



PROJETO: MPU-MULTIVAC POLIURETANOS

RELATÓRIO TESTES DE VAZAMENTO

SISTEMA: REDE DE DUTOS EM MPU

CLASSE DE VAZAMENTO: 06
PRESSÃO DE TESTE UTILIZADA: (Pt) - 1000 Pa
CLASSE DE PRESSÃO FABRICAÇÃO DOS DUTOS: (Pc) - 1000 Pa

DADOS CALCULADOS DE PROJETO				RESULTADOS TESTE EM CAMPO						
REDE DE DUTOS	ÁREA DE SUPERFÍCIE (m2)	VAZAMENTO PERMITIDO		DIÂMETRO	PRESSÃO	DATA	REALIZADO POR	ACOMPANHADO POR	VAZAMENTO ENCONTRADO (l/s)	RESULTADO
		l/s/m2	l/s - SEÇÃO TESTADA	BOCAL	DUTO					
Duto 01	13,53	0,75	10,14	G	1000	01/12/2009	Pedro P. de Brito	Robert	2,9	OK
Duto 02	11,87	0,75	8,90	G	1000	01/12/2009	Pedro P. de Brito	Robert	1,5	OK

OBS.: OS VALORES ENCONTRADOS SE APLICAM SOMENTE ÀS AMOSTRAS TESTADAS

DUCTBUSTERS ENGENHARIA LTDA
Rua Leonardo Vallardi, 155 – Centro – Guarulhos – SP – CEP: 07090-080
Tel/Fax: (11) 2464-9641
Email: ductbusters@uol.com.br – Web site: www.ductbusters.com.br



DUCTBUSTERS ENGENHARIA LTDA.
Uma empresa de prestação de serviços
certificada ISO 9001 versão 2000 pela Rina

Guarulhos, 18 de Janeiro de 2010.

DB21 – D8502 // 8503

CLIENTE

MULTIVAC POLIURETANOS

ENDEREÇO

Rua Othão, 368 – Vila Leopoldina – São Paulo – SP

RELATÓRIO TÉCNICO FOTOGRÁFICO

1. Data de Realização dos Serviços **10/12/2009**

2. Pessoal Técnico / Equipamentos

Responsáveis Técnicos: Engº Guilherme Francisco Botana – CMR - IAQA
Engº Mecânico e de Seg. do Trabalho - CREA 0600678350
Engº Hamilton de Brito Neto
Engº de Produção Química – CREA 5061353519

4.1- Responsáveis pela execução da obra:

- Engº: Pedro Paulo de Brito
- Líder de Equipe: Daniel Reis Santos
- 1/2 Oficial de Limpeza e Higienização: Gilson Machado dos Santos.



DUCTBUSTERS ENGENHARIA LTDA.
Uma empresa de prestação de serviços
certificada ISO 9001 versão 2000 pela Rina

1. TESTES DE VAZAMENTO EM REDES DE DUTOS

Para as redes de dutos de exaustão; insuflamento e ar condicionado que estão sendo fabricadas pela empresa MPU MULTIVAC fabricadas em MPU foram realizados testes de vazamento conforme SMACNA e DW 143- Ductwork Leakage Testing 2000, para trecho montado para testes.

Foi solicitada pela MULTIVAC a realização de testes de vazamento para condição de ALTA PRESSÃO, ou seja, 1.000 Pa.

Foram realizados testes em dois sistemas de dutos:
Trecho com 4 emendas com conexão em perfil de alumínio
Trecho com conexões sistema macho fêmea.

Dutos fabricados em MPU (POLIURETANO) espessura 20,0 mm com revestimento em alumínio.

De acordo com as recomendações da SMACNA e com o HVAC AIR DUCT TEST LEAKAGE da SMACNA, as redes de dutos para esta classificação devem ser testadas para vazamento somente nos trechos com fechamento TDC para possíveis vazamentos nas junções dos flanges de união.

Utilizando-se as recomendações da SMACNA e o referido manual, foram definidas as premissas para realização dos testes.

Estas premissas são:

Pressão de Teste: 1.000 Pa.

Classe de Vazamento para dutos retangulares: 6 (HVAC AIR DUCT TEST LEAKAGE MANUAL).

Tabela Pressure in inches of water X Leakage Factor (F)

Valor encontrado para vazamentos permitidos: 0,750 l/s/m²

Orifício calibrado: Grande (G)

Com base nestas premissas foram definidas seções das redes de dutos a serem testadas e calculadas as áreas das mesmas.

Foi utilizado equipamento DTVD.AP – Dispositivo para teste de vazamento de dutos de alta pressão de fabricação da VECTUS IMPORTATUM, devidamente calibrado.

Este equipamento permite a leitura direta no painel do vazamento encontrado para o trecho de dutos que está sendo testado.



DUCTBUSTERS ENGENHARIA LTDA.
Uma empresa de prestação de serviços
certificada ISO 9001 versão 2000 pela Rina

Os testes foram realizados para os dutos indicados no trecho executado pela MULTIVAC como indicado na Tabela.

Os valores indicados na tabela SMACNA, anexa, indicam que o trecho de dutos fabricado em material MPU e colocado pela MULTIVAC para realização dos testes de vazamento conforme SMACNA atendem adequadamente os valores permitidos para esta classe de dutos.

Desta maneira o trecho de dutos fabricado em MPU para realização dos testes atende perfeitamente aos requisitos de valores de vazamento permitidos.

RESSALTAMOS QUE OS VALORES ENCONTRADOS SE APLICAM SOMENTE A AMOSTRA TESTADA, DEVENDO SEMPRE CADA SISTEMA DE REDE DE DUTOS EXECUTADA SER DEVIDAMENTE TESTADA NAS CONDIÇÕES CONSIDERADAS.

2. TESTE DE RESISTÊNCIA A PROCEDIMENTO DE LIMPEZA POR ESCOVAÇÃO MECÂNICA A SECO

A fim de determinar as condições de resistência de rede de dutos fabricados em MPU para os procedimentos de limpeza por escovação mecânica a seco, foram realizados testes de simulação deste procedimento em rede de dutos de amostra instalados na MULTIVAC., mesmas amostras utilizadas no teste de vazamento permitido.

Com a utilização de escovas rotativas de alta velocidade acopladas a cabos driver®, foram realizadas operação de escovação mecânica a seco do interior da rede de dutos, exatamente como seria realizado para o caso de se proceder a uma limpeza de rede de dutos deste mesmo material instalado em sistema climatizado.

A cada seqüência de procedimento de escovação mecânica a seco, as paredes internas destes dutos foram examinadas e fotografadas a fim de se verificar possíveis desgastes provenientes dos serviços em questão.

Todo o sistema foi submetido a 20 (vinte) procedimentos seguidos de escovação mecânica a seco exatamente como ocorre nos procedimentos de limpeza e higienização de redes de dutos de sistemas climatizados.

Ao fim dos procedimentos de teste a parede interna da rede de dutos se apresentava ainda em muito boas condições, o que atesta a resistência deste material para o procedimento em questão.

Desta forma pode-se concluir que frente aos resultados apresentados, o material MPU é considerado aprovado para a confecção de redes de dutos que ao longo de seu período de utilização venham a ser submetidos a procedimentos de limpeza por escovação mecânica robotizada a seco.



DUCTBUSTERS
INDOOR POLLUTION CONTROL

DUCTBUSTERS ENGENHARIA LTDA.

Uma empresa de prestação de serviços
certificada ISO 9001 versão 2000 pela Rina

Os resultados apresentados se referem exclusivamente às amostras testadas.

FOTOS DA EXECUÇÃO DOS TRABALHOS

TESTES DE ESCOVAÇÃO MECÂNICA A SECO



DUCTBUSTERS ENGENHARIA LTDA.

Rua Leonardo Vallardi, 155 – Centro – Guarulhos – SP – CEP: 07090-080

Tel/Fax: (11) 2464-9641

Email: ductbusters@uol.com.br – Web site: www.ductbusters.com.br