



# **PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MATEUS**

**Estado do Espírito Santo  
Secretaria Municipal de Obras, Infraestrutura e Transporte  
Departamento Engenharia**

## **MEMORIAL DESCRITIVO**

**Contratação de empresa para  
Construção da Ampliação  
Vertical da US 3**



## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>2</b>
<b>2 OBJETIVO</b> .....	<b>2</b>
<b>3 EXECUÇÃO DA OBRA</b> .....	<b>3</b>
<b>4 RESPONSABILIDADE DO CONSTRUTOR</b> .....	<b>4</b>
<b>5 DESCRIÇÃO GERAL DA OBRA</b> .....	<b>6</b>
5.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA .....	6
5.2 SERVIÇOS PRELIMINARES.....	6
<b>5.2.1 Placa de Obra</b> .....	6
<b>5.2.2 Locação da Obra</b> .....	6
<b>5.2.3 Instalações provisórias de água e esgoto</b> .....	7
<b>5.2.4 Instalações provisórias de energia elétrica</b> .....	7
<b>5.2.5 Tapume de chapa de madeira compensada</b> .....	7
5.3 MOVIMENTAÇÕES DE TERRA .....	7
5.4 FUNDAÇÕES .....	8
5.5 SUPERESTRUTURA.....	8
<b>5.5.1 Estrutura Metálica</b> .....	8
5.6 SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL (PAREDES).....	9
5.7 ESQUADRIAS E VIDROS .....	9
5.8 COBERTURA .....	10
<b>5.8.1 Telhado</b> .....	10
<b>5.8.2 Pingadeiras / Rufos / Contra rufos / Cumeeiras / Calha</b> .....	11
5.9 IMPERMEABILIZAÇÕES.....	11
<b>5.9.1 Impermeabilização a base de resina.</b> .....	11
<b>5.9.2 Impermeabilização com mante asfáltica</b> .....	12
5.10 REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS.....	12
5.11 PAVIMENTAÇÃO E PISOS .....	13
<b>5.11.1 Piso Interno</b> .....	13
<b>5.11.2 Pavimentação externa</b> .....	14
5.12 INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS.....	14
5.13 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS .....	14
5.14 INSTALAÇÕES PARA DRENAGEM DE AGUAS PLUVIAIS .....	14
5.15 BANCADAS LOUÇAS E METAIS .....	15
5.16 SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO.....	16
5.17 INSTALAÇÕES PARA CLIMATIZAÇÃO.....	16
5.18 INSTALAÇÕES PARA REDE ESTRUTURADA .....	16
5.19 SISTEMA DE EXAUSTÃO MECÂNICA.....	17
5.20 SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA) .....	17
5.21 ELEVADOR DE PASSAGEIROS (PLATAFORMA DE ACESSO PARA PNE) .....	17
5.22 LIMPEZA FINAL DA OBRA .....	17



## 1 INTRODUÇÃO

Trata o presente documento da execução sob o regime de empreitada global das obras de ampliação da unidade de saúde situada em São Mateus – ES.

Os trabalhos desenvolvidos são:

- Acréscimo de pavimento superior com execução de estruturas metálicas e componentes modulares.

Neste sentido, verificamos que para atingir o objetivo de uma construção rápida, seria necessário observar como premissas de projeto que as estruturas deveriam ser do tipo modular, sendo produzidas em ambiente fabril e transportadas ao local de montagem na forma de kit's.

Neste caso serão utilizadas estruturas metálicas em perfis laminados em complementação as estruturas existentes.

O sistema estrutural novo será construído de forma que não haja nenhuma transferência de esforços para a estrutura existente, criando-se fundações em concreto armado totalmente independente das demais.

## 2 OBJETIVO

O objetivo deste memorial descritivo é indicar materiais e equipamentos e orientar a execução das obras de ampliação da unidade de saúde situada em São Mateus – ES.

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



### **3 EXECUÇÃO DA OBRA**

Durante a execução da obra a Contratante acompanhará os serviços através de fiscalização, o que não diminui a responsabilidade do construtor. Este acompanhamento será baseado nas especificações contidas no Projeto, neste Memorial e na Planilha Orçamentária, o Código de Obras do Estado e Município e as Normas Técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

A execução deverá obedecer rigorosamente aos projetos, detalhes e especificações fornecidas, e estes deverão ter cópias arquivadas e atualizadas na obra à disposição do responsável técnico de fiscalização da Prefeitura Municipal de São Mateus-ES. Nos casos de divergências nas medidas entre desenhos e cotas nos projetos, e nas informações nos projetos, memorial e planilhas prevalecerão sempre as cotas e demais informações dos projetos, seguidos pelo memorial e posteriormente pela planilha.

Em nenhuma hipótese deverão ocorrer alterações nos projetos, detalhes ou especificações constantes na documentação técnica pré-aprovada sem autorização da por escrito ao responsável técnico pela fiscalização da Prefeitura Municipal de São Mateus-ES em comum acordo com seu gestor em exercício. Caso seja necessária alguma alteração, a fiscalização deverá ser consultada com antecedência para que se encontre a solução e se autorize as modificações. A Contratante se reserva no direito de recusar as alterações feitas no projeto ou especificação sem sua prévia aprovação.

A locação da obra deverá seguir rigorosamente as cotas do projeto executivo, e todo material empregado na obra deverá ser de primeira qualidade e satisfazer as especificações. Bem como a mão-de-obra que deverá ser qualificada e aprovada pela fiscalização.

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão satisfazer as especificações da documentação técnica da obra e estar em conformidade com as normas da ABNT, e, caso necessário, deverão ser apresentados à fiscalização relatórios de testes ou ensaios comprovando sua qualidade. Após inspeção, a



Contratante poderá recusar e solicitar a reposição de qualquer material que no seu entendimento não atenda às especificações ou os padrões de qualidade solicitados.

Caberá também ao Construtor verificar a lista de materiais e quantitativos no início da obra apresentando por escrito à fiscalização, a ocorrência de erros, para que sejam tomadas providências em tempo hábil. Ao recebimento do material a inspeção quantitativa e qualitativa do material fornecido pela contratante é de responsabilidade do construtor, devendo o mesmo aceitar ou refugar o material e assumindo a partir daí a responsabilidade pelo mesmo.

Quanto ao uso, a Construtora deverá aplicar o material com responsabilidade, e em caso de sobra o material deverá ser encaminhado ao almoxarifado da Contratante, assim como em caso de falta por desperdício, a construtora deverá repor o material faltante.

Quanto à hierarquia documental a ser realizada durante a execução da obra o construtor deverá seguir rigorosamente o seguinte critério:

- I. Todos os Projetos;
- II. Planilha Orçamentária e Cronograma físico-financeiro;
- III. Memorial Descritivo;

Porém se observado qualquer divergência entre os documentos acima relacionados deve ser comunicado imediatamente ao responsável técnico pela fiscalização da Prefeitura Municipal de São Mateus-ES, para que as mesmas sejam solucionadas.

#### **4 RESPONSABILIDADE DO CONSTRUTOR**

A responsabilidade pela obra até a sua conclusão oficializado pelo “Termo de Recebimento”, é integralmente do construtor nos termos do Código Civil Brasileiro. A presença da fiscalização não diminui ou exime a responsabilidade do Construtor.



Assim quaisquer danos aos serviços já realizados, ou danos causados a terceiros, a reparação é de total responsabilidade do mesmo.

A guarda e vigilância dos materiais necessários à obra, inclusive os que forem fornecidos pela contratante e estocados na obra, assim como dos serviços já executados são de inteira responsabilidade do Construtor, sendo o mesmo responsável por repor integralmente quaisquer materiais ou serviços extraviados ou danificados.

A Contratada deve manter na obra em horário integral um engenheiro civil ou produção civil registrado no CREA ou arquiteto registrado no CAU, como responsável técnico pela obra. E ainda possuir em seu quadro de empregados engenheiro eletricista para acompanhamento dos serviços elétricos.

Toda a correspondência do escritório da obra, dirigida à fiscalização, tais como: diário de ocorrência, avaliações, pedidos de medição, etc. deverão ser assinados pela administração da obra ou superiores.

O Construtor deverá manter arquivado e atualizado na obra um livro para registro de ocorrências da obra, e ao seu término encaminhar cópia integral à contratante. Deve também providenciar tudo o que for necessário, inclusive taxas, emolumentos, e custeio, junto aos órgãos competentes, para que façam as ligações provisórias e definitivas de água, luz e esgotos, se necessário. Deverá também fornecer todas as instalações necessárias ao seu funcionamento tais como escritório da obra, depósitos de materiais e ferramentas, sanitários e alojamentos, etc. tudo conforme a NR-10 e outras legislações vigentes.

O Construtor também é responsável pela correta identificação da obra com placas, tapumes, etc. conforme exigências do CREA e demais órgãos competentes.

Durante e ao término da obra a construtora é responsável por manter a organização e limpeza da obra, retirando todo o entulho gerado pela obra, mantendo o canteiro em perfeitas condições de asseio e segurança aos funcionários, fiscalização e visitantes.



## **5 DESCRIÇÃO GERAL DA OBRA**

### **5.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA**

A contratada deverá manter, durante todo o período de execução da obra, arquiteto ou engenheiro residente devidamente inscrito no CREA-ES e/ou CAU, como também, em período integral no canteiro de obras um almoxarife e um encarregado geral de obras, sem demais prejuízos aos funcionários que se fizerem necessários para o bom andamento dos serviços.

### **5.2 SERVIÇOS PRELIMINARES**

#### **5.2.1 Placa de Obra**

A Contratada deverá fornecer e instalar as placas em locais determinados pela fiscalização.

O modelo e as dimensões das placas serão conforme desenho padrão fornecido pela Prefeitura Municipal de São Mateus-ES, devendo respeitar as proporções padrão CAIXA de 8Yx5Y.

As placas serão fixadas em estruturas de madeira 8x8cm, reflorestada e tratada. Os painéis serão em chapa galvanizada fixados em peças de madeira 2x4cm, reflorestada e tratada, suficientemente resistentes à ação dos ventos, conforme projeto.

#### **5.2.2 Locação da Obra**

A obra deverá ser locada conforme implantação do projeto de arquitetura e confirmado pelos projetos complementares. A marcação dos eixos deverá ser indicada nos gabaritos e os pontos indicados no projeto de locação das sapatas.



### **5.2.3 Instalações provisórias de água e esgoto**

Deverá haver no mínimo um ponto de abastecimento de água potável e um sanitário disponível e em funcionamento, para uso do pessoal da obra, durante todo o período de execução. Este sanitário deverá ter, no mínimo, vaso sanitário, caixa de descarga, lavatório (observar prescrições da NR24).

### **5.2.4 Instalações provisórias de energia elétrica**

Serão previstos tantos pontos de energia e/ou iluminação, quantos se fizerem necessários, havendo, no canteiro, no mínimo, um ponto de tomada monofásica e um ponto de tomada trifásica, localizados no interior da caixa de medidor da obra.

### **5.2.5 Tapume de chapa de madeira compensada**

Deverão ser fixadas chapas de madeira compensadas nos pontaletes cravados no solo com profundidade de 50cm e distanciados aproximadamente 1,10 m um do outro, colocadas na posição horizontal e possuir um acesso para veículo de carga e um acesso para pedestre. Deve ter altura mínima de 2,20 m em relação ao nível do terreno. O tapume deve ser mantido em boas condições até a conclusão da obra.

## **5.3 MOVIMENTAÇÕES DE TERRA**

A escavação do solo deverá ser realizada escavação manualmente, em profundidade não superior a 2,0m. A profundidade é entendida como a distância vertical entre o fundo da escavação e o nível do terreno a partir do qual se começou a escavar manualmente, obedecendo as coas determinadas em projeto.

O reaterro quando para sustentação de cargas que possam ocasionar recalques indesejáveis, deverá ser feito em camadas de no máximo 20cm, sofrendo apiloamento forte até que não mais ocorra redução no volume de terra. Poderão ser



utilizados "maços" ou adensadores mecânicos ("sapos"), de acordo com a disponibilidade. Todo material excedente será retirado do local.

## 5.4 FUNDAÇÕES

As fundações serão executadas utilizando o processo construtivo tipo sapatas isoladas em concreto armado, até o ponto de apoio da estrutura metálica da superestrutura, utilizando forma convencional e concreto armado, especificados em projeto, Nos casos das sapatas redondas, estas devem ser concretadas contra barranco, utilizando-se lona plástica impermeabilizante para evitar o contato direto da concretagem com o solo existente.

## 5.5 SUPERESTRUTURA

### 5.5.1 Estrutura Metálica

O sistema estrutural a ser adotado consistirá na montagem de componentes metálicos modulares, sendo prevista a execução das lajes pré-moldada para piso reforçada com armação em tela de aço soldada nervurada tipo Q-138, aço ca-60, 4,2mm, malha 10x10cm. Toda Estrutura será constituída por perfis formados a frio, aço estrutural ASTM A-570 G33 (terças) ASTM A-36 (demais perfis) c/ o sistema de tratamento da superfície e pintura com uma demão de primer epoxi, com espessura da camada de 60 micras e uma demão de pintura de acabamento, a base de poliuretano, com espessura da camada de 60 micras.

Todo processo de execução estará baseado na Norma AWS D1.1.



## 5.6 SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL (PAREDES)

As paredes serão executadas em painéis isotérmicos, estendendo-se pela construção existente até o fechamento lateral, por se tratar de montagens sequenciais, elas devem fazer parte de modo único por toda a fachada do prédio, evitando emendas, no caso de uma futura reforma no prédio existente.

Os painéis de fechamento internos e externos deverão ser confeccionados em ambas as faces em chapa de aço galvanizado a quente conforme norma UNI EM 10147, na espessura de 0,50mm, conforme layout em projeto.

As chapas deverão ser lisas na laminação, pré-envernizadas em sistema industrial, com aplicação de primer em todas as faces e acabamento em pintura eletrostática na cor branca sobre as faces expostas, proporcionando alta resistência da pintura a impactos e arranhões.

Estes painéis deverão possuir encaixe tipo macho/fêmea perfeita entre eles e serão apoiados em cantoneiras “U” de chapa do mesmo material de conformação das paredes que deverão ter vedação adequada à perfeita estanqueidade do conjunto. Possuirão ainda entre as faces interna e externa, um núcleo termoacústico em PUR, espessura de no mínimo 50 mm. Estes painéis deverão possuir certificação internacional FM.

As divisórias de banheiros e sanitários serão em granito cinza andorinha com espessura de 3cm polido assentado com argamassa traço 1:4.

## 5.7 ESQUADRIAS E VIDROS

Toda a esquadria metálica e alumínio deverão seguir os modelos pedidos no projeto e especificados na planilha de custo. Qualquer dúvida deve ser definido pela fiscalização da Prefeitura Municipal de São Mateus-ES, de forma formal pela empresa contratada.



As portas acústicas metálicas, modelo 46dB, folha dupla ou simples, deverão ser fixadas em moldura com cantoneira de 50 x 50 x 6mm, com dobradiça de alta resistência em aço, fechadura Standard com chave, maçaneta metálica de alta resistência, acabamento padrão galvanizado. Material interno Fono-absorvente baseado em fibra de vidro tratada com resina especial e densidade controlada, formando um material inerte, não putrefante e não proliferante de microrganismos e animais daninhos.

As portas para sanitário serão em alumínio com acrílico leitoso.

As janelas/básculas serão em alumínio anodizado na cor natural e vidro, conforme detalhe apresentado em projeto arquitetônico.

O vidro será plano transparente liso.

Na fachada da edificação será utilizado ACM e esquadrias de alumínio e vidro fume, juntamente com brise solar (brise soleil) de chapa de alumínio, com 1,2mm de espessura fixada em cantoneiras de aço aparafusada, e medida pela área colocada, dando assim um melhor desempenho no visual, e deve ser executado conforme projeto arquitetônico.

A estrutura em chapas de ACM (Aluminium Composite Material) é formada por duas chapas de alumínio pintado e um núcleo de plástico polietileno. São fornecidas com acabamento à base de pintura PVDF ou poliéster, pelo processo Coil Coating de alto desempenho, um dos mais modernos processos de pintura, garantindo alta durabilidade e uniformidade de cor.

## 5.8 COBERTURA

### 5.8.1 Telhado

A estrutura de sustentação do telhado será executada em perfis metálicos conforme detalhes específicos de projeto.



As telhas serão em aço galvanizado, tipo telha-forro cor branca RAL 9003 em ambas as faces, espessura 0,43 mm com isolamento térmico em PU, apoiadas sobre a estrutura de cobertura. Deverão ser inteiras, de modo a vencer o vão de apoio, apresentar a superfície das faces regular e uniforme, bem como obedecer às especificações, dimensões, esquadro, resistência à flexão, impermeabilidade e absorção de água. Não poderá apresentar trincas, arestas interrompidas, caroços e remendos.

### **5.8.2 Pingadeiras / Rufos / Contra rufos / Cumeeiras / Calha**

Os rufos, contra rufos, cumeeiras, pingadeiras e calhas devem ser executados com chapa de galvanizado de 1,00 mm, de acordo com o projeto, e deverão ser protegidas com duas demãos no mínimo de pintura anti-ferruginosa, e sobre esta pintura receberão pintura de acabamento com tinta na cor branca. Não será admitido nenhum tipo de improvisação na execução desses elementos e na sua instalação.

Os trespasses dos rufos e das calhas em relação às telhas, as chapas de prolongamento dos rufos para proteção das platibandas, as fitas de vedação, massas de vedação, as arruelas de vedação e parafusos auto-atarrachantes deverão obedecer às especificações do projeto de arquitetura.

## **5.9 IMPERMEABILIZAÇÕES**

### **5.9.1 Impermeabilização a base de resina.**

Primeiramente deverão ser limpos todos os excessos de maneira que o tratamento impermeabilizante não seja prejudicado por substratos advindos de serviços anteriores, para isso devem ser lixados e raspados os restos de material que possam estar incrustados no local a ser impermeabilizado, tais como sobras de argamassa e limo provenientes da umidade.

Deve ser aplicada uma demão de resina epóxi alcatrão em toda fundação da obra.



### **5.9.2 Impermeabilização com manta asfáltica**

O local a receber impermeabilização deverá estar limpo, isenta de pó, elementos soltos, graxas, sem ferros expostos, desmoldantes, etc.

A superfície deverá ser perfeitamente porosa, os ninhos de concretagem e locais onde foram retirados ferros, deverão ser preenchidos com argamassa de cimento e areia, traço 1:2, amassado com água e emulsão adesiva a 50%.

O substrato deverá estar totalmente seco para receber o primer compatível com a manta a ser utilizada, este primer será aplicado em uma demão em toda área e deverá atender a NBR – 9686/06.

A manta asfáltica deverá ser aplicada com asfalto elastômero (SBS) na horizontal, conferindo assim, o ponto de saída do sistema (esquadro), em seguida a colocação da primeira manta, as demais deverão ser sobrepostas em 10cm. Aplicar o asfalto na sobreposição de modo que haja excesso de asfalto, garantindo uma perfeita fusão entre as mesmas.

### **5.10 REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS**

As paredes dos banheiros e vestiários receberão revestimento com cerâmico de paredes PEI IV- cerâmica 30 x 40 cm - incl. rejunte - conforme projeto – branca, assentadas com cola de poliuretano até uma altura de 1,50m (um metro e cinquenta centímetros) do chão.

Todos os ambientes receberão forros em drywall, para ambientes comerciais, com estrutura de fixação em perfis tipo travessa "t" de aço galvanizado, alumínio ou ligas alumínio, suspensa por meio de pendurais.



Na fachada da obra principal de verã ser instalados brises solar (brise soleil) de chapa de alumínio, com 1,2mm de espessura, fixado em cantoneiras de aço aparafusadas, juntamente com os painéis isotérmicos, e medida pela área colocada.

Todos os vidros das fachadas receberão película refletiva alta intensidade.

## 5.11 PAVIMENTAÇÃO E PISOS

### 5.11.1 Piso Interno

Serã em piso vinílico em manta de alta resistênciã, com juntas soldadas, espessura 2 mm , com revestimento em PU , tipo Tarkett da Fadamac ou similar, sobre contrapisos em concreto impermeabilizados, com produto adequado (Sika1,Vedacit ou similar), na proporção sugerido pelo fabricante, e base ou camada regularizadora executada com argamassa de cimento a areia no traço 1:4,na espessura de 2cm; com rodapé em EPS rígido, 70x10mm uso interno acabamento em pintura a base de epóxi cor branca, conforme projeto, contornados por rodapé polietileno com quina boleada seção 2x7 cm, cor branca, ref. 446 rp/br, santa luzia, ou similar, assentados com cola de poliuretano.

O piso dos Vestiários e WC's de PNE serã em piso cerâmico PEI V - 40 x 40 cm antiderrapante- white porto-belo ou similar, assentado com argamassa colante, contornados por rodapé em granito assentado com cola de poliuretano.

Todas as juntas deverã ser em material epóxi, (com índice de absorção de água inferior a 4%) estar perfeitamente alinhadas e de espessuras de 4mm uniforme.

Nos acessos e corredores deverã ser instalado piso tátil de alerta ou direcional, de borracha, colorido, 25 x 25 cm, e = 5 mm, assentados com cola.

No acesso principal do térreo deverã ser instalado piso tátil de alerta ou direcional, de borracha, colorido, 25 x 25 cm, e = 12 mm, assentados com argamassa.



### **5.11.2 Pavimentação externa**

O Passeio será executado em concreto desempenado com junta plástica a cada 1,20m, e=7cm.

Na área externa será aplicada grama tipo batatais em placas sobre camada de terra vegetal com e=3cm.

### **5.12 INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS**

Todos os serviços referentes às instalações sanitárias deverão ser executados de acordo com o projeto hidrosanitário, por profissional habilitado com experiência comprovada. Deverão ser utilizados ferramentas e aparelhos apropriados para cada serviço e cada material.

### **5.13 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

Todos os serviços referentes às instalações elétricas deverão ser executados de acordo com o projeto elétrico, por profissional habilitado com experiência comprovada. Deverão ser utilizados ferramentas e aparelhos apropriados para cada serviço e cada material.

### **5.14 INSTALAÇÕES PARA DRENAGEM DE AGUAS PLUVIAIS**

Todos os serviços referentes às instalações para drenagem de águas pluviais deverão ser executados de acordo com os detalhes no projeto de cobertura, por profissional habilitado com experiência comprovada. Deverão ser utilizados ferramentas e aparelhos apropriados para cada serviço e cada material.



## 5.15 BANCADAS LOUÇAS E METAIS

Todos os aparelhos sanitários e seus respectivos pertences e acessórios, deverão ser instalados com perfeição técnica e estrita observância às indicações do projeto aprovado, às especificações do caderno de encargos e às recomendações do fabricante.

A locação das louças deverá estar de acordo com pontos de tomada de água e esgoto. Nessa atividade, deverá ser garantido que nenhuma tubulação se conecte à peça de maneira forçada, visando impedir futuros rompimentos e vazamentos.

Após a locação, deverá ser executada a fixação da peça. Todas as louças deverão ser fixadas, seja através de chumbeiro com argamassa, traço 1:3, seja com a utilização de parafusos com buchas.

A seguir, deverá ser efetuado o rejuntamento entre a peça e a superfície à qual foi fixada com a utilização de argamassa de cimento branco, com ou sem a adição de corantes. Todos os aparelhos serão instalados de forma a permitir a sua fácil limpeza e/ou substituição.

Os metais e acessórios deverão, para sua colocação, obedecer às especificações do projeto e às recomendações do fabricante.

Serão removidos todos os resíduos de argamassa, concreto ou outros materiais que porventura estejam presentes nas roscas e conexões das tubulações às quais serão conectados os metais sanitários.

Deverá, também, proceder a uma verificação visual quanto a possíveis obstruções nas tubulações e removê-las quando for o caso.

Nas conexões de água deverá ser utilizada a fita veda-rosca. Sua aplicação deverá ser efetuada com um mínimo de 02 voltas na conexão que possuir a rosca externa, sempre no mesmo sentido de giro para acoplamento.



Nas conexões de esgoto deverá ser utilizado o anel de borracha, fornecido pelo fabricante da peça, visando a estanqueidade da ligação.

#### 5.16 SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO

Todos os serviços referentes às instalações do Sistema de Proteção Contra Incêndio deverão ser executados de acordo com o projeto de Incêndio, devidamente liberado pelo Corpo de Bombeiros, por profissional habilitado com experiência comprovada. Deverão ser utilizados ferramentas e aparelhos apropriados para cada serviço e cada material.

#### 5.17 INSTALAÇÕES PARA CLIMATIZAÇÃO

Todos os serviços referentes às instalações de Climatização, refere-se à instalação de Ar Condicionado tipo Split, deverão ser executados por profissional habilitado com experiência comprovada. Deverão ser utilizados ferramentas e aparelhos apropriados para cada serviço e cada material.

#### 5.18 INSTALAÇÕES PARA REDE ESTRUTURADA

Todos os serviços referentes às instalações de Rede Estruturada deverão ser executados de acordo com o projeto de Redes, por profissional habilitado com experiência comprovada. Deverão ser utilizados ferramentas e aparelhos apropriados para cada serviço e cada material.



### 5.19 SISTEMA DE EXAUSTÃO MECÂNICA

Serão instalados nos banheiros micro exaustores, com venezianas, adaptador e tubo flexível, para ambientes ate 7m3.

### 5.20 SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)

Todos os serviços referentes às instalações do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) deverão ser executados de acordo com o projeto de SPDA, por profissional habilitado com experiência comprovada. Deverão ser utilizados ferramentas e aparelhos apropriados para cada serviço e cada material.

### 5.21 ELEVADOR DE PASSAGEIROS (PLATAFORMA DE ACESSO PARA PNE)

A Plataforma para portadores de necessidade especiais deverá ser semi-cabinada, com acesso por apenas um dos lados, com capacidade para um cadeirante ou dois passageiros, com suporte de carga até 230 Kg. Velocidade de 6m/s e percurso de até 4m. Área útil da cabine de 90cmx140cm. Área livre para instalação de 140cmx150cm. Referência técnica PL237. Fabricante Montele, ou Otis, ou Thyssen Krupp, ou equivalente.

### 5.22 LIMPEZA FINAL DA OBRA

Após a conclusão dos serviços, a empresa responsável pela execução da obra deverá proceder a uma limpeza final rigorosa, além da retirada de todos os entulhos, sobras de materiais e produtos, equipamentos e quaisquer objetos que não façam parte do conjunto final da edificação.