



# Prefeitura Municipal de Campo Novo do Parecis

ESTADO DE MATO GROSSO

CNPJ 24.772.287/0001-36

Criação Lei nº. 5.315 de 04 de Julho de 1988

Ofício N° 224/2015/11-GP/IR Campo Novo do Parecis, 18 de novembro de 2015.

A Sua Excelência o Senhor  
**DIONARDO MENDES DA CONCEIÇÃO**  
Presidente do Legislativo Municipal  
Campo Novo do Parecis – MT

**Assunto: Requerimento 522/2015. Sessão 09.11.2015**

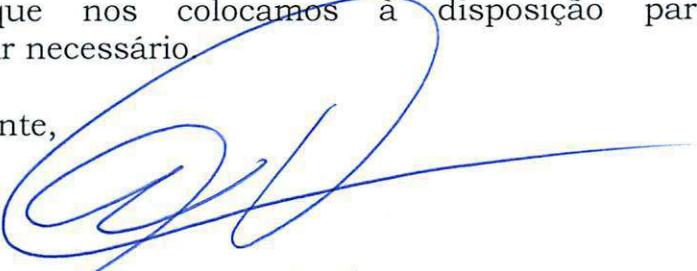
Senhor Presidente,

1. Com fulcro nos requerimentos em epígrafe, postulado pelos Nobres Edis, em conformidade com as informações subsidiadas via Secretaria de Desenvolvimento Econômico, órgão responsável por esta demanda, temos o que segue:

✓ Requerimento nº 522/2015, *requerendo que seja encaminhado a esta Casa de Leis cópia do projeto elétrico e projeto hidráulico, além da relação dos equipamentos adquiridos na obra do Laticínio do Assentamento PA-Guapirama*, segue em anexo a cópia do projeto elétrico e projeto hidráulico, além da relação dos equipamentos adquiridos na obra do laticínio do Assentamento Guapirama, numerado de 001 a 033. Informamos também que os projetos encontram-se a disposição de todos os interessados no Departamento de Convênios, onde o mesmo pode ser requisitado através de Ofício simples.

2. Sendo o que dispomos aviventamos as nossas considerações e apreço, em tempo que nos colocamos à disposição para outros esclarecimentos, se julgar necessário

Atenciosamente,

  
Mauro Valter Berti  
PREFEITO MUNICIPAL  
NPF 308 107 010-49

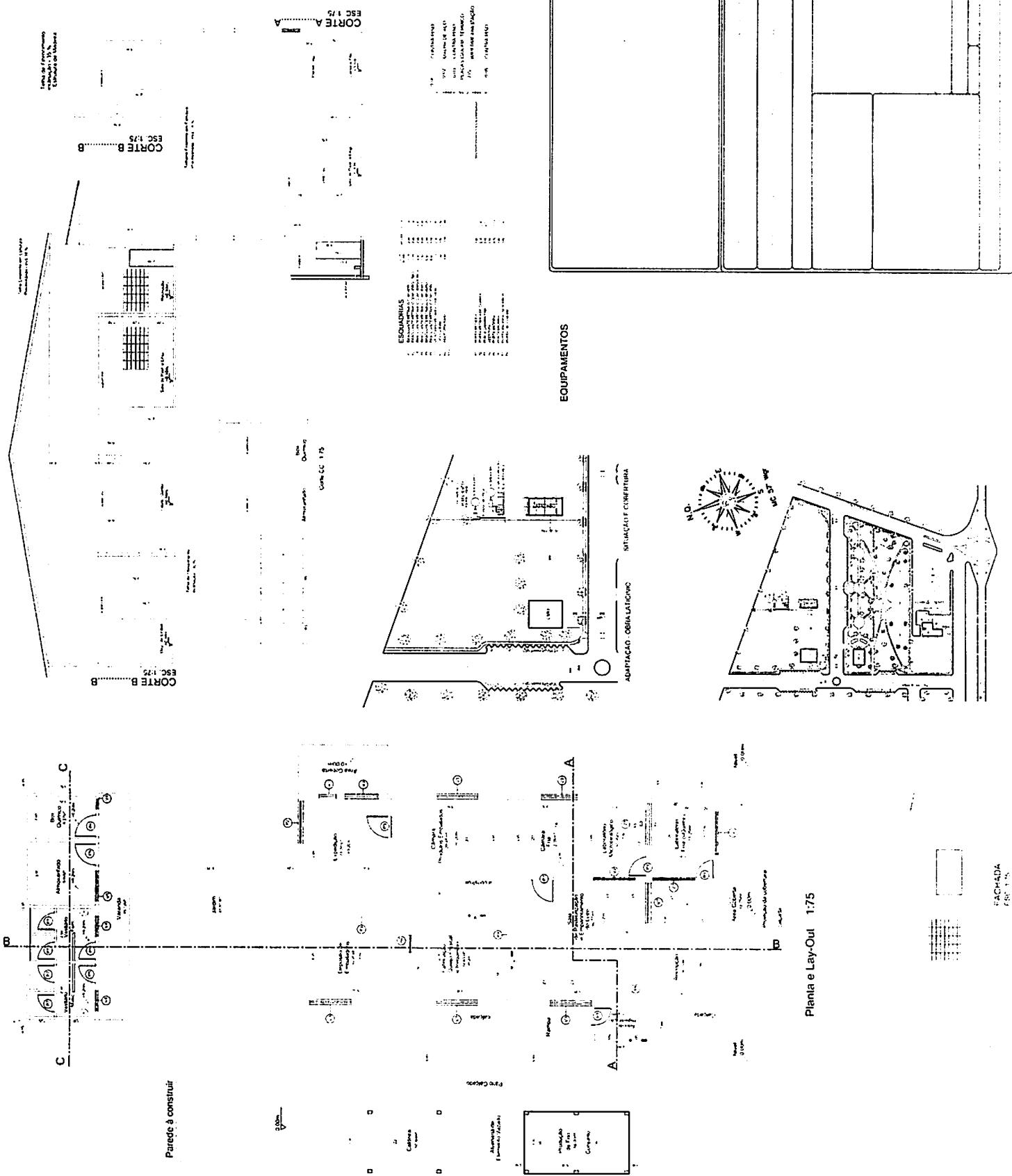
PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTO NOVO DO PARECIS - MT

19-NOV-2015 09:37 00244472

## LATICÍNIO

Aquisição dos equipamentos Laticínio:

- 03 tanques de resfriamento de leite p/2000 Lts
- 01 tanques de resfriamento de leite p/4000 Lts
- 01 bomba sanitária c/ filtro de leite p/5000 Lts/h
- QUEIJARIO E EMPACOTAMENTO DE LEITE
- 01 pasteurizador de leite p/ 1000 Lts/h
- 01 empacotadeira de leite p/ 1000 Lts/h
- 01 iogurteira p/ 1000 Lts
- 01 tanque de fabricação de queijos manual p/ 2000 Lts
- 01 picadeira de massa p/ 500 kg/h
- 01 moldadeira de massa p/ 500kg/h
- 01 martelo de filtragem manual de 200 Lts
- 01 refreador de água e blocos de 1000 Lts/h
- 01 bombas sanitária p/ retirada de soro p/3000 Lts/h
- 03 mesas de manipulação



## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS – FÁBRICA DE LATICINIOS

<b>TITULO:</b>	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICAS DA CALDEIRA E DA CÂMARA FRIA</b>
<b>ENDEREÇO:</b>	Rodovia BR-364, Km 846, Lote 20 do Assentamento Guapirama
<b>CIDADE/ESTADO:</b>	CAMPO NOVO DO PARECIS – MT.
<b>PROPRIETÁRIO:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO NOVO DO PARECIS

### MEMORIAL DESCRIPTIVO

#### 1. CALDEIRA

Para atender as necessidades de produção do Laticínio deverá ser adquirida uma Caldeira de Vapor Saturado do tipo vertical, alimentada á lenha.

A caldeira deverá possuir uma produção de Vapor de 500Kg/h e uma Pressão Máxima de Trabalho de 10 Kg.

O Valor Orçado para a aquisição e instalação da Caldeira é de R\$ 35.000,00 (Trinta e cinco mil reais), que deverá ser inserido na planilha de orçamento dos equipamentos.

#### 2. CÂMARA FRIA

O espaço reservado para a câmara fria é constituído de piso revestido em cerâmica, paredes em alvenaria azulejada e forro em laje de concreto armado.

O fornecimento dos equipamentos e painéis para a montagem da câmara fria deverá atender as seguintes características:

a) Os painéis serão com revestimentos metálicos, com núcleo isolante de EPS(Poliestireno Expandido) isento de CFC, com retardante a chama classe F1, conforme norma NBR 11.948, possuindo um coeficiente de condutividade térmica de 0,028 Kcal/m.h.ºC. O núcleo isolante de EPS com uma massa específica aparente mínima de 14,5 Kg/m<sup>3</sup>, colado ao revestimento metálico através de um adesivo estrutural poliuretânico de 02 componentes. O painel deverá possuir encaixe no núcleo isolante em forma de trapézio(finger joint), que garante perfeita estanqueidade e vedação. O revestimento dom painel deverá ser constituído de chapas de aço perfiladas através de processo contínuo, obedecendo bom efeito visual e considerável enrijecimento.

- b) A unidade condensadora deverá ser do modelo HCM 064.
- c) O evaporador de ar deverá ser modelo MI 0125.

O Valor Orçado para o fornecimento dos equipamentos, painéis e montagem da câmara fria é de R\$ 40.000,00 (Quarenta mil reais), que deverá ser inserido na planilha de orçamento dos equipamentos.

Campo Novo do Parecis MT, 30 de Janeiro de 2007.

ANTONIO CESAR LIMA VIANA  
Eng. Civil – Crea 10.375 vd.

## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

<b>TITULO:</b>	REFORMA E AMPLIAÇÃO DE GALPÃO E TRANSFORMAÇÃO EM FÁBRICA DE LATICÍNIOS
<b>ENDEREÇO:</b>	Rodovia BR-364, Km 846, Lote 20 do Assentamento Guapirama
<b>CIDADE/ESTADO:</b>	CAMPO NOVO DO PARECIS – MT.
<b>PROPRIETÁRIO:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO NOVO DO PARECIS
<b>AREA A REFORMAR:</b>	246,00 M <sup>2</sup>
<b>AREA A CONSTRUIR:</b>	37,62 M <sup>2</sup>
<b>AREA TOTAL:</b>	283,62 M <sup>2</sup>
<b>PRAZO:</b>	150 ( CENTO E CINQUENTA DIAS CORRIDOS )

## MEMORIAL DESCRIPTIVO

### 1.0. LOCAÇÃO DA OBRA E DE INSTALAÇÕES

Caberá a **Contratada** todas as providências técnicas necessárias à perfeita locação da obra, com observação à orientação geográfica ao Norte Magnético, os afastamentos em relação às divisas, as cotas de locações e os níveis em relação ao referencial de nível (RN), baseando-se nos pontos topograficamente, definidos pela municipalidade e ao projeto arquitetônico.

Para tal deverão ser obedecidos os seguintes passos:

- (a) colocação de marcos de concreto, com pino de aço nos pontos de interseção dos lados e testadas do lote;
- (b) execução de gabarito, rígido e nivelado, usando madeira sarrafo de 15,00 cm, com pontalete de caibro.
- (c) colocação do RN da cota da soleira;
- (d) emprego de instrumento de medição (teodolito e nível), de boa qualidade, em perfeito estado de funcionamento;

1.1 A **Contratada** deverá verificar a existência de possíveis interferências com redes públicas ou outros elementos que possam prejudicar a execução dos serviços, ou divergências na leitura dos aparelhos.

1.2 A Contratada deverá atentar para a perfeita locação das diversas instalações projetadas (elétricas, hidro-sanitária, águas pluviais), aplicando todas as normas dos órgãos oficiais (Prefeitura, Rede CEMAT, TELEMAT, etc), as quais deverá obedecer.

### 1.3 LICENÇAS, TAXAS E EMOLUMENTOS

1.3.1. A firma adjudicada deverá:

- (a) Aprovar os projetos nos órgãos competentes (CREA, PREFEITURA, REDE CEMAT, TELEMAT, etc.), correndo todas as despesas por conta da **Contratada**;
- (b) Cumprir, durante a execução dos serviços, todas as Leis Federais, Estaduais e Municipais vigentes, sendo a única responsável pela infrações que houver;
- (c) Responsabilizar-se pela entrega dos serviços e materiais necessários à execução da obra em questão, no local de sua realização, correndo por sua conta e risco todas as despesas desta operação: despesas com transporte, fretes, embalagens e seguros por eventuais perdas e danos;
- (d) Assumir as despesas contra reclamações de qualquer natureza e arcar os ônus e ações judiciais por prejuízos havidos e originados da execução das obrigações da obra que possam ser movidas contra a prefeitura, por terceiros;
- (e) Responsabilizar-se pelo ressarcimento de quaisquer danos causados à contratante ou a terceiros, decorrentes da execução dos serviços bastando, para tanto, notificação por escrito do **Contratante**;
- (f) Manter, no canteiro de obra, devidamente atualizadas, cópias dos Projetos, Especificações Técnicas, Alvará de Licença, ARTs do Responsável Técnico, Laudos, Pareceres, etc.;
- (g) É obrigatória a utilização de Projetos, Detalhes e Especificações Técnicas durante a execução da Obra, documentos que deverão ser do conhecimento de todo o pessoal envolvido na mesma;
- (h) Arcar com todas as despesas de água, luz e demais instalações existentes na edificação, caso venha a utilizar desses recursos, durante a execução e até a data do seu recebimento definitivo.
- (i) As despesas com água, energia elétrica e/ou telefonia, durante a execução da obra, poderão ser descontados da **Contratada** nas medições e/ou de cauções, conforme termos do Contrato, caso fique comprovada a existência de qualquer pendência da firma Executante junto às Concessionárias.

### 1.4. DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES

A obra refere-se à REFORMA E AMPLIAÇÃO DE GALPÃO E TRANSFORMAÇÃO EM FABRICA DE LATICINIOS - MT, envolvendo demolições necessárias e suficientes, que deverão compor a nova ambientação projetada.

1.4.1. Serão demolidas, removidas e/ou restituídas, obedecendo ao que segue:

- a) Demolição de todas as paredes internas e externas;
- b) Demolição, bota-fora e restituição parcial (a critério da Fiscalização) de todas as instalações elétricas, hidráulicas, esgotos, telefônicas, incêndio, aparelhos e equipamentos existentes;

- c) Demolição, bota-fora e restituição parcial (a critério da Fiscalização) de todas as esquadrias metálicas e de madeira existentes;
- d) Demolição e bota-fora de todos os revestimentos internos da copa, área de serviços e sanitários: azulejos e reboco;

1.4.2. Para execução das demolições, deverão ser seguidas as Normas da ABNT, ficando certo que a Contratada executará, na totalidade, os novos projetos da Infra e Supra-estrutura.

1.4.3. Todos os materiais retirados, telhas, madeira, esquadrias, tijolos, louças, divisórias, etc., julgados aproveitáveis, a critério da Fiscalização, deverão ser totalmente catalogados pela Contratada (preparará relação completa, em duas vias, dos materiais a serem restituídos à Contratante). Os materiais que não forem reaproveitáveis serão colocados em bota-fora, pela Contratada.

## 1.5. ORÇAMENTOS

1.5.1. A **Contratada**, após visitar o local da obra, previamente à formulação de sua proposta, deverá visitar o local onde a obra será edificada para elaborar um **ORÇAMENTO ANALÍTICO** seguindo orientações do Edital de Licitação e destas Especificações Técnicas.

1.5.1.1. Poderá ser utilizado o modelo do orçamento da Contratante, sendo opcional a manutenção da mesma ordem em que os itens são apresentados neste Caderno de Especificações Técnicas, uma vez que serão admitidos modelos da própria **Contratada**, devidamente preenchidos e assinados.

1.5.2. Considerando que a licitação é do tipo Preço Global e Total, admite-se a inclusão de itens não constantes do Caderno de Especificações Técnicas da Contratante ou de seu orçamento referencial na Proposta Comercial (Orçamento ou Planilha de Vendas).

1.5.2.1. A Contratante não aceitará, alegações de erros, omissões, falhas, falta de detalhes de quaisquer dos projetos, posteriormente ao início da obra, que venham a redundar em aumento da quantidade de serviços cotados e, consequentemente, do preço contratado.

1.5.2.1.1. Sendo a obra do tipo Preço Global/Total, aplicam-se as seguintes regras:

- (a) Havendo um serviço ou item de serviços/fornecimento Projetado e/ou contido nestas Especificações Técnicas, sua execução é obrigatória pela **Contratada** na totalidade das quantidades necessárias à apresentação do resultado final de todos os itens de serviço e/ou fornecimentos descritos e projetados, tomando-se como referência o objeto contratado como um todo, mesmo que a licitante tenha deixado de constar em sua Proposta Comercial, ou seja, não serão acatadas alegações posteriores à contratação da obra de insuficiência de quantificações das diversas parcelas da obra contratada;
- (b) Os serviços/fornecimentos Projetados e/ou contidos nestas Especificações Técnicas devem ser entregues com execução/fornecimento na totalidade projetada e/ou especificada, independente das quantidades constantes da planilha orçamentária da **Contratada**, ou seja, as eventuais divergências encontradas entre as quantidades executadas e orçadas não constituem motivos para que a **Contratada** deixe de cumprir a totalidade do objeto contratado;

- (c) A Contratada é a única responsável, em qualquer época, pela definição dos quantitativos e preços de sua planilha orçamentária, para atendimento da totalidade do objeto a ser contratado;
- (d) Não serão aceitas alegações de falta de menção de itens na planilha orçamentária referencial da Contratante, uma vez que a licitante deve fazer minuciosa e prévia avaliação dos Projetos e Especificações Técnicas para apresentar sua planilha de quantitativos e preços (Proposta Comercial).

1.5.3. Todos os serviços deverão ser executados por pessoal especializado, com precisão e esmero nos acabamentos, podendo a Contratante rejeitar, a qualquer tempo, os serviços mal executados e sem que isto resulte em custos adicionais para a **Contratante** ou justificativas para atraso no Cronograma Físico da obra. A Contratante considerará incluídos na Proposta Comercial todas as despesas incidentes com a mão-de-obra a ser aplicada na execução dos serviços.

1.5.4. Como regra geral as planilhas de ORÇAMENTO ANALÍTICO (pode ser no modelo do orçamento da Contratante em forma de Analítico Simplificado ou Analítico Completo) e SINTÉTICO (opcional) são apresentadas em separado, sendo o BDI e Leis Sociais mencionados em qualquer lugar da proposta. Caso o BDI/Leis Sociais estejam incluídos no orçamento, necessitamos conhecê-lo (pode citar BDI de x % e Leis Sociais de y% inclusos no orçamento, ou ainda, mencioná-lo em cada página do orçamento ou numa das páginas, inicial ou final, ou em cada item cotado).

1.5.4.1. A **Contratada** deverá oferecer seu preço final de tal forma que não fiquem dúvidas sobre a consideração do BDI e de Leis Sociais no preço a ser contratado. A Contratante poderá solicitar esclarecimentos, a qualquer época, a respeito da forma de consideração dos BDI e Leis Sociais na composição do orçamento.

1.5.4.2. O Orçamento Analítico Simplificado, para esta licitação, é aquele que contém, no mínimo, os seguintes dados: ITEM, DESCRIÇÃO DO SERVIÇO OU FORNECIMENTO, UNIDADE, QUANTIDADE, VALOR UNITÁRIO e VALOR TOTAL.

1.5.4.3. O Orçamento Analítico Completo, para esta licitação, é aquele que contém todas as composições de custos de Materiais e Mão-de-Obra com rendimentos e outros dados, não sendo exigido na fase de apresentação da proposta comercial. Poderá, entretanto, ser solicitado pela Contratante a qualquer época da firma vencedora do certame licitatório ou da **Contratada**. Poderá ser solicitado a qualquer licitante, caso seja necessária diligência para esclarecer dúvidas sobre a composição de custos, a qualquer época.

1.5.5. Os serviços cotados e que não forem efetivamente executados deverão ser descontados do faturamento ou das cauções de garantia de execução do Contrato firmado.

1.5.6. A qualquer tempo, a Contratante poderá solicitar a composição de preços cotados.

1.5.7. Apresentar Cronograma Físico de toda a obra que será elaborado para cada período de 30 dias corridos, que constituirão, ao seu termo, às medições previstas, até a conclusão.

1.5.8. Quando faltarem 3 (três) dias para a realização das medições previstas, a **Contratada** deverá fornecer planilha analítica da medição, contendo todas as informações a ela inerentes, item a item, mencionando, no mínimo (observar normas contidas no contrato a ser firmado):

- (a) descrição do serviço para cada item medido;
- (b) valor total previsto para cada item medido e percentual da obra relativo ao montante final da medição;
- (c) valor medido do item e percentual;

- (d) +quantidade prevista, por item a ser medido;
- (e) quantidade medida, por item;
- (f) preço unitário de cada item medido (com BDI e Leis Sociais), visto que, em cada medição, a remuneração conterá o montante relativo ao BDI e Leis Sociais;
- (g) valor total (quantidade x preço unitário) de cada item medido;
- (h) valores acumulados de cada item;
- (i) percentuais totais previsto e realizado da medição considerada.

1.5.8.1. As notas fiscais/faturas serão de Prestação de Serviços e somente deverão ser emitidas após a liberação da medição pela **Fiscalização** da Contratante, razão pela qual é exigida a planilha prévia da medição a ser realizada, devendo serem observadas as regras do Contrato.

1.5.8.2. A emissão de Notas Fiscais/faturas deverão estar em consonância com a Legislação vigente e termos das disposições do Regulamento da Organização e do Custeio da Previdência Social.

## 1.6. PROTEÇÕES E ANDAIMES

1.6.1. A **Contratada** deverá utilizar proteções necessárias à execução dos serviços, devendo seguir as Normas de Segurança e as Posturas Municipais.

1.6.2. A Contratante não fornecerá proteções e andaimes de qualquer espécie ao Contratado ou aos seus subcontratados.

## 1.7. MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS, FERRAMENTAS E INSTRUMENTOS

A **Contratada** deverá utilizar a quantidade de máquinas, equipamentos, ferramentas e instrumentos necessários aos trabalhos a desenvolver, arcando com as despesas de instalações provisórias adequadas ao funcionamento do maquinário e instrumentação.

## 1.8. PESSOAL

A **Contratada** deverá manter, constantemente na obra, Engenheiro responsável (residente), mestre de obras e tantos operários especializados e serventes quantos forem necessários para o perfeito cumprimento do Cronograma da obra.

1.8.1. A presença da **Fiscalização** da Contratante não exime a **Contratada** de sua exclusiva responsabilidade técnica sobre a totalidade dos serviços contratados.

1.8.2. O Responsável Técnico da **Contratada** deverá examinar e dar solução a todas as eventuais interferências locais de ordem técnica, sem ônus adicional de qualquer natureza para a Contratante, mantendo entendimento prévio com a **Fiscalização**, sempre que necessário. Toda e qualquer decisão relacionada com estudos técnicos, verificações de estabilidade da edificação e outras será tomada pela **Contratada** que submeterá laudos e pareceres técnicos à aprovação da Contratante.

1.8.3. Constitui motivo para desconto no faturamento (integral ou proporcional) a ausência dos profissionais da **Contratada** que têm atribuições de natureza coordenativa da obra, especialmente quando se tratar da execução de serviços de obras civis e das partes de , elétrica e telefonia.

1.8.4. A **Contratada** programará e coordenará a execução da obra observando que a locação de pessoal atenda às metas de seu Cronograma Físico-Financeiro aprovado junto à Contratante.

## 1.9. LIMPEZA PERMANENTE

Durante a execução da obra a **Contratada** deverá manter os locais de intervenções permanentemente limpos, a cada dia de serviço, deixando os ambientes organizados, incluindo a retirada de entulhos de acordo com as posturas municipais. A obra deverá ter boa apresentação e higiene, diariamente, devendo serem removidos os entulhos e situações de risco porventura existentes.

## 1.10. MATERIAIS

1.10.1. A **Contratada** deverá colocar na obra os materiais necessários e especificados para a execução dos serviços, devendo haver programação prévia dos fornecimentos de tal maneira que sejam atendidas as metas de seu Cronograma Físico-Financeiro.

1.10.2. Para os fins desta obra poderão ser aceitos materiais similares aos especificados neste caderno, desde que a **Contratada**:

- (a) Submeta, oportunamente, o material ao exame prévio da Contratante, juntamente com protótipos, laudos, pareceres e ensaios aplicáveis e, quando indispensável, certificados de garantia dos fabricantes de que os materiais exercerão idêntica função construtiva, técnica e qualitativa em relação ao solicitado, com a devida caracterização do critério de similaridade e analogia;
- (b) Comprove que o material proposto guarde, em relação ao especificado, rigorosa padronização no que diz respeito a tonalidade e demais características, conforme a natureza do condicionamento técnico envolvido, como propriedades físicas, propriedades químicas, propriedades dimensionais, propriedades elétricas e/ou eletrônicas, etc, tudo rigorosamente dentro das exigências de normas técnicas veiculadas pelo órgão normalizador;
- (c) Obtenha aprovação formal da Contratante para aplicar na obra material (ais) distintos do(s) especificado(s) originalmente.

1.10.2.1. Para os fins desta obra os materiais serão considerados como "similar equivalente " ao especificado se forem análogos, ou seja, se desempenharem idêntica função construtiva, técnica e qualitativa em relação ao material especificado, caso contrário serão recusados.

## 1.10.3. CRITÉRIOS DE SIMILARIDADE E ANALOGIA

1.10.3.1. Dois materiais ou equipamentos apresentam analogia total ou equivalência, se desempenharem idêntica função construtiva e apresentam as mesmas características exigidas na especificação ou no procedimento que a eles se refiram.

1.10.3.2. Dois materiais ou equipamentos apresentam analogia parcial ou semelhança, se desempenharem idêntica função construtiva, mas não apresentam as mesmas características exigidas na especificação ou no procedimento a que eles se refiram.

1.10.3.3. Na eventualidade de uma equivalência, a substituição deve processar-se sem haver compensação financeira para a Contratante ou para a **Contratada**.

1.10.3.4. Na eventualidade de uma semelhança, se aprovado o procedimento pela **Contratante**, a substituição deve processar-se com a correspondente compensação financeira para a Contratante ou para a **Contratada**.

1.10.3.5. O Critério de analogia deve ser estabelecido pelo projetista e pelo especificador.

1.10.3.6. A consulta sobre analogia, envolvendo equivalência ou semelhança, deve ser efetuada por escrito, em tempo oportuno e não extemporâneo, pelo **Contratada**, não admitindo a Contratante, em nenhuma hipótese, que tal consulta sirva para justificar o não cumprimento dos prazos estabelecidos na documentação contratual, ficando certo que a recuperação de quaisquer atrasos será da exclusiva responsabilidade da **Contratada** e às suas expensas.

1.10.3.7. Na hipótese de se verificar uma semelhança, o pagamento correspondente deve ser feito conforme o disposto sobre o assunto na documentação contratual.

1.10.3.8. A identificação de materiais ou equipamentos por determinada marca implica, apenas, caracterização de uma analogia.

1.10.3.9. Qualquer tomada de decisão relacionada a similaridade e analogia, durante a obra, somente terá efeito se for devida e formalmente tratada e aprovada pelas partes.

## 1.11. BOTA-FORA

1.11.1 Os materiais provenientes das demolições e que não forem reutilizáveis serão colocados em bota-fora, pela **Contratada** que obedecerá ao Código de Posturas Municipais vigentes à época de realização da obra, até o seu recebimento definitivo pela Contratante, devendo a **Contratada** arcar com todas as despesas associadas a esses serviços.

1.11.2 Os serviços de bota-fora somente serão considerados concluídos ao termo da fase de Recebimento Definitivo da Obra.

## 1.12 DIÁRIO DE OBRAS

A **Contratada** deverá confeccionar, sem ônus adicionais para a Contratante, e utilizar, constantemente na obra " Diário de Obras ", em 03 (três) vias, sendo as duas últimas destacáveis.

### 1.12.1. DISTRIBUIÇÃO DAS VIAS:

1a via: permanece no Diário da Obra. O caderno completo, após o término da obra, será entregue formalmente à Contratante;

2a via: retirada pela **Fiscalização** da Contratante a cada visita de inspeção;

3a via: via pertencente à **Contratada**.

## 2. INFRA - ESTRUTURA

2.1. Os serviços a serem executados deverão atender, rigorosamente, ao disposto no item 2.1.1 e suas alíneas.

2.2. O(s) projetista(s) estrutural(ais) e Responsável Técnico da Contratada deverá(ão) dar ampla assistência e acompanhamento aos serviços a executar, que deverão ter cronograma específico a ser apresentado à Contratante. As despesas relacionadas com o deslocamento desses profissionais serão por conta da Contratada.

2.3. O concreto a ser lançado deverá:

- a) Ter um traço de consumo mínimo de 350 Kg cimento/m<sup>3</sup> de concreto, com FCK mínimo de 20 MPa ou o determinado em projeto específico; a sobrecarga útil mínima das de ambos os pavimentos será de 400 Kg/cm<sup>2</sup>, devendo ser observado o que dispõe a alínea "b" seguinte;
- b) Atender às prescrições da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas;
- c) Ser vibrado com mangote apropriado, sem que haja contato nas formas ou excesso de vibração a fim de evitar o aparecimento de manchas arenosas na superfície;
- d) Ser lançado com obediência ao plano de concretagem a ser submetido à aprovação prévia da Fiscalização da Contratante; não deverá haver concretagem sem a prévia liberação da Fiscalização no Diário de Obras.
- e) Antes da concretagem as formas deverão ter amarrações e escoramentos necessários para não sofrerem deslocamentos ou deformações quando do lançamento do concreto, serem limpas com retirada de outros materiais não componentes, e bem molhada conforme normalização da ABNT;
- f) As armaduras deverão, obrigatoriamente, ser afastadas das faces laterais das formas de acordo com as indicações do projeto estrutural e conforme normas da ABNT.
- g) Serão executadas de acordo com o projeto estrutural e previamente conferidas pelo Responsável Técnico da Contratada e pela Fiscalização da Contratante;
- h) Não deverão ser executados rasgos na estrutura de sustentação da edificação, assim, recomenda-se o lançamento de tubulações diversas durante a fase executiva do concreto armado, com assistência do calculista do projeto estrutural;

2.4. Na elaboração do orçamento da infra-estrutura deverão as licitantes qualificar, quantificar e definir adequadamente os custos totais das fundações, pois a Contratante não admitirá futuras reivindicações da Contratada de aumento nos valores contratados.

## 2.5. IMPERMEABILIZAÇÕES

### 2.5.1. IMPERMEABILIZAÇÃO DE FUNDAÇÕES

A impermeabilização das fundações deverá ser com argamassa 1:3 (cimento:areia) com adesão de produto de referência comercial da VEDACIT ou similar equivalente na proporção de 2,00 Kg/saco de cimento, com posterior pintura com produto de referência comercial NEUTROL 45 ou similar equivalente, em duas demãos, perfeitamente estanques, ou outra solução recomendada pelo Calculista.

2.5.2. No Orçamento Analítico da proposta a ser apresentada poderão ser detalhados todos os itens de serviços relacionados com a infra-estrutura (aço, concreto, formas, arame recoberto,

lançamento, abertura de valas, etc.). Se a movimentação de terra não for cotada neste item, a quantidade correspondente será computada no item de mesmo nome destas Especificações Técnicas.

2.5.3. Não poderá ser iniciado nenhum serviço em alvenaria sem que antes tenham sido concluídos todos os serviços de impermeabilização das fundações.

2.5.3.1. Para esta verificação, a **Fiscalização** da Contratante deverá ser obrigatória e formalmente convocada pela **Contratada**.

2.5.3.2. Caso esse preceito não seja seguido, os serviços de alvenaria serão considerados reprovados, cabendo à **Contratada** demolir as paredes eventualmente erigidas para que seja possível a inspeção por parte da Contratante, que liberará a execução de alvenaria no Diário de Obras.

### 3. SUPER - ESTRUTURA

3.1. Para supra-estrutura aplicam-se as mesmas considerações técnicas feitas no item 1 (infra-estrutura), quanto aos projetos, execução, demolições e acompanhamento por parte do Calculista, da **Contratada** e da Contratante (exercendo **Fiscalização**, nos termos do Contrato).

3.2. Projetar e instalar, obrigatoriamente, vergas convencionais sobre os vãos de portas, de ar condicionado e de janelas. Essas vergas deverão passar os alinhamentos de portas, vãos de ar condicionado e janelas em, pelo menos, 30,00 (trinta) centímetros para que sejam evitadas trincas futuras.

3.3. Formas e escoramentos deverão ter as mesmas considerações do item anterior (Infra-Estrutura), seguindo as normas da ABNT.

3.4. Para elaboração do orçamento da estrutura, deverão os licitantes estimar corretamente o volume de concreto a utilizar, pois a Contratante não admitirá futuras reivindicações da **Contratada** sobre qualquer diferença.

3.4.1. No Orçamento Analítico da proposta a ser apresentada poderão ser detalhados todos os itens de serviços relacionados com a supra-estrutura (aço, concreto, formas, arame recobrido, lançamento, etc.).

3.5. Não deverão ser executados rasgos na estrutura de sustentação da edificação, assim, recomenda-se o lançamento de tubulações diversas durante a fase executiva do concreto armado, com assistência do calculista do projeto estrutural;

### 4. PAREDES E PAINÉIS

#### 4.1. ALVENARIA DE ELEVAÇÃO

4.1.1. As alvenarias de elevação deverão ser executadas de acordo com as seguintes especificações:

**ATENÇÃO:** tendo em vista o Código de Defesa do Consumidor e as atualizações recentes das normas técnicas de Concreto Armado, a **Contratada** deverá executar, sob pena de responsabilidade:

- Os recobrimentos das armaduras de acordo com as novas exigências.
- As amarrações das alvenarias rigorosamente enquadradas e consonantes com os novos procedimentos publicados.

- (a) Serão em tijolo cerâmico de 08 (oito) furos, de  $\frac{1}{2}$  (meia) ou 1 (uma) vez, conforme Projeto Arquitetônico, assentados com argamassa de cimento, areia lavada no caso de revestimentos de paredes internas e, no caso de revestimentos externos, adicionar à argamassa produto impermeabilizante do tipo Vedacit, Aglomerit ou Pozzolit ou similar equivalente, no traço conveniente, recomendado pelo fabricante;
- (b) As peças deverão ser bem classificadas quando da aplicação;
- (c) As fiadas deverão apresentar perfeita regularidade quanto ao alinhamento, nivelamento e prumo, as juntas não deverão ultrapassar a espessura de 2,50 cm.;
- (d) Os painéis de alvenaria serão "apertados" na parte superior junto à estrutura de concreto (encunhamentos), com tijolo maciço, devendo esse serviço ser executado logo após a retração e cura da argamassa, lateralmente, serão amarrados em barra de aço colocadas, antes da concretagem, dos pilares;
- (e) Devem ser removidas as sobras e rebarbas da argamassa de quaisquer lugares da obra;
- (f) Não deverão ser executados quaisquer serviços de revestimento, sem liberação prévia da **Fiscalização** da Contratante, uma vez que serão observados: os alinhamentos, os prumos e a execução de todas as instalações projetadas;
- (g) Devem ser cuidadosamente recompostos os rasgos para passagem de tubulações, quanto forem executadas após a alvenaria;
- (h) Não deverão ser executados rasgos na estrutura de sustentação da edificação, assim, recomenda-se o lançamento de tubulações diversas durante a fase executiva do concreto armado, com assistência do calculista do projeto estrutural;
- (i) Devem ser protegidas as colunas de PVC, de esgoto, águas pluviais e água fria; impermeabilizar todos os locais, onde necessário, com produtos aplicáveis a cada caso específico.
- (j) Observar a correta locação das paredes, bem como as aberturas de vãos, saliências, reentrâncias e passagem de canalizações (que não poderão ficar aparentes).
- (k) As alvenarias deverão ser perfeitamente amarradas contra a estrutura da edificação, devendo, também, serem encunhadas contra os vigamentos, ao topo.

## 5. ESQUADRIA

### 5.1. PORTAS DE MADEIRA

- a) Os batentes (marcos) deverão ser em madeira de lei na espessura de 4,5 cm.
- b) As folhas das portas serão na espessura mínima de 3,5 cm;
- c) Deverão ser colocados Alisares de madeira de lei (largura de 5,00 cm), de primeira linha, perfeitamente acabados, alinhados, aplinados e nivelados, em todos os batentes para adequado arremate visual das portas; o revestimento final será com seladora para compor com o padrão e cor dos marcos;
- d) Quando da instalação de fechaduras, efetuar acabamentos adequados, tanto em portas como nos marcos.
- e) Os batentes (marcos) possuirão largura igual à da parede acabada;

- f) As folhas das portas terão espessura de 3,50 centímetros e seu acabamento final será com seladora própria para madeira;
- g) Ficará a cargo da Contratada o fornecimento e instalação de fechaduras e dobradiças especificadas neste caderno no item próprio; quando da instalação de fechaduras, efetuar acabamentos e embutimentos adequados, tanto em portas como em marcos de tal sorte que não ocorram problemas de funcionamento inadequado nas operações de abertura e fechamento.

## 5.2. ESQUADRIAS METÁLICAS

5.2.1. Para todas as esquadrias metálicas da obra serão observados os preceitos que seguem:

- a) Deverão receber, fechadura (de primeira )
- b) Serão isentas de sobras e rebarbas;
- c) Deverão ser tratadas com fundo anti-corrosivo (zarcão ou galvite), antes de receber pintura final;
- d) Serão pintadas, à pistola ou industrialmente, em duas demãos, com tinta esmalte sintético, na cor cinza claro.
- e) Todas as janelas, receberão um quadro em tela, anti moscas.

5.2.2. Será instalada uma porta de enrolar tipo p2 med. 2,0 x 2,50 m.

## 6. FERRAGENS

### 6.1. FECHADURAS

#### 6.1.1. Fechaduras para Portas

As fechaduras das portas dos sanitários serão novas, referência comercial PAPAIZ (ou similar de primeira linha e equivalente), , Espelho, roseta e cilindro de latão para porta com espessura de 30 a 40 mm, específica para banheiro.

#### 6.1.2. DOBRADIÇAS

##### 6.1.2.1. Dobradiças para Portas (de madeira).

Deverão ser instaladas no mínimo 03 (três) dobradiças por porta em latão cromado, com eixos e bolas de latão, reforçados, marca PAPAIZ ou similar equivalente de primeira linha.

##### 6.1.2.2. Dobradiças para Portas

## 7.0. VIDROS e ESPELHOS

7.1.1 Todos os vidros das janelas e portas, serão do tipo canelado (canelas dispostas na direção vertical), espessura de 3,00 milímetros, colocados por profissional habilitado.

7.1.2 Adotar cuidados especiais no corte de vidros, pois não deverão oferecer riscos de queda devido a cortes em dimensões inferiores aos vãos. Caso ocorra essa situação, fica previamente determinada a substituição dos vidros irregulares, sem ônus adicionais para a CONTRATANTE

7.1.3 Serão fornecidos e instalados pela Contratada, espelhos de cristal (nos locais a serem ajustados com a Fiscalização da CONTRATANTE na fase executiva da obra), conforme segue, todos providos de moldura de alumínio com dois suportes para fixação em parede:

## 8. REVESTIMENTOS, FORROS, TRATAMENTOS ESPECIAIS

### 8.1. CHAPISCO

8.1.1. Todas as superfícies de alvenaria novas ou que vierem a ser afetadas (superfícies de tetos ou paredes) pela execução dos serviços projetados deverão ser revestidos com chapisco de aderência com argamassa no traço 1:3 (cimento:areia); as superfícies de todas as paredes e tetos serão limpas, previamente, à vassoura e abundantemente molhadas com o emprego de esguicho de mangueira antes da aplicação do chapisco.

8.1.2. Será obrigatória a aplicação de Chapisco em todas as faces previstas da edificação, inclusive aquelas que estiverem sobre os forros.

### 8.2. REBOCO PAULISTA

8.2.1. Todas as paredes e/ou tetos deverão ser regularizados com Reboco Paulista, no traço 1:4:10, devendo haver obediência ao prumo, esquadro, desempenamento das superfícies, perfeito alinhamento de encontro entre paredes e tetos e entre o prumo dos cantos e arestas.

8.2.2. Fica estabelecido que as paredes deverão ser preparadas com perfeito acabamento nos revestimentos de regularização (chapisco e reboco).

### 8.3. REVESTIMENTO CERAMICO

8.3.1 Todas as paredes internas do prédio, receberão revestimento cerâmico de 20 x 30 cm, até a altura de 2,00 metros.

## 9.0. PINTURA

Todos os serviços de pintura da obra, de qualquer gênero, ficarão a cargo da Contratada, que fornecerá os materiais necessários e pessoal suficientes à realização dos serviços com qualidade e prontidão.

### 9.1. MASSA CORRIDA e PREPARAÇÃO DAS SUPERFÍCIES INTERNAS

9.1.1. Serão necessariamente seguidos os seguintes passos na preparação de superfícies (paredes e/ou tetos) que receberão pintura (FACES INTERNAS DA EDIFICAÇÃO):

- a) Aplicar Fundo Preparador de Paredes Suvinil (ou similar equivalente de primeira linha), à base de resinas acrílicas e solvente. A diluição do produto será conforme normas do fabricante com Suvinil Diluente 6870 ou Thinner para laca, misturado com aguarrás;
- b) Após todos os serviços precedentes, regularizar com massa corrida, a totalidade dos locais a serem pintados com produto de primeira linha, referência comercial da Suvinil Acrílica, ou similar equivalente, seguindo-se as recomendações do fabricante.
- c) Será obrigatória a aplicação de Massa Corrida em todas as faces previstas da edificação, inclusive aquelas que estiverem sobre os forros.

### **9.2.1. PINTURA DE PAREDES**

As paredes internas receberão pintura com tinta de primeira linha, referência comercial da Suvinil ou similar equivalente, ou Novacor Acrílica (fosca), em DUAS DEMÃOS, NA COR a definir, sobre massa acrílica.

Será obrigatória a aplicação de Pintura de paredes e tetos, em todas as faces previstas da edificação.

### **9.2.2. PINTURA EXTERNA**

#### **9.2.3. RECOMENDAÇÕES A SEREM SEGUIDAS**

- a) Não é permitida a aplicação de pintura em paredes com defeitos ou falhas;
- b) Proteger todas as peças que não receberão pintura.
- c) Não serão aceitas variações de tonalidades; caso um painel a ser recuperado fique manchado, caberá à Contratada efetuar a pintura de todo o painel para manter a uniformidade, devendo manter os padrões de qualidade e acabamento, bem como das mesmas tintas utilizadas e especificadas, ficando bastante claro que não serão recebidos nem aceitos serviços com paredes, esquadrias ou tetos manchados;
- d) Remover espelhos e maçanetas para execução da pintura;
- e) Os locais de aplicação de pintura deverão estar isentos de pó, sujeiras e perfeitamente secos;
- f) Seguir as recomendações do fabricante;
- g) Serão adotados cuidados especiais no acabamento de todos os serviços de pintura, incluindo a limpeza geral no final da obra.

## **10.0. FORROS REBAIXADOS**

### **10.1 FORRO EM PVC**

10.1.1 Todas as partes internas da construção, terão forro de pvc ,larg. De 10 cm a uma altura de 2,90 metros.

## **11.0. PAVIMENTAÇÕES**

### **11.1 . PISOS INTERNOS**

#### **11.1.1. PISO CERÂMICO (PAVIMENTOS TÉRREO)**

11.1.2 As pavimentações internas de todos os ambientes exceto a fábrica, pois a mesma, já se encontra pavimentada com piso ceramico:

- a) Serão revestidas com piso cerâmico no padrão de, dimensões 30,00 X 30,00 cm, PEI 5, de primeira linha ou similar equivalente;
- b) Receberão o revestimento citado na alínea anterior com paginação das placas a 90 graus, em relação à dimensões principais da edificação;
- c) As juntas de dilatação serão de 3,00 milímetros, sendo obrigatoriamente executadas com juntas especiais de plástico;

11.1.3. Outras recomendações a serem aplicadas no item pisos internos:

- a) As superfícies serão divididas em painéis idênticos ou conforme técnica aplicável recomendada pelo fabricante;
- b) Acabamento em superfície perfeitamente plana, livre de brocas e cimentos inadequados;
- c) A Fiscalização da Contratante deverá ser procurada para apresentação da amostra do piso, da amostra da argamassa de assentamento, antes de sua aplicação (para aprovação prévia), assim como receberá os catálogos e especificações do piso a ser aplicado na obra nesta fase e na época de apresentação do Projeto.
- d) Os rodapés serão do mesmo material do piso;
- e) A Contratada é a única responsável pela remuneração total de despesas de qualquer gênero de empresas especializadas na execução desse tipo de piso, ficando a Contratante isenta de quaisquer ônus adicionais como hospedagem, diárias, máquinas e equipamentos, fretes, impostos e outras incidências eventualmente ocorridas
- f) A contratada deverá adotar cuidados especiais no que diz respeito às recomendações do fabricante para aplicação do piso e do rejuntamento (tempos de cura, de uso e remoção de excessos, para evitar manchas indesejáveis nas placas assentadas);
- g) O nivelamento entre os pisos e as novas soleiras a serem assentadas deverá ser idêntico;
- h) Todas as portas possuirão soleiras, conforme especificado em item específico deste caderno.

## 11.2. RODAPÉS INTERNOS

## 11.3. SOLEIRAS EM GRANITO POLIDO

## 11.4. LASTRO DE CONCRETO

11.4.1. Para assentamento de pisos e rampa será executado Lastro de Concreto com espessura de 6,00 cm, FCK mínimo de 15,0 MPa e será executado sobre terreno apilado, lastro de brita nº 1 (espessura 5,00 mm).

11.4.1.1. Na totalidade da fachada que contiver as vagas de estacionamento e no acesso à Área de Carga e Descarga, o lastro de concreto será armado, com ferragens de aço CA 50 A/B no diâmetro de 6,3 mm, painéis armados nas duas direções, com ferros espaçados de 15,00 centímetros.

## 12.0 INSTALAÇÕES E APARELHOS

### 12.1. LOUÇAS

### 12.2. LAVATÓRIOS

12.2.1. Serão instalados 2 dois lavatórios nos vestiários anexos.

### 12.3. PAPELEIRAS, SABONETEIRAS E TOALHEIROS

12.3.1. Será instalado um conjunto de papeleira, saboneteira e toalheiro em cada vestiário fornecidos e instalados pela Contratada, mantendo-se compatibilidade com o padrão de louças e metais.

## **12.4. BANCADA DE AÇO INOXIDÁVEL COM CUBA**

Será fornecida e instalada pela Contratada 2 duas Bancada de Aço inoxidável com Cuba para a bancada do laboratório microbiológico e físico químico.

Os engates, sifões e válvulas serão no padrão DECA, cromados.

## **12.5. METAIS**

Todos os metais serão novos, de referência comercial da DECA, DOCOL ou similar equivalente de primeira linha e serão fornecidos e instalados pela Contratada:

- a) TORNEIRAS PARA LAVATÓRIOS DECA, de parede, bica móvel DECA, código 1168, C40 CR.
- b) TORNEIRAS PARA PIA DECA, linha 50, acabamento cromado para cuba dupla.
- c) REGISTROS DE GAVETA DECA, linha 50, acabamento cromado.
- d) REGISTROS DE PRESSÃO DECA, linha 50, acabamento cromado.
- e) REGISTROS DE GAVETA BRUTO DECA, acabamento B-bruto, ref. 159- B.
- f) REGISTROS PARA OS CHUVEIROS: DECA, acabamento cromado, linha C40 CR, num total de 5 (cinco).
- g) VÁLVULAS PARA PIA AMERICANA DECA, linha 50, acabamento cromado.
- h) VÁLVULAS PARA LAVATÓRIO, DECA, acabamento cromado.
- i) VÁLVULAS DE DESCARGA DECA ou DOCOL, modelo canopla facetado, acabamento cromado, botão de acionamento hidromecânico na cor preta, isento de golpe de ariete.
- j) DUCHAS PARA HIGIENE: em todos os pontos de bacias sanitárias, a Contratada deverá fornecer e instalar duchas higiênicas.
- k) CHUVEIROS: serão fornecidos e instalados pela Contratada, 3 (três) chuveiros elétricos de 220 Volts/5400 Watts nos pontos constantes do projeto elétrico.
- l) CHUVEIROS NORMAIS: nos pontos de chuveiro que não possuírem energia, a Contratada fornecerá e instalará chuveiros no padrão DECA ou DOCOL, cromados.
- m) ENGATES, cromados, flexível de 40 cm.
- n) TORNEIRA BÓIA, amarelo bruto, marca DECA, ou similar equivalente, desde que seja de primeira linha.

12.5.1. Para atendimento às disposições da NBR 9050/94 e suas atualizações posteriores (caso dos sanitários do pavimento térreo), cotar todos os itens necessários, na época da apresentação da proposta comercial, pois não serão acatados aditivos relacionados a este tópico, posteriormente ao início da obra.

## **13.0. INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS**

### **13.1. DISPOSIÇÕES GERAIS**

13.1.1. Obedecerão rigorosamente aos projetos específicos, fornecidos pela Contratante e às especificações de materiais constantes deste caderno de especificações, que e serão todos novos, sem reaproveitamento dos existentes;

13.1.2. Os serviços deverão ser executados de tal forma que o andamento da obra não prejudique o resultados dos projetos fornecidos, devendo ser observadas as seguintes disposições:

13.1.3. Emprego de ferramentas adequadas para cada tipo de serviço;

13.1.4. Todos os tubos deverão ser assentados sobre apoios, a saber:

## 13.2. RAMAIS SOBRE TERRA

O fundo da vala será anteriormente apilado, fazendo-se um lastro de concreto simples de 150 Kg cimento por  $m^3$  (metro cúbico), com espessura média de 6,00 centímetros. O lastro será contínuo e terá 60,00 centímetros de largura.

13.2.1. O preenchimento da vala se fará usando-se material de boa qualidade e com camadas de 20,00 centímetros, sucessivas e cuidadosamente apiladas e molhadas, isentas de entulhos, pedras, etc.

## 13.3. RAMAIS EMBUTIDOS EM ALVENARIA

Para tubulações até o diâmetro de 1 1/2 polegadas, inclusive, serão fixadas pelo enchimento total do vazio restante dos rasgos, com argamassa de cimento:areia no traço de 1:5. As de diâmetro maior levarão grampos de ferro redondo, diâmetro 3/16 polegadas, espaçados adequadamente além do referido enchimento.

13.3.1. Toda a tubulação de água deverá ser testada antes do revestimento de alvenaria, com pressão de, no mínimo, 50% superior à máxima pressão estática da instalação, não devendo em nenhum ponto ser inferior a  $1\text{ Kg/cm}^2$ .

13.3.2. A duração da prova será de 6 horas, pelo menos (NB-32 ou norma substitutiva). Para a tubulação de esgoto haverá teste de fumaça com água ou ar comprimido sob pressão mínima de 3,00 metros de coluna d'água nas canalizações primárias, antes da instalação dos aparelhos.

13.3.3. Depois de sua colocação, haverá teste de fumaça sob pressão de 25,00 metros de coluna d'água. Em ambas as provas a pressão será mantida durante 15 (quinze) minutos (NB-19 ou norma substitutiva). Em todos os ensaios, se houverem atualizações das normas da ABNT o Responsável Técnico da contratada deverá adotar todas as providências necessárias aos ajustes decorrentes.

## 13.3.4. ATENÇÃO

Durante a construção, as extremidades livres das canalizações serão obrigatoriamente vedadas com PLUG's ou TAMPÕES, a fim de evitar futuras obstruções e em ocorrendo defeitos no funcionamento das instalações caberá à Contratada as regularizações necessárias sem ônus adicionais da Contratante; é vedado o uso de papel ou madeira para essas finalidades.

13.3.5. O corte de tubulações será feito em seção reta, sendo apenas rosqueadas, devendo apresentar filetes bem limpos, sem rebarbas, os quais se ajustarão perfeitamente às conexões, que serão adequadas às instalações.

13..3.6. A fixação das canalizações na passagem pelas paredes do reservatório se fará utilizando-se flanges apropriados.

#### **13.4. JUNTAS**

As juntas serão para tubos de PVC SOLDÁVEL, executadas com a aplicação de adesivo TIGRE, ou similar equivalente de primeira linha, sendo o primeiro na bolsa e depois na ponta do tubo, procedendo-se à montagem, de imediato. Antes da aplicação do adesivo, limpar a bolsa e a ponta com estopa branca embebida em solução limpadora TIGRE, ou similar equivalente de primeira linha, removendo-se em seguida todo e qualquer vestígio de sujidade e gordura.

### **14.0. INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA**

O projeto das instalações fornecido, para instalações de água potável, obedece ao Sistema de Distribuição Direta e, onde couber, às disposições da NBR-9050/94 da ABNT, utilizando-se água com a pressão do reservatório, elevado existente.

#### **14.1. ALIMENTAÇÃO DOS RESERVATÓRIOS**

14.1.1. Deverá ser fornecido e instalado pela Contratada o ramal predial, cujo diâmetro foi determinado em função de sua descarga e será de acordo com o projeto.

#### **14.2. CAVALETE DE HIDRÔMETRO COM TORNEIRA ESPECIAL**

Deverá ser fornecido e instalado pela Contratada um cavalete de hidrômetro, provido de uma torneira de referência comercial, com rosca para conexão de mangueira de jardim, diâmetro de  $\frac{3}{4}$ "(três quartos de polegada), tipo acionamento restrito, com chave de acionamento destacável (que impede que pessoas não autorizadas a acionem)

#### **14.3 RESERVATÓRIOS**

#### **14.4 RAMAIS**

Os ramais terão registros de gaveta, para isolamento.

O dimensionamento foi dado pela máxima vazão provável para ramais e subramaís.

As canalizações serão executadas conforme especificado e serão integralmente novas, sem reaproveitamento das existentes. Como as tubulações que correrão sobre o forro serão aparentes, e devido a existência das vigas invertidas, e tesouras, prever pilares de alvenaria espaçadas em distância não superior a 1,20 metros de modo a sustentar as tubulações, mantendo-as na posição horizontal e impedir a formação de catenária.

#### **14.5 TUBULAÇÕES**

As tubulações serão em PVC RÍGIDO, soldável, referência comercial da TIGRE ou BRASILIT, de primeira linha, ou similar equivalente desde que atenda às especificações técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas.

#### **14.6. REGISTROS**

Serão instalados registros de gaveta e pressão nos locais indicados em projeto e especificados no item METAIS. Os registros de gaveta, localizados nas saídas das caixas d'água e limpeza serão de referência comercial DECA ou similar equivalente, ref. 1509, acabamento bruto.

### **15.0. INSTALAÇÕES DE ESGOTO**

A execução das instalações de esgoto deverão obedecer às prescrições revisadas e atualizadas da ABNT, as disposições legais do Estado e do Município.

Deverão ser seguidas e obedecidas as seguintes prescrições:

- a) Todos os materiais serão novos, sem reaproveitamento dos existentes;
- b) Todas as instalações existentes serão totalmente removidas.
- c) Toda instalação será nova e executada com vistas às operações de inspeção, desobstrução das canalizações internas, caixas de gordura, de inspeção e sifonadas;
- d) A declividade deverá ser uniforme entre trechos retos, não sendo permitidas depressões que possam formar depósito no interior das canalizações;
- e) O assentamento dos tubos de ponta e bolsa deverá ser feito de jusante para montante, com as bolsas voltadas para o ponto mais alto;
- f) As ligações entre canalizações só deverão ser feitas mediante a utilização de peças apropriadas, sendo vedada a prática de gambiarras ou serviços matados, ou seja, os procedimentos executivos devem ser realizados dentro dos padrões que a boa técnica recomenda, ficando certo que a Contratante rejeitará serviços de natureza improvisada; usar conexões ou caixas de inspeção necessárias;
- g) As juntas das canalizações deverão ser executadas de maneira a apresentar condições estanques a manter, sem estrangulamentos da seção do escoamento;
- h) Todos os despejos de águas servidas deverão ser interligadas na fossa e sumidouro projetados, conforme indicado em projeto, obedecendo normas do órgão Público Municipal.
- i) Todos os elementos de instalação foram dimensionados de acordo com o número de unidades de descarga.

### **15.1. ESGOTOS PRIMÁRIOS E SECUNDÁRIOS**

Os esgotos primários serão todos em PVC, referência comercial da TIGRE ou BRASILIT, ou similar equivalente de primeira linha, bem como as conexões. Os tubos de queda deverão ser providos de inspeção na parte inferior. Os esgotos secundários serão em PVC rígido, da TIGRE ou BRASILIT, não se admitindo outro similar, assim, materiais diferentes colocados pela Contratada deverão ser substituídos, sem ônus adicionais para a Contratante.

### **15.2. VENTILAÇÃO**

A ventilação será feita através do prolongamento do tubo a uma altura mínima de 40,00 centímetros acima da cobertura. Sobre a extremidade livre do tubo de ventilação deverá ser colocado um "Te" do mesmo diâmetro da tubulação da ventilação.

### **15.3. CAIXAS DE INSPEÇÃO**

Serão construídas em alvenaria de tijolos, conforme projeto, com os acabamentos de argamassa no traço 1:3 (cimento:areia) e tampas de concreto armado que serão providas de puxadores em ferro assentados por sistema móvel de tal sorte que não fiquem acima do nível da tampa (fazer casa de embutimento e puxador ficará livre para permitir as operações de abertura, quando necessárias manutenções futuras).

### **15.4. CAIXA DE GORDURA**

As caixas de gordura, serão de referência comercial da TIGRE (ou similar equivalente), ou em alvenaria impermeabilizada internamente, sendo essa solução a mais recomendada, com capacidade de retenção de 18 (dezotto) litros, diâmetro de saída adequado ao funcionamento das instalações, na calçada, sendo uma às proximidades da Copa. A tampa deverá ser executada de forma a permitir fácil remoção com puxador, manutenção e limpeza, como orientado e em semelhança ao disposto no item anterior.

#### **15.5. CAIXAS SIFONADAS**

Serão instaladas Caixas sifonadas em PVC, referência comercial da TIGRE, ou similar equivalente, nos diâmetros necessários ao perfeito funcionamento das instalações.

#### **15.6. FOSSA SANITÁRIA**

15.6.1. A Contratada deverá executar nova fossa e providenciar as conexões do esgoto gerado com a rede pública existente ou em sumidouro, conforme detalhes do projeto fornecido pela Contratante, sendo obrigatória a instalação de tubos ventiladores. Os existentes serão totalmente desativados, limpos e aterrados.

#### **15.7. ÁGUAS PLUVIAIS**

15.7.1. As águas provenientes da cobertura da edificação serão encaminhadas pelas telhas e despejarão nas pavimentações externas, conforme projetos da cobertura. Na definição desses projetos deverão ser seguidas as plantas de arquitetura com suas águas, lançadas na arquitetura geral da cobertura.

15.7.2. Serão colocadas de topo de chapa galvanizada ("flandes"), nos locais indicados em projeto.

15.7.3. A infra-estrutura da cidade de Campo Novo do Parecis prevê o despejo, via tubulações projetadas na sarjeta da via pública.

#### **16.0. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

##### **16.1. RECOMENDAÇÕES GERAIS**

As instalações elétricas deverão ser executadas com obediência aos seguintes preceitos:

- a) A Entrada de Energia será com fornecimento em padrão completo do tipo Volts; o ramal de entrada será subterrâneo, com cabo de 25,00 mm<sup>2</sup> para as três fases e de 16,00 mm<sup>2</sup> para o Neutro. O padrão deverá ser instalado em mureta de alvenaria, devidamente acabada com revestimentos de chapisco, reboco e pintura no padrão do existente. Fornecer e instalar Caixa de Medição e demais acessórios exigidos de acordo com norma específica da Concessionária.
- b) Serão garantidas todas as condições de segurança e qualidade dos materiais a empregar e atendimento ao projeto, especificações e normas da concessionária;
- c) Todos os materiais serão novos, sem reaproveitamento dos existentes; os reaproveitáveis deverão ser restituídos à Contratante (na Gerência Técnica), devidamente catalogados, conforme já orientado nestas Especificações Técnicas.
- d) É de responsabilidade da Contratada utilizar, durante a execução da Obra, os projetos de instalações elétricas, conexões de e telefônicas de forma conjunta, bem como o atendimento às normas técnicas atualizadas e revisadas da ABNT (NBR-5410, NBR-5413, NBR-5419, etc.).

##### **16.2. MATERIAIS A EMPREGAR**

### 16.3. CAIXAS PARA SAÍDA DE TUBULAÇÕES

- a) Serão de chapa de ferro preto esmaltado para eletrodutos de  $\frac{1}{2}$ ",  $\frac{3}{4}$ " e 1 ", ou outra indicada em projeto.
- b) Caixas de passagem em alvenaria que forem necessárias, conforme projeto, serão construídas nas dimensões especificadas nas pranchas de instalações elétricas, para passagem dos cabos alimentadores na saída do padrão, na entrada do quadro de distribuição e outros pontos de inspeção projetados.
- c) A tampa das caixas de passagem em alvenaria deverá ser executada de forma a permitir fácil remoção com puxador para manutenção e limpeza e serão de concreto armado, espessura de 6,00 centímetros, dimensões em planta de acordo com o tamanho projeto.
- d) Haverá uma garganta mínima de 8,00 cm acima das pavimentações para evitar infiltrações diversas. As alvenarias deverão ser totalmente revestidas com argamassa cimento:areia no traço 1:3 ( impermeabilizadas com produto próprio misturado na argamassa).
- e) Em todos os pontos de entrada ou saída dos condutores da tubulação exceto nos pontos de transição ou passagem de linhas abertas para linhas em eletrodutos, os quais , nestes casos, devem ser rematados com buchas e arruelas apropriadas a cada diâmetro; em todos os pontos de emenda ou derivação de condutores das bandejas metálicas.
- f) Em todas as instalações dividir a tubulação em trechos contínuos não maiores do que 15 metros.

### 16.4. ELETRODUTOS

Observar as seguintes especificações:

- a) As emendas entre os eletrodutos deverão ser efetuadas obedecendo as recomendações do fabricante.
- b) No caso dos eletrodutos PVC rígido as emendas deverão ser rosqueadas até se tocarem.
- c) Deverão ser cortados perpendicularmente ao eixo longitudinal, retirando-se cuidadosamente todas as rebarbas para evitar danos ao isolamento dos condutores.
- d) As emendas dos dutos deverão ser feitas por meio de luvas apropriadas.
- e) Deverão ser obedecidos, a rigor, os diâmetros especificados no projeto.
- f) Dentro dos eletrodutos só devem ser instalados cabos isolados, não sendo permitida a utilização de condutores à prova de tempo e cordões flexíveis. Emendas somente em caixas de passagem. Não poderá ficar nos eletrodutos, após passagem de condutores, restos de guias ou mesmo de outros materiais para que os sistemas funcionem dentro de seu regime normal.
- g) O diâmetro dos eletrodutos a serem instalados estão especificados conforme projeto elétrico, sendo que, no caso de instalações de lógica o diâmetro mínimo aceitável será de  $\frac{3}{4}$ ".
- h) Os eletrodutos devem ser firmemente fixados a uma distância de no máximo 1 metro de cada caixa de derivação ou trecho.
- i) Em cada trecho de tubulação, entre duas caixas, entre extremidades ou entre extremidades e caixa, podem ser previstas, no máximo, três curvas 90 graus.

- j) j) As caixas devem ser colocadas em lugares facilmente acessíveis e ser providas de tampas .
- k) Os eletrodutos serão instalados de modo a constituírem uma rede contínua, fixados através de braçadeiras ou tirantes de aço, quando necessário, de forma a constituírem um sistema que suporte o peso dos eletrodutos e fiação. Não será admitida a utilização de curvas moldadas no local da obra e sim peças apropriadas (curvas e outras peças, conforme a situação a ser atendida: projeto elétrico, telefônico ou de lógica).
  - I) Para eletrodutos fixados acima do forro , observar as recomendações que seguem:
    - Nos pontos de luminárias, fornecer e instalar caixas metálicas 2" x 4".
    - Na junção dos eletrodutos com as caixas metálicas, utilizar, obrigatoriamente, buchas e arruelas.
    - Dar o devido acabamento no forro.
    - Nas junções de canaletas metálicas com eletrodutos, fornecer e instalar caixa metálica 4" x 4".

#### 16.5. CONDUTORES DE ENERGIA

- a) Os fios distribuidores deverão ser tipo ANTICHAMA, isolamento de 750V, Pirastic ou Foresplast ou similar equivalente de primeira linha;
- b) Com isolamento 600/1000v quando indicado (Sintenax ou similar equivalente de primeira linha);
- c) Todos os alimentadores terão isolamento 1000V;
- d) Os condutores deverão ser identificados no interior dos quadros de luz através de marcadores tipo OVALGRIP ( ou similar equivalente de primeira linha), sem portamarcador;
- e) Os neutros serão executados em condutores, com isolamento 750 Volts, sempre na bitola definida nos projetos:
- f) Os condutores terra de bitola de até 10 mm<sup>2</sup> (inclusive) serão isolados, acima serão nus;
- g) Os condutores de terra eletrônico serão sempre isolados, isolamento 750 Volts;
- h) Os condutores isolados até 10mm<sup>2</sup> (inclusive) serão na formação "fios", acima serão "cabos" de 7 (sete) fios;
- i) A identificação das fases nos circuitos até 10mm<sup>2</sup> para condutores isolamento 750 Volts deverá obedecer as seguintes convenções:
- j) Circuitos monofásicos (220 Volts):

COR	FINALIDADE
Verde	Terra
Azul-claro	Neutro
Cinza	Retorno
Vermelho	Fase
Verde e amarelo	Terra Eletrônico

- k) Circuitos trifásicos (380 Volts):

COR	FINALIDADE
Verde	Terra

Branco	Fase A
Preto	Fase B
Vermelho	Fase C
Azul-Claro	Neutro

- I) OBS : Na impossibilidade de se utilizar as cores dos cabos padronizados, estes deverão ser identificados com fitas de cor correspondente à padronização anteriormente especificada.
- m) Os condutores de isolamento 600/1000 Volts (Sintenax ou similar equivalente), deverão ser indicadas através de fita colorida, conforme padrão acima em todas as caixas de passagens e saída de quadros;
- n) Os condutores alimentadores de quadros e pontos de força deverão ser identificados de acordo com a função, em todas as caixas de passagens, através de marcadores com porta marcador tipo OVAL-GRIP (ou similar equivalente de primeira linha);
- o) Os condutores alimentadores deverão ser identificados também com respeito às suas bitolas;
- p) Emendas em condutores menores que 6mm<sup>2</sup> (inclusive) deverão ser feitas por meio de solda 50/50 (somente em caixas de passagens);
- q) Emendas para condutores maiores que 10mm<sup>2</sup>, deverão ser feitas por meio de conectores comprimidos, usando ferramentas apropriadas; obrigatoriamente em todo e qualquer isolamento nas conexões de condutores será feito por meio de 02 (duas) camadas de fita isolante, sendo a primeira em fita tipo autofusão e a segunda, externa, por fita isolante plástica, ambas de fabricação 3M (ou similar equivalente de primeira linha);
- r) As instalações de condutores somente poderão se iniciar após o término da limpeza da área e de execução de eletrodutos e caixas.
- s) O desencapamento dos condutores para emendas, será cuidadoso, com uso de ferramenta apropriada, e as mesmas somente poderão ocorrer em caixas de passagem;
- t) q) Todos os circuitos para uso interno deverão ter isolação para 750 Volts, cabos flexíveis e, deverão ser da Pirelli, Siemens, Alcoa ou similar de primeira linha, desde que contenham qualidade garantida pela marca Nacional de conformidade do INMETRO.
- u) Todos os circuitos elétricos de energia de uso externo deverão ter isolação para 1,0 KV, cabos flexíveis e, deverão ser da Pirelli, Siemens, Alcoa ou similar de primeira linha desde que contenham qualidade garantida pela marca Nacional de conformidade do INMETRO.
- v) Os condutores devem formar trechos contínuos entre as caixas de derivação; as emendas e derivações devem ficar colocadas dentro das caixas.
- w) Condutores emendados ou cujo isolamento tenha sido danificado e recomposto com fita isolante ou outro material não deverão ser enfiados em eletrodutos.
- x) 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 eniação só deve ser iniciada após a tubulação estar perfeitamente limpa.
- y) Para facilitar a eniação dos condutores podem ser utilizados :

- Guias de puxamento que, entretanto, só devem ser introduzidos no momento da eniação dos condutores e não durante a execução das tubulações.
- Talco, parafina, vaselina ou outros lubrificantes que não prejudiquem a isolação dos condutores.

## 16.6. TOMADAS

- a) As tomadas para Energia serão de 3 pinos (2 polos + terra) , podendo ser de referência comercial da PIAL ou similar equivalente de primeira linha;
- b) As tomadas para Energia convencional serão de 2 polos, poderão ser de referência comercial da PIAL ou similar equivalente de primeira linha.

## 16.7 LUMINÁRIAS

16.7.1. Todas as luminárias com lâmpadas fluorescentes do pavimento Térreo serão de embutir no forro rebaixado

16.7.2. A contratada observará as recomendações que seguem:

- a) Exige-se perfeito arranjo físico/organização na montagem das Luminárias.
- b) A empreiteira fornecerá todos os materiais necessários, incluindo caixas metálicas, luminárias, soquetes, lâmpadas e reatores; além dos materiais providenciará a execução dos serviços de adaptação da iluminação dos locais mencionados;
- c) Todas as luminárias deverão ser devidamente aterradas.

16.8. As lâmpadas a serem utilizadas deverão ser fluorescentes de 40 W com fluxo luminoso mínimo de 2900 lumens, resultando assim numa eficiência luminosa em torno de 95 lm/w. Temperatura de cor na faixa de 4.000 a 5.000 Kelvin. Possuir índice de reprodução de cor maior ou igual a 85. Vida útil média mínima na faixa de 8.000 horas.

16.9. Deverão ser utilizados reatores eletrônicos, com partida rápida, alto rendimento e alto fator de potência.

## 16.10. NORMAS DE SERVIÇO

- a) A tubulação será embutida nas alvenarias ou fixadas sobre o forro, conforme segue:
  - ⇒ Quando a tubulação tiver que ficar em contato com a terra, será envolvida por uma camada protetora de concreto (envelopamento).
  - ⇒ As conexões dos eletrodutos com caixas de passagem e quadros deverão ser arrematadas, obrigatoriamente, por meio de buchas, luvas e arruelas, para garantir a boa qualidade da eniação e das condições de segurança.

## 16.11. EMENDAS

- a) não serão permitidas emendas nos fios no meio de tubulações, devendo as mesmas serem executadas dentro das caixas de passagem, adequadamente dimensionadas;
- b) havendo necessidade de derivações, usar sempre caixas de passagem para tubulações apropriados da marca WETZEL ou similar equivalente de primeira linha;
- c) todas as emendas serão eletricamente perfeitas, soldadas e cobertas por fita de borracha (alta-fusão) até formarem espessura igual à do isolamento normal do condutor, sendo, em seguida, recobertos com fita isolante plástica, sendo ambas de fabricação 3M ou similar de primeira linha, em duas camadas;

- d) deverão ser utilizados conectores apropriados para ligações das lâmpadas fluorescentes com a alimentação.

#### **16.12. CURVAS**

- a) É vedado o emprego de curvas maiores de 90º e a execução de curvas na obra ou também sua execução "in loco";
- b) Para os trechos superiores a 3,00 metros deverão ser utilizadas caixas de passagem adequadas;
- c) Nos trechos retilíneos o espaçamento entre duas caixas, no mesmo eletroduto, deverá ser limitado ao comprimento de 15,00 metros.
- d) As luvas, curvas, buchas e arruelas devem ser de materiais e dimensões compatíveis com os eletrodutos aos quais serão ligados.

#### **16.13. CAIXAS**

Deverão ser empregadas caixas:

- a) em todos os pontos de entrada ou saída dos condutores nas tubulações, exceto na transição de linhas abertas para dutos;
- b) nos casos de derivação dos condutores;
- c) nos pontos de instalação de aparelhos e dispositivos.
- d) de passagem deverão ser metálicas, estampadas, de fabricação PASCHOAL THOMEU, dimensões 4" x 2" x 2" (interruptores e tomadas), 4" x 4" x 2" (nos locais necessários) e 4" x 4" x 2", face octogonal para os pontos de luz.

#### **e) 16.14. LOCALIZAÇÃO DE TOMADAS**

- a) A localização desses aparelhos obedecerá a estas normas e Norma NBR-9050/94 da ABNT onde couber, salvo casos especiais determinados em contrário pela Fiscalização da Contratante;
- b) A parte inferior das caixas para tomadas comuns ficará à 0,30 metros do piso acabado; as tomadas médias utilizadas em lugares úmidos ficarão à 1,30 metros do piso acabado.
- c) As tomadas a serem instaladas deverão ser do tipo de uso específico para o sistema de latícios. Em hipótese alguma os pinos fêmeas chatos das tomadas deverão permitir o acoplamento de pinos redondos dos plugues universais.
- d) A identificação das tomadas de energia convencional e energia estabilizada deverá seguir as normas correlatas de informática. A posição dos condutores deverá obedecer ao seguinte critério (observador à frente da tomada):

- \* Pino Esquerdo: Neutro
- \* Pino Direito: Fase
- \* Pino Inferior: Terra

- e) Deverão ser adotados cuidados especiais nos serviços de colocação da caixas de tomada, visto que não serão aceitas caixas desalinhadas (tanto no eixo "X" como no eixo "Y"), bem como com diferenças de nível no posicionamento definido ou mesmo o acabamento adequado em paredes.

## 16.15. DISJUNTORES

- a) Os disjuntores para em todas as instalações de energia os disjuntores deverão ser da linha européia de fabricação SIEMENS, KLOCNER MOELLER ou similar equivalente de primeira linha.
- b) Os disjuntores deverão ser instalados nas ampacidades constantes dos projetos específicos. Não serão aceitos disjuntores sem a identificação da respectiva ampacidade em seu corpo.
- c) Deverão, também, estar perfeitamente fixados nos Quadros Geral, de Distribuição e nos Painéis projetados.
- d) Para evitar fugas de corrente, haverá perfeição nos apertos dos dispositivos de fixação de condutores/disjuntores.
- e) Utilizar terminais apropriados de cobre nas conexões de disjuntores e cabos, de acordo com as seções nominais dos condutores.

## 16.16. QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO E PAINÉIS

16.16.1. Todos os Quadros de Distribuição de Energia e Painéis deverão ser da marca SIEMENS, CEMAR/Eletromar ou similar equivalente de primeira linha com barramento para fase, neutro e terra independentes, com disjuntor geral conforme projetos.

16.16.2. Os Quadros de Distribuição a serem instalados deverão possuir as seguintes características:

- a) Espaço específico para instalação de diagrama unifilar.
- b) Todos os circuitos deverão ser identificados com etiquetas acrílicas nos painéis, e anilhas nas fiação;
- c) Correções de interferências físicas de ordem local serão previamente tratadas junto à Fiscalização da Contratante, ficando certo que a mão-de-obra disponibilizada na execução dos serviços não gerará custos adicionais.
- d) Deverão atender NBR 6808 - Conjunto de manobra e controle de Baixa Tensão;
- e) BARRA TERRA ( identificada por faixa ou fita verde ) solidamente aterrada conectada à placa de montagem;
- f) -BARRA NEUTRO ( pintado na cor azul claro );
- g) Os barramentos terra e neutro deverão possuir furações rosqueadas/parafusos em quantidade suficiente para atender o número de retornos previstos;
- h) Todos os barramentos das fases e neutro deverão possuir isolação para, no mínimo, 1 ( um ) KV;
- i) Venezianas para ventilação, conforme NBR 6808;
- j) Porta documentos, com diagrama unifilar, trifilar e "lay-out";
- k) Fecho tipo YALE;

- l) Placa de montagem removível, cor laranja;
- m) Espaços internos livres : Superior - 100 mm, Inferior - 50 mm;
- n) Canaletas laterais esq/dir/inf. para acondicionamento da fiação;
- o) Anilhamento geral da fiação, inclusive neutro de cada circuito;
- p) Barramento principal afixado por meios isolantes epoxi do tipo bujão;
- q) Disjuntores afixados diretamente na placa de montagem através de elementos adequados que permitam a eventual substituição de peças sem a necessidade de desmontar o conjunto;
- r) Placa interna em policarbonato transparente para proteção geral contra contatos indiretos, possuindo dimensões adequadas para cobrir componentes e partes energizadas e plaquetas de identificação afixadas nesta placa;
- s) Placa de policarbonato deverá possuir recortes apropriados para acesso aos disjuntores, componentes de controle e seccionamento;
- t) Flanges removíveis Superior e Inferior, dimensões mínimas 100x300 mm ;
- u) A interligação entre disjuntores e barramentos deverá ser feita por barramentos horizontais, não sendo permitida interligação por meio de cabos;
- v) As fiações deverão ser conectadas aos componentes utilizando-se terminais a compressão pré-isolados, adequados à cada conexão;
- w) Os barramentos poderão ser conectados à proteção principal através de cabos adequados com terminais à compressão ( identificar cores com fitas );
- x) Todas as partes metálicas não condutoras de energia deverão ser conectadas à barra terra;
- y) Possuir cordoalha flexível, mínimo 6 mm<sup>2</sup> para aterramento das portas seguindo em cabos isolados até barra terra;
- z) Estar identificados através de plaquetas de acrílico com fundo branco e gravações em letras pretas, afixadas por meio de parafusos;
- aa) Pintura primer epoxi de fundo espessura mínima 60 microns;
- bb) Pintura epoxi com duas demãos de acabamento Munsell N 6,5 e placa de montagem cor laranja;
- cc) Todos os Quadros de distribuições de energia deverão ser aterrados com fio de cobre conforme especificação contido em Projeto, de onde deverão derivar os condutores terra para todos os sistemas solicitados.
- dd) Todos os Quadros de distribuições serão instalados com face inferior a 1,40m do piso acabado.
- ee) Deverá ser executado equilíbrio de fases em todos os Quadros de Distribuições de energia elétrica convencional, como dimensionado em projeto e levando em consideração a carga existente no prédio.
- ff) Todos os barramentos deverão atender às correntes nominais de serviço, baseando-se nos Diagramas Unifilares projetados.

gg) Não serão aceitos barramentos com furações adicionais. Havendo furações inadequadas, a Contratada fará imediata substituição do barramento assim qualificado:

hh) Exige-se perfeito arranjo físico/organização na montagem dos Quadros de Distribuição e Painéis, devendo haver, obrigatoriamente:

- Amarrações, com braçadeiras, nos caminhamentos de cada lote de condutores colocados no interior dos Quadros/Painéis;
- Identificação de todos os circuitos em cada Quadro/Painel, com rigorosa observação dos projetos específicos.
- Coerência de identificação entre determinado Quadro/Painel e circuitos de cada tomada.

## 16.17. ATERRAMENTO

- Deverá ser executada uma nova malha de terra com resistência máxima de 5 OHMS. As caixas de inspeção deverão ter dimensões conforme prescrições contidas em projeto.
- Deverá ser respeitada a seção nominal dos condutores de proteção conforme definido em projeto, sem emendas para interligação com o barramento de proteção instalado nos Quadros de Distribuição QDE).
- A conexão dos condutores às hastes de aterramento deverá ser feita por meio de solda exotérmica. O fio terra do sistema de lógica não poderá estar conectado junto ao neutro do sistema de energia estabilizada.
- aterramento proposto a ser executado consta em planta específica, onde deverá ser derivado diretamente da malha de terra um condutor para o Quadro de Distribuição de Energia Geral (QDG), e do QDG deve ser derivado um condutor para o Quadro de Distribuição de Energia Estabilizado(QDE) e um condutor para o Quadro de Telefonia (DG).
- Os quadros deverão ser aterrados através de hastes de terra do tipo Copperweld de 5/8 x 3,0 metros, fincadas à 3,0 metros uma da outra (conforme Projeto) e interligadas entre si por fio de cobre nú (diâmetros definidos em projeto) enterrados a uma profundidade mínima de 30,00 cm da superfície.
- O nível de aterramento não deverá ultrapassar, em qualquer época do ano, o valor máximo de 5 Ohms. Caso ultrapasse o limite fixado, caberá à contratada acrescentar tantas hastes quantas forem necessárias até atingir o valor do aterramento estabelecido em norma técnica. Não será permitido o uso de quaisquer produtos químicos que acarrete melhoria do aterramento em prejuízo à manutenção de sua integridade no futuro.
- As medições das resistências de aterramento solicitadas no projeto deverão gerar um relatório técnico, emitido pela Contratada, que será entregue formalmente à Fiscalização da Contratante.
- Deverá ser executada malha de aterramento exclusiva para pára-raios de baixa tensão conforme indicação feita no diagrama unifilar. Utilizar 3(três) hastes de terra do tipo Copperweld de 5/8 x 3,00 metros, cravadas à 3,00 metros uma da outra e interligadas entre si por fio de cobre nú (diâmetros constantes do projeto) enterrados a uma profundidade mínima de 60,00 cm da superfície para cada sistema proposto em projeto.
- Deverá ser mantida a equipotencialidade em relação ao barramento central de aterramento entre os diversos pontos de terra ligados ao cabeamento.

## **16.18. NORMAS GERAIS DE ENTREGA DAS INSTALAÇÕES**

A firma Empreiteira deverá entregar todos os sistemas de instalações elétricas em perfeitas condições de funcionamento e regularizar as novas ligações com a concessionária local, executando todos os projetos, na sua totalidade, devendo, na fase de entrega da obra convidar formalmente a Fiscalização da Contratante para realizar conferência integral dos projetos, com o executado. Quaisquer divergências encontradas deverão ser corrigidas, pois a obra somente será recebida se os serviços executados estiverem de acordo com os projetos.

## **16.19. VERIFICAÇÃO FINAL - TESTES**

Após a execução dos serviços, as instalações serão examinadas para confirmar se todos os seus componentes:

- a) Foram efetuados de acordo com as normas da boa técnica;
- b) Foram selecionados de acordo com o Projeto Técnico.
- c) Estão em boas condições de apresentação geral e de segurança;
- d) De acordo com o Projeto "

16.19.1. Os testes visuais ou realizados através de instrumentos deverão contemplar pelo menos a avaliação das seguintes variáveis:

- a) Medidas de proteção contra os contatos diretos.
- b) Medição de resistências de aterramento.
- c) Seleção e ajuste dos dispositivos de proteção e sinalização.
- d) Polaridade.
- e) Identificação do condutor neutro e de proteção.
- f) Disponibilidade de esquemas, avisos e informações análogas.
- g) Identificação dos circuitos, dos elementos de proteção contra curtos-circuitos, interruptores e terminais , etc.

16.19.1.2. Em caso de dúvidas, após a verificação visual, ou quando esta não for exequível, um outro ensaio deve ser efetuado, pela contratada, para verificar a continuidade dos condutores de proteção e das ligações equipotenciais.

16.19.1.3. O ensaio nos circuitos elétricos de Baixa Tensão deverá ser efetuado sob uma tensão máxima de 12 Volts, C.A ou C.C, e uma corrente igual ou superior a 5 Ampères.

## **17.0. INSTALAÇÕES TELEFÔNICAS APLICÁVEIS A TODA EDIFICAÇÃO**

17.0.1 As instalações deverão ser executadas de acordo estas especificações técnicas, projetos e com as Normas TELEBRÁS - Procedimentos Gerais de Projetos de Tubulações Telefônicas em Edifícios.

### **17.1. ENTRADA**

A cabeação da rede externa será com cabo CTP APL 2 pares , com acabamentos em BLOCO COOK fixos na prancha da Caixa de Distribuição, através de braçadeiras adequadas a cada caso específico constante dos projetos.

### **17.2. CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO**

A Caixa de Distribuição Geral (20x20x12 cm) será instalada conforme projeto ..

### **17.3. TOMADAS**

Serão utilizadas, obrigatoriamente, tomadas do tipo RJ – 45, nas quantidades definidas em projeto.

### **17.4. DIAGRAMA DO CABEAMENTO ESTRUTURADO**

### **17.5. CABOS TELEFÔNICOS**

17.5.1. Serão tipo UTP categoria 5.

17.5.2. Deverão atender à norma TELEBRÁS SPT-235-310-701.

17.5.3. Todos os cabos telefônicos deverão correr dentro de eletrodutos, ou outra especificada, (exceto para a malha de terra), sendo inaceitável o lançamento de cabos diretamente em alvenarias, forros e/ou concreto e/ou outro paramento diverso do especificado.

## **18.0.COMPLEMENTAÇÕES DA OBRA**

18.1. Nas eventuais recuperações deverão ser observados os critérios de manutenção dos padrões especificados e a qualidade de acabamento dos serviços.

18.2. Haverá, também, obediência às normas técnicas que regulamentam as condições de higiene e segurança geral e de estabilidade da edificação.

18.3. A contratada não deverá executar qualquer procedimento sem o correspondente estudo técnico vinculado à ação executiva, para o que recomenda-se cuidados especiais na execução de todas etapas da obra/serviços.

## **19.0. LIMPEZA GERAL**

A Contratada deverá programar 15 dias para a limpeza fina e geral da obra, ao término de todos os serviços, efetuando a limpeza fina e zelosa de todas as dependências dos ambientes de execução de serviços de corredores e outros locais da edificação que tenha utilizado no cumprimento das obrigações da obra, observando que:

- a) Removerá todo e qualquer entulho da edificação, fazendo, inclusive, limpeza e varreção dos acessos;
- b) Alvenarias, pavimentações, vidros, rodapés, soleiras, aparelhos sanitários, ferragens e metais, luminárias, tetos, etc., serão entregues limpos a rigor com materiais adequados a cada situação;
- c) A limpeza fina de todos os pisos internos.
- d) A limpeza de superfícies de madeira que deverão possuir os acabamentos especificados e serem entregues à Contratante limpas;
- e) Todas as manchas, sujeiras e salpicos de tinta, cimento ou outros serão cuidadosamente removidos, dando especial atenção aos acabamentos e apresentação boa estética geral da obra, com a isenção de anomalias, ficando certo que a Contratante não acatará defeitos nesses particulares;
- f) Limpeza das áreas de iluminação e ventilação;
- g) Limpeza sob todas as partes internas e externas da cobertura.

## 11.0. DOCUMENTAÇÕES

A Contratada deverá providenciar:

- Correspondência à Contratante na qual a convoque para o Recebimento da Obra, após checagem completa de todos os serviços contratados e especificados.
- Entrega do "CND", Baixa no CREA e Habite-se, formalmente, à Fiscalização da Contratante no prazo mínimo indispensável à liberação deste documento pelo órgão competente.
- Entrega de toda documentação necessária e legal da obra.

Campo Novo do Parecis MT, 15 de abril de 2007.

ANTONIO CESAR LIMA VIANA  
Eng. Civil – Crea 9338 vd.