



HOSPITAL CENTRAL DA MADEIRA

PROJETO DE EXECUÇÃO

14.STP - SISTEMA DE CORREIO PNEUMÁTICO PARA TRANSPORTE DE AMOSTRAS CLINICAS E MEDICAMENTOS AVULSO

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

ÍNDICE

1. OBJECTIVO	3
2. DEFINIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E PRINCIPAIS OPÇÕES	3
2.1. Descrição da instalação	4
2.2. Principais funcionalidades	5

1. OBJECTIVO

É objetivo deste projeto dotar o Hospital de um Sistema de correio Pneumático, para efectuar o transporte de amostras clínicas e medicamentos avulso entre as várias secções do Hospital.

O sistema será caracterizado pela facilidade de utilização, pela óptima qualidade e resistência e pela capacidade de adaptação a quaisquer modificações de condições de operação.

O Sistema de Correio Pneumático para Transporte de Amostras Clinicas e Medicamentos Avulso trabalha a alta velocidade, é silencioso e seguro e pode ser modificado em qualquer altura de acordo com as necessidades de crescimento do Hospital.

O Sistema poderá ser programado para se poder dar prioridade de envio a certas estações.

Marca Referencia _ JJL - Instalações Eletricas, Lda

2. DEFINIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E PRINCIPAIS OPÇÕES

Toda a concepção do sistema Pneumático foi orientada por preocupações de fiabilidade, segurança, expansibilidade, facilidade de manutenção e de exploração.

A selecção destes equipamentos terá um critério onde a qualidade, robustez e fiabilidade serão elementos primordiais, assim as bancadas e armários considerados, serão de construção em chapa forte e tratada.

Os equipamentos a instalar respeitarão todas as normas de segurança aplicáveis a espaços desta natureza.

As soluções técnicas adoptadas serão adequadas e suficientes de acordo com a previsível actividade das oficinas do hospital.

A instalação do Sistema de Correio Pneumático permite realizar o transporte interno de amostras clínicas, medicamentos e pequenos objectos de forma rápida, segura e completamente automatizada.

A instalação será composta por um conjunto de estações ou pontos de recepção e de envio dispostos estrategicamente pelos diferentes serviços do Hospital. A união das estações estabelece-se por uma conduta, no interior da qual, circula o elemento portador dos objectos a transportar, denominado de cartucho.

2.1. Descrição da instalação

O sistema de Correio Pneumático para transporte de amostras clínicas e medicamentos avulso está concebido para transportar sangue e amostras, sem sofrerem nenhum tipo de alteração durante o transporte. É controlada a velocidade, a aceleração e a travagem de todos os envios.

A instalação foi dimensionada para transportar amostras, medicamentos e pequenos objectos. Assim, optou-se por um diâmetro de tubo de 160 mm. O elemento portador dos envios é um cartucho de 120 mm de diâmetro interior útil e de 330 mm de comprimento, **estanque**. A capacidade máxima do cartucho é de até 4 Kg, e é a solução que tem sido implementada nos vários hospitais.

Em cada um dos pontos de recepção e de envio será instalada uma estação automática microprocessada de carga frontal, permitindo a comunicação de todos com todos, seja de forma directa ou através do transfer. As estações automáticas de recepção e de envio são comandadas e controladas no teclado frontal e a leitura é efectuada num LCD existente na estação.

O corpo principal das estações está formado por uma caixa de aço esmaltada. O movimento do carro interior é conseguido pela activação de um motor que está protegido por uma embraiagem que funciona de forma precisa e muito silenciosa. A posição do carro é controlada através dos sensores magnéticos. Adicionalmente, a estação dispõe de dois 2 sensores ópticos de carga e de passagem de cartuchos. Dependendo do projecto de instalação, do traçado do tubo e da funcionalidade da mesma, são implementados os seguintes tipos de estações:

- Estações finais - Estações com ligação à rede do tubo através da parte superior.
- Estações de passagem - Estações com ligação à rede do tubo pela parte superior e inferior. Podem funcionar como estação de envio ou de recepção, ou ainda, como elementos de passagem a outros elementos da instalação.

A união entre estações efectua-se através de uma rede de tubo de PVC calibrado de 160mm de diâmetro e de 3,2 mm de espessura, cinzento, com curvas de 800 mm de raio médio. O traçado horizontal do tubo é instalado acima do tecto falso de cada piso.

As secções dos tubos são encaixadas com manguitos soldados exteriores, minimizando, desta forma, possíveis fugas ou perdas de vácuo. As mudanças de ramal da rede de transporte realizam-se, de forma automatizada, em desvios ou bifurcações com uma entrada e três saídas. Os desvios possuem sensores estáticos de posição e de passagem de cartuchos.

As bifurcações intercalam-se na rede do tubo, sobre o tecto falso de cada piso, com registos desmontáveis de fácil acesso.

O grupo de vácuo é constituído por um compressor central que tem a dupla função de pressão e aspiração. Este possui um silenciador e um regulador de caudal em cada uma das bocas. O modo de aspiração muda para o de pressão, de forma automatizada, através de uma válvula de três vias integrada no compressor. O compressor está localizado numa caixa robusta, fundida em aço pintado ao forno com protecção IP-44, de fácil acesso para as acções de manutenção.

2.2. Principais funcionalidades

Para enviar um cartucho, de uma para outra estação, basta seleccionar a direcção de destino na lista existente no menu da estação. No display é indicada a direcção seleccionada juntamente com o nome do serviço. Finalmente, coloca-se o cartucho na entrada de carga e todo o restante trabalho é totalmente automático, esteja a linha livre ou ocupada. As estações dispõem de leds que permitem visualizar os seguintes estados da instalação:

- Estação que está a esperar um envio.
- Estação que está a realizar um envio.
- Sistema em modo de manutenção.

Quando se efectua uma chamada para realizar um envio, se o circuito estiver disponível, o cartucho posiciona-se na estação e em seguida passa para a conduta principal para iniciar o seu deslocamento.

PROJETO DE EXECUÇÃO

Caso a linha esteja ocupada, o cartucho fica retido na estação até que esta fique livre. A chegada de um cartucho à estação de destino é feita numa velocidade e aceleração controlada, produzindo-se a descarga num cesto instalado por debaixo desta. É possível atribuir direcções com diferentes níveis de prioridade, desta forma os cartuchos com origem ou destino a direcções com maior nível de prioridade são geridos pelo sistema com maior rapidez.

O sistema garante a inexistência de intercâmbios de ar entre os serviços. A saída de ar do transporte efectua-se em zonas de extracção, acima do tecto falso.

Podem ser transportadas amostras, análises, sacos de sangue, documentação diversa, medicamentos e pequenos objectos. O envio de amostras realiza-se em sacos com abas especiais que se adaptam ao interior do cartucho, ou em esponjas que dispõem de furos para colocar os tubos de ensaio tapados e pequenos frascos, sem vibrações nem movimentos internos durante o transporte. O sistema de controlo da instalação encontra-se implementado num PC.

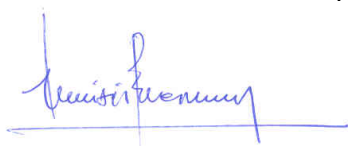
O software permite as seguintes funcionalidades:

- Simulação de todos os aparelhos
- Códigos de acesso
- Controlo da duração dos envios, com registos da hora, minutos de saída e chegada do cartucho.
- Visualização da situação do cartucho em tempo real.
- Funções de manutenção, activando manualmente o funcionamento dos equipamentos, comprovação de sensores, motor, comprovação de tempos de rotina de deslocamento entre equipamentos,...
- Desactivação de estações.
- Controlo remoto da instalação.
- Atribuição de um aviso acústico e/ou luminoso por direcção, até um máximo de 8.
- Estatísticas com registo de contadores parciais de envios por estação por franjas horárias, dias ou meses.
- Possível comunicação com outros computadores externos ou do próprio Hospital.
- Programa automático de auto limpeza, em caso de anomalia, com selecção da estação de chegada nos processos de limpeza.

Lisboa, Outubro de 2018

Conceção Geral

ARIPA – Ilídio Pelicano, Arquitectos, Lda.



(Ilídio Pelicano – Arquitecto)

(Sara Pelicano – Arquiteta)