fluxos indesejados em áreas específicas. A circulação 2 possui um porta de barreira que restringe à equipe e ambientes de apoio, como banheiro para funcionários, copa, sala de gerencia, Lavanderia, rouparia, DML, Expurgo e da acesso a área externa depósito de resíduos. A circulação 1 dá acesso a sala de medias cirurgias e aos ambientes de apoio: vestiário com barreira, sala de anestésicos, escovação, posto de enfermagem, área de recuperação pós anestésica. A passarela de acesso ao Bloco de Fisioterapia faz a integração com o bloco de Clínica medica. O bloco de Fisioterapia possui a sala de fisioterapia, piscina, consultório de Fisioterapia, depósito de materiais e equipamentos e banheiros acessíveis femininos/ masculinos.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS

### SECRETARIA DE SAÚDE

---

Na área externa também existem os jardins com bancos para descanso e contemplação, o reservatório elevado sobre torre de concreto com 6m de altura, o depósito de resíduos com 03 câmaras individualizadas com paredes em alvenaria, revestido com lajota cerâmica, pontos de água em cada câmara, coberto com laje de concreto e fechados com portões em grade.

O projeto estrutural deverá ser concebido para uma base de fundação (sapatas isoladas e cintas) e superestrutura de pilares, vigas e lajes em concreto armado, sendo que a estrutura principal poderá ter dois tipos de materiais: Concreto ou Aço.

O sistema de vedação vertical interno e externo (paredes) é feito por alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 9x19 x19cm (espessura 9 cm) de paredes com área líquida maior ou igual a 6m<sup>2</sup> com vãos e argamassa de assentamento com preparo em betoneira e somente para divisória do box do chuveiro e do sanitário do vestiário com barreira será de em granito com espessura de 2 cm. Todas as paredes externas e internas receberão Chapisco e Emboço traço 1:2:9, exceto da sala de raio-X que receberá Emboço para parede interna - preparo manual - espessura 2,5 cm com argamassa Baritada e cantos arredondados.

A cobertura será com estrutura metálica de tesouras; trama de aço composta por terças para telhado até duas águas para telha termoacústicas, incluso transporte vertical; cobertura com telha termo acústica; cumeeira em perfil ondulado de aço zincado; calha de concreto, 40x15 cm, espessura 8cm preparada em betoneira com cimentado liso executado com argamassa traco 1:4 (cimento e areia media nao peneirada), preparo manual; rufo em chapa de aço galvanizada nº 24, desenvolvimento 25 cm; pingadeira em concreto armado, largura 21cm, espessura 3cm . Para os blocos de Serviços e Administrativo e para as Salas de Aula, o fechamento superior será em laje pré-moldada.

O Projeto apresenta instalações elétricas em 110V e 220V, alternativas de fundações do tipo sapata isolada e vigas baldrame. O sistema de esgoto esta previsto o conjunto de fossa, filtro e sumidouro e o abastecimento de água será feito pela rede publica com reservação no reservatório elevado em fibra de vidro 5.000 L.

Os blocos são compostos pelos seguintes ambientes:

#### Bloco da Clínica:

*Consultório Ultrassonografia;*

*Consultório Gineco-Obstetrico;*

*Consultório Oftalmológico;*

*Consultório de Pediatria;*

*Consultório de Fonoaudiologia;*

*Consultório Ortopédico;*

*Consultório de Psicologia;*

*Consultório Cardiológico;*

*Consultório Neurológico;*

*Consultório Clínica- Médica;*

*DML;*

*Rouparia;*

*Lavanderia;*



**PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS**

**SECRETARIA DE SAÚDE**

---

*Vestiário Funcionários;*  
*Banheiro;*  
*Dep. Res. Recicláveis;*  
*Dep. Res. Contaminados;*  
*Dep. Res. Comuns;*  
*Hall;*  
*WC Masc.;*  
*WC Fem.;*  
*WC Públ. PNE;*  
*Sala de espera;*  
*Recepção;*  
*Sala de esterilização;*  
*Sala de Expurgo;*  
*Área de recup. Pós-anestésica;*  
*Posto de Enfermagem;*  
*Escovação;*  
*Copa;*  
*Anestésicos;*  
*Sala de Médias Cirurgias;*  
*Hall;*  
*Barreira 1;*  
*Vestiário com barreira;*  
*Circulação 1;*  
*Circulação 2.*

**Bloco de Fisioterapia:**

*Depósito de Materiais/Equipamentos;*  
*WC Públ. PNE;*  
*WC Públ. PNE;*  
*Consultório de Fisioterapia;*  
*Sala de Fisioterapia;*  
*Piscina.*

***Passarela:*** Espaço de integração entre o bloco da clínica e o bloco de fisioterapia.

***Jardim:*** Espaço não coberto destinado à instalação de bancos

***Castelo d'água:*** Elemento cilíndrico em concreto, característico do Projeto Padrão, que abriga o reservatório de água.



## **2.5. ELEMENTOS CONSTRUTIVOS DE ADAPTAÇÃO CLIMÁTICA**

As diversidades climáticas no território nacional são inúmeras. As particularidades regionais devem ser observadas e as necessidades de conforto espacial e térmico atendidas.

É de fundamental importância que o edifício proporcione a seus ocupantes um nível desejável de conforto ambiental, o que tem início com a realização de um projeto de implantação adequado que privilegie a adequação da edificação aos parâmetros ambientais, bem como definido no item 2.2.

Foi adotado o Pé direito de 3,00m, como padrão mínimo para esta obra no Bloco da Clínica e Pé direito de duplo para o Bloco de Fisioterapia.

O uso de esquadrias amplas priorizando a iluminação natural, otimiza o conforto ambiental no tocante a iluminância.

## **2.6. ACESSIBILIDADE**

Com base no artigo 80 do Decreto Federal N°5.296, de 2 de Dezembro de 2004, a acessibilidade é definida como “Condição para utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transporte e dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação, por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida”.

O projeto arquitetônico baseado na norma ABNT NBR 9050 Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, prevê além dos espaços com dimensionamentos adequados, todos os equipamentos de acordo com o especificado na norma, tais como: barras de apoio, equipamentos sanitários, sinalizações visuais e táteis.

Tendo em vista a legislação vigente sobre o assunto, o projeto prevê:

**Rampa** de acesso, que deve adequar-se à topografia do terreno escolhido;

**Piso tátil** direcional e de alerta perceptível por pessoas com deficiência visual;

**Sanitários para adultos** (feminino e masculino) portadores de necessidade especiais;

Observação: Os sanitários contam com bacia sanitária específica para estes usuários, bem como barras de apoio nas paredes e nas portas para a abertura e fechamento de cada ambiente.

## **3. SISTEMA CONSTRUTIVO**

### **3.1 CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA CONSTRUTIVO**

Em virtude do grande número de municípios a serem atendidos e da maior agilidade na análise de projeto e fiscalização de convênios e obras, optou-se pela utilização de um projeto-padrão. Algumas das premissas deste projeto padrão tem aplicação direta no sistema construtivo adotado:



## PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS

### SECRETARIA DE SAÚDE

Definição de um modelo que possa ser implantado em qualquer região do território brasileiro, considerando-se as diferenças climáticas, topográficas e culturais;

Facilidade construtiva, com modelo e técnica construtivos amplamente difundidos;

Garantia de acessibilidade a portadores de necessidades especiais em consonância com a ABNT NBR 9050;

Utilização de materiais que permitam a perfeita higienização e fácil manutenção;

Obediência à legislação pertinente e normas técnicas vigentes.

O emprego adequado de técnicas e de materiais de construção, valorizando as reservas regionais com enfoque na sustentabilidade.

Levando-se em conta esses fatores e como forma de simplificar a execução da obra em todas as regiões do país, o sistema construtivo adotado foi o convencional, a saber:

Estrutura de concreto armado:

Alvenaria de tijolos com 08 furos (dimensões nominais: 19x19x09cm, conforme NBR 7171) e alvenaria de elemento vazado;

Laje pré-moldada impermeabilizada;

Telha metálica termoacústica;.

### 3.2. VIDA ÚTIL DO PROJETO

<b>Sistema</b>	<b>Vida Útil mínima (anos)</b>
Estrutura	≥ 50
Pisos Internos	≥ 13
Vedação externa vertical	≥ 40
Vedação externa vertical	≥ 20
Cobertura	≥ 20
Hidrossanitário	≥ 20



## 4. ELEMENTOS CONSTRUTIVOS

### 4.1. SISTEMA ESTRUTURAL

#### 4.1.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

Neste item estão expostas algumas considerações sobre o sistema estrutural adotado, do tipo convencional composto de elementos estruturais em concreto armado. Para maiores informações sobre os materiais empregados, dimensionamentos e especificações deverá ser consultado o projeto executivo de estruturas.

Quanto a resistência do concreto adotada: <b>Estrutura</b>	FCK (MPa)
Vigas	25 MPa
Pilares	25 MPa
Lajes	25 MPa
Sapatas	25 MPa

#### 4.1.2. CARACTERIZAÇÃO E DIMENSÃO DOS COMPONENTES

##### 4.1.2.1. FUNDAÇÕES

A escolha do tipo de fundação mais adequado para uma edificação é função das cargas da edificação e da profundidade da camada resistente do solo. O projeto padrão fornece as cargas da edificação, porém as resistências de cada tipo de solo serão diferentes para cada terreno.

Deverá ser adotada uma solução de fundações compatível com a intensidade das cargas, a capacidade de suporte do solo e a presença do nível d'água. Com base na combinação destas análises optar-se-á pelo tipo que tiver o menor custo e o menor prazo de execução.

##### 4.1.2.1.1. FUNDAÇÕES SUPERFICIAIS OU DIRETAMENTE APOIADAS

Desde que seja tecnicamente viável, a fundação direta é uma opção interessante, pois, no aspecto técnico tem-se a facilidade de inspeção do solo de apoio aliado ao controle de qualidade do material no que se refere à resistência e aplicação.

Os blocos e sapatas deverão ser dimensionados de acordo com as cargas na fundação fornecidas pelo cálculo da estrutura e pela capacidade de suporte do terreno, que deverá ser determinada através de ensaios para cada terreno onde a edificação será executada.

##### 4.1.2.1.2. FUNDAÇÕES PROFUNDAS

Quando o solo compatível com a carga da edificação se encontra a mais de 3m de profundidade é necessário recorrer às fundações profundas, tipo estaca, Elementos esbeltos, implantados no solo por meio de percussão ou pela prévia perfuração do



## PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS

### SECRETARIA DE SAÚDE

---

solo com posterior concretagem, que dissipam a carga proveniente da estrutura por meio de resistência lateral e resistência de ponta.

No projeto, é fornecido o cálculo estrutural na modalidade estaca escavada, para uma carga admissível de 0,2 MPa (2 kg/cm<sup>2</sup>).

#### **4.1.2.2. VIGAS**

Vigas em concreto armado moldado in loco com altura média aproximada 40 cm e largura de 13 cm.

#### **4.1.2.3. PILARES**

Pilares em concreto armado moldado in loco de dimensões aproximadas 15x40cm.

#### **4.1.2.4. LAJES**

É utilizada laje maciça de altura média aproximada de 10 cm.



## **ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**

### **5. SERVIÇOS PRELIMINARES**

#### **5.1 PLACA DA OBRA:**

A placa da obra terá dimensões (2,00 m x 3,00 m) e deverá ser fornecida pela construtora que vai executar o serviço sendo que as identificações deverão ser definidas pela fiscalização.

Será colocada em local indicado pela FISCALIZAÇÃO, constituída de CHAPA DE AÇO GALVANIZADA, fixada em estrutura de madeira de lei, obedecendo ao modelo e dimensão fornecida pela CONCEDENTE.

#### **5.2. INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE ÁGUA**

Para instalações provisórias de água será utilizado tubos e conexões em PVC soldável EB-892 para água fria predial DN 32mm. Cuidado especial deverá ser tomado pela CONTRATADA quanto à previsão de consumo de água para confecção de concreto, alvenaria, pavimentação e revestimento da obra. O abastecimento de água ao canteiro será efetuado, obrigatoriamente, sem interrupção, mesmo que a CONTRATADA tenha que se valer de caminhão-pipa.

#### **5.3. INSTALAÇÃO PROVISÓRIA ELETRICA BAIXA TENSÃO**

A Instalação da ligação provisória da rede elétrica de baixa tensão para o canteiro de obra deverá conter proteção de 100 A carga 3kwh, 20cv com quadro de distribuição provisório e será derivada do QGBT.

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar todos os componentes necessários para execução a ligação provisória de energia elétrica ao canteiro de obras. A ligação provisória de energia elétrica ao canteiro de obras obedecerá, rigorosamente, às prescrições da concessionária local. Os ramais e sub-ramais internos serão executados com condutores isolados por camada termoplástica, corretamente dimensionada para atender às respectivas demandas dos pontos de utilização.

#### **5.4. INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE ESGOTO**

Para instalações provisórias de esgoto será utilizado tubos em PVC soldável conforme bitolas indicadas no projeto, estão incluídos o fornecimento da tubulação, conexões e mão de obra para as instalações, o material deverá estar de acordo com as normas técnicas vigentes. REF: Tigre ou equivalente.

#### **5.5. BARRACÃO EM MADEIRA / ALMOXARIFADO**

A obra será dotada de todas as instalações destinadas ao seu perfeito funcionamento, tais como: barracões, depósitos, ligações provisórias. O barracão será executado com tábuas de madeira brancas e com cobertura em telha de fibrocimento, com uma parte completamente fechada contra as intempéries, com iluminação e ventilação adequada, de acordo com NR-18.





Inclui neste item despesa com locomoção, material de expediente ou qualquer outro material referente à Administração.

Será executado escritório em canteiro de obra em chapa de madeira compensada.

### **5.6 LOCAÇÃO DE OBRA**

A locação da obra será executada através de gabarito de tábuas corridas pontaletadas de boa qualidade com espaçamento a cada 1,50m, cravadas a 60 cm de profundidade, sem reaproveitamento, por profissional habilitado que deverá implantar marcos (estaca de posição), com cotas de nível perfeitamente definidas para demarcação dos eixos.

A locação deverá ser global, sobre um ou mais quadros de madeira (gabarito) que envolva o perímetro da obra. As tábuas que compõe esses quadros precisam ser niveladas, bem fixas e travadas, para resistirem à tensão dos fios de demarcação, sem oscilar nem fugir da posição correta.

Nas guias serão marcadas as posições das estacas e pilares

### **5.7 TAPUME**

Será executado um tapume em chapas de madeira compensada de 12,0 mm afixados com pregos em montantes de eucalipto cravados no solo numa profundidade de 80 cm. A altura do tapume será a maior medida comercial das chapas, ou seja, 2,20 metros. Deverá ser mantido pintado com cal em sua face externa. O tapume ocupará toda a testada do lote e estará no eixo do passeio público. A outra metade do passeio será preservada para a passagem dos pedestres, ficando inteiramente livre de operários, materiais e entulhos.

## **6. MOVIMENTO DE TERRAS PARA FUNDAÇÕES / MURO / CASTELO D'ÁGUA**

### **6.1. ESCAVAÇÃO MANUAL**

Será executada escavação manual com profundidade de até 1,50 m, a fim de possibilitar a execução do alicerce corrido das alvenarias e sapatas. Os serviços de escavação de valas deverão obedecer, com precisão, a locação, devendo as cavas ter profundidade uniforme em toda sua extensão.

### **6.2. ATERRO APILOADO:**

Após a execução da estrutura de fundações, deverão ser executados o devido reaterro apiloado em camadas 0,20m, utilizando material argilo-arenoso, utilizando o material resultante das escavações iniciais, desde que apresentem características de bom índice de compactação, devendo ser rejeitado todo o material da camada orgânica do solo. Os trabalhos de reaterro serão executados com material escolhido,



de preferência areia, em camadas sucessivas de altura máxima de 20 cm. Copiosamente molhadas energicamente apiloadas, de modo a serem evitadas ulteriores.

### **6.3. REATERRO INTERNO COMPACTADO MANUALMENTE:**

Após a colocação definitiva dos tubos e peças especiais na fase de assentamento, as partes laterais da vala serão reenchidas com material completamente isento de pedras, em camadas não superiores a 10 cm. O adensamento deverá ser feito cuidadosamente com soquetes manuais, evitando-se choques com os tubos já assentados, de maneira que a estabilidade transversal da canalização fique perfeitamente garantida. O restante do reaterro, até a superfície do terreno, será preenchido, sempre que possível, com material da própria escavação, mas não contendo pedras com dimensões superiores a 5 cm. Este material será adensado em camadas de 20 a 30 cm. Até atingir densidade e compactação comparáveis às do terreno adjacente.

## **7. FUNDAÇÕES**

### **7.1. CONCRETO FCK=15MPA, VIRADO EM BETONEIRA, SEM LANCAMENTO**

Para a execução das fundações da edificação, do castelo d'água e do muro, deverá ser utilizado concreto com resistência a compressão igual ou superior ao fck de 15 mpa, virado em betoneira, sem lançamento, constituído de cimento, areia, seixo e com fator água – cimento igual ou inferior a 0,50 a resistência deverá ser verificada através de ensaios laboratoriais, especialmente pelo critério do rompimento de corpos de provas, nos prazos definidos para estes tipos de verificação, conforme recomenda as normas técnicas.

O concreto a ser empregado será confeccionado na obra, preparada em betoneiras, elétricas, e com apurado controle tecnológico, o transporte e o lançamento serão em camadas e vibradas mecanicamente, sendo inaceitável o uso de pancadas nas formas e armaduras. Atenção especial deve ser dada às juntas de concretagem e de dilatação. A contratada obriga-se a ter o devido cuidado com a vibração do concreto quando da execução da concretagem evitando a segregação de seus agregados.

#### **7.1.2 LANÇAMENTO**

Conforme projeto o lançamento/aplicação do concreto nas fundações será executado manualmente.



## **7.2. FORMA TABUA P/ CONCRETO EM FUNDACAO C/ REAPROVEITAMENTO 10 X.**

Forma em tábua de madeira para concreto em fundação com reaproveitamento 10x. As tabuas devem preparar a forma para recebimento do concreto acordo com as dimensões propostas no projeto para formação da peça estrutural atendendo as normas.

## **7.3. ARMAÇÃO**

O executante deve utilizar armação de aço CA-50 P/1,0 M<sup>3</sup> de concreto para armação de viga ou pilar de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado incluindo montagem da armação de acordo com estabelecido em projeto.

## **7.4. CONCRETO CICLOPICO FCK=10MPA 30%**

Para a execução dos baldrames, se fará um concreto ciclópico, com largura de 30 cm e altura de 40cm. A composição deverá atender fck igual ou superior a 10 Mpa, com cerca de 30% de pedra de mão.

## **8. SUPERESTRUTURA**

### **8.1 FÔRMA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM**

As formas deverão ser aprumadas e escoradas apropriadamente, utilizando-se madeira de qualidade, sem a presença de desvios dimensionais, fendas, arqueamento, encurvamento, perfuração por insetos ou podridão.

Antes da concretagem, as formas deverão ser molhadas até a saturação. A concretagem deverá ser executada conforme os preceitos da norma pertinente. A cura deverá ser executada para se evitar a fissuração da peça estrutural. As ferragens da peça estrutural serão de acordo com as dimensões em projeto.

### **8.2. ARMAÇÃO**

O executante deve utilizar armação de aço CA-50 P/1,0 M<sup>3</sup> de concreto para armação de viga ou pilar de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado incluindo montagem da armação de acordo com estabelecido em projeto.

### **8.3. CONCRETO FCK=25MPA, VIRADO EM BETONEIRA, SEM LANÇAMENTO**

Deverá ter resistência a compressão igual ou superior ao fck de 25 mpa, virado em betoneira, sem lançamento, constituído de cimento, areia, seixo e com fator água – cimento igual ou inferior a 0,50 a resistência deverá ser verificada através de ensaios laboratoriais, especialmente pelo critério do rompimento de corpos de provas, nos



prazos definidos para estes tipos de verificação, conforme recomenda as normas técnicas.

O concreto a ser empregado será confeccionado na obra, preparado em betoneiras elétricas, e com apurado controle tecnológico, o transporte e o lançamento serão em camadas e vibradas mecanicamente, sendo inaceitável o uso de pancadas nas formas. Atenção especial deve ser dada às juntas de concretagem e de dilatação. A contratada obriga-se a ter o devido cuidado com a vibração do concreto quando da execução da concretagem evitando a segregação de seus agregados.

#### **8.4. LANÇAMENTO**

O lançamento em qualquer peça da obra só deve ser iniciado quando puder ser completado. Não deve ser lançado concreto enquanto o terreno de fundação, as formas e suas amarrações, os escoramentos e as armaduras não tiveram sido totalmente concluídos.

A colocação do concreto deve ser contínua, e conduzida de forma a não haver interrupções superiores a duas horas, caso a temperatura ambiente seja cerca de 24°C ou menos. Para temperaturas mais elevadas, o tempo máximo de interrupções deverá ser de no máximo de uma hora.

O lançamento do concreto deve ser controlado de tal forma que a pressão produzida pelo concreto fresco não ultrapasse a que foi considerada no dimensionamento das formas e do escoramento. Depois de iniciada a pega, deve-se ter o cuidado de não sacudir as formas, nem provocar esforços ou deformação nas extremidades de armações deixadas para amarração com peças a construir posteriormente.

Todo o concreto deve ser lançado de uma altura igual ou inferior a 2 m, para evitar segregação de seus componentes. Onde for necessário lançar o concreto diretamente da altura superior a 2 m ele deve ser vertido através de tubos de chapa metálica ou de material aprovado.

O concreto deve ser lançado o mais próximo de sua posição final, não sendo depositado em grande quantidade em determinados pontos para depois ser espalhado ou manipulado ao longo das formas.

Deve-se ter especial cuidado em encher cada trecho de forma evitando que o agregado grosso fique em contato direto com a superfície, e fazendo com que o concreto envolva as barras de armadura sem as deslocar.

#### **8.5 CONCRETO ARMADO PARA VERGAS E CONTRA VERGAS**

Conforme projeto será utilizadas:

- Verga moldada in loco em concreto para portas com até 1,5 m de vão.
- Verga moldada in loco em concreto para portas com mais de 1,5 m de vão.
- Verga moldada in loco em concreto para janelas com até 1,5 m de vão.



- Verga moldada in loco em concreto para janelas com mais de 1,5 m de vão.
- Contra verga moldada in loco em concreto para janelas com até 1,5 m de vão.
- Contra verga moldada in loco em concreto para janelas com mais de 1,5 m de vão.

### **8.6 LAJE**

Será executada conforme projeto laje pré-moldada p/forro, sobrecarga 100kg/m<sup>2</sup>, c/escoramento reapr.3x.

## **9. SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL INTERNO E EXTERNO (PAREDES)**

### **9.1 ALVENARIA DE BLOCOS CERÂMICOS**

A alvenaria de vedação será constituído de blocos cerâmicos furados na horizontal com dimensões de 9x19 x19cm (espessura 9cm) de paredes com área líquida maior ou igual a 6m<sup>2</sup> com vãos e argamassa de assentamento com preparo em betoneira. Sendo esse bloco cerâmico de primeira qualidade, bem cozidos, leves, sonoros, duros, com as faces planas, cor uniforme.

Deve-se começar a execução das paredes pelos cantos, assentando-se os blocos em amarração. Durante toda a execução, o nível e o prumo de cada fiada devem ser verificados. Os tijolos devem ser assentados com argamassa de cimento, areia e vedalit e revestidas conforme especificações do projeto de arquitetura.

O encontro da alvenaria com as vigas superiores (encunhamento) deve ser feito com tijolos cerâmicos maciços, levemente inclinados (conforme figura abaixo), somente uma semana após a execução da alvenaria.

### **9.2 DIVISÓRIA DE BANHEIROS**

Conforme projeto a Divisória de banheiros e sanitários será em granito com espessura de 2cm polido assentado com argamassa traço 1:4

## **10. ESQUADRIAS**

### **10.1. PORTAS DE MADEIRA**

Serão executadas:

- Porta de abrir 1 folha lisa em MDF revestida com laminado, com caixilho, alizar, ferragens, - PM1 - 90x210, conforme projeto de esquadrias
- Porta de abrir lisa em MDF revestida com laminado, com caixilho, alizar, ferragens



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS**

### **SECRETARIA DE SAÚDE**

---

- Porta de abrir 1 folha lisa em MDF revestida com laminado, com caixilho, alizar, ferragens - PM3 - 70x210, conforme projeto de esquadrias
- Porta de abrir 1 folha lisa em MDF revestida com laminado, com caixilho, alizar, ferragens, PM4 - 90x210, com barra, conforme projeto de esquadrias
- Porta de abrir lisa em MDF revestida com laminado, com caixilho, alizar, ferragens
- Porta de abrir 2 folhas lisas revestidas em MDF com laminado, com caixilho, alizar, ferragens, - PM6 - 160x210, com chapa metálica e visor, conforme projeto de esquadrias
- Porta madeira de lei, miolo lençol de chumbo

Os marcos e alisares (largura 8cm) deverão ser fixados por intermédio de parafusos, sendo no mínimo 8 parafusos por marco.

#### **Ferragens**

As ferragens deverão ser de latão ou em liga de alumínio, cobre, magnésio e zinco, com partes de aço. O acabamento deverá ser cromado. As dobradiças devem suportar, com folga o peso das portas e o regime de trabalho que venham a ser submetidas. Os cilindros das fechaduras deverão ser do tipo monobloco. Para as portas externas, para obtenção de mais segurança, deverão ser utilizados cilindros reforçados. As portas internas poderão utilizar cilindros comuns.

Antes dos elementos de madeira receberem pintura esmalte, deverão ser lixados e receber no mínimo duas demãos de selante, intercaladas com lixamento e polimento, até possuírem as superfícies lisas e isentas de asperezas.

#### **10.2. PORTAS EM ALUMÍNIO**

Serão executadas:

- Porta de abrir - PA1 - 460x210 de correr 04 folhas com vidro - conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens
- Porta de abrir - PA2 - 90x210 de abrir 01 folha com veneziana - conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens
- Porta de alumínio e vidro - PA3 - 150x185 02 folhas de abrir com veneziana conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens

As portas em alumínio deverão ser fixadas na alvenaria, em vãos requadrados e nivelados com contramarco. Os perfis em alumínio natural variam de 3 a 5cm, de acordo com o fabricante.

A colocação das peças deve garantir perfeito nivelamento, prumo e fixação, verificando se as alavancas ficam suficientemente afastadas das paredes para a ampla liberdade dos movimentos. Observar também os seguintes pontos:



Para o chumbamento do contramarco, toda a superfície do perfil deve ser preenchida com argamassa de areia e cimento (traço em volume 3:1). Utilizar régua de alumínio ou gabarito, amarrados nos perfis do contramarco, reforçando a peça para a execução do chumbamento. No momento da instalação do caixilho propriamente dito, deve haver vedação com mastique nos cantos inferiores, para impedir infiltração nestes pontos.

### **10.3. PORTAS DE VIDRO**

Serão executadas:

- Porta de Vidro temperado 02 folhas de abrir - PV1 - 175x230, com ferragens, inclusive vidro, conforme projeto de esquadrias
- Porta de Vidro temperado 02 folhas de abrir - PV2 - 150x230, com ferragens, inclusive vidro, conforme projeto de esquadrias

Vidro temperado de espessura 10mm, conforme projeto e detalhamento.

Sistema de fixação para vidro temperado, com aparafusamento do vidro nas ferragens recomendadas pelo fabricante.

### **10.4 JANELAS DE VIDRO TEMPERADO**

Serão executadas:

- Janela - JA-01, 400x120, alumínio e vidro temperado
- Janela - JA-02, 200x50, alumínio e vidro temperado
- Janela - JA-03, 300x50, alumínio e vidro temperado
- Janela - JA-04, 70x50, alumínio e vidro temperado
- Janela - JA-05, 180x60, veneziana em alumínio, correr

As esquadrias serão de alumínio na cor natural, fixadas na alvenaria, em vãos requadrados e nivelados com o contramarco. Os vidros deverão ter espessura mínima 6mm e ser temperados, nos casos de painéis maiores.

- Os perfis em alumínio natural variam de 3 a 5cm, de acordo com o fabricante.

- Vidros simples e temperados com 6mm de espessura

A colocação das peças deve garantir perfeito nivelamento, prumo e fixação, verificando se as alavancas ficam suficientemente afastadas das paredes para a ampla liberdade dos movimentos. Observar também os seguintes pontos:

Para o chumbamento do contramarco, toda a superfície do perfil deve ser preenchida com argamassa de areia e cimento (traço em volume 3:1). Utilizar régua de alumínio ou gabarito, amarrados nos perfis do contramarco, reforçando a peça para a execução do chumbamento. No momento da instalação do caixilho propriamente dito, deve haver vedação com mastique nos cantos inferiores, para impedir infiltração nestes pontos.



As esquadrias serão fixadas em vergas de concreto, com 0,10m de espessura, embutidas na alvenaria, apresentando comprimento 0,30m mais longo em relação às laterais da janelas / portas.

### **10.5 VIDROS**

Serão executadas:

- Janela em vidro temperado 6,00mm V1-100x125
- Visor vidro temperado 6mm V2-100x100
- Janela veneziana de alumínio de abrir V3-100x125

## **11. SISTEMA DE COBERTURA**

### **11.1. ESTRUTURA DO TELHADO - TRELIÇAS METÁLICAS**

Será executada estrutura metálica em tesouras ou treliças, vão livre de 15m, fornecimento e montagem, não sendo considerados os fechamentos metálicos, as colunas, os serviços gerais em alvenaria e concreto, as telhas de cobertura e a pintura de acabamento

### **11.2. TRAMA DE AÇO**

Será executada trama de aço composta por terças para telhado de até duas águas para recebimento de telha termoacústicas, incluso transporte vertical

### **11.3. TELHAS METÁLICAS TERMO ACÚSTICA**

Serão utilizados telhas termoacústicas, tipo metálica, sendo de primeira qualidade, sobre caibro metálico fixados em estrutura de concreto.

Aplicação de telha metálicas termoacústica, de primeira qualidade, fixadas com fios de cobre ou arame de aço galvanizado sobre terças, apoiados em estrutura metálica de telhado e fixados em estrutura de concreto.

As fixações com a estrutura metálica do telhado devem ser feitas conforme descritas na sequência de execução. Os encontros com empenas e fechamentos verticais em alvenaria, devem receber rufos metálicos, para evitar infiltrações de água. Os encontros dos planos de telhado com planos horizontais de laje deverão receber calhas coletoras, conforme especificação.

### **11.4. CUMEEIRA EM PERFIL ONDULADO DE AÇO ZINCADO**

A cumeeira é um acessório utilizado para acabamento superior, utilizado nas áreas de convergência dos telhados.

Deve ser fixada com a utilização de rejunte próprio ou argamassa colante, com a parte do rebaixo sempre voltado para a área de predominância de ventos fortes.

A sobreposição de cumeeiras varia de acordo com o fabricante. É muito importante que no emboçamento a argamassa fique chanfrada para dentro e protegida





pela telha de cumeeira, o que significa que a massa não deve ficar exposta às intempéries. Para melhorar este acabamento, sugerimos adicionar à argamassa o pigmento disponível nas cores das telhas, caso o material já não seja colorido.

### **11.5. CALHA DE CONCRETO**

Será executada calha de concreto, 40x15 cm, espessura 8 cm preparada em betoneira com cimentado liso executado com argamassa traço 1:4 (cimento e areia media não peneirada), preparo manual.

### **11.6 RUFOS METÁLICOS**

Será executado rufo externo em chapa de aço galvanizado Nº24, desenvolvimento 25 cm.

Fixar as chapas de aço nas telhas e platibandas.

Os rufos deverão recobrir as telhas e se estender verticalmente pela platibanda, até o encontro com a pingadeira de concreto, conforme especificação e detalhamento de projeto

### **11.7 PINGADEIRAS EM CONCRETO**

Pingadeira pré moldada em concreto, modelo rufo, reto, com friso na face inferior para proteger as superfícies verticais da platibanda da água da chuva.

- Dimensões: Largura 21 cm x Espessura 3cm.

Após a execução da platibanda e sua devida impermeabilização, deve-se assentar as placas de concreto ao longo de toda sua espessura, com argamassa industrial adequada. A união entre as placas deve estar devidamente calafetada, evitando, assim, a penetração de águas pelas junções. Será utilizado rejuntamento epóxi cinza platina com especificação indicada pelo modelo referência.

As pingadeiras deverão ser assentadas somente após a impermeabilização das calhas. A manta de impermeabilização cobre toda a superfície da calha, até o encontro com a pingadeira.

## **12. IMPERMEABILIZAÇÕES**

### **12.1 TINTA ASFÁLTICA**

Deverá ser aplicado tinta asfáltica em fundações e vigas baldrame que estiverem em contato com o solo. As superfícies a serem pintadas deverão estar completamente secas, ásperas e desempenadas.

Aplicar a tinta betuminosa com o uso de brocha ou vassourão, uma demão de penetração (bem diluída) e duas de cobertura, após a completa secagem da anterior, conforme orientação do fabricante.

A tinta betuminosa deve cobrir toda a superfície das estruturas a serem aplicadas (fundação).



## **12.2 MANTA ASFALTICA**

Será executada impermeabilização de superfície com manta asfáltica protegida com filme de alumínio gofrado (de espessura 0,8mm), inclusa aplicação de emulsão asfáltica, e=3mm.

## **13. REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS**

### **13.1. CHAPISCO**

Todas as paredes de alvenaria internas, externas, pilares e vigas, serão chapiscadas com no traço 1:3 (cimento e areia), com colher de pedreiro. As superfícies que serão chapiscadas deverão ser limpas e molhadas antes da aplicação do chapisco

### **13.2. EMBOÇO**

Nos ambientes que receberão revestimento cerâmico, será executado emboço traço 1:2:9, aplicado manualmente em faces internas de paredes de ambientes, espessura de 2 cm, com execução de taliscas.

Será também executado emboço para parede interna - preparo manual - espessura 2,5 cm com argamassa baritada.

### **13.3. REBOCO**

Serão rebocadas as paredes, internas e externas, nos locais especificados. O reboco só poderá ser executado 24 (vinte e quatro) horas após a pega do chapisco e será constituído por uma camada de argamassa no traço 1:6 com aditivo plastificante. Deverá ser regularizado com régua de alumínio e desempenadeira, aspecto final uniforme, com superfícies planas, não sendo tolerada qualquer ondulação ou desigualdade do alinhamento das superfícies. A espessura máxima não deverá ultrapassar 2 cm.

### **13.4. REVESTIMENTO CERÂMICO**

As superfícies indicadas no projeto, receberão revestimento cerâmico para paredes internas com placas tipo grês ou semi-grês de dimensões 20x20 cm, PEI-IV.

As superfícies indicadas no projeto, receberão revestimento cerâmico para paredes internas com placas tipo grês ou semi-grês de dimensões 10x10 cm, PEI-IV.

Ressalta-se a importância de teste das tubulações hidrossanitárias, antes de iniciado qualquer serviço de revestimento. Após esses testes, recomenda-se o enchimento dos rasgos feitos durante a execução das instalações, a limpeza da



alvenaria, a remoção de eventuais saliências de argamassa das justas e o umedecimento da área a ser revestida.

Serão assentadas com argamassa industrial indicada para áreas externas, obedecendo rigorosamente a orientação do fabricante quanto à espessura das juntas, realizando o rejuntamento com rejunte epóxi, recomendado pelo fabricante.

O assentamento será sobre emboço fartamente molhado e executado por pessoal especializado. O assentamento será feito de modo a serem obtidas juntas de espessura constante, conforme recomendações do fabricante e de acordo com a FISCALIZAÇÃO. As peças a serem assentadas terão juntas de dilatação alinhadas no sentido horizontal e vertical e deve está previsto, segundo indicação do projeto, cortes e furos para passagem de tubos e conexões hidrossanitários, peças de aparelhos e caixas de pontos de luz e força; assim como arremates. As cerâmicas antes do assentamento deverão ser cuidadosamente escolhidas no canteiro da obra e aprovadas pela FISCALIZAÇÃO, tendo que apresentar coloração uniforme no conjunto, sendo rejeitadas todas as peças que apresentarem defeito de superfície, coloração, bitola ou empeno.

#### **14. SISTEMAS DE PISOS INTERNOS E EXTERNOS (PAVIMENTAÇÃO)**

##### **14.1 CONTRAPISO**

Será executada com argamassa no traço 1:4 (cimento e areia), com 5 cm de espessura. Com a finalidade de nivelar para receber o revestimento final, obedecendo aos níveis ou inclinações previstas para o acabamento que os deve recobrir, conforme projeto.

##### **14.2 CAMADA REGULARIZADORA**

Regularização sarrafeada de base pra revestimento de piso com argamassa de cimento e areia peneirada traço 1:3, e=2,0 cm

##### **14.3 PISO CIMENTADO**

Será executado nas áreas conforme projeto piso cimentado traco 1:4 (cimento e areia) com acabamento liso espessura 2,0cm com juntas plasticas de dilatacao e preparo manual da argamassa.

##### **14.4 PISO CERÂMICO**

Será executado piso cerâmico antiderrapante PEI V - 40 x 40 cm - incl. rejunte - conforme projeto.



As cerâmicas serão quadradas, esmaltadas e nas dimensões especificadas em planta conforme o ambiente, devendo também ser isenta de manchas e desempenho. Quando houver cortes nas cerâmicas, as mesmas serão obrigatoriamente esmerilhadas e deverão apresentar bordas sem reentrâncias.

As cerâmicas serão aplicadas com argamassa colante e quando cortadas ou furadas para passagem de peças de aparelhos, assim como arremates, deverão ser regulares e não apresentar emendas. Quando formarem ângulos entre si, deverão ter suas arestas chanfradas (meia-cana).

#### **14.5 PISO INDUSTRIAL**

Será executado piso industrial de alta resistência, espessura 8mm, incluso juntas de dilatação plásticas e polimento mecanizado nas áreas determinadas conforme projeto.

#### **14.6 SOLEIRAS**

Na divisão do piso de alta resistência com os ambientes com piso em revestimento cerâmico será instalada soleira em granito cinza andorinha, largura 15 cm, espessura 2 cm, assentada com argamassa colante.

As soleiras de granito devem estar niveladas com o piso mais elevado. A espessura usual do granito acabado é 2cm, portanto, uma das faces da soleira deve ser polida, pois ficará aparente quando encontrar com o piso que estiver assentado no nível inferior

#### **14.7 PAVIMENTAÇÃO EXTERNA**

##### **14.7.1. PASSEIO CIMENTADO**

Será executado passeio cimentado com acabamento liso e junta plástica cada 1,20m.

Serão executados pisos cimentados com 7cm de espessura de cimento e areia, traço 1:3, acabamento camurçado, sobre piso de concreto com 2 cm de espessura. Os pisos levarão juntas de dilatação com perfis retos e alinhados, distanciadas a cada 1,20m. Deve ser previsto um traço ou a adição de aditivos ao cimentado que resultem em um acabamento liso e pouco poroso. Deve ser considerada declividade mínima de 0,5% em direção às canaletas ou pontos de escoamento de água. A superfície final deve ser desempenada.



#### **14.7.2. PLANTIO DE GRAMA**

Após o preparo do terreno, será aplicado fertilizante próprio para gramados na dosagem de 200g/m<sup>2</sup>, visando proporcionar um rápido enraizamento da grama.

Procede-se, então, o plantio da grama em placa irrigando-se abundantemente em seguida. Durante os 30 (trinta) dias após o plantio, o gramado deverá ser irrigado diariamente

#### **15. PINTURA**

As paredes receberão revestimento de pintura acrílica com cores variadas, sobre reboco desempenado fino e acabamento fosco.

##### **15.1 APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA CORRIDA EM PAREDE:**

Deve-se lixar bem o reboco, com uma lixa grossa nº40 de ferro, teto e parede para tirar os grãos de areia do reboco, e limpar bem o local. Aplicação da massa corrida, espalhe a massa corrida até uma altura que você alcance 1 metro e meio mais ou menos de altura e uns 3 metros de comprimento. A aplicação da segunda mão de massa: com uma lixa nº100 der uma lixada nas paredes de leve, depois você vai aplicando a massa e retirando o excesso ao mesmo tempo, da mesma forma que na primeira mão de massa corrida.

##### **15.2. EMASSAMENTO COM MASSA EPÓXI, 2 DEMÃOS (SALA CIRÚRGICA)**

Coloque um pouco de massa corrida na desempenadeira de aço e passe na parede; repita esse processo até completar 1 m<sup>2</sup>. Após completar 1 m<sup>2</sup>, melhore a qualidade da massa que foi aplicada, passe a desempenadeira vazia sobre a massa que foi aplicada para alisar e remover rebarbas da mesma.

##### **15.3. APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA TEXTURIZADA ACRÍLICA:**

**Pré-aplicação:** Antes de iniciar a aplicação alguns cuidados devem ser tomados, como: As paredes devem estar limpas e livres de óleos, graxas, etc; O piso deve estar forrado e protegido para evitar respingos e manchas resultantes da aplicação; Portas, janelas, rodapés devem ser protegidos com fita adesiva, tipo fita crepe. **Aplicação:** Com o auxílio da desempenadeira metálica lisa aplica-se a textura de cima para baixo e dos bordos para o meio, da mesma maneira que se aplica a massa corrida. Não abra um pano muito grande, trabalhe com faixas de 3,0m<sup>2</sup> a 5,0m<sup>2</sup>. O efeito da textura deve ser dado com ela ainda fresca, logo em seguida que foi aplicada.

##### **15.4. PINTURA EM LATEX ACRÍLICO 02 DEMÃOS SOBRE PAREDE INTERNA**

Em média, quatro horas após a demão, pode-se aplicar a segunda demão. Verifique as indicações do fabricante na lata. Inicie a segunda demão, pinte



novamente toda a parede com os mesmos movimentos de vai-e-vem cobrindo toda a superfície até finalizar todo o cômodo. Aplique também a segunda demão também nos cantos, bonecas de porta e janelas; aplicação da primeira.

#### **15.5. PINTURA EPOXI 03 DEMÃOS:**

A superfície deve ser lixada (lixa malha 80) de forma manual/mecânica ou lavada com solução de água e ácido muriático a 20%. - Deixar agir por 20 minutos, lavando a seguir com água corrente em abundância. - Aguardar a evaporação da água e fazer a aplicação do verniz. - Verificar a superfície para que esteja totalmente isenta de umidade, graxa, poeira. A tinta, após diluição específica na embalagem, deve espalhar-se facilmente, de maneira que o rolo ou pincel deslize sobre a superfície, apresentando um aspecto uniforme, e assim repetindo mais 2 vezes.

#### **15.6. APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA EM TETO COM MASSA LATEX 2 DEMÃOS**

Massa de fácil aplicação, cremosa e com grande poder de enchimento. Secagem rápida e fácil de lixar. Deve ser aplicada em camadas finas, corrigindo as imperfeições da superfície, até obtê-la lisa e nivelada. A superfície deve ser lixada de forma manual/mecânica ou lavada.

#### **15.7. PINTURA EM LATEX PVA 02 DEMÃOS SOBRE TETO:**

A superfície deve ser lixada de forma manual. A tinta, após diluição específica na embalagem, deve espalhar-se facilmente, de maneira que o rolo ou pincel deslize sobre a superfície, apresentando um aspecto uniforme.

#### **15.8. PINTURA DE NATA DE CIMENTO 03 DEMÃOS (BANCOS EXTERNOS)**

Aguardar a cura total da superfície por um período de, no mínimo, 28 dias. Aplicando-se a tinta antes da cura total do reboco e concreto, haverá um ataque à película de tinta, devido a alta alcalinidade dos produtos empregados na massa. Lixar a superfície com lixa grana 100 para retirar partículas soltas de areia e eventual sujeira.

#### **15.9. VERNIZ POLIURETANO BRILHANTE EM CONCRETO 3 DEMÃOS (BANCOS EXTERNOS)**

Aplicado sobre áreas internas e externas, de indústrias e residências, como acabamento transparente protetor para fachadas, paredes, pisos de concreto, ardósia, cerâmicas.



### **15.10. PINTURA ESMALTE FOSCO 02 DEMÃOS SOBRE SUPERFÍCIE METÁLICA INCLUSO 01 DEMÃO DE FUNDO ANTI CORROSIVO - UTILIZAÇÃO DE REVOLVER**

A preparação do substrato metálico e a aplicação do primer são feitas, preferencialmente, pelo próprio fabricante de estruturas metálicas antes da montagem. O serviço, no entanto, pode ser feito posteriormente. A pintura intumescente dos perfis também pode ser realizada antes da montagem da estrutura, desde que se garanta a integridade do tratamento superficial durante o transporte e a execução.

### **16. INSTALAÇÃO HIDRÁULICA**

As tubulações para água serão embutidas, nas paredes conforme indica o projeto. Os materiais deverão ser de PVC - junta soldável. Os tubos e conexões deverão ser completamente limpos internamente e examinados para verificar ocorrência de possíveis trincas, momento antes de serem instalados, a fim de evitar vazamentos.

#### **16.1. TUBO PVC SOLDÁVEL de Ø 25 mm, Ø 32 mm, Ø 40 mm, Ø 50 mm.**

Para execução das juntas soldáveis, lixe as superfícies a serem soldadas com a lixa d'água nº 100 e em seguida limpe-as com a solução preparadora. Aplique o adesivo plástico, encaixe de uma vez as extremidades e dê 1/4 de volta até atingir a posição definitiva; Remova qualquer excesso de adesivo e aguarde 12 horas para fazer o teste de pressão.

#### **16.1.2. ADAPTADOR PVC SOLDÁVEL LONGO COM FLANGES LIVRES PARA CAIXA D'ÁGUA 25MMX3/4", 50MMX1.1/2", 25MMX3/4" - (ENTRADA EXTRAVASOR E LIMPEZA):**

A aplicação do adaptador Soldável é o sistema em PVC para condução de água fria com portfólio completo para atender todos os projetos, utilizada em na obra. Aplicada em instalações de água fria permanentes e embutidas. Atende norma NBR 5648 suporta pressão de serviço de até 750 kPa, (7,5 kgf/cm<sup>2</sup> ou 75 m.c.a.). Para execução das juntas soldáveis, lixe as superfícies a serem soldadas com a lixa d'água nº 100 e em seguida limpe-as com a solução preparadora. Aplique o adesivo plástico, encaixe de uma vez as extremidades e dê 1/4 de volta até atingir a posição definitiva; Remova qualquer excesso de adesivo e aguarde 12 horas para fazer o teste de pressão.

#### **16.1.3. CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL**

-CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM

-CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM



Para execução das curva 90 graus, PVC, soldáveis, lixe as superfícies a serem soldadas com a lixa d água nº 100 e em seguida limpe-as com a solução preparadora. Aplique o adesivo plástico, encaixe de uma vez as extremidades e dê 1/4 de volta até atingir a posição definitiva; Remova qualquer excesso de adesivo e aguarde 12 horas para fazer o teste de pressão.

#### **16.1.2. TE, PVC, SOLDÁVEL:**

- TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM
- TE, PVC, COM BUCHA DE LATÃO NA BOLSA CENTRAL, DN 25MM x 3/4"
- TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM
- TE, PVC, SOLDÁVEL, REDUÇÃO 40x32MM
- TE, PVC, SOLDÁVEL, REDUÇÃO 50x25MM
- TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM

Para execução das curvas 90 graus, PVC, soldáveis, lixe as superfícies a serem soldadas com a lixa d água nº 100 e em seguida limpe-as com a solução preparadora. Aplique o adesivo plástico, encaixe de uma vez as extremidades e dê 1/4 de volta até atingir a posição definitiva; Remova qualquer excesso de adesivo e aguarde 12 horas para fazer o teste de pressão.

#### **16.1.3. JOELHO 90° COM BUCHA DE LATÃO PV SOLDÁVEL**

- JOELHO 90° COM BUCHA DE LATÃO PV SOLDÁVEL DN 25MMx3/4"
- JOELHO PVC SODÁVEL 90° - 25mm,

Para execução dos joelhos 90° graus, PVC, soldáveis, lixe as superfícies a serem soldadas com a lixa d água nº 100 e em seguida limpe-as com a solução preparadora. Aplique o adesivo plástico, encaixe de uma vez as extremidades e dê ¼ de volta até atingir a posição definitiva; Remova qualquer excesso de adesivo e aguarde 12 horas para fazer o teste de pressão.

#### **16.1.4. TORNEIRA DE BOIA VAZAO TOTAL 3/4 COM BALAO PLASTICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO:**

Para execução da torneira de boia vazão total, lixe as superfícies a serem soldadas com a lixa d água nº 100 e em seguida limpe-as com a solução preparadora. Aplique o adesivo plástico, encaixe de uma vez as extremidades e dê 1/4 de volta até atingir a posição definitiva; Remova qualquer excesso de adesivo e aguarde 12 horas para fazer o teste de pressão. Possui exclusivo silenciador; Indicado para todos os modelos de caixas d'água; Ajuste da cremalheira; Válvula de enchimento rápido; vazão total; Pressão máxima suportada 10 kgf/cm<sup>2</sup> (100 m.c.a.).

#### **16.1.5. REGISTROS**

- REGISTRO DE GAVETA 1.1/2" – BRUTO.





- REGISTRO DE GAVETA BRUTO LATÃO 3/4" ROSCAVEL.
- REGISTRO GAVETA COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS, SIMPLES BITOLA 3/4".
- REGISTRO DE PRESSÃO COM CANOPLA CROMADA 3/4", FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Para execução dos registros, lixe as superfícies a serem soldadas com a lixa d água nº 100 e em seguida limpe-as com a solução preparadora. Aplique o adesivo plástico, encaixe de uma vez as extremidades e dê 1/4 de volta até atingir a posição definitiva; Remova qualquer excesso de adesivo e aguarde 12 horas para fazer o teste de pressão.

- Todas as paredes internas dos ambientes secos (salas de aula, administração, professores, almoxarifado, informática e mutiuso, copa funcionários, depósitos)

## **17. DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS**

### **17.1. TUBULAÇÕES E CONEXÕES DE PVC**

Serão fornecidos e instalados tubos PVC, série R, água pluvial, DN 150 mm, fornecido e instalado em condutores verticais de águas pluviais. Assim como tubos PVC, DN 200mm rede coletora de águas pluviais e joelhos 90° - 150mm, fornecimento e instalação

Verificar se a bolsa e a ponta dos tubos a serem unidos estão perfeitamente limpas. Por meio de uma lixa n.º 100, tirar o brilho das superfícies a serem soldadas, com o objetivo de melhorar a aderência ("colagem").

Limpar as superfícies lixadas com a solução limpadora, eliminando as impurezas que poderiam impedir a posterior ação do adesivo. Aplicar com o pincel chato uma camada bem fina de adesivo na parte interna da bolsa, cobrindo apenas um terço da mesma, e outra camada na parte externa da ponta do tubo. Juntar as duas peças, forçando o encaixe até o fundo da bolsa, sem torcer. Remover o excesso de adesivo e deixar secar. Deixe passar água pela tubulação somente depois de decorridas 24 horas após a execução da instalação.

### **17.2. ACESSÓRIOS**

Serão fornecidos e instalados:

- Ralo hemisférico (formato abacaxi) de ferro fundido, ø150mm;
- Caixa de inspeção em concreto dn - 60 com tampa h=60;
- Válvula em metal cromado 1.1/2" x 1.1/2" para tanque ou lavatório, com ou sem ladrão ;
- Sifão do tipo flexível em pvc 1.1/2" ;
- Engate flexível em plástico branco, 1/2" x 40cm.



## **18. INSTALAÇÃO SANITÁRIA**

Todas as instalações sanitárias seguirão rigorosamente o Projeto Específico. Não será permitido o aproveitamento de quaisquer materiais hidro sanitários existente.

As tubulações e conexões sanitárias deverão ser de PVC, Linha Sanitária de Esgoto, Série Normal, na cor branca, Instalações Prediais de Esgoto, de acordo com a Norma da ABNT NBR 5688 (fabricação TIGRE ou similar).

Tubos, conexões e acessórios que serão fornecidos e instalados:

- Tubo de PVC rígido 40mm, fornecimento e instalação;
- Tubo de PVC rígido 50mm, fornecimento e instalação;
- Tubo de PVC rígido 75mm, fornecimento e instalação;
  
- Tubo de PVC rígido 100mm, fornecimento e instalação;
- Joelho 90 graus, PVC, serie normal, esgoto predial, DN 40 mm, junta soldável, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário;
- JOELHO PVC 45° 40MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO
- JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 X 40 MM
- JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO
- JOELHO PVC 45° 50MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO
- JUNÇÃO PVC SIMPLES 50MM-50MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO
- JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO
- JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO
- TE PVC C/REDUÇÃO 100MM X 75MM – LS
- JUNÇÃO SIMPLES PVC JS - 75 X 50MM – LS
- BUCHA DE REDUÇÃO DE PVC SOLDÁVEL 50X40MM ESGOTO PREDIAL
- CAIXA SIFONADA 100X100X50MM
- CAIXA DE GORDURA SIMPLES - CG 37CM



## PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS

### SECRETARIA DE SAÚDE

---

- CAIXA DE INSPEÇÃO 60X60CM
- CAIXA DE PASSAGEM EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO DN 60MM COM TAMPA H= 60CM
- RALO SECO, PVC 100X40MM
- FILTRO ANAERÓBICO CONCRETO ARMADA D=1.4M P=1.8M
- SUMIDOURO EM ALVENARIA C/TAMPO EM CONCRETO ARMADO - D= 1.6M, P=1.85M, CAP= 75 PESSOAS
- FOSSA SÉPTICA EM CONCRETO ARMADO D=2M,P=3M CAP=75 PESSOAS

Verificar se a bolsa e a ponta dos tubos a serem unidos estão perfeitamente limpas. Por meio de uma lixa n.º 100, tirar o brilho das superfícies a serem soldadas, com o objetivo de melhorar a aderência (“colagem”).

Limpar as superfícies lixadas com a solução limpadora, eliminando as impurezas que poderiam impedir a posterior ação do adesivo. Aplicar com o pincel chato uma camada bem fina de adesivo na parte interna da bolsa, cobrindo apenas um terço da mesma, e outra camada na parte externa da ponta do tubo. Juntar as duas peças, forçando o encaixe até o fundo da bolsa, sem torcer. Remover o excesso de adesivo e deixar secar. Deixe passar água pela tubulação somente depois de decorridas 24 horas após a execução da instalação.

## **19. LOUÇAS E METAIS**

Serão fornecidos e instalados:

- Bacia sanitária PNE
- Válvula descarga 1.1/2" com registro acabamento em metal cromado
- Vaso sanitário sifonado com caixa acoplada louça branca padrão médio
- Ducha higiênica cromada
- Cuba de embutir oval cor branco gelo, em bancada inclusive (válvula, sifão e engate flexível cromados), exceto torneira.
- Lavatório louça branca com coluna, 45 x 55cm ou equivalente, padrão médio, fornecimento e instalação
- Lavatório de louça branca suspenso 29,5x39 padrão popular
- Tanque de louça branca com coluna
- Chuveiro em PVC
- Assento poliéster com abertura frontal vogue plus, linha conforto, cor branco gelo
- Assento para vaso sanitário, fornecimento e instalação
- Porta papel higiênico - polipropileno
- Torneira para lavatório de mesa bica baixa



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS**

### **SECRETARIA DE SAÚDE**

- Torneira cromada tubo móvel de parede 1/2" ou 3/4" para pia padrão médio
- Torneira cromada de 1/2" ou 3/4" para tanque - padrão médio
- Saboneteira para sabão líquido (vidro+inox) –fixa
- Porta toalha de papel – polipropileno
- Barra de aço inox – pne
- Cabide cromado
- Tampo em granito verde ubatuba (2,00x0,50m)
- Armário em mdf com gaveta e prateleiras e portas (conforme projeto - pranchas arq-11 e 12
- Torneira com sensor automático de parede - área escovação
- Lavatório inox cirúrgico respaldo alto - área escovação
- Conj. de válvula e sifão sanfonado modelo metálico de 3.1/2" - área escovação
- Conj. c/ 10 buchas s-8 e 10 parafusos sextavados c/ rosca soberbas m-5x50mm - área escovação
- Secador de mãos sensorizado - área escovação
- Saboneteira de mão sensorizada - área escovação

Deverão ser utilizados louças e metais de primeira linha, tais quais as indicadas na planilha orçamentária ou similares. Deverão ser utilizadas as marcas Deca ou tecnicamente equivalente.

## **20. SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO**

Sinalização de segurança: as sinalizações auxiliam as rotas de fuga, orientam e advertem os usuários da edificação.

Extintores de incêndio: para todas as áreas da edificação os extintores deverão atender a cada tipo de classe de fogo A, B e C. A locação e instalação dos extintores constam da planta baixa e dos detalhes do projeto.

### **20.1. EXTINTOR PQS - 4KG**

Deverão ser fornecidos e instalados extintores do tipo PQS - 4KG, de acordo com o projeto de incêndio.

### **20.2. LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA**

Deverão ser fornecidos e instalados luminárias de emergência de acordo com o projeto de incêndio.



### **20.3. PLACA DE SINALIZAÇÃO EM PVC (cod 01; 02; 09; 13a; 13b; 14; 17; 23)**

Deverão ser fornecidos e instalados placas de sinalização em PVC de emergência de acordo com o projeto de incêndio.

As rotas de fuga serão dimensionadas de acordo com a NBR 9077. As rotas de fuga serão devidamente sinalizadas para um deslocamento rápido e seguro da população interna.

Todos os extintores serão sinalizados de acordo com indicado nos projeto em anexo e, os mesmos deverão estar sempre desobstruídos.

### **21. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - 110V**

No projeto de instalações elétricas foi definido a distribuição geral das luminárias, pontos de força, comandos, circuitos, chaves, proteções e equipamentos. O atendimento à edificação foi considerado em baixa tensão, conforme a tensão operada pela concessionária local em 110V.

Os alimentadores foram dimensionados com base o critério de queda de tensão máxima admissível considerando a distância aproximada de 40 metros do quadro geral de baixa tensão até a subestação em poste. Caso a distância seja maior, os alimentadores deverão ser redimensionados.

Os circuitos que serão instalados seguirão os pontos de consumo através de eletrodutos, condutores e caixas de passagem. Todos os materiais deverão ser de qualidade para garantir a facilidade de manutenção e durabilidade.

As luminárias especificadas no projeto preveem lâmpadas de baixo consumo de energia como as fluorescentes, reatores eletrônicos de alta eficiência, alto fator de potência e baixa taxa de distorção harmônica.

O acionamento dos comandos das luminárias é feito por seções, sempre no sentido das janelas para o interior dos ambientes. Dessa forma aproveita-se melhor a iluminação natural ao longo do dia, permitindo acionar apenas as seções que se fizerem necessária, racionalizando o uso de energia.

#### **Eletroduto e conexões:**

Fornecimento e instalação de eletrodutos:

De F.G° será utilizado eletroduto com bitola Ø 4".



## PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS

### SECRETARIA DE SAÚDE

---

De PVC rígido serão utilizados as seguintes bitolas Ø 4", Ø 2", Ø 1 ½", Ø 1 ¼", Ø 1", Ø ¾" inclusive conexões isolantes flexíveis corrugados. Para o sistema de iluminação, tomadas e alimentadores.

Serão utilizadas conexões de maneira a atender o traçado da tubulação conforme indicado em projeto.

Todos os eletrodutos plásticos devem atender a NBR 15465 – Sistemas de eletrodutos plásticos para instalações elétricas de baixa tensão – requisitos de desempenho.

O serviço consistirá na abertura de rasgos, assentamento dos eletrodutos e suas conexões, na passagem de um arame guia em seu interior, para enfição e na chumbação nos rasos com argamassa de cimento e areia, traço 1:5.

Os cortes necessários ao embutimento dos eletrodutos deverão ser efetuados com o máximo de cuidado, com o objetivo de causar o menor dano possível a edificação.

Deverá ser passado, antes do chumbamento, pelo menos um fio de arame em cada eletroduto de forma que suas extremidades fiquem livres e aparentes nas caixas de passagem e tomadas no mínimo 50cm.

#### **Cabos de Cobre:**

- Cabo de cobre flexível isolado - PVC 450<sup>o</sup>-750V - Ø 2,5 mm<sup>2</sup>, fornecimento e instalação;
- Cabo de cobre flexível isolado - PVC 450<sup>o</sup>-750V - Ø 4,0 mm<sup>2</sup>, fornecimento e instalação;
- Cabo de cobre flexível isolado - PVC 450<sup>o</sup>-750V - Ø 6,0 mm<sup>2</sup>, fornecimento e instalação;
- Cabo de cobre flexível isolado - PVC 450<sup>o</sup>-750V - Ø 16,0 mm<sup>2</sup>, fornecimento e instalação;
- Cabo de cobre flexível isolado - PVC 450<sup>o</sup>-750V - Ø 35,0 mm<sup>2</sup>, fornecimento e instalação;
- Cabo de cobre flexível isolado - PVC 450<sup>o</sup>-750V - Ø 50,0 mm<sup>2</sup>, fornecimento e instalação;
- Cabo de cobre flexível isolado - PVC 450<sup>o</sup>-1kV - Ø 4,0 mm<sup>2</sup>, fornecimento e instalação;
- Cabo de cobre flexível isolado - PVC 450<sup>o</sup>-1kV - Ø 10,0 mm<sup>2</sup>, fornecimento e instalação;
- Cabo de cobre flexível isolado - PVC 450<sup>o</sup>-1kV - Ø 25,0 mm<sup>2</sup>, fornecimento e instalação;
- Cabo de cobre flexível isolado - PVC 450<sup>o</sup>-1kV - Ø 35,0 mm<sup>2</sup>, fornecimento e instalação;



## PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS

### SECRETARIA DE SAÚDE

---

- Cabo de cobre flexível isolado - PVC 450<sup>o</sup>-1kV - Ø 70,0 mm<sup>2</sup>, fornecimento e instalação;
- Cabo de cobre flexível isolado - PVC 450<sup>o</sup>-1kV - Ø 95,0 mm<sup>2</sup>, fornecimento e instalação;

Serão utilizados condutores e cobre com isolamento termoplástico para 750V do tipo anti-chama (Afumex da Prismyan); os sem especificação e com isolamento para 600/1000V do tipo anti-chama (Afumex da Prismyan) quando sujeito a instalações na presença de umidade (enterrados), em leitos e sujeitos a esforços mecânicos na hora da enfição. A bitola mínima a ser utilizada será de 2,5 mm<sup>2</sup> para circuitos de força e o fio terra.

A instalação consistirá a passagem dos fios, com a utilização dos arames-guias deixados na tubulação, através de eletrodutos, conexões e caixas existentes entre os pontos de ligação.

A definição dos condutores elétricos será através das cores, conforme NBR-5410/ABNT:

- Condutor neutro: azul claro;
- Condutor de proteção: verde;

Condutor fase: branca, preta, vermelha ou cinza

#### **Caixa de 4x4:**

Fornecimento e Instalação da caixa metálica octogonal 4x4 fundo móvel simples – 60 unidades, conforme o projeto.

Fornecimento e Instalação da caixa metálica retangular 4x4 fundo móvel simples – 2 unidades, conforme o projeto.

#### **Caixa de 4x2:**

- Fornecimento e Instalação da caixa de passagem 4x2" em ferro galvanizado, conforme o projeto.
- Fornecimento e Instalação Caixa de alumínio de piso 4"x2", com tampa de latão cromado, conforme projeto

A princípio, as caixas serão embutidas nas paredes, lajes e piso ou onde se fizerem necessárias, a menos que especificado de outra forma em projeto.

O assentamento das caixas deverá obedecer ao projeto elétrico em nível, prumo e alinhamento.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS

### SECRETARIA DE SAÚDE

---

Quando se tratarem de instalações embutidas em alvenaria, o serviço consistirá na abertura de rasgo, no assentamento da caixa e conexão aos eletrodutos e na sua chumbação no rasgo, com argamassa de cimento e areia.

Os cortes necessários ao embutimento das caixas deverão ser efetuados com o máximo de cuidado, com o objetivo de causar o menor dano possível aos serviços já concluídos.

Quando embutidas em concreto, as caixas deverão ser firmemente fixadas às formas, antes da concretagem. Serão ainda preenchidas com areia lavada, a fim de impedir sua obstrução pelo concreto.

Para a iluminação de emergência foram projetadas esperas onde serão ligadas unidades autônomas de iluminação de emergência (com bateria interna selada) com autonomia mínima de uma hora. O equipamento deverá entrar em funcionamento logo após a falta de energia elétrica da concessionária, desligando quando a energia sobre a mesma for restabelecida. A recarga das baterias será feita internamente ao equipamento.

Haverá um circuito exclusivo para a alimentação destes equipamentos que partirá dos CDs da subestação e controle.

Foram projetadas também as indicações de saída para as rotas de fuga. Estas luminárias também serão unidades autônomas só que com setas indicativas com a inscrição "SAÍDA".

#### **Disjuntores:**

Fornecimento e instalação de disjuntor termomagnético monopolar padrão Nema (americano) 10A;

Fornecimento e instalação de disjuntor termomagnético monopolar padrão Nema (americano) 16A;

Fornecimento e instalação de disjuntor termomagnético bipolar padrão Nema (americano) 16A;

Fornecimento e instalação de disjuntor termomagnético bipolar padrão Nema (americano) 20A;

Fornecimento e instalação de disjuntor termomagnético bipolar padrão Nema (americano) 25A;

Fornecimento e instalação de disjuntor termomagnético tripolar padrão Nema (americano) 20A;





## PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS

### SECRETARIA DE SAÚDE

---

Fornecimento e instalação de disjuntor termomagnético tripolar padrão Nema (americano) 32A;

Fornecimento e instalação de disjuntor termomagnético tripolar padrão Nema (americano) 80A;

Fornecimento e instalação de disjuntor termomagnético tripolar padrão Nema (americano) 100A;

Fornecimento e instalação de disjuntor termomagnético tripolar padrão Nema (americano) 150A;

Fornecimento e instalação de disjuntor termomagnético tripolar padrão Nema (americano) 400A;

Os disjuntores monoplares, bipolares e tripolares de 32A, 80A, 150A de serão utilizados nos sistema de iluminação e tomadas.

Os disjuntores tripolares de 20A, 32A, 80A, 100A, 150A e 400A, serão utilizados nos alimentadores.

O CD será de embutir ou de sobrepor, deverão conter barramentos de cobre para as três fases, neutro e terra. Os barramentos poderão ser do tipo espinha de peixe ou tipo pente, respeitando sempre as características de corrente nominal geral do quadro.

Deverão ter grau de mínimo de proteção IP-70. Poderão ser metálicos ou de PVC.

Deverão possuir espelho para a fixação da identificação dos circuitos e proteção do usuário (evitando o acesso aos barramentos).

Os disjuntores usados deverão ser do tipo termomagnético (disparo para sobrecarga e curto-circuito), com curva característica tipo "C" (5 a 10 x In), tensão nominal máxima de 440V, corrente máxima de interrupção de pelo menos 10kA, corrente nominal de acordo com os quadros de carga, verificar o nível de curto 87.

A proteção dos circuitos localizados em áreas úmidas (banheiros e copa com cubas, etc.) deverá ser realizada através de disjuntores termomagnéticos com dispositivo diferencial residual (DR), com corrente nominal conforme os quadros de carga, corrente diferencial residual máxima de 30mA, bipolar tetra polar, conforme o caso.

Os equipamentos elétricos como chuveiros, a serem instalados deverão ter sua resistência interna blindada para evitar fugas indesejáveis à terra o que ocasionaria abertura do dispositivo DR.

#### **Reatores:**



## PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS

### SECRETARIA DE SAÚDE

---

Fornecimento e instalação do reator de partida rápida simples 2x20w-, conforme projeto.

Fornecimento e instalação do reator eletrônico 2x16w, conforme projeto.

Fornecimento e instalação do reator eletrônico 2x32w, conforme projeto.

Fornecimento e instalação do reator de partida rápida simples 1x20w-, conforme projeto.

As potências grifadas ao lado correspondem ao valor total da luminária (lâmpada + reator).

O sistema de comando da iluminação externa será ligado através de contadores que serão acionados a partir do sinal da célula fotoelétrica que energizará a bobina dos contadores.

Todos os circuitos de iluminação externa deverão ter dispositivo IDR para proteção contra fugas de corrente ( $I_{dr}=30\text{mA}$ ).

Todos os equipamentos a serem utilizados na partida das lâmpadas de descarga (reatores) deverão ser de alto fator de potência (acima de 0,92) e baixa distorção harmônica (DHT <10%). Os reatores das lâmpadas fluorescentes deverão ser partida rápida.

As luminárias ao tempo deverão ser blindadas para evitar a entrada de umidade e insetos.

#### **Tomadas:**

Foram previstas as seguintes tomadas para a alimentação dos equipamentos em geral e dos aparelhos de ar condicionado:

- Fornecimento e instalação de tomada universal, 2P+T, 10A-250V, com placa e suporte p/ caixa 4"x2";
- Fornecimento e instalação de tomada, 2P+T, 20A-250V, com placa e suporte p/ caixa 4"x2";
- Fornecimento e instalação de tomada dupla, 2P+T, 10A-250V, com placa e suporte p/ caixa 4"x4".
- Fornecimento e instalação de tomada dupla, 2P+T, 20A-250V, com placa e suporte p/ caixa 4"x4".
- Fornecimento e instalação de régua de tomadas, com 8 tomadas 127V e 1 tomada 220V.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS

### SECRETARIA DE SAÚDE

---

A colocação das tomadas deverá ser precedida da conclusão dos revestimentos de paredes, pisos e tetos, da conclusão da cobertura e da colocação de portas, janelas e vidro.

Os espelhos, os acabamentos e as campainhas serão colocados somente após pintura ou o acabamento final dos paramentos em que forem instalados.

Todos os dispositivos a serem instalados deverão ser novos e ter procedência de fornecedor idôneo e reconhecido no mercado. Deverão ser testados e substituídos, caso apresentem defeitos de fabricação ou danos de instalação.

Todos os serviços necessários à instalação dos pontos deverão ser realizados de acordo com o projeto, normas da concessionária de energia e com as normas da ABNT.

A execução das instalações só poderá ser feita por pessoal especializado, que já tenha executado obras similares, ficando a CONTRATADA responsável pela equipe indicada.

Toda a instalação será inspecionada e testada tão logo seja concluída, sendo verificada a continuidade e o isolamento dos circuitos e o funcionamento dos interruptores e proteções.

#### **Interruptor:**

Será executado:

- Fornecimento e instalação de Interruptor simples, 10A-250V, com placa e suporte p/ caixa 4"x2"
- Fornecimento e instalação de Interruptor duas teclas, 10A-250V, com placa e suporte p/ caixa 4"x2"
- Fornecimento e instalação de Interruptor três teclas, 10A-250V, com placa e suporte p/ caixa 4"x2"
- Fornecimento e instalação de Interruptor tipo Dimer, 10A-250V, com placa e suporte p/ caixa 4"x2".
- Fornecimento e instalação de Interruptor paralelo, 10A-250V, com placa e suporte p/ caixa 4"x2".
- Fornecimento e instalação de Interruptor simples e tomada universal 2P+T, conjugados, 10A-250V, com placa e suporte p/ caixa 4"x2".
- Fornecimento e instalação de Interruptor diferencial residual DR-4P-40A-30mA
- Interruptor diferencial residual DR-4P-80A-30mA

Os interruptores deverão ter as seguintes características nominais: 10A/250V e estarem de acordo com as normas brasileiras. Serão dos tipos simples, duplo, bipolar, triplo, paralelo.

A instalação dos interruptores seguem os procedimentos de execução das tomadas.



**Luminárias:**

- Fornecimento e Instalação de Luminária de sobrepor com duas lâmpadas PL-20W/127V, modelo à definir.
- Fornecimento e Instalação de Luminária de sobrepor com uma lâmpada PL-20W/127V, modelo à definir.
- Fornecimento e Instalação de Luminária de sobrepor, p/ duas lâmpadas fluorescentes de 32W/127V, com reator eletrônico A.F.P 127V, modelo a definir.
- Fornecimento e Instalação de Luminária pendente, p/ duas lâmpadas fluorescentes de 32W/127V, com reator eletrônico A.F.P 127V, modelo a definir.
- Fornecimento e Instalação de Luminária de parede, p/ duas lâmpadas fluorescentes de 16W/127V, com reator eletrônico A.F.P 127V, modelo a definir.
- Fornecimento e Instalação de Luminária de parede, tipo arandela, com uma lâmpada PL-20W/127V, modelo à definir.

Os aparelhos para luminárias sejam fluorescentes ou incandescentes, serão construídos de forma a apresentar resistência adequada e possuir espaço suficiente para permitir as ligações necessárias.

Independentes ao aspecto estético desejado serão observadas as seguintes recomendações:

- Todas as partes metálicas serão protegidas contra corrosão, mediante pintura, esmaltação, zincagem ou outros processos equivalentes.
- As partes de vidro dos aparelhos devem ser montadas de forma a oferecer segurança, com espessura adequadas e arestas expostas, lapidadas, de forma a evitar cortes quando manipuladas.
- Os aparelhos destinados a ficar embutidos devem ser construídos de material incombustível e que não seja danificado sob condições normais de serviço. Seu invólucro deve abrigar todas as partes vivas ou condutores de corrente, condutos, porta lâmpadas e lâmpadas permitindo-se, porém, a fixação de lâmpadas de “starters” na face externa do aparelho.
- Aparelhos destinados a funcionar expostos ao tempo ou em locais úmidos devem ser construídos de forma a impedir a penetração de umidade em eletroduto, porta lâmpadas e demais partes elétricas. Não se deve empregar materiais absorventes nestes aparelhos. No caso de blocos de concreto, deverão ser utilizadas serras elétricas portáteis, apropriadas para essa finalidade.

Todo aparelho deve apresentar marcado em local visível as seguintes informações:



- Nome do fabricante ou marca registrada.
- Tensão de alimentação.
- Potências máximas dos dispositivos que nele podem ser instalados (lâmpadas, reatores, etc.) Não se permitirá a concretagem de tubulações dentro de colunas, pilares ou outros elementos estruturais (Salvo Exceção Especificada Pela FISCALIZAÇÃO).

#### **Pontos para Ar Condicionado:**

As instalações dos pontos de suprimento deverá seguir a seguinte sequência:

- Assentamento das tubulações, caixas e conexões já com os arames guias passados em seus interiores;
- A passagem de cabos e fios nas tubulações;
- A colocação das tomadas, disjuntores, etc., com seus respectivos espelhos e acabamentos.

A colocação das tomadas e disjuntores deverá ser precedida da conclusão dos revestimentos de paredes, pisos e tetos, da conclusão da cobertura e da colocação de portas, janelas e vidros.

Os espelhos e acabamentos dos pontos de suprimento serão colocados somente após a pintura ou o acabamento final dos parâmetros em que forem instalados.

#### **Eletrocalha**

Será utilizada Eletrocalha metálica perfurada, tipo "C" com tampa, 150x100x3000mm com uso de Curva horizontal 90°, Tê horizontal 90°, Cruzeta horizontal 90°, Emenda interna, Terminal para eletrocalha e Suporte de fixação.

Assim como parafusos lentilha, porca e arruela, além de saída horizontal p/ eletroduto, condutele de alumínio e unidut de alumínio.

#### **Centro de distribuição:**

- Fornecimento e instalação de Centro de distribuição de embutir com barramento Trifásico para 100A, barra de neutro e terra, com capacidade para 24 disjuntores monopolares padrão IEC, fab. CEMAR ou similar. (QFL1 e QF1);
- Fornecimento e instalação de Centro de distribuição de embutir com barramento Trifásico para 100A, barra de neutro e terra, com capacidade para 44 disjuntores monopolares padrão IEC, fab. CEMAR ou similar. (QFL2);



## PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS

### SECRETARIA DE SAÚDE

---

- Fornecimento e instalação de Centro de distribuição de embutir com barramento Trifásico para 225A, barra de neutro e terra, com capacidade para 56 disjuntores monoplares padrão IEC, fab. CEMAR ou similar. (QFAC);
- Quadro Geral de Baixa Tensão, c/ barramento trifásico para 400A (R,S,T) +N+T e espaço para receber todos os disjuntores do diagrama unifilar + reservas. (QGBT);
- Subestação aérea 150 kva completa. (poste, cruzeta, transformador, chave seccionadoras, pára-raios, e etc.).

Será instalado ainda um Supressor de transientes tipo varistor 175V-20kA, para fixação em quadro de distribuição, fab. CLAMPER.

Os dispositivos CD ou Disjuntores DR de corrente nominal residual ( $I \Delta n$ ) até 30 mA, são destinados a proteção de pessoas, assegurando as seguintes funções: proteção contra as correntes de sobrecargas e curtos-circuitos; e, acima deste valor, são apropriados a proteção e instalações elétricas. A Norma Brasileira - NBR 5410/97, define o uso obrigatório do Dispositivo DR, em vários setores das instalações elétricas em baixa tensão, objetivando proteger as pessoas contra efeitos negativos de choques elétricos.

Os serviços de instalação serão executados segundo as especificações do projeto elétrico, assim como as Normas da CONCESSIONÁRIA LOCAL e as da ABNT, sendo de responsabilidade da empresa CONTRATADA.

Os Centros de Distribuição receberam energia e distribuirão através de circuitos providos de disjuntores, com portinhola e fechadura. Na face interna da portinhola, deverão ser colocadas as etiquetas de identificação dos circuitos.

#### **Caixas de passagem:**

- Fornecimento e instalação de Caixa de passagem de alvenaria 30x30x30cm, c/ tampa de concreto.
- Fornecimento e instalação de Caixa de passagem de alvenaria 60x60x60cm, c/ tampa de concreto.
- Fornecimento e instalação de Caixa de passagem de alvenaria 100x100x100cm, c/ tampa de concreto.
- Fornecimento e instalação de Caixa de Medição/Proteção de 3 compartimentos, padrão celpa
- Fornecimento e instalação de Caixa de passagem 30x30x40 com tampa e dreno brita - p / aterramento



### **Cabo de Cobre Nu**

O aterramento dos quadros será feito por meio de cabo de cobre nu nas bitolas 10,0mm<sup>2</sup> e 50,0mm<sup>2</sup> a 50 cm.

Serão ainda utilizadas haste cobreada para aterramento, Ø5/8" x 2400mm, Cooperweld e conexão exotérmica ou conector cabo/haste #50mm<sup>2</sup>, fab. Termotécnica ou similar.

## **22. INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO**

O projeto de climatização visa o atendimento às condições de conforto em ambientes que não recebem ventilação natural ideal para o conforto dos usuários.

Serão instalados os seguintes aparelhos nos ambientes conforme determinado em projeto:

- Condicionador de Ar Split 7.500 Btu's
- Condicionador de Ar Split 9.000 Btu's
- Condicionador de Ar Split 12.000 Btu's
- Condicionador de Ar Split 18.000 Btu's
- Condicionador de Ar Split 24.000 Btu's
- Condicionador de Ar Split 30.000 Btu's
- Condicionador de Ar Split 36.000 Btu's

#### **Unidade interna:**

O local deve ser de tal forma que não haja obstáculos para a circulação de entrada e saída de ar respeitando as distâncias mínimas requeridas conforme figuras abaixo. Não instalar a unidade em cima de obstáculos, pois isso pode ocasionar curto-circuito de ar decaindo o rendimento do aparelho

Observe se não ocorrerá interferências de outras instalações, tais como instalações elétricas, canalização de água, esgoto;

A unidade interna deve ficar distante de pelo menos 01 metro de aparelhos elétricos e 0,5 metro de lâmpadas fluorescentes pois podem causar interferência eletromagnética no sinal do controle remoto enviado para a evaporadora;

O local deve levar em conta a possibilidade de instalação do dreno e das linhas de sucção e líquido, além da fiação elétrica;

A unidade interna deve ficar longe de fontes de calor, vapor ou gás inflamável;

Procurar instalar a unidade em locais com espaço suficiente onde possibilitem executar futuras manutenções ou reparos na mesma, tais como troca de filtro de ar etc.

#### **Unidade externa:**

O local deve ser de tal forma que não haja obstáculos para entrada e saída de ar, preferencialmente instalar em locais de grande ventilação, respeitando as distâncias mínimas requeridas;



## PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS

### SECRETARIA DE SAÚDE

Observe se não ocorrerá interferências de outras instalações, tais como instalações elétricas, canalização de água, esgoto etc.;

O local de instalação deve levar em consideração a possibilidade de executar futuras manutenções permitindo fácil acesso ao mesmo;

Deve-se evitar exposição a ventos fortes, principalmente com sentido contrário a saída de ar (atenção observar correntes predominantes);

Não instalar esta unidade ao lado ou de frente a outra de tal forma a provocar curto circuito de ar, sempre planejar anteparos para evitar esse fenômeno;

O local não pode ser suscetível a absorção de gases inflamáveis;

Instalar em superfícies planas fixando bem a unidade utilizando-se de coxins de borracha para absorver vibrações.

#### **Tubulações e conexões:**

Para a perfeita instalação dos aparelhos serão utilizadas as seguintes tubulações e conexões:

- Cabo PP 5 x #1,5mm<sup>2</sup> - 750V.
- Curva de cobre 90° Ø3/4" e Ø5/8".
- Tubo de cobre flexível Ø3/4", Ø5/8", Ø1/2"; Ø3/8"; e Ø1/4".
- Tubo isolante esponjoso Ø3/4"; Ø5/8"; Ø1/2"; Ø3/8"; Ø1/4".
- Fita Blackout 10cm de largura
- Cinta p/ isolamento térmica
- Adesivo p/ esponjoso (Cola Kflex)
- Solda Foscooper Grossa
- Gás R22 (13,6kg)
- Gas R141 (13,6kg)
- Oxi-acetileno
- Nitrogênio
- Mão francesa Reforçada 50 cm
- Calço de borracha
- Parafuso 4.2x32 e Bucha D6.
- Bucha D6.
- Parafuso Letilha Ø1/4".
- Porca Ø1/4".
- Arruela lisa Ø1/4".
- Fita perfurada metálica
- Abraçadeira plástica 30cm.
- Fita isolante baixa tensão

### **23. INSTALAÇÕES DE REDE ESTRUTURADA**

O projeto de cabeamento estruturado visa atender as necessidades de um serviço adequado de voz e dados para a edificação.





## PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS

### SECRETARIA DE SAÚDE

---

As instalações lógicas deverão ser realizadas seguindo os padrões definidos pelas normas técnicas vigente, utilizando-se dos materiais de instalação especificados e acessórios como curvas, suportes, terminações e outros, que sejam adequados, não sendo aceitos componentes improvisados.

Os cabos deverão ser protegidos fisicamente em toda sua extensão, utilizando-se de um ou mais materiais de instalação, não devendo em nenhuma circunstância serem instalados expostos.

Todos os materiais de instalação deverão ser firmemente fixados às estruturas de suporte, formando conjuntos mecânicos rígidos e livres de deslocamento pela simples operação.

Todas as curvas a serem utilizadas, não deverão em hipótese alguma ter ângulo inferior a 90°.

Todas as instalações lógicas, deverão ser feitas, com no mínimo 20cm de distância de reatores, motores, cabos condutores de eletricidade e demais equipamentos, materiais ou instalações que possam gerar indução eletromagnética, o que afetaria o desempenho da transferência de dados, imagem, voz.

Serão instaladas as seguintes tomadas:

- Tomada RJ 45, com placa e suporte p/ caixa 4"x2".
- Duas tomadas RJ 45, com placa e suporte p/ caixa 4"x2".

Serão utilizados os seguintes eletrodutos:

- Eletroduto de F.G<sup>o</sup>, Ø3".
- Eletroduto de PVC rígido, Ø3".
- Eletroduto de PVC rígido, Ø2".
- Eletroduto de PVC rígido, Ø3/4".

Serão utilizadas conexões conforme especificado em projeto de modo a permitir o traçado da tubulação e seu perfeito funcionamento.

### **Caixas**

Serão utilizadas

- Caixa do tipo retangular de PVC 4"x2"
- Caixa de passagem de alvenaria 60x35x50cm (R1), c/ tampa de concreto.
- Caixa de passagem de alvenaria 30x30x30cm, c/ tampa de concreto.
- Caixa de passagem metálica 30x30x12cm, de embutir.
- Caixa padrão Telebrás 40x40x12cm (DG), de embutir.
- Caixa de inspeção p/ aterramento c/ tampa de concreto, 30x30x30cm.



### **Cabo de cobre nu**

O aterramento será feito por meio de cabo de cobre nu nas bitolas 10,0mm<sup>2</sup> a 50 cm de profundidade interligando caixas de passagem, conforme projetos.

Serão ainda utilizadas haste cobreada para aterramento, Ø5/8" x 2400mm, Cooperweld e conexão exotérmica ou conector cabo/haste #50mm<sup>2</sup>, fab. Termotécnica ou similar.

### **Eletrocalha**

Será utilizada Eletrocalha metálica perfurada, tipo "C" com tampa, 100x50x3000mm com uso de Curva horizontal 90°, Emenda interna, Terminal para eletrocalha e Suporte de fixação e Saída horizontal p/ eletroduto.

Assim como parafusos lentilha, porca e arruela, Unidut de alumínio e Condulete de alumínio.

### **Cabos**

Serão fornecidos e instalados

- Cabo de telefone CCI 50 - 10P.
- Cabo UTP-4 pares, categoria 6.

Serão instalados ainda:

- Bloco BLI 10P p/ telefonia;
- Central Telefônica
- Rack de parede metálico, padrão 19", altura 12u, fechado, com porta frontal em aço e vidro equipado com 1 ventilador de teto, Fab. FURUKAWA.
- Distribuidor Interno Óptico (DIO) Ref. A270 PLUS, Fab. FURUKAWA.
- Patch panel, padrão 19", 24 portas RJ-45, categoria 6, Fab. FURUKAWA.
- Guia de cabos, Fab. FURUKAWA.
- Régua de tomadas para Rack padrão 19", Fab. FURUKAWA.
- Certificação de rede, Fab. FURUKAWA.
- Patch Cable, Fab. FURUKAWA.
- Adapter Cable, Fab. FURUKAWA.
- Anilhas de identificação
- Ícones de identificação

Para a devida execução das instalações serão utilizados Bucha e Arruela de alumínio Ø3"; Ø2"; Ø3/4", Abraçadeira tipo "D", de pressão, Ø3/4", com cunha, Parafuso 4.2x32 e Bucha D6, Abraçadeira plástica 30cm, 10cm e fita isolante adesiva antichama.



## **24. SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)**

Para o dimensionamento do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas – SPDA, foi utilizado a norma NBR 5419/2005 (Proteção Contra Descargas Atmosféricas) pertencente a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

NBR 5419 Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas, sendo um sistema completo destinado a proteger uma estrutura contra os efeitos das descargas atmosféricas. É composto de um sistema externo e de um sistema interno de proteção.

Será adotado o método de proteção tipo “Gaiola de Faraday”, por ser aquele que permite a distribuição da proteção por toda a estrutura, aumentando a eficiência do SPDA, quando comparado aos outros métodos de proteção.

Sistema externo de proteção: sistema que consiste em subsistema de captadores, subsistema de condutores de descida e subsistema de aterramento.

Sistema interno de proteção: conjunto de dispositivos que reduzem os efeitos elétricos e magnéticos da corrente de descarga atmosférica =dentro do volume a proteger (DPS – dispositivo de proteção contra surtos);

Formação das descargas atmosféricas ocorre um raio quando a diferença de potencial entre a nuvem e a superfície da Terra ou entre duas nuvens é suficiente para ionizar o ar; os átomos do ar perdem alguns de seus elétrons e tem início a uma corrente elétrica (descarga).

Armadura Metálica do Concreto Armado A Proteção Externa do Edifício contra descargas atmosféricas (SPDA) será pelo sistema de PARA-RAIOS TIPO FRANKLI em aço inox 3 pontos em haste, 1/2” tipo simples, utilizando para descidas de correntes elétricas principais do raio para as fundações, as ferragens de pilares e interligação com as ferragens de vigas e lajes, isto é, equalização de potencial de toda estrutura de concreto armado, conforme NBR-5419 de 29/07/2005

Para o Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas serão utilizados:

- Para-raios tipo Franklin - cabo e suporte isolador:
- Mastro simples de ferro galvanizado p/ para-raios h=3,00m incluindo base
- Sinalizador de obstáculos c/ relé fotoelétrico
- Terminal aéreo em aço galvanizado com base de fixação h = 30cm
- Conector em bronze/latão, sem anel de solda, bolsa x rosca f, 22 mm x 3/4, instalado em prumada fornecimento e instalação.
- Haste Coperweld 3/4" x 3,00m com conector
- Caixa de passagem 30x30x40 com tampa e dreno brita
- Terminal ou conector de pressão - para cabo 35mm<sup>2</sup>
- Conector ATERRINSERT com disco em latão, ref. TEL-656, fab. Termotécnica ou similar.



- Vergalhão redondo de aço galvanizado Re-bar Ø3/8" x 3,40m, ref. TEL-760, fab. Termotécnica ou similar.
- Clips para Emenda de Re-bars Ø3/8", ref. TEL-5238, fab. Termotécnica ou similar.
- Conexão exotérmica cabo/haste #50mm<sup>2</sup>, ref. molde HTH 5/8.50-4A, cartucho 150, alicate Z-201, fab. Termotécnica ou similar
- Parafuso Ø1/4"x1.1/4"
- Arruela lisa Ø1/4"
- Bucha D10.

## **25. SERVIÇOS COMPLEMENTARES**

Para a cobertura da passarela que interliga o bloco da clínica com o bloco de fisioterapia será utilizado cobertura em policarbonato Incolor- Incl. estr. metálica (5,97x2,60m) .

Serão fornecidos e instalados para a área externa:

- Conjunto de mastros para bandeiras em tubo ferro galvanizado telescópico (alt= 7m (3mx2" + 4mx1 1/2"))
- Bancos de concreto
- Guarda-corpo com corrimão em tubo de aço galvanizado 1 1/2"
- Peitoril em granito cinza, largura=17,00cm espessura variável e pingadeira.

Para o fornecimento de água, serão instalados no castelo d'água:

- Reservatório em fibra de vidro 5.000 L
- Escada interna e externa tipo marinheiro, inclusive pintura
- Painel em ACM – Estruturado

Para a mureta / gradil externo serão executados seguindo as especificações descritas na etapa de fundação, alvenaria, revestimentos, pintura e esquadrias os serviços de:

- Escavação manual em solo, prof. ate 1,5m:

Será executada escavação manual com profundidade de até 1,50 m, a fim de possibilitar á execução do alicerce de fundação da mureta. Os serviços de escavação de valas deverão obedecer, com precisão, a locação, devendo as cavas ter profundidade uniforme em toda sua extensão.

- Regularização e compactação manual de terreno com soquete:

No trecho especificado em projeto, que inclui o assentamento da fundação da mureta, estes devem ser executados em nível, devendo qualquer inclinação ser regularizada e compactada manualmente com o uso de soquete através da execução deste serviço. Neste serviço inclui a compactação vigorosa do fundo da vala com soquete apropriado para evitar problemas posteriores com o assentamento das



## PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS

### SECRETARIA DE SAÚDE

---

alvenarias. Quaisquer elementos oriundos da escavação que comprometam a execução do serviço deverá ser comunicado a Fiscalização da Obra.

- Reaterro manual de valas (m<sup>3</sup>):

Deverá ser executado para a fundação das valas o devido reaterro apiloado em camadas 0,20M, utilizando o material resultante das escavações iniciais, desde que apresentem características de bom índice de compactação, devendo ser rejeitado todo o material da camada orgânica do solo. Os trabalhos de reaterro serão executados com material escolhido, de preferência areia, em camadas sucessivas de altura máxima de 20cm. Copiosamente molhadas energicamente apiloadas, de modo a serem evitadas ultiores.

- Concreto ciclópico fck=10mpa 30% pedra de mão inclusive lançamento – baldrame:

Será executado para fundação, lastro em concreto ciclópico com fck=10mpa 30% pedra de mão, inclusive lançamento.

- Armação aço ca-50 p/1,0m<sup>3</sup> de concreto:

O executante deve utilizar armação de fundações e estruturas de concreto armado, exceto vigas, pilares e lajes (de edifícios de múltiplos pavimentos, edificação térrea ou sobrado), utilizando aço ca-50 com bitola de acordo com estabelecido em projeto.

- Concreto fck=25mpa, virado em betoneira, sem lançamento:

Deverá ter resistência a compressão igual ou superior ao fck de 25 mpa, virado em betoneira, sem lançamento, constituído de cimento, areia, seixo e com fator água – cimento igual ou inferior a 0,50 a resistência deverá ser verificada através de ensaios laboratoriais, especialmente pelo critério do rompimento de corpos de provas, nos prazos definidos para estes tipos de verificação, conforme recomenda as normas técnicas.

O concreto a ser empregado será confeccionado na obra, preparada em betoneiras, elétricas, e com apurado controle tecnológico, o transporte e o lançamento serão em camada e vibrada mecanicamente, sendo inaceitável o uso de pancadas nas formas. Atenção especial deve ser dada às juntas de concretagem e de dilatação. A contratada obriga-se a ter o devido cuidado com a vibração do concreto quando da execução da concretagem evitando a segregação de seus agregados.

- Lançamento/aplicação manual de concreto em fundações
- Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 9x19 x19cm (espessura 9cm) de paredes com área líquida maior ou igual a 6m<sup>2</sup> com vãos e argamassa de assentamento com preparo em betoneira.
- Chapisco de aderência em paredes externas
- Reboco para paredes externas traço 1:4,5 - espessura 0,5 cm
- Pintura em látex PVA 02 demãos
- Portão tubo/tela arame galv.c/ferragens(incl.pint.anti-corrosiva)



## PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS

### SECRETARIA DE SAÚDE

---

Para o depósito de resíduos serão executados seguindo as especificações descritas na etapa de fundação, alvenaria, revestimentos, pintura, esquadrias e piso os serviços de:

- Escavação manual em solo, prof. ate 1,5m:

Será executada escavação manual com profundidade de até 1,50 m, a fim de possibilitar á execução do alicerce de fundação da mureta. Os serviços de escavação de valas deverão obedecer, com precisão, a locação, devendo as cavas ter profundidade uniforme em toda sua extensão.

- Regularização e compactação manual de terreno com soquete:

No trecho especificado em projeto, que inclui o assentamento da fundação da mureta, estes devem ser executados em nível, devendo qualquer inclinação ser regularizada e compactada manualmente com o uso de soquete através da execução deste serviço. Neste serviço inclui a compactação vigorosa do fundo da vala com soquete apropriado para evitar problemas posteriores com o assentamento das alvenarias. Quaisquer elementos oriundos da escavação que comprometam a execução do serviço deverá ser comunicado a Fiscalização da Obra.

- Reaterro manual de valas (m3):

Deverá ser executado para a fundação das valas o devido reaterro apiloado em camadas 0,20M, utilizando o material resultante das escavações iniciais, desde que apresentem características de bom índice de compactação, devendo ser rejeitado todo o material da camada orgânica do solo. Os trabalhos de reaterro serão executados com material escolhido, de preferência areia, em camadas sucessivas de altura máxima de 20cm. Copiosamente molhadas energicamente apiloadas, de modo a serem evitadas ulteriores.

- Concreto ciclópico fck=10mpa 30% pedra de mão inclusive lançamento – baldrame:

Será executado para fundação, lastro em concreto ciclópico com fck=10mpa 30% pedra de mão, inclusive lançamento.

- Armação aço ca-50 p/1,0m3 de concreto:

O executante deve utilizar armação de fundações e estruturas de concreto armado, exceto vigas, pilares e lajes (de edifícios de múltiplos pavimentos, edificação térrea ou sobrado), utilizando aço ca-50 com bitola de acordo com estabelecido em projeto.

- Laje pré-moldada p/forro, sobrecarga 100kg/m2, c/escoramento reapr.3x
- Concreto fck=25mpa, virado em betoneira, sem lançamento:

Deverá ter resistência a compressão igual ou superior ao fck de 25 mpa, virado em betoneira, sem lançamento, constituído de cimento, areia, seixo e com fator água – cimento igual ou inferior a 0,50 a resistência deverá ser verificada através de ensaios laboratoriais, especialmente pelo critério do rompimento de corpos de provas,



nos prazos definidos para estes tipos de verificação, conforme recomenda as normas técnicas.

O concreto a ser empregado será confeccionado na obra, preparada em betoneiras, elétricas, e com apurado controle tecnológico, o transporte e o lançamento serão em camada e vibrada mecanicamente, sendo inaceitável o uso de pancadas nas formas. Atenção especial deve ser dada às juntas de concretagem e de dilatação. A contratada obriga-se a ter o devido cuidado com a vibração do concreto quando da execução da concretagem evitando a segregação de seus agregados

- Lançamento/aplicação manual de concreto em fundações
- Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 9x19 x19cm (espessura 9cm) de paredes com área líquida maior ou igual a 6m<sup>2</sup> com vãos e argamassa de assentamento com preparo em betoneira.
- Chapisco de aderência em paredes externas
- Reboco para paredes externas traço 1:4,5 - espessura 0,5 cm
- Pintura em látex PVA 02 demãos
- Revestimento cerâmico de paredes PEI IV- cerâmica 30 x 40 cm - incl. rejunte - conforme projeto - branca
- Contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), preparo manual, aplicado em áreas secas sobre laje, não aderido, espessura 5cm.
- Camada regularizadora e=2,0cm
- Piso cerâmico antiderrapante PEI V - 40 x 40 cm - incl. rejunte - conforme projeto
- Porta de abrir - PA4 - 150x185 em chapa de alumínio com veneziana-conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens

## **26. SERVIÇOS FINAIS**

Após conclusão de todos os serviços será feita a limpeza fins entrega da obra, onde a construtora e fiscalização, marcarão o dia do recebimento da obra para funcionamento ao público.

A CONTRATADA deverá proceder periodicamente à limpeza da obra e de seus complementos removendo os entulhos resultantes provocados com a execução da obra para bota fora apropriado.

Deverá ser previamente feita uma varredura geral da obra e de seus complementos para retirada de todos os detritos e restos de materiais de todas as partes da obra e de seus complementos, que serão removidos para o bota fora apropriado.

Posteriormente será feita uma limpeza prévia de todos os pisos, paredes, tetos, portas, janelas e vidros, com flanela umedecida ligeiramente em solução de sabão neutro e flanela seca, limpa, para retirada de toda poeira.

Far-se-á após, a lavagem e limpeza com retirada de manchas, respingos e sujeiras da seguinte maneira:



**PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS**

**SECRETARIA DE SAÚDE**

---

- Paredes Pintadas, Vidros: utilizar esponja embebida de solução de sabão neutro, em seguida flanela em água pura e depois flanela seca. Não deverão ser usadas espátulas de metal na limpeza da obra, para se evitar arranhões.

Após a conclusão da limpeza interna e externa da obra deverão ser aplicados produtos para conservação e embelezamento dos pisos, das esquadrias, dos vidros, etc.

---

**MARUZA BAPTISTA**

CAU: A 28510-2





**PREFEITURA MUNICIPAL DE SALINÓPOLIS**

**SECRETARIA DE SAÚDE**

---