

# **CADERNO DE ENCARGOS**

**EXECUÇÃO DA REFORMA  
DA UNIDADE DE INTERNAÇÃO ADULTO  
2º ANDAR  
HOSPITAL MONTENEGRO**

**Rua Assis Brasil, 1621- Montenegro / RS**

**Setembro de 2018**

## ÍNDICE

CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	5
Características da Obra.....	5
Considerações Executivas .....	5
1. INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS .....	9
1.1 Tapume .....	9
1.2 Placa de Obra.....	9
2. REMOÇÕES E DEMOLIÇÕES .....	9
2.1 Demolição de Alvenaria .....	9
2.2 Demolição de Piso Porcelanato .....	9
2.3 Remoção de Piso Vinílico .....	10
2.4 Demolição de Piso Granilite.....	10
2.5 Demolição de Piso Cerâmico/Ladrilho .....	10
2.6 Demolição de Forro .....	10
3. PAREDE.....	10
3.1 Alvenaria de Tijolos Cerâmicos.....	10
4. REVESTIMENTOS .....	11
4.1 Revestimentos de Piso .....	11
4.1.1 Regularização do Piso .....	11
4.1.2 Piso Cerâmico do Tipo Porcelanato.....	11
4.1.3 Recuperação de Rodapé Monolítico .....	11
4.1.4 Rodapé em Porcelanato .....	11
4.2 Revestimentos de Parede.....	12
4.2.1 Chapisco.....	12
4.2.2 Emboço .....	12
4.2.3 Reboco .....	12
4.2.4 Cerâmicas em Paredes junto aos Lavatórios.....	13
4.2.5 Cerâmicas em Paredes .....	13
4.3 Revestimentos de Forro.....	14
4.3.1 Forro de Gesso Acartonado.....	14
4.3.2 Forro de Gesso Acartonado com Filme em PVC .....	14
5. ESQUADRIAS, FERRAGENS E VIDRAÇARIAS .....	15
5.1 Esquadrias.....	15
5.2 Acessórios .....	15
5.3 Vidraçaria .....	15
5.4 Manutenção JA01, JA03 e JM01 .....	15
6. PINTURAS .....	16

6.1	Pintura de Paredes e Forros .....	16
6.1.1	Selador Acrílico.....	16
6.1.2	Massa Corrida Látex PVA.....	16
6.1.3	Pintura com Tinta Acrílica .....	16
6.2	Pintura de Esquadrias.....	16
6.2.1	Pintura Poliuretânica.....	16
7.	EQUIPAMENTOS SANITÁRIOS.....	17
8.	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS .....	18
	Generalidades.....	18
	Instalações Hidráulicas.....	18
	Água Fria .....	18
	Sistema .....	18
	Coleta e Disposição de Esgotos Sanitários.....	19
	Sistema de Esgoto Sanitário .....	19
	Especificação de Materiais e Equipamentos Hidráulicos.....	19
	Generalidades.....	19
	Sistema de Água Fria .....	20
	Coleta e Disposição de Esgotos Sanitários .....	20
	Especificações de Serviços e Montagem .....	21
	Execução dos Serviços .....	21
	Materiais a Empregar .....	22
	Materiais Usados e Danificados .....	22
	Substituição de Materiais Especificados .....	22
9.	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS .....	23
	Concepção do Projeto.....	23
	Requisitos da Instalação .....	23
	Aterramento .....	23
	Especificação Técnica de Materiais.....	23
	Tubulações e Acessórios de Aço Zincado .....	24
	Buchas e Arruelas.....	24
	Eletrocalhas e conexões .....	24
	Disjuntores.....	24
	Disjuntor diferencial .....	24
	Condutores .....	24
	Emendas de Condutores .....	25
	Tomadas 2P + T .....	25

Iluminação de Emergencia.....	25
Centro de Distribuição de Energia .....	25
Eletrodutos .....	26
Condutores.....	26
Caixas.....	27
Luminárias .....	27
Testes Finais.....	27
10. LÓGICA E TELEFONIA.....	27
11. CENTRAL E REDE DE GASES MEDICINAIS.....	27
12. SERVIÇOS FINAIS E COMPLEMENTARES .....	28
12.1 Limpeza Final da Obra.....	28

## CONSIDERAÇÕES INICIAIS

### Características da Obra

Este Caderno de Encargos diz respeito à obra de reforma da Unidade de Internação Adulto do Hospital Montenegro, sito na cidade de Montenegro/RS.

Localizada no 2º pavimento do hospital, totalizando aproximadamente 388,30m<sup>2</sup> e conforme delimitada em Projeto Arquitetônico Executivo anexo.

### Considerações Executivas

O presente Caderno de Encargos de procedimentos estabelece as condições técnicas a serem obedecidas na execução das obras, fixando os parâmetros mínimos a serem atendidos para materiais e serviços, e constituirão parte integrante dos editais e contratos.

Em caso de divergência entre o que dispõem os documentos da obra, será seguido o seguinte critério de prevalência:

- entre o edital e o memorial, prevalecerá o primeiro;
- entre o memorial e os desenhos, predomina o memorial;
- projetos específicos de cada área predominam sobre os gerais das outras áreas;
- entre cotas de desenho e suas medidas em escala, prevalecerão as primeiras;
- em caso de detalhes constantes nos desenhos e não referidos no memorial, valerão aqueles.

Antes de apresentar sua proposta, a CONTRATADA deverá visitar o local dos serviços e inspecionar as condições gerais do terreno, as alimentações das instalações/redes, passagens, redes existentes, taludes, árvores existentes, passeios existentes, cercas existentes, etc., bem como verificar as cotas e demais dimensões do projeto, comparando-as com as medidas e níveis "in loco", pois deverão constar da proposta todos os itens necessários à execução total dos serviços, mesmo que não constem da planilha estimativa fornecida, bem como todas as outras demolições, cortes de árvores e adaptações necessárias à conclusão dos serviços, não cabendo, após assinatura do contrato nenhum termo aditivo visando acrescentar itens ou quantitativos previstos inicialmente. Quaisquer divergências e dúvidas serão resolvidas antes do início dos serviços.

Todas as considerações descritas a seguir, serão complementadas pelos Projetos Arquitetônicos e Projetos Complementares.

Do resultado da visita técnica, a CONTRATADA, ainda na condição de proponente, comunicará por escrito à ADMINISTRAÇÃO, antes da apresentação da proposta, eventuais problemas ou discrepâncias encontradas que possam trazer dificuldades ao perfeito desenvolvimento da obra, deste modo, a ADMINISTRAÇÃO não aceitará *a posteriori*, que a CONTRATADA venha a considerar como serviços extraordinários aqueles resultantes da interpretação dos desenhos do Projeto Executivo, inclusive detalhes e Especificações Técnicas.

A execução dos serviços deverá ser realizada por profissionais habilitados, seguindo rigorosamente as determinações fornecidas pela ADMINISTRAÇÃO nas Especificações Técnicas e no Projeto Executivo.

Durante a execução da obra, a CONTRATADA deverá entrar em contato com a Fiscalização da Obra caso houver necessidade de esclarecimento de dúvidas referentes ao Projeto, Especificações Técnicas, Orçamento e demais documentos técnicos que fazem parte do objeto.

Os fatos decorridos, procedimentos e decisões tomadas entre a CONTRATADA e a ADMINISTRAÇÃO durante a realização da obra deverão ser registrados no Diário de Obra com a devida assinatura das partes. O Diário de Obra deverá ser feito em três vias, sendo

uma destinada à Fiscalização, que rubricará e a recolherá, diariamente. A aprovação do material deverá ser feita pela Fiscalização e registrada no Diário de Obra.

As cores dos materiais de revestimento devem obedecer ao especificado no Projeto e as tonalidades das mesmas deverão ser aprovadas pela Fiscalização.

Todo material utilizado na obra deverá ter uma descrição técnica na embalagem do mesmo ou um laudo técnico de uma instituição reconhecidamente idônea com competência técnica para tal. No caso de materiais a serem fabricados especialmente para aplicação na obra deverá ser apresentado um protótipo para aprovação da Fiscalização.

Além do disposto neste Caderno de Encargos, deverão ser obedecidas às Normas da ABNT.

É de obrigatoriedade da CONTRATADA o cumprimento da NR-18.

Os funcionários da CONTRATADA que estiverem trabalhando nesta obra deverão utilizar Equipamentos de Proteção Individual – EPI, uniforme completo e portar crachá de identificação. A CONTRATADA também deverá fornecer Equipamentos de Proteção Coletiva – EPC's, sempre que seu uso for necessário.

A CONTRATADA será responsável pela vigilância dos materiais e equipamentos utilizados na Obra.

O transporte de material e equipamentos utilizados na Obra deverá ser feito em horários autorizados pela Fiscalização.

A Administração fiscalizará obrigatoriamente a execução das obras ou serviços contratados, a fim de verificar se no seu desenvolvimento estão sendo observados os projetos, especificações e demais requisitos previstos no contrato.

Quando houver dúvidas ou necessidade de informações complementares nos projetos, nos quantitativos ou no memorial deverá ser consultada a ADMINISTRAÇÃO por intermédio da Fiscalização.

Ficam reservados à ADMINISTRAÇÃO, nesse ato representado pela Fiscalização, o direito e a autoridade para resolver todo e qualquer caso singular e porventura omissos nesse memorial e que não seja definido em outros documentos contratuais, como o próprio contrato ou outros elementos fornecidos. Na existência de serviços não descritos, a CONTRATADA somente poderá executá-los após aprovação da Fiscalização. A omissão de qualquer procedimento ou norma neste memorial, nos projetos, ou em outros documentos contratuais, não exime a CONTRATADA da obrigatoriedade da utilização das melhores técnicas preconizadas para os trabalhos, respeitando os objetivos básicos de funcionalidade e adequação dos resultados, bem como todas as normas da ABNT vigentes, e demais pertinentes.

É responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento de todos os materiais, equipamentos e mão de obra de primeira linha necessária ao cumprimento integral do objeto da licitação, baseando-se nos projetos fornecidos bem como nos respectivos memoriais descritivos, responsabilizando-se pelo atendimento a todos os dispositivos legais vigentes, bem como pelo cumprimento de normas técnicas da ABNT e demais pertinentes, normas de segurança, pagamento de encargos, taxas, emolumentos, etc..

A empreiteira deverá tomar providências para evitar que seus serviços prejudiquem benfeitorias ou obras existentes, respondendo pelos danos causados à ADMINISTRAÇÃO ou a terceiros.

Todas as benfeitorias atingidas tais como pavimentos, enleivamentos, muros, etc., deverão ser integralmente reconstituídas ao seu estado inicial.

Não se poderá alegar, em hipótese alguma, como justificativa ou defesa, pela CONTRATADA, desconhecimento, incompreensão, dúvidas ou esquecimento das cláusulas e condições, do contrato, dos projetos, das especificações técnicas, do memorial, bem como de tudo o que estiver contido nas normas, especificações e métodos da ABNT, e outras normas pertinentes citadas ou não neste memorial. A existência e a atuação da Fiscalização

em nada diminuirão a responsabilidade única, integral e exclusiva da CONTRATADA no que concerne aos serviços e suas implicações próximas ou remotas, sempre de conformidade com o contrato, o Código Civil e demais leis ou regulamentos vigentes, no Município, Estado e na União.

É da máxima importância, que o Engenheiro Residente e ou Responsável Técnico promovam um trabalho de equipe com os diferentes profissionais e fornecedores especializados, envolvidos nos serviços, durante todas as fases de organização e construção. A coordenação deverá ser precisa, enfatizando-se a importância do planejamento e da previsão. Não serão toleradas soluções parciais ou improvisadas, ou que não atendam à melhor técnica preconizada para os serviços objetos desta licitação.

Caberá a CONTRATADA o fornecimento e manutenção de um Diário de Obra, permanentemente disponível no local da obra ou serviço, sendo, obrigatoriamente, registrados neste:

Pela CONTRATADA:

- As condições meteorológicas prejudiciais ao andamento dos trabalhos;
- As falhas nos serviços de terceiros, não sujeitos à sua ingerência;
- As consultas à fiscalização;
- As datas de conclusão de etapas caracterizadas, de acordo com o cronograma aprovado;
- Os acidentes ocorridos no decurso dos trabalhos;
- As respostas às interpelações da fiscalização;
- A eventual escassez de material que resulte em dificuldade para a obra ou serviço;
- Outros fatos que, a juízo do contratado, devam ser objeto de registro.

Pela FISCALIZAÇÃO:

- Atestação da veracidade de registros feitos pelo contratado;
- Juízo formado sobre o andamento da obra ou serviço, tendo em vista os projetos, especificações, prazos e cronogramas;
- Observações cabíveis a propósito dos lançamentos do contratado no diário de obra;
- Soluções às consultas lançadas ou formuladas pelo contratado, com correspondência simultânea para a autoridade superior;
- Restrições que lhe pareçam cabíveis a respeito do andamento dos trabalhos ou do desempenho do contratado, seus prepostos e sua equipe;
- Determinação de providências para o cumprimento do projeto e especificações;
- Outros fatos ou observações cujo registro se torne conveniente ao trabalho da fiscalização.

Concluída a obra, a CONTRATADA fornecerá à ADMINISTRAÇÃO os desenhos atualizados *asbuilt* de quaisquer elementos ou instalações da obra que, por motivos diversos, tenham sofrido modificação no decorrer dos trabalhos. Os referidos desenhos submetidos a parecer da Fiscalização, deverão ser entregues digitalizados e impressos.

Todos os materiais fornecidos pela CONTRATADA deverão ser de Primeira Qualidade ou Qualidade Extra, (entendendo-se primeira qualidade ou qualidade extra, o nível de qualidade mais elevado da linha do material a ser utilizado), satisfazer as Especificações da ABNT/INMETRO e demais normas citadas, e ainda, serem de qualidade, modelo, marcas e tipos especificados no projeto e neste memorial.

Caso o material especificado nos projetos e ou memorial, tenha saído de linha, ou se encontrar obsoleto, o mesmo deverá ser substituído pelo novo material lançado no mercado, desde que comprovada sua eficiência, equivalência e atendimento às condições estabelecidas nos projetos, especificações e contrato.

Marcas e ou modelos não contemplados neste memorial, poderão estar definidas nos projetos de arquitetura ou específicos. Se, eventualmente, for conveniente, a troca de materiais ou de serviços especificados por equivalentes somente poderá ser efetivada mediante prévia e expressa autorização da Fiscalização. A aprovação será feita por escrito, mediante amostras apresentadas à Fiscalização antes da aquisição do material.

O estudo e aprovação pela ADMINISTRAÇÃO, dos pedidos de substituição, só serão efetuados quando cumpridas as seguintes exigências:

- Declaração de que a substituição se fará sem ônus para a CONTRATANTE, no caso de materiais equivalentes;
- Apresentação de provas, pelo interessado, da equivalência técnica do produto proposto ao especificado, compreendendo como peça fundamental o laudo do exame comparativo dos materiais, efetuado por laboratório tecnológico idôneo, a critério da FISCALIZAÇÃO;
- Indicação de marca, nome de fabricante ou tipo comercial, que se destinam a definir o tipo e o padrão de qualidades requeridas.

## 1. INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

### 1.1 Tapume

OS corredores que separam as áreas que sofrerão intervenção deverão ser isolado com tapume em chapa de madeira compensada de 6mm de espessura, dotado de uma porta de acesso com o mesmo material.

A face externa à obra deverá ser pintada com tinta acrílica com cor a ser orientada pela fiscalização.

A troca de qualquer peça deste tapume, seja por desgaste ou por dano acidental, será custeada pela CONTRATADA.

O tapume deverá ser suficientemente resistente à pressão do vento e eventuais esforços provenientes da Obra.

Os montantes principais, se necessário, serão peças inteiras e maciças com, no mínimo, 6x16cm de seção transversal, espaçados em, no mínimo, 2,44m, solidamente fixados no solo e sujeitos à aprovação da Fiscalização.

Portões, alçapões e portas para descarga de materiais e acesso de operários, terão as mesmas características do tapume, com esquadrias de material resistente às intempéries e adequadas ao tempo da Obra, devidamente contraventadas, com ferragens e trancas de segurança.

Deverá ter uma porta com 0,80x2,10m que servirá para acesso de pessoas.

### 1.2 Placa de Obra

A CONTRATADA deverá em colocar em local visível, além de sua própria placa, outra com dimensões mínimas de 3,20m x 2,00m, em chapa galvanizada nº 18, pintadas com fundo "Galvite" ou similar e acabamento e/ou pictogramas em tinta esmalte ou adesivadas, conforme versão vigente do "Manual da Placas e Adesivos de Obras" da Caixa (disponível no sítio <http://www.caixa.gov.br>). Salientamos que o formato, *layout* e cores das placas devem respeitar os requisitos constantes nos manuais dos agentes envolvidos.

A placa deverá conter os dizeres pertinentes da obra, definidos pela Fiscalização.

É de interesse da contratada a colocação de uma segunda placa com características e identificação das empresas envolvidas na obra, contudo, a contratante não custeará as demais placas senão a padrão.

As placas deverão ser fixadas em local visível, previamente aprovado pela fiscalização.

A responsabilidade de execução, de fixação e de conservação das placas é da contratada. As demais informações a ser descritas na placa serão fornecidas pela fiscalização.

## 2. REMOÇÕES E DEMOLIÇÕES

### 2.1 Demolição de Alvenaria

Para fim de proporcionar a aumento de vão de passagem, devidamente sinalizado no projeto, a CONTRATADA deverá demolir uma parede com espessura de 15cm. A demolição deveser realizada provocando o mínimo de transtornos possível à população do hospital, evitando a geração descontrolada de resíduos e barulho.

### 2.2 Demolição de Piso Porcelanato

Os locais de intervenções de reforma deverão sofrer a retirada cuidadosa do revestimento existente de piso e escarificação da camada de argamassa que sobrepõe o contrapiso.

O revestimento removido deverá ser descartado e não poderá ser reutilizado.

### **2.3 Remoção de Piso Vinílico**

Os locais de intervenções de reforma deverão sofrer a retirada cuidadosa do revestimento existente de piso vinílico e escarificação da camada de argamassa que sobrepõe o contrapiso.

O revestimento removido deverá ser descartado e não poderá ser reutilizado.

### **2.4 Demolição de Piso Granilite**

Os locais de intervenções de reforma deverão sofrer a retirada cuidadosa do revestimento existente de piso granilite e escarificação da camada de argamassa que sobrepõe o contrapiso.

O revestimento removido deverá ser descartado e não poderá ser reutilizado.

Deverá ser tomada a devida atenção e proteção à área que não sofrerá remoção do granilite.

### **2.5 Demolição de Piso Cerâmico/Ladrilho**

Os locais de intervenções de reforma deverão sofrer a retirada cuidadosa do revestimento existente de piso e escarificação da camada de argamassa que sobrepõe o contrapiso.

O revestimento removido deverá ser descartado e não poderá ser reutilizado.

### **2.6 Demolição de Forro**

Os locais de intervenções de reforma deverão sofrer a retirada cuidadosa do revestimento existente de forro e estrutura de sustentação.

O revestimento removido deverá ser descartado conforme legislação local e não poderá ser reutilizado.

## **3. PAREDE**

### **3.1 Alvenaria de Tijolos Cerâmicos**

A execução da alvenaria de tijolos obedecerá às normas da ABNT atinentes ao assunto.

Os blocos cerâmicos sem função estrutural, furados, textura homogênea de argila, isenta de fragmentos calcários ou qualquer outro corpo estranho, sem apresentar defeitos sistemáticos, conformados por extrusão e queimados de forma a atender aos requisitos descritos na NBR 7.171, devem possuir seções obrigatoriamente retangulares e a absorção de água não pode ser inferior a 8% ou superior a 25%.

Cada bloco deve conter as seguintes informações referentes à procedência, como: fabricante, dimensões (centímetros) e município onde as peças foram produzidas.

A argamassa de assentamento deve ter traço 1:4 (cal hidratada e areia), com adição de 100 quilos de cimento por metro cúbico de argamassa.

Os componentes cerâmicos serão abundantemente molhados antes de sua colocação.

As alvenarias devem ser executadas pelo sistema de juntas amarradas, sistema de execução em que as juntas verticais entre os blocos ou tijolos de fiadas consecutivas, são dispostas de maneira desencontradas.

As paredes externas e internas sobre vigas deverão ser posicionadas dividindo a sobra da largura do bloco (em relação à largura da viga) para os dois lados. Caso o bloco apresente largura igual ou inferior a da viga, nas paredes externas, alinhar pela face externa da viga. As alvenarias externas serão do tipo a vista.

Caso não esteja especificado nos projetos, as juntas para assentamento das alvenarias serão de 15mm.

Deve ser prevista amarração na estrutura de concreto.

As espessuras indicadas no projeto de arquitetura referem-se às paredes depois de revestidas. Admite-se, no máximo, uma variação de dois centímetros em relação à espessura projetada.

Haverá o cuidado de não deixar panos soltos de alvenaria por longos períodos e nem executá-los muito alto de uma só vez, prezando-se a segurança na obra.

## **4. REVESTIMENTOS**

### **4.1 Revestimentos de Piso**

#### **4.1.1 Regularização do Piso**

Esta regularização tem por objetivo nivelar a base para que posteriormente seja realizado revestimento com outros materiais. O piso será regularizado através de argamassa traço 1:3 (cimento e areia).

#### **4.1.2 Piso Cerâmico do Tipo Porcelanato**

Nos locais determinados no projeto arquitetônico será executada a aplicação de placas de porcelanato técnico, retificado, de 60x60cm.

O piso deverá ter junta seca. Estas juntas serão corridas e rigorosamente em nível e prumo, com espessura uniforme, conforme as dimensões das peças. As juntas secas deverão receber acabamento com rejunte epóxi da mesma tonalidade do piso.

Deverá possuir uma porcentagem de absorção de água menor que 0,5%. Resistência química no mínimo classe B.

O revestimento pronto não poderá apresentar peças, em um mesmo local, com diferentes tonalidades; do mesmo modo não serão aceitas peças empenadas, não bitoladas, trincadas, quebradas ou com falhas.

Será exigida apresentação de amostra do revestimento para aprovação da Fiscalização.

O porcelanato deverá ser compacto, homogêneo, impermeável, denso e totalmente vitrificado. Deverá possuir altíssima resistência à abrasão, resistência ao gelo, a ácidos e álcalis, alta durabilidade e padronagem uniforme.

A argamassa de assentamento do porcelanato deverá ser industrializada e própria para este modelo de revestimento. Na obra, apenas água será adicionada à esta argamassa.

A embalagem da argamassa industrializada de assentamento deverá possuir todas as informações para preparo que deverá ser seguido pela CONTRATADA.

#### **4.1.3 Recuperação de Rodapé Monolítico**

Nas áreas onde o piso de granilite sofrerá a recuperação o rodapé deverá ser recuperado ou substituído.

#### **4.1.4 Rodapé em Porcelanato**

Deverão ser realizados os rodapés de porcelanato com o mesmo piso utilizado para o piso. Deverá se proceder ao corte da peça de porcelanato utilizando-se apenas as faces acabadas de fábrica.

## 4.2 Revestimentos de Parede

### 4.2.1 Chapisco

O chapisco deverá ser executado com argamassa de traço 1:3 (cimento e areia) tendo a finalidade de melhorar a aderência entre a alvenaria e a massa única. Deverá ser aplicado nas alvenarias de tijolos e em superfícies de concreto conforme indicações de projeto.

Antes da execução do chapisco deverá ser executada correção de falhas, partes soltas, defeitos na alvenaria, remoção de pregos, arames, pedaços de madeira, rasgos de tubos e eletrodutos. Deverá também ser realizada limpeza com jato de água sob pressão e escovamento, removendo-se camadas de pó, materiais pulverulentos, óleo, desmoldantes, e demais materiais nocivos.

A execução do chapisco sobre a alvenaria deverá ser no traço 1:3 em volume empregando-se areia grossa peneirada na peneira de 5,0 mm. A seleção da areia é fundamental para que se tenha rugosidade eficiente nessa camada. Na água de amassamento será adicionado produto hidrofugante tendo a finalidade de melhorar a aderência entre a alvenaria e a massa única. A aplicação do chapisco é na colher, de forma fechada (cobrindo toda a superfície da base em uma espessura máxima de 5 mm). Não se admite que o chapisco seja aplicado em espessuras elevadas.

Em relação a cura do chapisco, a mesma deverá ser iniciada tão logo não ocorra carreamento do chapisco pela água (aproximadamente 40 minutos após aplicação), devendo ser mantido saturado no mínimo por 72 horas.

O excedente da argamassa que não aderir à superfície não poderá ser reutilizado, sendo expressamente vedado reamassá-la.

A medição dos serviços será efetuada por metro quadrado (m<sup>2</sup>), sendo efetivamente aceita pela FISCALIZAÇÃO após constatar-se que todas as recomendações e exigências contidas no projeto e nos requisitos de execução foram respeitadas.

### 4.2.2 Emboço

Os locais onde for aplicado o chapisco receberão uma camada de massa única constituída de cimento, areia média, água e destinada à regularização da base. A parede deverá estar curada, no mínimo sete dias depois da aplicação do chapisco. A argamassa deverá possuir traço 1:3 (cimento e areia).

Para efeito desta especificação, os emboços e rebocos são considerados como massa única. O procedimento de execução deverá obedecer ao previsto na NBR 7200. O reboco deverá ser aplicado com espessura máxima e regular de 2cm. Deverá ser aplicado de forma desempenada e feltrada, proporcionando uma superfície regular, livre de defeitos e irregularidades, para receber a pintura.

A medição será realizada por m<sup>2</sup> devidamente executado a ser conferido pela fiscalização.

### 4.2.3 Reboco

Sobre o emboço deverá ser aplicada uma camada de revestimento de acabamento com espessura média de 5mm feita com argamassa de cal e areia, podendo ser utilizada argamassa industrializada.

Deverão ser aplicados em alvenarias de tijolos, blocos (concreto ou cerâmico) e/ou superfícies lisas de concreto que tenham recebido emboço.

A superfície deve receber aspensão com água para remoção de poeira e umedecimento da base.

A argamassa deve ser aplicada com desempenadeira de madeira ou pvc, em camada uniforme e nivelada, fortemente comprimida sobre a superfície a ser aplicada, num movimento rápido de baixo para cima.

Deve ser executado no mínimo 7 dias após aplicação do emboço e após a colocação dos marcos, peitoris, etc.

A medição será realizada pela área (m<sup>2</sup>) efetiva do emboço efetivamente executado e aceito pela Fiscalização.

#### 4.2.4 Cerâmicas em Paredes junto aos Lavatórios

As paredes indicadas no projeto arquitetônico, nos quartos, onde serão instalados os lavatórios, deverão ser revestidas com azulejos cerâmicos de dimensões 10x10cm.

As cerâmicas serão de primeira qualidade, apresentando esmalte liso, na cor branca acetinada, vitrificação homogênea, coloração perfeitamente uniforme, dureza e sonoridade características. Somente serão aceitos azulejos classificados segundo a NBR 7169 como "A".

O assentamento se dará através da utilização de cimento cola sobre massa única. Os azulejos somente deverão ser instalados 10 dias ou após a cura da massa única. Para a aplicação dos azulejos a massa única deverá se encontrar firme (coesa), limpa, seca, sem gordura ou outras sujidades.

Quando não especificado em projeto as juntas serão corridas, em nível e prumo, com espessura uniforme. Após serem escovadas e umedecidas, as juntas deverão receber argamassa de rejuntamento.

É permitida à Fiscalização analisar o revestimento para aprovação anterior e posterior a fixação das peças, ficando a cargo da CONTRATADA qualquer custo com remoções ou trocas de peças e/ou lotes não aprovados. O revestimento instalado não poderá apresentar peças com diferentes tonalidades, empenadas, não bitoladas, trincadas, quebradas ou com falhas.

A medição será realizada por m<sup>2</sup> efetivamente instalado a ser conferido pela Fiscalização.

#### 4.2.5 Cerâmicas em Paredes

As paredes indicadas no projeto arquitetônico, deverão ser revestidas com azulejos cerâmicos de dimensões 30x40cm.

As cerâmicas serão de primeira qualidade, apresentando esmalte liso, na cor branca acetinada, vitrificação homogênea, coloração perfeitamente uniforme, dureza e sonoridade características. Somente serão aceitos azulejos classificados segundo a NBR 7169 como "A".

O assentamento se dará através da utilização de cimento cola sobre massa única. Os azulejos somente deverão ser instalados 10 dias ou após a cura da massa única. Para a aplicação dos azulejos a massa única deverá se encontrar firme (coesa), limpa, seca, sem gordura ou outras sujidades.

Quando não especificado em projeto as juntas serão corridas, em nível e prumo, com espessura uniforme. Após serem escovadas e umedecidas, as juntas deverão receber argamassa de rejuntamento.

É permitida à Fiscalização analisar o revestimento para aprovação anterior e posterior a fixação das peças, ficando a cargo da CONTRATADA qualquer custo com remoções ou trocas de peças e/ou lotes não aprovados. O revestimento instalado não poderá apresentar peças com diferentes tonalidades, empenadas, não bitoladas, trincadas, quebradas ou com falhas.

A medição será realizada por m<sup>2</sup> efetivamente instalado a ser conferido pela Fiscalização.

## 4.3 Revestimentos de Forro

### 4.3.1 Forro de Gesso Acartonado

As placas de gesso para forro devem possuir 12mm de espessura e borda rebaixada. A estrutura metálica portante deverá ser em aço galvanizado (grau B) e as peças complementares deverão ser zincadas. As juntas das placas de gesso deverão receber papel microperfurado, assim como massa de rejunte.

A fixação dos forros será realizada através da utilização de réguas ou painéis, estrutura de sustentação, fitas ou tirantes de sustentação e pinos de cravação ou buchas de fixação.

A instalação e fornecimento deverão ser efetuados de acordo com o projeto específico, exigências das normas vigentes e determinações da Fiscalização. O atirantamento será executado através do emprego de fitas gravadas. A estrutura de sustentação dos forros deverá possuir tratamento anticorrosivo. As fitas de sustentação poderão ser substituídas por tirantes de arame de aço galvanizado e regulador com mola (tipo borboleta), para permitir o perfeito nivelamento da estrutura do forro. Pontos de visita deverão estar previstos para tomadas do sistema de ar condicionado e acesso aos reatores das luminárias, se for o caso.

Os materiais que sofrem alterações nas suas dimensões em decorrência do clima deverão chegar ao local de colocação em tempo hábil para a climatização.

Em forro fixo liso, deverá ser empregado fita perfurada e mata-junta, junto ao rebaixo das bordas.

Os pinos de cravação a serem empregados, de conformidade com a carga estabelecida em projeto. O sistema de fixação à pólvora não deve ser usado em materiais excessivamente duros ou quebradiços. O trânsito de pedestres no pavimento superior ao que está sendo realizada a cravação à pólvora deverá ser interrompido até a última cravação.

Opcionalmente, poderão ser utilizadas buchas plásticas como Bucha S-8 (Ø 8mm) em poliamida (nylon).

Os serviços deverão estar de acordo com o projeto específico, exigências das normas vigentes e determinações da Fiscalização. Não se admitirá, em hipótese alguma, o engastamento dos tirantes em tubulações das redes elétrica, hidráulica e de ar condicionado. A fixação dos dutos de ar condicionado e da rede hidráulica e elétrica será sempre independente da fixação do forro.

Será verificado o perfeito alinhamento, nivelamento e uniformidade das superfícies, bem como os arremates, de conformidade com as indicações do projeto. O nivelamento da estrutura de sustentação será tomado a cada fiada instalada. Haverá especial atenção da Fiscalização, no tocante à previsão de materiais para reposição, em caso de manutenção dos forros.

A medição dos serviços será efetuada por metro quadrado (m<sup>2</sup>), sendo efetivamente aceita pela Fiscalização após constatar-se que todas as recomendações e exigências contidas no projeto e nos requisitos de execução foram respeitadas.

Alçapões em gesso circulares deverão ser posicionados para futuras inspeções e manutenções, tal distribuição devere ser discutida com a Fiscalização.

### 4.3.2 Forro de Gesso Acartonado com Filme em PVC

Nos locais determinados no projeto arquitetônico deverá ser aplicado um forro formado por placa de gesso entre duas laminas de cartão, revestida com uma película de PVC em sua face aparente e com uma fita protetora em suas bordas laterais.

A face posterior deverá possuir uma película aluminizada para atuar como isolantes térmicos e proteger as placas de goteiras, respingos, umidade, sujeira e proliferação de fungos.

A espessura mínima admissível será de 8mm.

As placas deverão ser encaixadas em perfis "T" metálicos em aço galvanizado (grau B) invertido, com dispositivo de "click" para encaixe dos perfis, com 24mm de base suspensos por pendurais e tirantes rígidos, e as peças complementares deverão ser zincadas.

## **5. ESQUADRIAS, FERRAGENS E VIDRAÇARIAS**

### **5.1 Esquadrias**

Suas dimensões, características e localização deverão ser observadas nas plantas arquitetônicas de aberturas.

A CONTRATADA deverá, antes de iniciar a fabricação das esquadrias, apresentar à Fiscalização a composição dos perfis a ser utilizados, bem como modelo dos acessórios, com a finalidade de ser aprovados.

As esquadrias em madeira obedecerão, rigorosamente, às indicações dos respectivos desenhos e detalhes.

Serão sumariamente recusadas todas as peças que apresentem sinais de empenamento, descolamento, rachaduras, lascas, desigualdades ou outros defeitos.

As guarnições de madeira serão fixadas aos tacos, de canela parca preferencialmente, por intermédio de parafuso do tipo EC-latão, de 6x2¼". Serão empregados no mínimo oito parafusos por guarnição.

Os arremates das guarnições, com rodapés e/ou revestimentos de paredes adjacentes, merecerão, por parte da CONTRATADA, cuidados especiais. Sempre que necessário tais arremates serão objetos de desenho de detalhes, os quais serão submetidos à prévia aprovação da Fiscalização da PMP.

A vedação das folhas móveis será constituída por sistema duplo, com emprego de escovas vedadoras de polipropileno.

As esquadrias serão recebidas na obra com fundo cupinizada e receberão aplicação de pintura esmalte.

### **5.2 Acessórios**

Todos os acessórios possuem especificações nos elementos em que são inseridos, devidamente descritos no projeto arquitetônico.

### **5.3 Vidraçaria**

Os vidros a serem utilizados para fechamento das esquadrias de alumínio serão planos, transparentes, incolores, de faces paralelas e planas, isentos de distorções óticas, com espessura uniforme e massa homogênea.

Os vidros deverão ser fixados por meio de baguetes de alumínio (mesmo acabamento da esquadria) e guarnição de neoprene. Havendo folga entre o vidro e o baguete ou guarnição, esta deverá ser reduzida com a introdução de massa de vidraceiro.

A medição dos serviços será efetuada área (m<sup>2</sup>), efetivamente aceita pela Fiscalização, observando se foram respeitadas todas as recomendações e exigências contidas no Projeto Específico e neste documento.

### **5.4 Manutenção JA01, JA03 e JM01**

As esquadrias JA01, JA03 e JM01 deverão receber manutenção com a lavagem e higienização das persianas, lubrificação dos elementos de funcionamento e uma pintura

com emassamento para fins de restauração dos elementos, conforme solicitado na planta executiva.

## **6. PINTURAS**

### **6.1 Pintura de Paredes e Forros**

#### **6.1.1 Selador Acrílico**

Deverá ser aplicada uma demão de selador acrílico sobre as paredes ou forros definidos no projeto.

Esta aplicação deverá ser executada após a perfeita limpeza da superfície a ser pintada.

Esta aplicação tem a característica de fechar os poros da superfície, impedindo que se torne absorvente em relação à água ou a uma pintura subsequente.

O líquido selador deverá ser diluído conforme recomendação do fabricante.

#### **6.1.2 Massa Corrida Látex PVA**

Deverá ser aplicada massa corrida látex PVA sobre uma demão de selador acrílico nos locais indicados no projeto arquitetônico.

Deverá também ser aplicado como fim de nivelamento nas cerâmicas que receberão pintura epóxi.

A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca, sem poeira, gordura, sabão, mofo ou outro material que possa prejudicar o acabamento final do revestimento.

Deve ser aplicada em camadas finas, com espátula ou desempenadeira, até obter o nivelamento final.

Aplicar duas ou três demãos com intervalo de uma hora, no mínimo, entre elas.

Lixar e remover o pó antes de aplicar o fundo adequado a cada superfície e pintura.

Não aplicar com temperaturas inferiores a 10°C e umidade relativa do ar superior a 90%.

Se necessário, diluir a massa com água, obedecendo às dosagens dos fabricantes.

#### **6.1.3 Pintura com Tinta Acrílica**

Nos locais indicados no projeto arquitetônico deverá ser aplicando duas demãos de pintura com resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno isento de metais pesados (tinta acrílica).

### **6.2 Pintura de Esquadrias**

#### **6.2.1 Pintura Poliuretânica**

A pintura será aplicada em superfícies das portas de madeiras a serem reformadas indicadas na planta, de acordo com especificação em projeto e/ou definição da Fiscalização, no qual será constituída de:

- tinta à base de resinas poliuretânica, linha standard, branco, lavável, em conformidade à NBR 15494;
- diluente: aguarrás;
- fundo nivelador branco.

Os serviços de pintura de esmalte serão considerados realizados se estiverem de acordo com o projeto específico, as exigências das normas vigentes e as determinações da Fiscalização, considerando os seguintes critérios: verificar a aderência e a uniformidade da camada de pintura, atentando para que não apresentem falhas, bolhas, irregularidades ou quaisquer defeitos decorrentes da fabricação e do manuseio.

Após receber a pintura, as peças não devem sofrer nenhum processo de corte, perfuração ou soldagem.

Deve-se verificar a aderência e a uniformidade da camada de pintura, atentando para que não apresentem falhas, bolhas, irregularidades ou quaisquer defeitos decorrentes da aplicação, transporte ou manuseio.

A Fiscalização pode, a seu critério, solicitar a execução de 3ª demão de pintura, caso não considere suficiente a cobertura depois da 2ª demão.

Como toda norma está sujeita à revisão, recomenda-se verificar a existência de edições mais recentes das normas citadas.

A medição dos serviços de pintura de esmalte brilhante sobre superfície metálica, inclusive proteção com zarcão, será efetuada por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de área de projeção (horizontal ou vertical, conforme a disposição da estrutura), sendo efetivamente aceita pela Fiscalização após constatar-se que todas as recomendações e exigências contidas no projeto e nos requisitos de execução foram respeitadas.

## **7. EQUIPAMENTOS SANITÁRIOS**

A instalação dos aparelhos, bem como os metais e plásticos sanitários, deve ser feita tendo em conta as exigências de higiene. Devido ao seu próprio modo de instalação, há que se temer que a proximidade entre os pontos de utilização de água potável e os de esgotos sanitários possibilite a contaminação da água.

Devem ser empregados aparelhos com superfícies lisas e impermeáveis, facilitando a limpeza dos mesmos.

Os aparelhos sanitários devem ser instalados observando-se o seguinte:

- nivelar e fixar com parafusos de metal não ferroso, com buchas plásticas expansíveis, em furos previamente abertos nas paredes ou pisos acabados;
- efetuar a ligação de água (rabicho) em tubos flexíveis de latão corrugado, ou plástico, por meio de conexões apropriadas; e,
- não cortar as canoplas.

As peças de louça que estiverem parcial ou totalmente embutidas devem ter sempre sua borda superior coincidindo com as juntas horizontais dos azulejos.

As posições relativas das peças devem obedecer às determinações do projeto executivo de hidráulica.

Bacia sanitária: deve ser fixada no piso acabado por meio de 2 parafusos com buchas plásticas expansíveis, em furos previamente abertos; deve ser ligada ao esgoto por anel de vedação e altura final deve ser de 45cm de acordo com o projeto.

Lavatório: deve ser fixado à parede por dois parafusos com buchas plásticas expansíveis; a saída de esgoto pode ser feita por sifão ajustável, ou ligado diretamente a um ralo sifonado.

Os metais devem ser montados na louça antes de sua colocação.

Os registros de pressão devem ser de latão cromado.

Registros de gaveta devem ser de latão ou bronze, com acabamento bruto, niquelado ou cromado e devem ser utilizados em instalações de água fria ou quente nos locais definidos no projeto executivo de hidráulica.

As torneiras e os chuveiros deverão atender ao especificado no projeto, assim como a sua localização.

As barras de apoio deverão ser em aço inox polido, com diâmetro de 1.1/4" e comprimento de acordo com o projeto. Deverão estar de acordo com a NBR 9050. O inox deverá estar livre de imperfeições. Deverão estar localizadas conforme altura e localização indicadas em projeto. Sua fixação na parede deverá ser feita através do uso de buchas e

parafusos na altura indicada em projeto, devendo estar bem niveladas. Deverão estar bem fixadas a paredes de maneira que garanta segurança para seus usuários.

## **8. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS**

### **Generalidades**

As especificações e os desenhos destinam-se a descrição e a execução de uma obra completamente acabada.

Eles devem ser considerados complementares entre si, e o que constar um dos documentos é tão obrigatório como se constasse em ambos.

A Construtora aceita e concorda que os serviços objeto dos documentos contratuais deverão ser complementados em todos os seus detalhes, ainda em cada item necessariamente envolvido não seja especificamente mencionado.

A empreiteira obriga-se satisfazer a todos os requisitos constantes dos desenhos e especificações.

No caso de erros ou discrepâncias, as especificações deverão prevalecer sobre os desenhos, devendo o fato, de qualquer forma, ser comunicado à Gerenciadora.

Se de Contrato, constarem condições especiais e especificações gerais, as condições deverão prevalecer sobre as plantas e especificações gerais, quando existirem discrepância entre as mesmas.

As cotas que constarem dos desenhos deverão predominar, caso houver discrepâncias entre as escalas e dimensões.

O engenheiro responsável deverá efetuar todas as correções e interpretações que forem julgadas necessárias para o término da obra de maneira satisfatória.

Todos os adornos, melhoramentos, etc., indicados nos desenhos, ou parcialmente desenhados, para qualquer área ou local em particular, deverão ser considerados para as áreas ou locais semelhantes, a não ser que haja clara indicação ou anotação em contrário.

Igualmente, se com relação a quaisquer outras partes dos serviços, apenas uma parte estiver desenhada, e assim deverá ser considerado para continuar através de todas as áreas ou locais semelhantes, a menos que indicado ou anotado diferentemente.

O projeto compõe-se basicamente do conjunto de desenhos e memoriais descritivos, referentes a cada uma das áreas componentes da obra geral.

Quaisquer outros detalhes e esclarecimentos necessários serão julgados e decididos de comum acordo entre Construtora e a Gerenciadora.

O projeto acima citado poderá ser modificado e/ou acrescido a qualquer tempo, a critério exclusivo da Gerenciadora, que de comum acordo com a Construtora, fixará as implicações e acertos decorrentes, visando a boa continuidade da obra.

A Construtora será responsável pela total qualificação dos materiais e serviços.

As ligações definitivas de água e energia elétrica só deverão ser feitas quando da entrega e aceitação final da obra. Para tanto deverão ser previstas ligações provisórias a partir das entradas da obra.

A Construtora deverá fazer remanejamentos das redes de água, esgoto e energia elétrica e telefones antes do início da obra, evitando-se desta forma qualquer, interrupção de fornecimento das utilidades.

### **Instalações Hidráulicas**

#### **Água Fria**

##### **Sistema**

O abastecimento de água é existente.

Os pontos de alimentação deverão ser a partir de barrilete que é interligado a rede existente.

Para cada coluna de água fria, foi prevista a instalação de um registro gaveta. Para as colunas de cada sanitário, também foi prevista a instalação de registro gaveta.

As ligações dos vasos e pontos de água fria serão efetuadas através de tubulações flexíveis.

As alimentações de todos os pontos de consumo foram projetadas a partir da planta de layout de pontos, fornecida no projeto arquitetônico.

Todas as ligações de equipamentos, registros e válvulas deverão ser executados com uniões, de forma a facilitar a sua desmontagem e/ou remanejamento a qualquer tempo.

## Coleta e Disposição de Esgotos Sanitários

### Sistema de Esgoto Sanitário

As canalizações de esgoto sanitário foram projetadas a fim de facilitar o rápido escoamento de dejetos, tendo em vista a fácil desobstrução e perfeita vedação dos gases oriundos dos mesmos. Estas tubulações serão de PVC em todo o prédio, inclusive os condutores horizontais. Seus diâmetros estão indicados em planta.

Ramais de descarga de esgoto:

As bacias sanitárias serão esgotadas por intermédio de tubos de 100 mm de diâmetro.

As pias de copa/cozinha por tubos de 50mm e lavatórios por tubos de 40mm. As ligações das caixas sifonadas com grelha à rede serão feitas por meio de tubos de 50 mm, e as de gordura por tubulações de 75 mm de diâmetro.

Ventilação:

As colunas de ventilação serão feitas de tubos de 50 mm de diâmetro que se prolongarão no mínimo 30 cm acima da cobertura mais alta. As ligações dos ramais de esgoto às colunas de ventilação também serão feitas através de tubos de 50 mm de diâmetro. A quantidade de tubos de ventilação e suas localizações estão indicadas em planta baixa do projeto e serão de PVC soldável.

Tubos de queda:

Tubulação vertical dos pavimentos com dimensões especificadas no projeto que recebe efluentes de ramais de esgoto. Os tubos de queda sanitários serão de PVC soldável. Os despejos dos esgotos dos banheiros e da cozinha descem pelos tubos de queda sanitários e dirigem-se a rede existente.

Os vasos sanitários instalados com anel de vedação e fixados com parafusos. Cor, modelo dos assentos e dos vasos sanitários será definida pelo projeto arquitetônico.

Lavatórios:

Descarregam as águas na caixa sifonada. Cor e modelo dos lavatórios deverão ser definidos pelo projeto arquitetônico. Lavatório sifonado conforme projeto.

Pia:

Cubas, dotadas de válvula de adaptação e sifão. Tampo, balcão e posição das cubas no tampo serão definidos no memorial do projeto arquitetônico.

As derivações para água, sempre que possível, serão executadas embutidas nas paredes e as de esgoto, sob as lajes de entrepiso dos pavimentos.

## Especificação de Materiais e Equipamentos Hidráulicos

### Generalidades

Todos os materiais e equipamentos hidráulicos serão de acordo com as especificações e indicações do projeto, a menos de informações em contrário às fornecidas pelo cliente.

**IMPORTANTE:**

A contratada terá integral responsabilidade no levantamento de materiais necessários para o serviço em escopo, conforme indicado nos desenhos, incluindo outros itens necessários à conclusão da obra.

Os materiais de complementação serão também de fornecimento da contratada, quer constem ou não nos desenhos referentes a cada um dos serviços, o seguinte material:

Materiais para complementação de tubulações, tais como: braçadeiras, chumbadores, parafusos, porcas, arruelas, arames galvanizados para fiação, material de vedação e roscas, graxa, talco, etc.

Materiais para uso geral, tais como: eletrodo de solda elétrica, oxigênio e acetileno, estopa, folhas de serra, cossinetes, brocas, ponteiros, etc.

**Sistema de Água Fria**

a) Tubulação

Os tubos deverão ser em PVC soldável marrom, com juntas soldáveis, classe A, pressão de serviço 7,5 Kgf/cm<sup>2</sup>, fabricados e dimensionados conforme a norma NBR-5648/99 da ABNT. O fornecimento deverá ser tubos com comprimento útil de 6,0 m.

Ref.: TIGRE

b) Conexões

As conexões deverão ser em PVC-R rígido, marrom, com bolsas para junta soldáveis, classe A, pressão de serviço 7,5 Kgf/cm<sup>2</sup>, fabricadas e dimensionadas conforme a norma NBR-5648/99 da ABNT.

Ref.: TIGRE

**Coleta e Disposição de Esgotos Sanitários**

a) Tubos e Conexões

Deverão ser de PVC-R rígido, com ponta de virola, para juntas elásticas para instalação de primário e ventilação, e com juntas soldáveis para esgoto secundário. A fabricação dos tubos e conexões deverá atender ao especificado na norma NBR-5688 da ABNT.

Ref.: TIGRE

b) Ralos

O ralo sifonado deverá ser em PVC-R rígido 150 mm, entrada de diâmetro 40, mm e saída de diâmetro 50 e 75 mm. Grelha metálica cromada com dispositivo de fechamento.

Conforme RDC nº 50/02

Todas as áreas "molhadas" do EAS devem ter fechos hídricos (sifões) e tampa com fechamento escamoteável. É proibida a instalação de ralos em todos os ambientes onde os pacientes são examinados ou tratados.

Ref. TIGRE

## Especificações de Serviços e Montagem

### Execução dos Serviços

Os serviços serão executados de acordo com os desenhos de projeto e as indicações e especificações do presente memorial.

O proponente deverá se necessário, manter contato com as repartições competentes, a fim de obter as necessárias aprovações dos serviços a serem executados, bem como fazer os pedidos de ligações e inspeções.

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

- Os serviços serão executados por operários especializados.
- Deverão ser empregadas nos serviços, somente ferramentas apropriadas a cada tipo de trabalho.
- Nas passagens em ângulo, quando existirem, em vigas e pilares, deixar previamente instaladas as tubulações projetadas.
- Nas passagens retas em vigas e pilares, deixar um tubo camisa de ferro fundido ou PVC-R, com bitola acima projetada.
- Quando conveniente, as tubulações embutidas serão montadas antes do assentamento da alvenaria.
- Todos os ramais horizontais das tubulações que trabalharem com escoamento livre, será assentem sobre apoio, a saber:
- Ramais sobre lajes: serão apoiados sobre o lastro contínuo com argamassa de areia e cal.
- Ramais sob lajes: será apoiado sobre abraçadeiras, que serão fixadas nas lajes, espaçadas de tal forma a se obter uma boa fixação das tubulações.
- As tubulações verticais, quando não embutidas, deverão ser fixadas por abraçadeiras galvanizadas, com espaçamento tal que garanta uma boa fixação.
- As juntas dos tubos de ferro galvanizado serão roscadas, sendo as roscas abertas com bastante cuidado, e para vedação das mesmas, deverá ser usada fita Teflon.
- As juntas dos tubos de cobre soldadas pelo processo de capilaridade ELUMA
- As interligações entre materiais diferentes serão feitas usando-se somente peças especiais para este fim.
- Não serão aceitas curvas forçadas nas tubulações sendo que nas mudanças de direções serão usadas somente peças apropriadas do mesmo material, de forma a se conseguir ângulos perfeitos.
- Durante a construção, as extremidades livres das canalizações serão vedadas, a fim de se evitar futuras obstruções.
- Para facilitar em qualquer tempo, as desmontagens das tubulações, deverão ser colocadas, onde necessário, uniões ou flanges.
- Em todos os desvios das colunas de esgoto e águas pluviais, deverão ser colocados tubos radiais de modo a se dispor de uma inspeção nesses pontos.
- Não será permitido amassar ou cortar canoplas, caso seja necessário uma ajustagem, a mesma deverá ser feita com peças apropriadas.
- A colocação de aparelhos sanitários deverá ser feita com o máximo de esmero, de modo a se obter uma vedação perfeita nas ligações de água e nas de esgoto, e um acabamento de primeira qualidade.
- As tubulações que trabalharem sob pressão, deverá ser submetido a uma prova de pressão hidrostática de no mínimo o dobro da pressão de trabalho e não devem apresentar vazamento algum.
- As extremidades abertas das tubulações de ventilação sobre o forro.

- As tubulações primárias de esgoto deverão ser testadas com uma prova hidrostática de 3,0 m.c.a antes da colocação dos aparelhos e submetidas uma prova de fumaça após a colocação dos aparelhos. Em ambos os testes o tempo mínimo de duração deverá ser de 15 minutos.
- Todas as provas e os testes de funcionamento dos aparelhos e equipamentos serão feitos na presença do Engenheiro Fiscal da Obra.

#### Materiais a Empregar

A não ser quando especificado ao contrário, os materiais serão todos nacionais, de primeira qualidade.

A expressão de “primeira qualidade” tem nas presentes especificações, o sentido que lhe é usualmente dado no comércio: indica quando existem diferentes gerações de qualidade de um mesmo produto, a gradação de qualidade superior.

A Construtora apresentará com antecedência à Gerenciadora, para aprovação, amostra dos materiais a serem empregados, ou marca/fabricação, que uma vez aprovados, farão parte do mostruário em poder da Fiscalização, para confrontação com as partidas dos fornecimentos.

É vedado o uso de materiais diferentes dos especificados.

É expressamente vedado o uso de materiais improvisados, em substituição aos tecnicamente indicados para o fim, assim como não será tolerado adaptar peças, seja por corte ou outro processo, de modo a usá-las em substituição à peça recomendada e de dimensões adequadas.

#### Materiais Usados e Danificados

Não deverão ser utilizados materiais usados e danificados.

#### Substituição de Materiais Especificados

Quando houver motivos ponderáveis para a substituição de um material especificado por outro, a contratada, em tempo hábil, apresentará, por escrito, por intermédio da Gerenciadora, a proposta de substituição, instruindo-a com as razões determinadas do pedido de orçamento comparativo.

O estudo e aprovação pela Contratante, dos pedidos de substituição, só poderão se efetuados quando cumpridas as seguintes exigências:

- Declaração de que a substituição se fará sem ônus para a Contratante.
- Apresentação de provas, pelo interessado, da equivalência técnica do produto proposto em relação ao especificado, compreendendo como peça fundamental o laudo do exame comparativo dos materiais, efetuado por laboratório idôneo, a critério da Fiscalização.
- Nos itens que há indicação de marca de fabricante ou tipo comercial, estas indicações se destinam a definir o tipo e o padrão de qualidade requerida.
- No caso de impossibilidade absoluta de atender as especificações (o material especificado não sendo mais fabricado, etc.), ficará dispensada a exigência do item da apresentação de provas, devendo o material substituído ser previamente aprovado pelo cliente e pela firma projetista.
- A substituição do material especificado, de acordo com as normas da ABNT, mesmo quando satisfeitas as exigências dos motivos ponderáveis só poderá ser feita quando autorizada pela Contratante.
- Os outros casos não previstos serão resolvidos pela fiscalização, após satisfeitas a exigências dos motivos ponderáveis ou aprovada a possibilidade de atendê-las.

## 9. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

### Concepção do Projeto

As especificações contidas neste memorial são as mínimas necessárias para a execução do projeto não podendo ser consideradas como limite.

Qualquer necessidade adicional além das aqui especificadas deverá ser contemplada no escopo do orçamento.

O executante das instalações deverá vistoriar o local para conferir medidas, quantificar eventuais equipamentos necessários para a execução, quantificar e orçar a totalidade dos serviços a serem executados.

O projeto foi concebido de acordo com as Normas Brasileiras para a execução de instalações elétricas de baixa tensão (NBR-5410), o regulamento para a execução de instalações elétricas em baixa tensão (RIC-BT) e entendimentos havidos com o cliente.

### Requisitos da Instalação

A queda de tensão máxima admitida para os circuitos terminais de iluminação, tomadas e equipamentos é de 2%.

As cargas foram divididas em circuitos e serão protegidas individualmente por disjuntores termomagnéticos instalados no centro de distribuição - CD.

O número de circuitos, suas cargas, capacidades dos disjuntores parciais e gerais, bem como a bitola dos fios e cabos estão indicados no quadro de cargas.

A codificação de cores para os circuitos será a seguinte:

- Fase R..... Preto
- Fase S..... Vermelho
- Fase T..... Branco
- Neutro..... Azul claro
- Retorno..... Amarelo
- Terra..... Verde-Amarelo

Em todas as tubulações que não tiverem as respectivas fiações instaladas, deverá ser deixado como guia, arame galvanizado N° 22BWG.

### Aterramento

Todos os equipamentos como: reatores, transformadores, luminárias, tubulações, quadros elétricos e máquinas de ar condicionado deverão ser aterrados. O condutor neutro não poderá ser utilizado para aterramento. Cada circuito terá seu condutor de proteção individual.

### Especificação Técnica de Materiais

Apresenta-se a seguir as características principais dos materiais a serem empregados nas instalações mencionadas acima.

Além das características aqui apresentadas, os materiais devem atender o funcionamento e as descrições apresentadas, as especificações fornecidas nos desenhos e os requisitos fixados pelas normas brasileiras (ABNT).

Onde citada a marca do fabricante, entende-se que poderão ser empregados materiais do fabricante e modelo indicado ou de outros, desde que atendidas as características técnicas funcionais estabelecidas.

### Tubulações e Acessórios de Aço Zincado

Os eletrodutos, curvas e luvas de aço zincado serão do tipo LEVE I. A bitola mínima a ser empregada será Ø 3/4". As demais características deverão obedecer a norma NBR-5624/84.

Nota: Todos os eletrodutos aparentes deverão ser pintados a tinta a base de esmalte sintético nas seguintes cores (padrão CORAL):

Eletricidade: Cinza Claro (cor 114 – cinza médio)

Comunicações: Cinza escuro (cor 019 – cinza escuro)

Sonorização: Preto (cor 008 – preto)

Antena TV/FM: Laranja (cor 351 – laranja)

### Buchas e Arruelas

Serão de liga de alumínio-silício.

### Eletrocalhas e conexões

As eletrocalhas e acessórios serão em chapa 14MSG, do tipo liso e com tampa, zincados por imersão a quente segundo norma ABNT-MB25.

### Disjuntores

Parciais dos Centros de Distribuição de Energia

#### Unipolares

Serão em caixa moldada, termomagnéticos, curva característica "C", capacidade de interrupção simétrica 5kA em 220Vca conforme IEC947-2, ref: SIEMENS.

#### Tripolares

Serão em caixa moldada, termomagnéticos, curva característica "C", capacidade de interrupção simétrica 4,5kA em 380Vca conforme IEC947-2, ref: SIEMENS. O disjuntor será motorizado com abertura e fechamento.

### Disjuntor diferencial

Todos os circuitos de tomadas deverão apresentar disjuntor diferencial residual bipolar com corrente nominal 25A e corrente diferencial de 30mA, ref: SIEMENS.

Todos os circuitos de aquecedores elétricos e chuveiros deverão possuir resistência blindada e deverão apresentar disjuntor diferencial residual bipolar com corrente nominal 40A e corrente diferencial de 30mA, ref: SIEMENS.

### Condutores

#### Condutores de Iluminação e Força

Os condutores de iluminação e força que partem do centro de distribuição serão cabos de cobre com isolamento classe 450/750V, classe de temperatura 70°C em serviço contínuo, antichama, encordoamento classe cinco (extraflexível), tipo PIRASTIC ECOPLUS da PIRELLI ou similar, conforme norma NBR6148. Condutores de Ligação das Luminárias  
Para a ligação das luminárias serão utilizados cabos flexíveis 3x2,5mm<sup>2</sup> com isolamento classe 450/750V, classe de temperatura 70°C em serviço contínuo, tipo PP CORDPLAST da PIRELLI ou similar, conforme norma NBR13249.

### Emendas de Condutores

Em todas as emendas de fios deverá ser empregada solda estanho. Para o isolamento será empregado fita de borracha auto fusão ref. 23 da 3M, com recobrimento de fita isolante plástica anti-chama ref. 33 da 3M.

### Tomadas 2P + T

Caracterização: Tomada com dois pinos mais terra, novo padrão brasileiro segundo NBR14136, 2P+T 20A – 220V, padrão SIEMENS 5UB9 9004, corpo na cor vermelha para energia estabilizada e na cor preta para energia comum, com e sem placa 4x2” em PVC, para instalação em caixa embutida ou em canaletas metálicas.

Fabricantes que informam atender às especificações: Iriel, Siemens.

Aplicação: Atender os pontos da rede de energia comercial.

### Iluminação de Emergencia

Os módulos autônomos de iluminação de emergência serão equipados com 2 Lâmpadas fluorescentes de 8W de 12", tempo de autonomia de 6 horas com 1 lâmpada e 3,5 horas com 2 lâmpadas. Bateria recarregável de chumbo/ácido selada 6 V-4Ah que dispensa manutenção. Caixa em plástico ABS de alto impacto com lente de acrílico, ref: IE16 da DYNALUX ou similar.

### Centro de Distribuição de Energia

Será dotado de porta articulada por dobradiças, trinco e espelho interno com porta etiquetas para permitir a marcação dos circuitos.

A caixa e o espelho terão pintura eletrostática em epóxi à pó na cor cinza RAL 7032 ou em ABS e acrílico. Os trilhos, suportes e a placa de montagem deverão receber aplicação de primer anticorrosivo na cor cinza. Todas as partes metálicas do quadro deverão receber tratamento anticorrosivo pelo sistema de banho químico (desengraxante, desoxidação e fosfatização à base de fosfato de zinco).

O barramento será em cobre eletrolítico, padrão DIN-N, as barras principais terão capacidade nominal mínima de 450A e capacidade de curto circuito de 10kA. O barramento de neutro será montado sobre isoladores e o de terra diretamente à chapa do quadro. As barras principais e transversais deverão ser recobertas por material isolante termo encolhível.

Os disjuntores serão montados sobre trilhos de 35mm, engate rápido, padrão DIN EN 50022 e deverão ser identificados por etiquetas com o número do circuito que está sendo protegido.

Os condutores fase e neutro de cada circuito deverão ser identificados com anéis isolantes de PVC semi-rígido (anilhas) de acordo com a numeração dos disjuntores.

Deverá ser instalada uma contra-tampa de acrílico transparente no quadro elétrico para proteção dos barramentos.

Advertência que deverá ser afixada na porta do CD conforme recomenda a NBR5410-2004 item 6.5.4.10.

### ADVERTÊNCIA

1. Quando um disjuntor ou fusível atua, desligando algum circuito ou a instalação inteira, a causa pode ser uma sobrecarga ou um curto-circuito. Desligamentos freqüentes são sinal de sobrecarga. Por isso, NUNCA troque seus disjuntores ou fusíveis por outros de maior corrente (maior amperagem) simplesmente. Como regra, a troca de um disjuntor ou fusível

por outro de maior corrente requer, antes, a troca dos fios e cabos elétricos, por outros de maior seção (bitola).

2. Da mesma forma, NUNCA desative ou remova a chave automática de proteção contra choques elétricos (dispositivo DR), mesmo em caso de desligamentos sem causa aparente. Se os desligamentos forem freqüentes e, principalmente, se as tentativas de religar a chave não tiverem êxito, isso significa, muito provavelmente, que a instalação elétrica apresenta anomalias internas, que só podem ser identificadas e corrigidas por profissionais qualificados. A DESATIVAÇÃO OU REMOÇÃO DA CHAVE SIGNIFICA A ELIMINAÇÃO DE MEDIDA PROTETORA CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS E RISCO DE VIDA PARA OS USUÁRIOS DA INSTALAÇÃO.

### Eletrodutos

Os eletrodutos só devem ser cortados perpendicularmente ao seu eixo e deverão ser escariados a lima para que sejam removidas as rebarbas. Para a bitola 3/4" os eletrodutos poderão ser curvados na obra, porém não devem reduzir efetivamente seu diâmetro interno.

Para os de bitola superior deverão ser empregadas curvas pré-fabricadas.

As curvas pré-fabricadas deverão ter de raio mínimo de 13cm. Quando os dutos forem emendados por luvas estes deverão ser aproximados até que se toquem. As tubulações aparentes serão fixadas às estruturas por meio de braçadeiras tipo "circular" ref: 1802 da MARVITEC, em intervalos não superiores a 2,0m. Todas as terminações de eletrodutos nas caixas deverão receber buchas e arruelas de alumínio.

Não será admitido o uso de tubulações do tipo LEVE III com luvas de encaixe, DAISA ou similar.

Não deve haver trechos contínuos (sem interposição de caixas ou equipamentos) retilíneos de tubulação maiores que 15m, sendo que, nos trechos com curvas, essa distância deve ser reduzida de 3m para cada curva de 90°.

Em cada trecho de tubulação, entre duas caixas, entre extremidades, ou entre extremidade e caixa, podem ser previstas no máximo três curvas de 90° ou seu equivalente até no máximo 270°. Em nenhuma hipótese devem ser previstas curvas com deflexão superior a 90°.

### Condutores

Os condutores somente devem ser enfiados depois de estar completamente terminada a rede de eletrodutos e concluídos todos os serviços de construção que os possam danificar. A enfição só deve ser iniciada após a tubulação ser perfeitamente limpa. As emendas de condutores só poderão ser feitas nas caixas de passagem. Para facilitar a enfição dos condutores, podem ser utilizados:

a) guias de puxamento que, entretanto, só devem ser introduzidos no momento da enfição dos condutores e não durante a execução das tubulações;

b) talco, parafina ou outros lubrificantes que não prejudiquem a isolação dos condutores.

Em todas as conexões elétricas (emendas de fios), será empregada solda estanho e o isolamento se fará empregando-se fita tipo auto fusão e isolante anti-chama.

Todos os condutores (fase e neutro) dos circuitos deverão ser identificados dentro do centro de distribuição com anilhas numeradas.

Em todas as ligações dos condutores nos disjuntores, barras de neutro e terra dos CD's, nas tomadas e aterramento de reatores e luminárias, deverão ser utilizados terminais pré-isolados tipo olhal ou garfo.

Os condutores de cada circuito deverão ser agrupados em trifólio com abraçadeiras de nylon a cada 2,0m nos perfilados.

Os chicotes de cabo PP 3x2,5mm<sup>2</sup> de alimentação das luminárias não devem ter contato com qualquer superfície combustível e devem ter comprimento máximo de 1,0m.

### Caixas

As caixas de passagem deverão receber tampas após a enfição dos condutores. Nas caixas onde houver derivação de cabo flexível às luminárias deverão ser empregados prensa cabos de PVC.

### Luminárias

Todas as luminárias e reatores deverão ter as carcaças aterradas. Os reatores das luminárias não deverão ser instalados sobre materiais combustíveis.

### Testes Finais

A instalação elétrica deverá ser verificada conforme prescreve o capítulo 7 da norma NBR5410.

A instalação deve ser inspecionada visualmente e ensaiada, durante e/ou quando concluída a instalação, antes de ser posta em serviço, de forma a se verificar a conformidade com as prescrições da Norma.

## 10. LÓGICA E TELEFONIA

As especificações para este item devem atender ao item anterior.

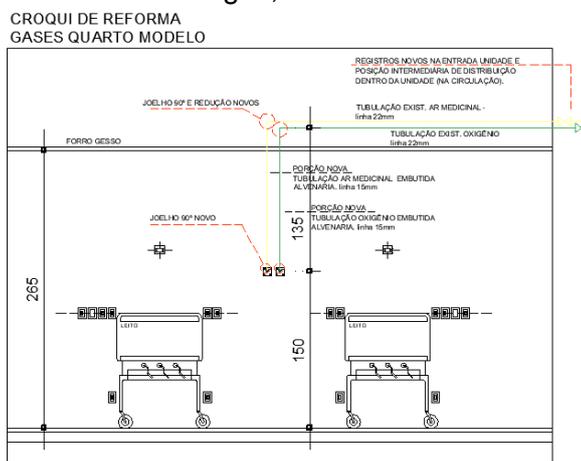
## 11. CENTRAL E REDE DE GASES MEDICINAIS

Trata-se do embutimento do sistema na parede e substituição dos componentes determinados na planilha orçamentária.

A planta de pontos de consumo apresenta a posição dos gases medicinais junto aos quartos. A rede da unidade é existente, porém apresenta-se toda exposta. Serão executadas apenas as baixadas embutidas em alvenaria em cada quarto de pacientes. Cada quarto de paciente apresenta, em geral 01 ponto de O<sub>2</sub> e 01 ponto de ar comprimido.

Dessa maneira, estão contabilizadas a execução de novas tubulações de descidas a partir do forro até o ponto de consumo na altura de 150cm.

Os pontos de consumo (acabamentos) também serão trocados por novas peças. Joelhos e reduções pontuais se aplicam. Ver planta de pontos de consumo para posicionamento dos pontos e croqui abaixo para entendimento da proposta. Informação acima adicionada ao Caderno de Encargos, item 8.



## 12. SERVIÇOS FINAIS E COMPLEMENTARES

### 12.1 Limpeza Final da Obra

A CONTRATADA, na desmobilização da obra, deverá deixar a área limpa, devendo reparar todas as danificações ocorridas.

Os serviços de limpeza geral deverão satisfazer aos seguintes requisitos:

- será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos;
- Todas as cantarias, alvenarias de pedra, pavimentações, revestimentos, cimentados, ladrilhos, pedras, azulejos, vidros, aparelhos sanitários etc., serão limpos abundantemente, cuidadosamente lavados, de modo a não serem danificadas outras partes da obra por estes serviços de limpeza;
- as pavimentações ou revestimentos de pedra, destinadas a polimento e lustração, serão polidos em definitivo;
- as pavimentações de madeira serão raspadas, rejuntadas e enceradas com as demãos de cera especificadas;
- haverá particular cuidado em remover qualquer detrito ou salpicos de argamassa endurecida nas superfícies das cantarias, das alvenarias de pedra, dos azulejos e de outros materiais;
- todas as manchas e salpicos de tintas serão cuidadosamente removidos, dando-se especial atenção à perfeita execução dessa limpeza nos vidros e ferragens das esquadrias.

A medição dos serviços será efetuada pela área (m<sup>2</sup>), efetivamente aceita pela Fiscalização, observando se foram respeitadas todas as recomendações e exigências contidas no Projeto Especifico e neste documento.