



Plano e Procedimento da Garantia de Qualidade para Projecto de Engenharia

Obras do Sistema de Emissão de Informação



Plano e Procedimento da Garantia de Qualidade em Projectos de Obras

Obras do Sistema de Emissão de Informação

1. Generalidades e Campo de Aplicação

O conteúdo da presente secção aplica-se ao trabalho de controlo de qualidade dos materiais, da instalação e de execução para sistema de emissão de informação. A principal função do sistema consiste em apresentar sob a forma de multimédia, informações como avisos informativos, informações de orientação e consulta de informações em áreas públicas. O sistema é constituído por equipamentos de controlo de transmissão de informações, rede de transmissão, monitor de exibição de informações (sinalizações) e instalações de orientação ou terminais de consulta. Deve, ainda, verificar os requisitos de acordo com o projecto, especificações técnicas / cadernos de encargos, peças desenhadas como a instalação do equipamento, modelo dos produtos, desempenho e funções, etc, e o seu funcionamento de acordo com o manual de utilização dos equipamentos / produtos.

Todos os requisitos mencionados devem estar de acordo com especificações técnicas/cadernos de encargos e relevantes normas. Caso não seja especificado pelo projectista sobre os requisitos, é recomendado utilizar referências de normas nacionais e internacionais ou regionais.

2. Requisitos dos Documentos de Garantia de Qualidade em Projectos de Obras

Os documentos abaixo referidos devem ser submetidos pelo empreiteiro de acordo com as fases de obras do sistema de emissão de informação para fim de aprovação ou de registo:

Fase antes de execução

- ✓ Declaração de responsabilidade dos engenheiros de áreas de especialização relevantes registados na Direcção dos Serviços de Solos e Construção Urbana;
- ✓ Todos os documentos técnicos devem ser assinados por um engenheiro de áreas de especialização relevantes registado na Direcção dos Serviços de Solos e



Construção Urbana;

- ✓ Peças escritas do projecto e peças desenhadas detalhadas para aprovação do projectista e da entidade fiscalizadora (se aplicável);
- ✓ Manual do produtos e documentos técnicos;
- ✓ Informações sobre os materiais e certificados de conformidade da qualidade relacionados;
- ✓ Método de instalação;
- ✓ Plano, método e fichas de monitorização devem ser submetidos para revisão, incluindo mas não limitado:
 - Itens gerais
 - Teste de linhas de transmissão
 - Teste de comutação
 - Teste da parte de frente do dispositivo
 - Teste de funções do sistema
 - Teste de funções de ligação integrada do sistema
 - Teste de distribuição eléctrica a partir da fonte de alimentação de reserva ou após a recuperação de electricidade
 - Outros testes
 - Lista de quantidade de equipamentos de todos os seus sistemas e subsistemas, plano e fichas de autoinspecção, qualificação da terceira entidade para realização de testes, e relativas fichas inspecção, quantidade e frequência de amostragem (se aplicável).

Nota: Para melhor controlo de qualidade, os requisitos exigidos para o teste que se encontram nos relatórios submetidos devem ser de acordo com a versão actualizada, onde a validade não deve ser superior a 5 anos.

Durante a fase de execução

- ✓ Registos da chegada dos materiais submetidos periodicamente para aprovação da entidade fiscalizadora e da entidade de controlo de qualidade;
- ✓ Peças desenhadas integradas com diferentes sistemas;
- ✓ Desenhos de configuração do sistema de calhas e condutas;
- ✓ Planta de configuração dos equipamentos;
- ✓ Desenhos de pormenor da instalação dos equipamentos;
- ✓ Diagrama do encaminhamento de cabos de barramento externo;



- ✓ Informações e peças desenhadas de ligação eléctrica dos equipamentos/quadro de controlo
- ✓ Diagrama sistemático da ligação do sistema;
- ✓ Manual de produto dos equipamentos/sistema
- ✓ Lista dos materiais e equipamentos;
- ✓ Deve fazer uma área de amostra na sala de corrente fraca para verificar se o processo de instalação atende aos requisitos.

Durante a fase da recepção

- ✓ Telas finais;
- ✓ Registos da recepção das obras ocultas;
- ✓ Manual de manutenção e reparação;
- ✓ Registos de inspecção do sistema de emissão de informação realizados pelo empreiteiro e inspecções aleatórias realizadas pela terceira entidade.

Nota:

1. Se a entidade fiscalizadora e a unidade de controlo de qualidade revisarem as informações relevantes e se houver dúvidas ou incerteza sobre a qualidade de produção, a unidade de controlo de qualidade salvaguarda o direito de exigir ao empreiteiro para coordenação da realização dos testes de amostragem da terceira entidade;
2. Todas as peças desenhadas devem ter apropriada escala e descrição detalhada.



3. Inspeção, Ensaio e Recepção

Durante as obras do sistema de emissão de informação, deve utilizar equipamentos com certificado de calibração válida, realizadas pelos profissionais qualificados fornecidos pelo empreiteiro. Caso seja necessário enviar os testes e o registo de inspeção para conseguir a aprovação, o respectivo registo de inspeção deve ser devidamente confirmado e assinado pelo relativo engenheiro dos campos relevantes (excepto para terceira entidade de inspeção aprovada pelo departamento governamental de Macau). Os itens para ensaio e recepção representam-se no quadro seguinte:

Quadro dos Itens para Inspeção de Obras do Sistema de Emissão de Informação						
Objectivos		Controlo de Material	Controlo de Execução	Frequência Recomendada da Inspeção	Norma a Cumprir	Nota
Itens para Inspeção						
Linhas de Transmissão	Linhas de Transmissão Atendem aos Requisitos dos Documentos Relativos às Obras de Cablagem Estruturada	✓	✓	100%	a, b, c [2], [3], [4]	Deve submeter os registos de inspeção
	Comutação	---	✓	100%	a, b, c	Deve submeter os registos de inspeção
Itens Gerais	Todos os Materiais e Equipamentos São Correspondentes aos Requisitos dos Materiais Aprovados	✓	✓	100%	a, b, c	Deve submeter os registos de inspeção
	Localização e Método de Instalação do Equipamento de Acordo com Peças Desenhadas	---	✓			
	Aparência Completa e Instalação Sólida, Organizada e Agradável	✓	✓			
	Funcionamento dos Equipamentos do Sistema Sob Activação Normal	---	✓			
	Cada Componente do Sistema com Uma Identificação Impressa Única, Clara, Permanente e Não Seja Fácil de Cair	---	✓			



Quadro dos Itens para Inspeção de Obras do Sistema de Emissão de Informação						
Objectivos		Controlo de Material	Controlo de Execução	Frequência Recomendada da Inspeção	Norma a Cumprir	Nota
Itens para Inspeção						
	Cabos com Própria Etiqueta Impressa Única, Clara e Permanente e Não Fácil de Cair	---	✓			
	Cabos Bem Dispostos, Direcção Recta, Raio de Curvatura de Acordo com Requisitos Relevantes, Sem Emaranhamento, Bem Amarrados e Fixados, Cabos Expostos Protegidos por Tubos Encamisados	---	✓			
	A Conexão entre a Extremidade e os Condutores Deve Ser Sólida e Confiável	---	✓			
	Resistência de Ligação À Terra dos Equipamentos Deve Cumprir os Requisitos de Peças Escritas do Projecto	---	✓			
	Durante o Trabalho de Ligação dos Cabos de Fibra Óptica, Cabo ou Ponta de Fibra Óptica de Bandeja / Painel / Tomada Cujo Revestimento Exterior Seja Desinstalado Deve Ser Devidamente Tratado, Tendo em Atenção o Raio de Curvatura e Bom Arranjo dos Cabos.	---	✓			
	Registos de Operação do Ensaio do Sistema (Operação Contínua de 120 Horas Sem Avaria)	---	✓		[1]	
	Informações Indicadas no Equipamento (Áudio e Vídeo) Devem Corresponder com as Definidas Pelo Dispositivo de Controlo de Transmissão ou Posto de Trabalho	---	✓	100%	a, b, c	Deve submeter os registos de inspeção



Quadro dos Itens para Inspeção de Obras do Sistema de Emissão de Informação							
Objectivos		Controlo de Material	Controlo de Execução	Frequência Recomendada da Inspeção	Norma a Cumprir	Nota	
Itens para Inspeção							
Funções da parte de frente do dispositivo	Avaliação Subjectiva da Qualidade da Imagem	Avaliação Subjectiva ≥ 4 Pontos	---	100%	a, b, c [1]		
	Emissão de Informação Para Caso de Offline		---	✓	a, b, c		
Funções do Sistema	Função de Controlo de Emissão (Emissão de Informações Única ou por Área no Equipamento de Exibição)		---	✓	100%	a, b, c [1]	Deve submeter os registos de inspecção
	Função de Gestão para Configuração do Sistema (Atribuição do Poder de Operação para Conta/Posto do Trabalho, Limitação da Emissão de Informação no Equipamento de Exibição)		---	✓	a, b, c [1]		
	Função de Gestão de Informações de Log		---	✓	a, b, c [1]		
	Função de Emissão de Informação Personalizada		---	✓	a, b, c		
	Sincronização do Sistema com o Servidor em Tempo, ou Configuração de Todos os Equipamentos com o Mesmo Fuso Horário Apropriado e Mesma Data e Hora		---	✓	100%	a, b, c	Deve submeter os registos de inspecção
Funções de Ligação e Integração do Sistema	Teste de Funções de Ligação e Integração com Outros Sistemas (Se Aplicável)		---	✓	100%	a, b, c	Deve submeter os registos de inspecção
Funcionamento com Distribuição Eléctrica de Reserva de Acordo com os Requisitos do Projecto		---	✓	100%	a, b, c	Deve submeter os registos de inspecção	



Quadro dos Itens para Inspeção de Obras do Sistema de Emissão de Informação						
Objectivos		Controlo de Material	Controlo de Execução	Frequência Recomendada da Inspeção	Norma a Cumprir	Nota
Itens para Inspeção						
Função de Recuperação Automática Após Paragem Eléctrica		---	✓	100%	a, b, c [1]	Deve submeter os registos de inspeção
Outros	Itens Que São Necessários no Projecto de Obras Específico, Mas Não Estão Mencionados Acima	---	✓	100%	a, b, c	Deve submeter os registos de inspeção



3. Inspeção, Ensaio e Recepção (Continuação)

Durante as obras do sistema de emissão de informação, deve utilizar equipamentos com certificado de calibração válida, realizadas pelos profissionais qualificados fornecidos pelo empreiteiro. Caso seja necessário enviar os testes e o registo de inspeção para conseguir a aprovação, o respectivo registo de inspeção deve ser devidamente confirmado e assinado pelo relativo engenheiro dos campos relevantes (excepto para terceira entidade de inspeção aprovada pelo departamento governamental de Macau). Os itens para ensaio e recepção representam-se no quadro seguinte:

Quadro dos Itens para Inspeção e Recepção de Obras do Sistema de Emissão de Informação						
Itens para Ensaio		Objectivos	Desempenho do Sistema	Frequência do Ensaio	Norma a Cumprir	Nota
Linhas de Transmissão	Teste de Desempenho de Cablagem Estruturada		✓	5% ① ②	a, b, c [2], [3], [4]	Realizado pela terceira entidade
	Informações Indicadas no Equipamento (Áudio e Vídeo) Devem Corresponder com as Definidas Pela Plataforma de Gestão		✓		a, b, c	
Parte de Frente do Dispositivo do Sistema	Avaliação Subjectiva da Qualidade da Imagem	Avaliação Subjectiva ≥ 4 Pontos	✓		a, b, c [1]	
	Emissão de Informação Pela Plataforma de Gestão Para Caso de Offline		✓		a, b, c [1]	
	Consistência do Fuso Horário, Data e Hora da Plataforma de Gestão e Equipamentos do Controlo de Transmissão		✓		a, b, c [1]	
Funções do Sistema	Emissão de Imagens Pelo Equipamento de Controlo de Informações Acordo com o Tempo Definido		✓		a, b, c [1]	
	Emissão de Informação Individual ou em Grupo Pelo Equipamento de Controlo de Informações (em Tela Dividida ou Cheia)		✓		a, b, c [1]	
	Recuperação Automática de Emissão de Informação Após a Paragem Eléctrica Pelo Equipamento de Emissão de Informação e Monitor de Exibição		✓		a, b, c	
	Controlo de Remoto da Plataforma de Gestão Para Função de Ligar / Desligar do Monitor de Exibição		✓		a, b, c [1]	

Nota:**Norma a Cumprir**

- a - Especificações técnicas / cadernos de encargos
- b - Guia técnica dos fornecedores/fabricantes/fabricantes de montagens
- c - Requisitos do projecto

Frequência recomendada da inspeção:

- ❶ Quando as especificações técnicas/os cadernos de encargos indicam que o resultado do teste/parâmetros têm um impacto importante na construção ou qualidade do projeto, devem ser considerados para inspeção de amostragem. A entidade de controlo de qualidade recomenda que a frequência geral de inspeção de amostragem realizada pela terceira entidade seja de 5%, mas podem ajustar-se de acordo com a situação real. Quando os resultados dos testes de amostragem não satisfizerem os requisitos, devem ajustar ou substituir as peças ou sistemas de ensaio e, em seguida, realizam-se de novo os testes semelhantes. A entidade de controlo de qualidade pode aumentar a frequência de inspeção de amostragem de acordo com a situação real para garantir que a qualidade atenda aos requisitos.
- ❷ A frequência de inspeção para recolha de amostra é de 5%, sendo recolha mínima de 1-2 amostra para quantidade abaixo de 10 unidades.

4. Regulamentos citados/Documentos técnicos de referência

- [1] GB 50339-2013, 中華人民共和國國家標準, 智能建築工程質量驗收規範
- [2] GB/T 50312-2016, 中華人民共和國國家標準, 綜合佈線系統工程驗收規範
- [3] ISO/IEC 11801, Information Technology – Generic cabling for customer premises
- [4] ANSI/TIA/EIA 568, Commercial building telecommunications standard