

|                            |   |
|----------------------------|---|
|                            | <b><u>LABORATÓRIO DE FIBRA ÓTICA- KYATERA</u></b> |
| <b>CADERNO DE ENCARGOS</b> |   |

Data: Maio/2008

Revisão: 00

Página: 18

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS**

**OBRA:**

**LABORATÓRIO DE FIBRA ÓTICA- KYATERA**

**CADERNO DE ENCARGOS**  
**HIDROSSANITÁRIO**

|                            |  |
|----------------------------|--|
|                            | <b>LABORATÓRIO DE FIBRA ÓTICA- KYATERA</b> |
| <b>CADERNO DE ENCARGOS</b> |  |

Data: Maio/2008

Revisão: 00

Página: 28

## **ÍNDICE:**

|  |   |
|--|---|
| LABORATÓRIO DE FIBRA ÓTICA- KYATERA.....               | 1 |
| ÍNDICE:.....   | 2 |
| INTRODUÇÃO .....                                       | 3 |
| OBJETIVO .....   | 3 |
| ÁGUA FRIA .....  | 4 |
| 1. Ramal Predial .....                                 | 4 |
| 1.2 Barriletes, colunas e ramais de distribuição ..... | 4 |
| 1.3 Reservatórios Superiores .....                     | 5 |
| ESGOTO .....   | 5 |
| 2 Ramais de descarga e Ventilação .....                | 5 |
| 2.1 Tubos de queda.....                                | 5 |
| 2.2 Subcoletores.....                                  | 5 |
| 2.3 Caixa de Inspeção Cloacal .....                    | 5 |
| 2.4 Caixa de Inspeção Pluvial.....                     | 6 |
| 2.5 Condutores Horizontais e Verticais .....           | 6 |
| 2.6 Caixa de Inspeção Cloacal .....                    | 6 |
| 2.7 Coletor Predial.....                               | 6 |
| 2.8 Bacias Sanitárias.....                             | 6 |
| 2.9 Caixas Sifonadas.....                              | 6 |
| 3 CHUVEIROS .....                                      | 6 |
| 4 TORNEIRAS.....                                       | 7 |
| 5 REGISTRO DE PRESSÃO .....                            | 7 |
| 6 REGISTRO DE GAVETA.....                              | 7 |
| 7 REGISTRO DE GAVETA .....                             | 7 |
| 9 DISPOSIÇÃO FINAL .....                               | 8 |

## **INTRODUÇÃO**

Este caderno de encargos descreve as atividades a serem seguidas para execução da **construção do prédio do Laboratório de Fibra Ótica- KYATERA**, situado na Cidade Universitária “Zeferino Vaz” no Município de Campinas/SP. Trata-se de um prédio em estrutura e vedação de concreto armado, com dois pavimentos.

A CONTRATADA cumprirá o projeto, fielmente, dentro da melhor técnica, e segundo as prescrições das normas técnica aplicáveis para o caso. No caso de dúvidas, omissões ou divergências, a interpretação deve seguir orientação da FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

Pelo simples fato de apresentar sua proposta, a CONTRATADA reconhece ter examinado cuidadosamente todos os documentos do edital de licitações e indicado à CONTRATANTE quaisquer imprecisões.

A relação e quantificação de materiais e serviços nos documentos é apenas orientativa para a licitação, cabendo à CONTRATADA indicar, quantificar e cotar eventuais omissões, e em não o fazendo concorda que tais materiais e serviços estão implicitamente incluídos.

### **Observações:**

a) **A CONTRATADA deverá apresentar à FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO, antes do início dos trabalhos, uma programação de execução dos serviços, levando em consideração o prazo de execução contratual e os horários possíveis de execução dos serviços sem prejuízo ao funcionamento das atividades da Universidade.**

b) **O horário de trabalho será basicamente diurno, podendo, a critério da FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO, ser noturno, em fins de semana, ou feriados, quando estritamente necessário ao funcionamento dos serviços.**

c) **Os serviços ruidosos, que possam perturbar o funcionamento da Universidade, deverão ser programados com a FISCALIZAÇÃO para execução fora do horário de expediente da Universidade.**

## **OBJETIVO**

Serão de responsabilidade da construtora, fornecimento de materiais, mão de obra especializada, ferramentas adequadas, bem como a utilização de equipamentos necessários à perfeita execução dos serviços.

As instalações foram projetadas em conformidade com a ABNT, em especial:

- NBR 5626: Instalações Prediais de Água Fria
- NBR 8160: Instalações Prediais de Esgotos Sanitários
- NBR 10844: instalações Prediais de Águas Pluviais
- NBR 7229: Tanques Sépticos
- NBR 13969: Filtro Anaeróbio

A construtora cumprirá o Projeto, fielmente, dentro da melhor técnica, e segundo as prescrições das normas técnicas aplicáveis em cada caso. No caso de dúvidas ou divergências, a interpretação deve seguir orientação da Fiscalização.

Pelo simples fato de apresentar sua proposta, a Construtora reconhece ter examinado cuidadosamente todos os documentos da Tomada de Preço e indicado à Contratante quaisquer imprecisões.

A relação e quantificação de materiais e serviços nos documentos são orientativa, cabendo à Construtora indicar, quantificar e cotar eventuais omissões, e em não o fazendo concorda que tais materiais e serviços estão implicitamente incluídos.

## **ÁGUA FRIA**

### **1. Ramal Predial**

A alimentação vem da rede em canalização de PVCØ25mm, indo até o hidrômetro, conforme indicado em projeto.

O alimentador predial será executado em tubulação de PVCØ25mm, do hidrômetro derivando em tubulação em PVCØ25mm até os reservatórios inferiores e superiores.

#### **1.2 Barriletes, colunas e ramais de distribuição**

Serão em tubos de PVC rígido classe 15 com junta soldável, de acordo com a NBR 5648.

As conexões serão do tipo soldadas ao longo dos ramais, e mistas (com bolsa e rosca metálica) nos pontos de saída de água.

As conexões de saída para todos os metais sanitários (torneiras, chuveiros, tubo metálico corrugado e registro), deverão ser de rosca com bucha de latão.

Os trechos horizontais deverão apresentar declividade mínima de 0,5 % (para tubulação diâmetro maior que 110mm) e mínima de 1% para tubulações com diâmetro igual ou menor que 100mm, no sentido do escoamento.

O sistema será dotado de registros para permitir o isolamento em caso de reparos.

Nos tubos de PVC de junta soldável não será permitida qualquer abertura de rosca. A solda deverá ser executada obedecendo ao seguinte:

- a) lixamento da ponta e bolsa do tubo, por meio de lixa d'água;
- b) limpeza das partes lixadas com solução limpadora, da mesma marca das tubulações;
- c) aplicação de adesivo nas partes a serem soldadas, encaixando-as rapidamente;
- d) remoção das sobras de adesivo com estopa.

### **1.3 Reservatórios Superiores**

Serão instalados dois reservatórios superiores, um destinado ao consumo de água potável e o outro para a reserva técnica de incêndio, com capacidades de 5.000 litros para o consumo de água potável e 10.000 litros para a reserva de incêndio, em fibra de vidro conforme indicado em projeto.

Serão destinados 8.000 litros para a reserva técnica de incêndio e 7.000 litros para o consumo de água potável.

## **ESGOTO**

As canalizações de esgoto sanitário foram projetadas a fim de facilitar o rápido escoamento dos dejetos, tendo em vista a fácil desobstrução e perfeita vedação dos gases.

### **2 Ramais de descarga e Ventilação**

Serão em PVC Classe 8, com traçado e dimensionamento conforme projeto.

#### **2.1 Tubos de queda**

Serão em PVC classe 8, com traçado e dimensionamento conforme projeto.

#### **2.2 Subcoletores**

Serão em PVC Classe 8, série normal, com traçado e dimensionamento conforme projeto. Devido à inexistência de rede pública cloacal, o efluente dos subcoletores passará por uma fossa séptica e filtro anaeróbio antes do seu lançamento na rede pública pluvial.

#### **2.3 Caixa de Inspeção Cloacal**

As caixas de inspeção de esgoto cloacal serão de alvenaria de tijolos maciços. Terão seção retangular e profundidade conforme indicado no projeto.

Serão rebocadas internamente com argamassa de cimento e areia (1:3), com adição de aditivo impermeabilizante tipo Sika 1 ou similar. O fundo das caixas deverá ser moldado com canaletas para direcionar o escoamento no sentido da saída, evitando a formação de depósitos. As tampas deverão ser de concreto, cegas, com marco e contramarco em chapa metálica. As tampas deverão ser de fácil remoção e garantir perfeita vedação.

## **2.4 Caixa de Inspeção Pluvial**

As águas provenientes do telhado serão recolhidas por caixas de coleta pluvial nas dimensões e posições indicadas em projeto. As caixas de coleta pluvial serão de alvenaria de tijolos maciços. Terão seção retangular e profundidade conforme indicado no projeto. Das caixas coletoras as águas das chuvas serão conduzidas por condutores de PVC até a caixa de inspeção mais próxima e daí aos subcoletores. Por fim direcionadas ao sistema público de drenagem pluvial.

As caixas de inspeção de esgoto pluvial serão de alvenaria de tijolos maciços rebocados com espessura final de, no mínimo, 15 cm.

Serão rebocadas internamente com argamassa de cimento e areia (1:3), com adição de aditivo impermeabilizante tipo Sika 1 ou similar.

Terão grelha com marco e contramarco em chapa metálica, conforme indicado em projeto.

## **2.5 Condutores Horizontais e Verticais**

Serão em PVC classe 8, com traçado e dimensionamento conforme projeto.

## **2.6 Caixa de Inspeção Cloacal**

Os subcoletores suspensos serão em PVC classe 8 até a caixa de inspeção.

## **2.7 Coletor Predial**

Será em PVC Classe 8, série normal, com traçado e dimensionamento conforme projeto.

## **2.8 Bacias Sanitárias**

As bacias sanitárias serão equipadas com caixas de descarga externa, assim como as bacias sanitárias dos sanitários para deficientes (P.N.E).

## **2.9 Caixas Sifonadas**

Serão de PVC, monobloco, com bujão para desobstrução e tampa cega redonda de PVC, com diâmetros internos e saídas conforme indicado em projeto.

## **3 CHUVEIROS**

Chuveiro metálico elétrico de resistência blindada, com tubo de ligação e válvula automática de pressão com saída de ½", instalados juntamente com válvula reguladora de vazão.

Serão dotados de duas temperaturas quando ligado, sendo a maior potencia 5.000W. Todos com ducha manual.

#### **4 TORNEIRAS**

Serão tipo mesa, de pressão, cromadas, com bitola de ½". No abrigo do hidrômetro será do tipo jardim, de pressão cromada, com bitola de ½" e engate para mangueira. As torneiras dos tanques serão do tipo parede.

#### **5 REGISTRO DE PRESSÃO**

Serão cromados, com canopla, instalados um para cada chuveiro ou ducha. Deverá ser de liga de bronze, com baixo teor de zinco, resistente à corrosão.

#### **6 REGISTRO DE GAVETA**

Serão metálicos, com acabamento cromado, com canopla, em todas as CAF's nos pontos indicados em projeto. Deverão ser de liga de bronze, com baixo teor de zinco, resistentes à corrosão.

#### **7 REGISTRO DE GAVETA**

Serão do tipo globo vertical, instaladas entre as saídas das bombas de recalque e os registros de gaveta.

Deverá ser de liga de bronze com baixo teor de zinco resistente à corrosão.

#### **8 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

- Serão tomados especiais cuidados durante a instalação dos tubos e conexões, de modo a evitar a entrada de corpos estranhos nos mesmos.
- Não será aplicado nenhum material sem cuidadoso exame.
- As ligações, emendas e derivações deverão ser executadas através de peças prontas.
- Todas as tubulações serão testadas antes de seu recobrimento com pressão de, no mínimo, o dobro da pressão de serviço.
- Os serviços de escavação serão efetuados conforme as dimensões e cotas previstas no projeto, dando a estas dimensões o devido incremento, para que se torne possível à execução das obras previstas dentro do espaço disponível.

A tubulação será assentada sobre leito de areia de 10cm de espessura.

Após a montagem e assentamento dos tubos, as valas serão preenchidas e compactadas, manualmente, em camadas de 10cm, até 20cm acima da geratriz

superior dos tubos. O restante do reaterro deverá ser executado de maneira que resulte em densidade, aproximadamente igual a do terreno natural.

## **9 DISPOSIÇÃO FINAL**

São de responsabilidade da empresa executora e instaladora todos os serviços que se façam necessários para a perfeita execução dos serviços contratados.

Qualquer dúvida a respeito dos materiais ou procedimentos, deverá ser esclarecida junto à fiscalização.

Será de inteira responsabilidade da empresa executora e instaladora o uso de equipamento de segurança por parte de seus funcionários (EPI).

Os materiais e serviços ficarão sujeitos a aprovação da fiscalização, que poderá a qualquer tempo rejeitá-los se os julgar de qualidade inferior, bem como exigir atestado de qualidade dos mesmos, ficando os custos por conta da empresa responsável pela execução e instalação.

Qualquer alteração que se julgar necessária, deverá ser consultada previamente a fiscalização, necessitando para tanto a autorização da mesma por escrito.

Porto Alegre, maio de 2008.

---

Paulo Loeck – CREA 35.534-RS