

	Tipo do documento:	ESPECIFICAÇÃO - TÉCNICA	Nº GASMIG: DTG-16-SRV-	
	Grupo de assunto:	REDE DE GÁS	Revisão 01	Página 2/17
	Título do Documento	PINTURA EM CAMPO		

ÍNDICE

<u>ITEM</u>	<u>DESCRIÇÃO</u>	<u>PÁGINA</u>
1.0	OBJETIVO.....	4
2.0	DEFINIÇÕES E ABREVIATURAS.....	4
2.1	CONJUNTO DE MEDIÇÃO E REGULAGEM DE PRESSÃO (CMRP).....	4
2.2	CONJUNTO DE MEDIÇÃO (CM).....	4
2.3	ESTAÇÃO DE REGULAGEM DE PRESSÃO (ERP).....	4
2.4	FILTRO.....	4
2.5	VÁLVULA REGULADORA DE PRESSÃO.....	5
2.6	VÁLVULA DE ALÍVIO.....	5
2.7	VÁLVULA DE BLOQUEIO AUTOMÁTICO.....	5
2.8	VÁLVULA DE RETENÇÃO OU NÃO RETORNO.....	5
3.0	NORMAS E CÓDIGOS A SEREM SEGUIDOS.....	5
4.0	CERTIFICAÇÃO DAS TINTAS.....	7
5.0	SISTEMA DE PINTURA.....	7
5.1	Tinta de fundo	7
5.2	Tinta de acabamento	7
5.3	Cores de acabamento	8
6.0	PROCEDIMENTO DE PINTURA.....	8
6.1	Preparação De Superfície.....	8
6.2	Grau De Limpeza.....	11
6.3	As peças limpas devem ser pintadas num prazo máximo de 4 horas.Mistura Homogeneização E Diluição.....	11
6.4	Aplicação De Tintas.....	12
6.5	Processo De Aplicação.....	13

 GAS MIG Companhia de Gás de Minas Gerais	Tipo do documento:	ESPECIFICAÇÃO - TÉCNICA	Nº GASMIG: DTG-16-SRV-	
	Grupo de assunto:	REDE DE GÁS	Revisão 01	Página 3/17
	Título do Documento	PINTURA EM CAMPO		

6.5.1 Trincha.....	13
6.5.2 Rolo.....	13
6.5.3 Outros métodos de aplicação.....	13
6.5.4 Tintas.....	14
6.5.5 Preparo Da Superfície.....	14
6.5.6 Película.....	14
6.5.7 Adesão.....	15
6.5.8 Espessura De Película Seca.....	15
7.0 RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA, SAÚDE E MEIO AMBIENTE.....	16
7.1 Segurança E Saúde.....	16
7.2 Meio Ambiente.....	17

	Tipo do documento:	ESPECIFICAÇÃO - TÉCNICA	Nº GASMIG: DTG-16-SRV-	
	Grupo de assunto:	REDE DE GÁS	Revisão 01	Página 4/17
	Título do Documento	PINTURA EM CAMPO		

1.0 OBJETIVO

Esta Especificação Técnica tem por objetivo definir as condições para o fornecimento de serviço de pintura em campo na proteção anticorrosiva de Equipamentos para a distribuição de Gás Natural – EGN; CMRPs - Conjuntos de Medição e Regulagem de Pressão, CMs- Conjuntos de Medição e ERPs – Estação de Regulagem de Pressão, tubulações e estruturas metálicas, e outros equipamentos e instalações utilizados no sistema de distribuição de Gás da GASMIG que estejam instalados no sistema de distribuição de gás natural

2.0 DEFINIÇÕES E ABREVIATURAS

Para aplicação desta especificação serão utilizadas as seguintes definições:

2.1 CONJUNTO DE MEDIÇÃO E REGULAGEM DE PRESSÃO (CMRP)

Conjunto de componentes e dutos ordenados em linha, cuja instalação destina-se a regular a pressão do gás em nível adequado para alimentar a Rede interna de gás do consumidor e registrar o volume de gás consumido.

2.2 CONJUNTO DE MEDIÇÃO (CM)

Conjunto de componentes e dutos ordenados em linha, cuja instalação destina-se a registrar o volume de gás consumido. Utilizado no atendimento de Postos de GNV e Distribuidores de GNC.

2.3 ESTAÇÃO DE REGULAGEM DE PRESSÃO (ERP)

Conjunto de componentes e dutos ordenados em linha, cuja instalação destina-se a regular a pressão do gás em nível adequado para alimentar a Rede de gás natural da GASMIG.

2.4 FILTRO

Meio mecânico de remover materiais sólidos de um líquido ou gás. É construído de tal forma que o fluido passa através do material filtrante e os sólidos são retidos.

	Tipo do documento:	ESPECIFICAÇÃO - TÉCNICA	Nº GASMIG: DTG-16-SRV-	
	Grupo de assunto:	REDE DE GÁS	Revisão 01	Página 5/17
	Título do Documento	PINTURA EM CAMPO		

2.5 VÁLVULA REGULADORA DE PRESSÃO

Dispositivo para ser instalado numa linha de gás para reduzir, controlar e manter a pressão no trecho de tubulação a jusante dela num valor preestabelecido, dentro de uma faixa de vazão e precisão também preestabelecidas.

2.6 VÁLVULA DE ALÍVIO

Válvula projetada para reduzir rapidamente a pressão diferencial através dela quando tal diferencial exceda um valor máximo preestabelecido.

2.7 VÁLVULA DE BLOQUEIO AUTOMÁTICO

Válvula projetada para bloquear o fornecimento de gás quando a pressão controlada pela válvula reguladora de pressão excede um valor preestabelecido, com uma precisão também preestabelecida.

2.8 VÁLVULA DE RETENÇÃO OU NÃO RETORNO

Válvula projetada para permitir o fluxo numa direção e fechar automaticamente para evitar ou minimizar proximamente a zero o fluxo na direção contrária.

3.0 NORMAS E CÓDIGOS A SEREM SEGUIDOS

Abaixo estão listados os códigos e normas a serem seguidos para o fornecimento do serviço desta especificação. Tais documentos deverão ser utilizados em sua edição mais recente. A não listagem de códigos e normas não limita o fornecedor em sua atuação e outros códigos e normas que sejam necessárias ao fornecimento do serviço desta especificação ou que sejam exigidos por legislação vigente deverão ser seguidos para o fornecimento, ainda que não listados pela GASMIG.

- ABNT NBR 10253:1988 - Preparo de superfície de aço-carbono zincado para aplicação de sistemas de pintura - Procedimento
- ABNT NBR 10443:2008 - Tintas e vernizes - Determinação da espessura da película seca sobre superfícies rugosas - Método de ensaio
- ABNT NBR 11003:2010 - Tintas — Determinação da aderência

	Tipo do documento:	ESPECIFICAÇÃO - TÉCNICA	Nº GASMIG: DTG-16-SRV-	
	Grupo de assunto:	REDE DE GÁS	Revisão 01	Página 6/17
	Título do Documento	PINTURA EM CAMPO		

- ABNT NBR 11297:1988 - Execução de sistema de pintura para estruturas e equipamentos de aço-carbono zincado – Procedimento
- ABNT NBR 14622:2006 - Alumínio e suas ligas - Tratamento de superfície - Determinação da aderência da pintura - Método de corte em X e corte em grade
- ABNT NBR 14847:2002 - Inspeção de serviços de pintura em superfícies metálicas - Procedimento
- ABNT NBR 14951:2003 - Sistemas de pintura em superfícies metálicas - Defeitos e correções
- ABNT NBR 15156:2015 - Pintura industrial - Terminologia
- ABNT NBR 15185:2004 - Inspeção de superfícies para pintura industrial
- ABNT NBR 15218:2014 - Critérios para qualificação e certificação de inspetores de pintura industrial
- ABNT NBR 15239:2005 - Tratamento de superfícies de aço com ferramentas manuais e mecânicas
- ABNT NBR 15442:2006 - Pintura industrial - Inspeção de recebimento de recipientes fechados
- ABNT NBR 15488:2007 - Pintura industrial - Superfície metálica para aplicação de tinta - Determinação do perfil de rugosidade
- ABNT NBR 15877:2010 - Pintura industrial: Ensaio de aderência por tração
- ABNT NBR 16378:2015 - Critérios para qualificação e certificação de pintores industriais, jatistas e hidrojatistas
- ISO 8501-1:2007 - Preparation of steel substrates before application of paints and related products - Visual assessment of surface cleanliness - Part 1: Rust grades and preparation grades of uncoated steel substrates and of steel substrates after overall removal of previous coatings
- ISO 8501-2:1994 - Preparation of steel substrates before application of paints and related products - Visual assessment of surface cleanliness - Part 2: Preparation grades of previously coated steel substrates after localized removal of previous coatings
- ISO 8501-3:2006 - Preparation of steel substrates before application of paints and related products - Visual assessment of surface cleanliness - Part 3: Preparation grades of welds, edges and other areas with surface imperfections
- ISO 8501-4:2006 - Preparation of steel substrates before application of paints and related products - Visual assessment of surface cleanliness - Part 4: Initial surface conditions, preparation grades and flash rust grades in connection with high-pressure water jetting
- ISO 8503-2:2012 - Preparation of steel substrates before application of paints and related products - Surface roughness characteristics of blast-cleaned steel substrates - Part 2: Method for the grading of surface profile of abrasive blast-cleaned steel - Comparator procedure

	Tipo do documento:	ESPECIFICAÇÃO - TÉCNICA	Nº GASMIG: DTG-16-SRV-	
	Grupo de assunto:	REDE DE GÁS	Revisão 01	Página 7/17
	Título do Documento	PINTURA EM CAMPO		

- ISO 8504-2:2000 - Preparation of steel substrates before application of paints and related products - Surface preparation methods - Part 2: Abrasive blast-cleaning

4.0 CERTIFICAÇÃO DAS TINTAS

As tintas deverão ser adquiridas com os respectivos Certificados de Garantia de Qualidade emitidos pelo fabricante. Cópias dos certificados das tintas e componentes deverão ser anexados ao relatório de pintura (modelo a ser aprovado pela GASMIG), a ser emitido a ao final de cada serviço de pintura em campo.

5.0 SISTEMA DE PINTURA

5.1 Tinta de fundo

Tinta epóxi mastic modificado alto sólido de dupla função.

(Referência de fabricante Advance ADEPOXI 86 DF CINZA N- 5)

Nº demãos: 1.

Espessura da película seca por demão: 120 µm.

Intervalo para aplicação da tinta de acabamento: mínimo 8 horas e máximo 48 horas.

Diluyente para epóxi conforme fabricante (referência Advance Diluyente 201).

Observação: usar sempre diluyente e fundo correspondente a marca das tintas que estiver utilizando.

5.2 Tinta de acabamento

Tinta de acabamento bicomponente poliuretano acrílico a base de isocianato alifático.

(Referência de fabricante Advance ADPOLY 7990).

Nº demãos: 1.

Espessura da película seca por demão: 40 µm.

	Tipo do documento:	ESPECIFICAÇÃO - TÉCNICA	Nº GASMIG: DTG-16-SRV-	
	Grupo de assunto:	REDE DE GÁS	Revisão 01	Página 8/17
	Título do Documento	PINTURA EM CAMPO		

Intervalo para aplicação da tinta de acabamento: mínimo 16 horas e máximo 48 horas.

Diluyente para poliuretano conforme fabricante (referência Advance Diluyente 400).

Observação: usar sempre diluyente e fundo correspondente a marca das tintas que estiver utilizando.

5.3 Cores de acabamento

- Tubulação: Amarelo segurança, Notação Munsell 5Y8/12.
- Válvulas de bloqueio de entrada: Vermelha segurança, Notação Munsell 5 R4/14.
- Válvulas de bloqueio de saída: Vermelha segurança, Notação Munsell 5 R4/14.
- Válvulas de Segurança (PSV): Cinza Notação Munsell N8 ou Azul Petrobras 0587 padrão 7,5PB3/8 (a depender do ano de pintura).
- Válvulas de Alívio (PRV): Cinza Notação Munsell N8 Cinza Notação Munsell N8 ou Azul Petrobras 0587 padrão 7,5PB3/8 (a depender do ano de pintura).
- Válvulas Reguladoras de Pressão (PCV): Cinza Notação Munsell N8 ou Azul Petrobras 0587 padrão 7,5PB3/8 (a depender do ano de pintura).
- Válvulas de bloqueio Automática (SDV): Cinza Notação Munsell N8. ou Azul Petrobras 0587 padrão 7,5PB3/8 (a depender do ano de pintura).
- Volante das Válvulas de bloqueio acima de 2": Preto, Notação Munsell N1.
- Válvulas de bloqueio automático (shut-off): Cinza Notação Munsell N8 ou Azul Petrobras 0587 padrão 7,5PB3/8 (a depender do ano de pintura).
- Válvulas de Retenção: Cinza Notação Munsell N8 ou Azul Petrobras 0587 padrão 7,5PB3/8 (a depender do ano de pintura).
- Filtros: Cinza Notação Munsell N8 ou Azul Petrobras 0587 padrão 7,5PB3/8 (a depender do ano de pintura).
- Skid: Preto, Notação Munsell N1.
- Escadas / Passarelas: Preto, Notação Munsell N1.
- Corrimão e guarda corpo: Amarelo segurança, Notação Munsell 5Y8/12.

6.0 PROCEDIMENTO DE PINTURA

6.1 Preparação De Superfície

	Tipo do documento:	ESPECIFICAÇÃO - TÉCNICA	Nº GASMIG: DTG-16-SRV-	
	Grupo de assunto:	REDE DE GÁS	Revisão 01	Página 9/17
	Título do Documento	PINTURA EM CAMPO		

As superfícies usinadas de flanges (ranhuras), e roscas das conexões e estojos deverão ser devidamente protegidas durante as etapas de limpeza e pintura, utilizando-se tampões de madeira, capas metálicas ou isolamento com material plástico adequado, fita adesiva, conforme aplicável, de forma a evitar danos às superfícies.

A preparação da superfície para aplicação de tinta sobre tinta deverá ser realizada em **três etapas principais**, conforme descrito a seguir.

1) Avaliação da superfície

Inicialmente deverá ser realizada uma avaliação das condições do revestimento existente, compreendendo:

- inspeção visual da superfície pintada;
- realização de **teste de aderência do revestimento existente**;
- **medição da espessura do revestimento**, por meio de medidor de espessura adequado.
- **Verificação da formação de umidade na superfície a ser pintada**;

Essa avaliação tem como objetivo verificar a integridade e a aderência do sistema de pintura existente, bem como identificar eventuais regiões com degradação, oxidação ou falhas no revestimento.

Observação: Caso a superfície de pintura esteja com temperaturas inferiores a 16°C, ou haja a formação de vapor de água (ponto de orvalho), a fiscalização deverá ser informada e o trabalho não deverá ser continuado sem as devidas ações. Neste caso, caso não seja possível desviar o fluxo, recomenda-se realizar a pintura com uma tinta específica para esta situação, exemplo, o uso da tinta wet surface. Neste caso, a tinta de fundo(epoxi) wet surface já deve ser na coloração de acabamento, pois não é possível pintar com tinta PU sobre a umidade.

2) Tratamento da superfície

	Tipo do documento:	ESPECIFICAÇÃO - TÉCNICA	Nº GASMIG: DTG-16-SRV-	
	Grupo de assunto:	REDE DE GÁS	Revisão 01	Página 10/17
	Título do Documento	PINTURA EM CAMPO		

Caso o **teste de aderência comprove boa aderência do revestimento existente** e a **espessura total da pintura seja superior a 120 µm**, deverá ser realizado tratamento localizado das regiões degradadas.

Nessa condição, deverá ser efetuada a **remoção das áreas pontuais com oxidação até o metal base**, podendo abranger **até 20% da superfície total da peça a ser pintada**, seguida da aplicação de **retoques com tinta de fundo compatível com o sistema existente**.

Considerando que o sistema de pintura será executado na modalidade **tinta sobre tinta**, não será necessária a remoção integral do revestimento existente. O tratamento da superfície deverá consistir **exclusivamente em lixamento manual**, com o objetivo de promover **rugosidade superficial adequada para garantir a aderência da nova camada de tinta**.

O lixamento deverá ser executado de forma uniforme em toda a superfície a ser pintada, utilizando lixas com **granulometria entre 40, 80 ou 100**, conforme necessário para remoção do brilho superficial, regularização da pintura existente e criação do perfil de ancoragem adequado para o novo revestimento.

Após a etapa de lixamento, deverá ser realizada **limpeza da superfície**, com remoção completa de poeira, partículas soltas e contaminantes. Quando necessário, deverá ser executada **limpeza química utilizando solventes apropriados**, a fim de remover resíduos de óleo, graxa ou outras substâncias que possam comprometer a aderência da pintura.

Caso o **teste de aderência ou a medição de espessura não atendam aos critérios estabelecidos pela GASMIG**, deverá ser adotado o **procedimento completo de preparação de superfície e pintura industrial**, conforme estabelecido no **procedimento DTG-16-SRV-ETC-02**

3) Aplicação de tinta sobre tinta

Após a preparação e tratamento da superfície, deverá ser realizada a **aplicação do novo revestimento sobre o sistema de pintura existente**, observando-se:

	Tipo do documento:	ESPECIFICAÇÃO - TÉCNICA	Nº GASMIG: DTG-16-SRV-	
	Grupo de assunto:	REDE DE GÁS	Revisão 01	Página 11/17
	Título do Documento	PINTURA EM CAMPO		

- compatibilidade entre os revestimentos existentes e os novos materiais a serem aplicados;
- atendimento a esta especificação técnica do sistema de pintura;
- controle das condições ambientais durante a aplicação;
- respeito aos tempos de cura e intervalos entre demãos recomendados pelo fabricante da tinta.

A execução dos serviços deverá garantir a integridade do sistema de pintura e a adequada proteção anticorrosiva das superfícies tratadas.

Deverão ser aplicadas pelo menos duas demãos de tinta de acabamento, que deve atender a espessura de película seca

6.2 Grau De Limpeza

Para limpeza manual e mecânica, onde o objeto já sofreu pinturas anteriores (revitalização de pintura), o grau limpeza é garantido pelo aspecto visual para que se obtenha uma superfície limpa, seca, isenta de contaminantes e ferrugem, onde é essencial a remoção de todo óleo, graxa e contaminantes em geral, livre de sujeiras e impurezas, não é necessária a remoção completa da tinta já existente, desde que outros contaminantes não estejam presentes. No relatório de pintura, no campo “preparação da superfície”, deve apresentar a informação LM (Limpeza manual)

Para limpeza manual e mecânica, nos casos onde haja o substrato aparente (, aço aparente), o grau de limpeza deverá ser St2 ou St3, conforme padrões da ISO 8501.

6.3 As peças limpas devem ser pintadas num prazo máximo de 4 horas. Mistura Homogeneização E Diluição

Toda a tinta ou componente deve ser homogeneizado em recipientes antes e durante a mistura e, na aplicação deve ser agitada a fim de manter o pigmento em suspensão. A homogeneização deve se processar no recipiente original, não devendo a tinta ser

	Tipo do documento:	ESPECIFICAÇÃO - TÉCNICA	Nº GASMIG: DTG-16-SRV-	
	Grupo de assunto:	REDE DE GÁS	Revisão 01	Página 12/17
	Título do Documento	PINTURA EM CAMPO		

retirada do mesmo enquanto todo o pigmento sedimentado não for incorporado ao veículo;

A mistura e a homogeneização podem ser feitas por mistura manual até a capacidade de 18 litros, acima disto devem ser feitas por misturador mecânico;

Fundo do recipiente deve ser inspecionado para verificar se todo o pigmento aderente ao fundo foi homogeneizado à tinta;

Tintas a dois ou mais componentes devem ter os meios homogeneizados separadamente e então misturados nas proporções necessárias e outras recomendações indicadas pelo fabricante;

A mistura, homogeneização e diluição só devem ser feitas quando da aplicação;

Somente as tintas de um componente e a tinta de alumínio fenólica podem ser aproveitadas de um dia para o outro. Nestes casos as sobras de tinta devem ser recolhidas em um recipiente que deve ser fechado e a tinta novamente misturada e ou homogeneizada antes de serem novamente usada;

Quando houver necessidade de diluição, para facilitar a aplicação, deve ser utilizado o diluente recomendado pelo fabricante.

6.4 Aplicação De Tintas

Toda superfície antes da aplicação de cada demão de tinta deve sofrer um processo de limpeza por meio de sopro de ar ou pano úmido para remover a poeira;

Não deve ser feita nenhuma aplicação de tinta quando a temperatura for inferior a 5°C;

Não deve ser feita nenhuma aplicação de tinta em tempo de chuva, quando a umidade relativa for superior a 85% ou quando a tubulação estiver úmida (formação de condensados na parede da tubulação);

Temperatura máxima da superfície: 52°C exceto para tintas de fundo ricas em zinco a base de silicato que neste caso é de 40°C.

	Tipo do documento:	ESPECIFICAÇÃO - TÉCNICA	Nº GASMIG: DTG-16-SRV-	
	Grupo de assunto:	REDE DE GÁS	Revisão 01	Página 13/17
	Título do Documento	PINTURA EM CAMPO		

A aplicação de tinta de fundo em arestas, cantos, rebaixos e soldas devem ser sempre feitos a trincha, exceto para tintas ricas em zinco;

Cada demão de tinta deve ter uma espessura uniforme isenta de defeitos tais como porosidade, escorrimento, enrugamento, empolamento, bolhas e impregnação de abrasivos.

6.5 Processo De Aplicação

6.5.1 Trincha

A ser utilizada para a pintura de pequenos retoques, regiões soldadas, superfícies irregulares, cantos vivos e cavidades e também para a correção de escorrimento ou ondulações.

A aplicação deve ser feita de modo que a película não apresente marcas acentuadas de trincha após a secagem.

A aplicação deve ser feita de modo que a película não apresente bolhas ou impregnação de pelos/partículas provenientes da trincha.

6.5.2 Rolo

A ser usado para pintura de áreas planas, cilíndricas ou esféricas de raio longo.

A aplicação da primeira demão deve ser feita em faixas paralelas e a demão seguinte deve ser dada em sentido transversal (cruzado) à anterior. Sempre que possível, iniciar a pintura pela parte superior.

As partes da superfície acidentadas ou inacessíveis ao rolo devem ser pintadas à trincha

A aplicação deve ser feita de modo que a película não apresente bolhas, arrancamento da demão anterior ou impregnação de pêlos removidos do rolo.

6.5.3 Outros métodos de aplicação

	Tipo do documento:	ESPECIFICAÇÃO - TÉCNICA	Nº GASMIG: DTG-16-SRV-	
	Grupo de assunto:	REDE DE GÁS	Revisão 01	Página 14/17
	Título do Documento	PINTURA EM CAMPO		

É proibido a utilização de pistolas de pintura. Inspeção e Critérios de Aceitação

Deverá ser apresentado Relatório de Inspeção de Pintura assinado por responsável da CONTRATADA atestando que a inspeção e os critérios de aceitação previstos nessa especificação foram realizados e plenamente atendidos, a saber:

- Evidências de que o Teste de aderência (conforme ABNT NBR 11003 ou ABNT NBR 15877), tenha sido realizado.
- Evidências da medição de espessura;
- Certificados das tintas e/ou componentes;
- Certificados de calibração anual dos equipamentos de medição utilizados.

6.5.4 Tintas

Cada lote de tinta recebida deve ser identificado e conferido com os certificados de qualidade emitido pelo fabricante.

6.5.5 Preparo Da Superfície

Examinar visualmente se a superfície está isenta de pontos de óleo, pontos de corrosão e outras substâncias;

Verificar se a superfície está de acordo com o grau de limpeza especificado no sistema de pintura.

6.5.6 Película

Examinar durante e após a aplicação se cada demão de tinta está isenta de falhas dos seguintes tipos:

- Escorrimento;
- Empolamento;
- Enrugamento;
- Fendilhamento;
- Bolha;
- Cratera;
- Impregnação de abrasivo;
- Descascamento;

	Tipo do documento:	ESPECIFICAÇÃO - TÉCNICA	Nº GASMIG: DTG-16-SRV-	
	Grupo de assunto:	REDE DE GÁS	Revisão 01	Página 15/17
	Título do Documento	PINTURA EM CAMPO		

- Oxidação:
- Inclusão de pelos:
- Poros.

6.5.7 Adesão

O teste de adesão deve ser feito depois de decorrido o tempo de secagem da pintura da camada fina em no mínimo 3 pontos (1 na estrutura e 2 nas tubulações) conforme ABNT NBR 11003 ou ABNT NBR 15877. Durante a fiscalização do serviço finalizado, o fiscal da GASMIG poderá, a seu critério, solicitar novos testes de adesão, testemunhados, em novos pontos diferentes dos previamente definidos.

O máximo para aceitação deve ser GR 1.

Caso o teste executado na peça for reprovado, deve ser repetido em 2 pontos distanciados de 1 metro do teste anterior.

Se os 3 testes forem aprovados, reparar a película de tinta nas regiões afetadas.

6.5.8 Espessura De Película Seca

A inspeção da espessura da película seca deverá ser realizada conforme a ABNT NBR 10443.

Teste de espessura deve ser efetuado depois de decorrido o tempo mínimo de secagem para repintura de cada demão.

Selecionar 3 regiões de medição para cada equipamento (1 na estrutura metálica, 1 na tubulação e 1 em uma válvula). Durante a fiscalização do serviço finalizado, o fiscal da GASMIG poderá, a seu critério, solicitar medição em novos pontos diferentes dos previamente definidos.

Selecionada uma região, efetuar, pelo menos, 8 medições em cada área selecionada.

Abandonar o maior e o menor dos valores obtidos.

Obter a média aritmética dos demais valores.

	Tipo do documento:	ESPECIFICAÇÃO - TÉCNICA	Nº GASMIG: DTG-16-SRV-	
	Grupo de assunto:	REDE DE GÁS	Revisão 01	Página 16/17
	Título do Documento	PINTURA EM CAMPO		

A média aritmética obtida representa a medida da espessura da película seca da tinta da região selecionada.

A frequência de inspeção: 01 para a tinta de fundo e 01 inspeção para cada demão de tinta de acabamento.

Nenhuma medição de espessura deve apresentar valores inferiores à espessura de película mínima especificada. Onde houver constatação de espessura mínima inferior à especificada, a área deve ser mapeada por meio de novas medições e em seguida deve ser aplicada uma demão adicional, exceto para tintas ricas em zinco a base de silicato de etila que devem ser totalmente removidas para nova aplicação.

Para pinturas onde o objeto já sofreu pinturas anteriores (revitalização de pintura), a espessura final deverá corresponder à soma da espessura prévia, medida após a preparação e limpeza da superfície, adicionada à espessura prevista no sistema de pintura. Para tal comprovação, deverá ser apresentado no relatório de pintura o dado da espessura inicial da pintura, devendo a mesma também ser comprovada através de fotografia.

7.0 RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA, SAÚDE E MEIO AMBIENTE

7.1 Segurança E Saúde

Os serviços executados deverão seguir a lei nº. 6514, de 22/12/77 e a portaria nº. 3214, de 08/06/78 do ministério do trabalho. Cabe ao encarregado da fase conhecer e fazer cumprir por toda a sua equipe o seguinte:

- Avaliar e certificar-se que os perigos e riscos existentes no local de trabalho estão identificados e suas medidas de controle implementadas, conforme “Análise preliminar de Riscos-APR”;
- Orientar a equipe sobre os riscos, bem como sobre a utilização dos equipamentos de proteção individual - EPI e equipamentos de proteção coletiva – EPC;
- Na utilização de produtos químicos (solventes e tintas) cumprir o recomendado pela FISPQ - Ficha de Informação de Segurança de Produtos Químicos;
- Não executar, em hipótese alguma, serviços “à quente” (lixadeira, escova rotativa, maçarico, etc.) sem a presença do Inspetor da GASMIG, munido de Oxi-explosímetro devidamente calibrado e em pleno estado de funcionamento.

	Tipo do documento:	ESPECIFICAÇÃO - TÉCNICA	Nº GASMIG: DTG-16-SRV-	
	Grupo de assunto:	REDE DE GÁS	Revisão 01	Página 17/17
	Título do Documento	PINTURA EM CAMPO		

- **Não utilizar nenhum tipo de aplicação das tintas/solventes por pulverização, seja ela manual ou através de ar comprimido.**

7.2 Meio Ambiente

Respeitar toda e qualquer legislação ambiental vigente (incluindo normas e diretrizes internas do cliente no qual se encontra a estação a ser pintada) no local de execução dos serviços, de forma a minimizar os impactos ambientais negativos.

Os resíduos devem ser segregados, depositados, armazenados temporariamente e enviados para tratamento ou disposição final adequados.

Possuir durante a execução dos trabalhos, kit de derramamentos de dano ou risco de comprometimento da qualidade da fauna e flora, da água, do solo ou do ar.

Após conclusão da jornada de trabalho, recolher as ferramentas, equipamentos e materiais utilizados e resíduos gerados.