ANEXO X

REQUISITOS DE DOCUMENTAÇÃO DE PROJETO E FLUXO DE APROVAÇÃO DE DOCUMENTOS DE PROJETO

PROGRAMA DE IMPLANTAÇÃO DO PLANO DE DIRETRIZES DE AUTOMAÇÃO DO CAMPUS DE MANGUINHOS DA FIOCRUZ

Edifício da Coordenação Geral de Infraestrutura dos Campi - COGIC
Av. Brasil, 4.365 • Manguinhos • Rio de Janeiro/RJ • Brasil • CEP:21.040-360
Tel: +55 21 2209-2020 • Fax:+55 21 2590-6348 • http://www.FIOCRUZ.br

Sumário

1 Objetivo 3
2 Códigos e Normas 3
3 Desenvolvimento do Projeto 3
3.1 Característica multidisciplinar 3
3.2 Premissas Basilares 4
3.3 Definições Gerais para Projeto 4
3.4 Software Padrão: 6
4 Fluxo de Aprovação de Documentos de Projeto 7
4.1 Verificação e certificação de documentos 7
4.2 Fluxo de emissão e aprovação de documentos: 7
4.3 Propósitos de Emissão 8
4.4 Protocolo de Comentários e Aprovação de 9
4.5 Responsabilidades 10

1 OBJETIVO

Este Anexo tem por objetivo apresentar os principais requisitos de desenvolvimento do projeto, elaboração da documentação e fluxo de aprovação de documentos.

2 CÓDIGOS E NORMAS

Os códigos e/ou normas relacionadas abaixo devem ser utilizados na elaboração dos documentos de projeto ou contêm instruções e procedimentos aplicáveis e devem ser utilizados em sua revisão mais recente.

NBR ISO 9000	Sistemas de gestão da qualidade – Fundamentos e vocabulário
NBR ISO 9001	Sistemas de gestão da qualidade
NBR ISO 14001	Sistemas de gestão ambiental – Requisitos com orientação para uso
OHSAS	Sistemas de gestão da saúde e segurança do trabalho

Consultar o anexo critério de projetos para demais normas específicas.

Em caso de conflito entre normas, deverão prevalecer os requisitos mais restritivos.

As Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego deverão ser rigorosamente atendidas.

3 DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

3.1 Característica multidisciplinar

Deverá ser desenvolvido um projeto executivo multidisciplinar, a ser submetido à aprovação da FIOCRUZ antes da execução. A elaboração do projeto deverá envolver especialistas nas disciplinas de Arquitetura, Civil, Elétrica, Mecânica, Automação, Telecomunicações e Segurança.

A Empresa CONTRATADA deverá elaborar toda a documentação típica de um projeto detalhado contemplando, mas não se limitando a diagramas, layouts, estudos, estimativas, Simulações, memoriais descritivos, memórias de cálculo, listas, especificações técnicas para materiais e serviços, folhas de dados, requisições, plantas, detalhes de instalação, detalhes típicos e planos de construção e montagem, análise de propostas e pareceres técnicos, relatórios de análise de documentação de fornecedores, manuais, relatórios de qualidade e databook. NBR ISSO 9000

Ao término da execução, a CONTRATADA deverá gerar os documentos de conforme construído (As Built), fornecendo um registro preciso e atualizado de todas as modificações realizadas na obra em relação aos documentos emitidos no projeto original.

3.2 Premissas Basilares

O Projeto de Engenharia deve:

a) Prover soluções funcionais, seguras e sustentáveis;
b) Prover facilidades que estejam de acordo com os Requisitos Técnicos e normas vigentes em sua última revisão;
c) Especificar equipamentos que permitam otimizar a operação das utilidades de infraestrutura, com recursos de integração ao sistema de supervisão e controle;
d) Reduzir impactos ao meio ambiente;
e) Prover soluções que contemplem a conservação de energia;
f) Prover soluções com disponibilidade de assistência técnica e de fácil aquisição de sobressalentes no mercado.

3.3 Definições Gerais para Projeto

a) A CONTRATADA é responsável por desenvolver os projetos usando as ferramentas de sua escolha, garantindo que atendam aos padrões técnicos necessários. Quando necessário, a adaptação para integração com os sistemas existentes da FIOCRUZ deve ser feita a pedido da CONTRATANTE
b) A CONTRATADA deve criar projetos abrangentes que incluam todas as disciplinas de engenharia relevantes. Esses projetos devem servir como a principal fonte de informação para futuras modificações e obtenção de dados técnicos ao longo do ciclo de vida das unidades.
c) O projeto executivo a ser desenvolvido deverá minimamente abranger:
    - Levantamento de campo detalhado com emissão de relatório, com todas as informações necessárias para o desenvolvimento do projeto executivo;
    - Elaboração de documentos técnicos, tais como:
        - Fluxogramas de processo com todas as informações dos equipamentos e instrumentos conforme ISA 5.1;
        - Lista de instrumentos;
        - Lista de linhas;
        - Lista de alarmes e pontos de ajuste;
        - Lista de entradas e saídas de automação;
        - Plantas de construção de encaminhamento subterrâneo.
        - Plantas de instalação e encaminhamento de cabos;
        - Plantas com detalhes vistas e cortes;
        - Detalhes típicos de montagem elétrica, processo e suportes;
        - Diagrama de interligação;
        - Diagrama funcional de painéis (novo ou revisão de “as built” em documentação existente);
        - Diagrama de malha;
        - Diagrama lógico;
        - Diagrama unifilar de alimentação de automação e instrumentação;
        - Matriz causa e efeito;

- Memórias de cálculo;
- Especificações técnicas de equipamentos e instrumentos;
- Especificação funcional para configuração do sistema de supervisão e controle;
- Folhas de dados de todos os equipamentos e instrumentos;
- Requisições de materiais;
- Pareceres técnicos;
- Relatório de análise de verificação e certificação de documentos de fornecedores;

- Revisão de toda a documentação de projeto conforme construído;
- Elaboração de documentos de controle de qualidade, tais como:
  - Plano de qualidade;
  - Procedimento de recebimento e preservação;
  - Plano de inspeções e testes;
  - Procedimentos de testes de aceitação e comissionamento;
  - Relatórios de inspeção de recebimento emitidos por técnico qualificado da CONTRATADA;
  - Relatórios de inspeção de construção emitidos por técnico qualificado da CONTRATADA com registro das marcas nos documentos de projeto;
- Elaboração de manuais, tais como:
  - Manual de operação;
  - Manual de manutenção;
- Material didático de treinamento;
- Databook reunindo toda documentação.
- Elaboração de documentos de planejamento, tais como:
  - Lista de documentos;
  - Lista de pendências;
  - Cronograma detalhado de todas as atividades, atualização semanal;
  - Relatórios técnicos mensais de avanço das atividades com todas as evidências;
  - Registro de atas de reuniões;
  - Relatório de alteração de escopo.

d) A CONTRATADA deve fornecer, durante e após a conclusão dos projetos, os modelos completos de todas as disciplinas de projeto

e) O código para cadastramento de novas especificações de material no banco de dados do projeto deverá seguir a mesma regra de formação de banco de dados de especificações e catálogos do banco fornecido pela FIOCRUZ, garantindo assim uniformidade entre as especificações já cadastrados e os novos. Independentemente da codificação de material utilizada pela CONTRATADA em seus sistemas, a inclusão da codificação FIOCRUZ deverá ser garantida desde início do projeto.

f) O fornecimento das licenças dos softwares mencionados neste documento, para a execução deste projeto, é escopo e sua gestão é de responsabilidade da CONTRATADA.

g) Quaisquer outras definições de projeto que não constem neste documento deverão ser submetidas previamente à análise da FIOCRUZ.

h) Deverão ser fornecidos, juntamente com os projetos, todas as especificações e catálogos utilizados ou necessários na definição de todos os elementos do projeto.

i) As entregas dos projetos deverão incluir:

1. Todos os documentos gerados a partir do banco de dados de soluções de Engenharia em seus respectivos bancos de dados, incluindo todos os arquivos e folhas correspondentes a última revisão emitida no projeto;
2. Todos os arquivos para visualização.

j) A CONTRATADA deverá fornecer semanalmente arquivo eletrônico de visualização a partir dos projetos durante todo o período de execução dos serviços.

k) A CONTRATADA é responsável pela constante atualização de todos os desenhos, incorporando qualquer alteração e dados que venham a surgir durante as fases de projeto, construção e montagem, garantindo a confiabilidade da base de dados.

l) A CONTRATADA deverá entregar um plano de gerenciamento do projeto, contendo a Lista de Documentos (LD) que serão emitidos e numerados. Também deverá ser entregue um cronograma com todas as etapas do empreendimento, inclusive os marcos e caminhos críticos para a entrega de toda documentação de projeto e chegada de materiais e equipamentos. O cronograma deverá ser elaborado e disponibilizado à FIOCRUZ, sendo o respectivo arquivo em formato editável. Deverão ser entregues relatórios quinzenais com o avanço físico.

m) A lista de documentos deve conter todos os documentos previstos de emissão pela CONTRATADA e poderá ser revisada, no decorrer do empreendimento, caso haja a necessidade de emissão de novos documentos.

n) Uma vez aprovada a lista de documentos, LD, a emissão dos documentos passará a integrar o fluxo interno da CONTRATADA, que pesa pelos prazos estabelecidos no sistema.

o) A emissão inicial da documentação para comentários não acarreta em aprovação do Projeto, portanto, seguirão pelo fluxo interno, e retornarão com a os comentários da Fiscalização para serem atendidos pela Contratada.

p) As soluções de projeto deverão considerar os casos de proximidade e até mesmo eventuais interferências de fundações e estruturas existentes, bem como a necessidade da sua execução com as instalações vizinhas em pleno funcionamento.

Demais aspectos não cobertos pelo documento acima relacionado devem ser propostos pela CONTRATADA e validados pela CONTRATANTE antes do início das atividades.

3.4 Software Padrão:

a) A CONTRATADA deverá utilizar metodologia e ferramentas BIM para elaboração dos projetos das disciplinas aplicáveis, ou outros softwares específicos em caso de instalações de automação e análogos. No caso do uso de ferramentas BIM, os modelos deverão ser exportados em formato IFC 4/ISO 16739:2013; No caso das demais ferramentas aplicáveis à disciplinas específicas, deverão ser considerados seus formatos nativos, e a exportação dos arquivos em formato universal de leitura – PDF;

b) Para a elaboração dos projetos As Built, a CONTRATADA deverá considerar a utilização da metodologia BIM associada à estrutura de dados Cobie 7D, visando a imputação das informações específicas sobre os ativos, equipamentos e demais especificações aplicadas no momento da construção;

c) Todos os documentos em formato de texto, incluindo especificações técnicas, procedimentos, descrições, manuais de operação, entre outros, devem ser apresentados na última versão do Microsoft Office para Windows.
d) São de responsabilidade da CONTRATADA a aquisição, manutenção e atualização dos hardwares e softwares que utilizará para o desenvolvimento dos serviços durante as fases de projeto, construção e montagem.

4 FLUXO DE APROVAÇÃO DE DOCUMENTOS DE PROJETO

4.1 Verificação e certificação de documentos

A atividade de verificação e certificação de documentos técnicos de engenharia será realizada pela equipe técnica da contratante ou por terceiros designados por esta e autorizados para representá-la na formação de comentários, solicitações de revisões, alterações, aprovações e demais esclarecimentos durante o processo de desenvolvimento dos projetos.

A FIOCRUZ, a seu critério, escolherá documentos para verificação final pela equipe de engenharia.

4.2 Fluxo de emissão e aprovação de documentos:

A CONTRATADA deverá seguir o faseamento de entregas, aprovações e fases conforme o fluxo estruturado abaixo, de acordo com os prazos de cada etapa a serem acordados com a CONTRATANTE oportunamente, respeitado o limite máximo do prazo contratual total para elaboração dos serviços.

-

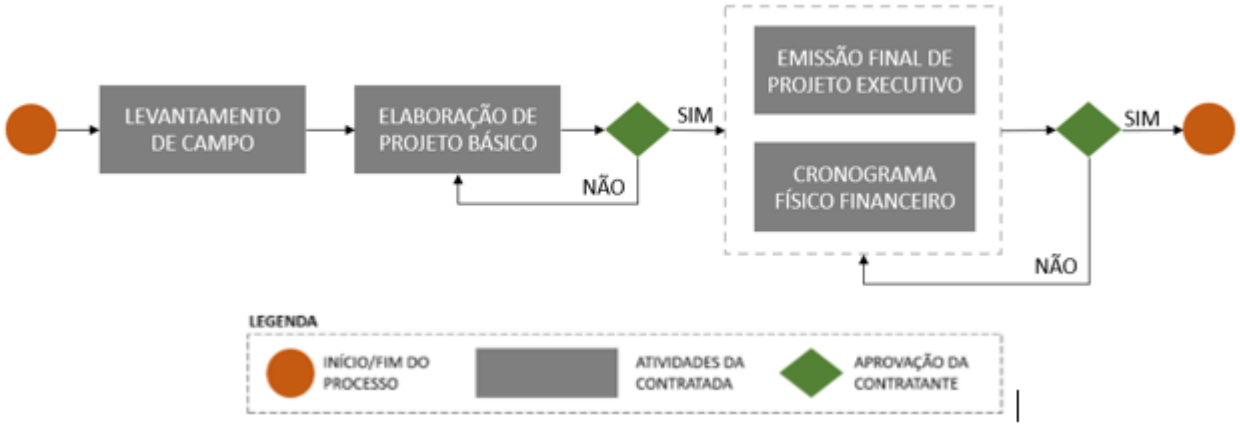


Figura 1 – Macro fluxo de aprovação de documentos de projeto

Em relação ao fluxo de comentários por parte da Fiscalização, os documentos a serem emitidos devem ser classificados:

a) "PRELIMINAR" – Estes documentos têm caráter preliminar, cuja finalidade é suprir informações interdisciplinar e podem ser comentados a critério da FIOCRUZ;
b) "PARA INFORMAÇÃO" - Este tipo de emissão não requer ação imediata da FIOCRUZ;

c) "PARA APROVAÇÃO" - Estes documentos devem ser comentados pela FIOCRUZ;
d) "LIBERADO SEM COMENTÁRIOS": Quando não houver necessidade de revisões adicionais por parte da FIOCRUZ;
e) "LIBERADO SE ATENDIDO COMENTÁRIOS": Quando os comentários forem principalmente de forma e não de conteúdo, de modo que não tornam impeditivo o avanço das atividades de campo, mas que demandam revisão formal dos documentos;
f) "NÃO LIBERADO": Quando for obrigatória a revisão dos documentos por parte da CONTRATADA, por ter sido identificado que as informações apresentadas são insuficientes e/ou inadequadas para a continuidade do projeto.

4.2.1 Como todos os documentos serão emitidos em meio digital, estes arquivos digitais são os próprios originais dos documentos.

4.3 Propósitos de Emissão

4.3.1 O propósito de cada emissão deve ser claramente indicado no documento de projeto, de acordo com a seguinte classificação e conforme o estado de fluxo do projeto:

g) "PARA COTAÇÃO" - Estes documentos estão liberados para obtenção de propostas de fornecedores e ou elaboração de planilhas orçamentárias;
h) "PARA CONSTRUÇÃO" – Estes documentos estão liberados para construção após consolidação de todos os comentários e informações de fabricantes;
i) "PARA COMPRA" – Estes documentos estão liberados para a aquisição de bens e serviços;
j) "CANCELADOS" - Estes documentos não pertencem mais ao projeto;
k) "CERTIFICADO APROVADO" - São os documentos dos fornecedores aprovados pela CONTRATADA, após os comentários da FIOCRUZ;
l) "CONFORME CONSTRUÍDO" – Documentos revisados indicando conforme construído a serem emitidos após cada fase concluída.
m) "CONFORME COMPRADO" - Documentos revisados indicando conforme comprado a serem emitidos após concluído o recebimento.

4.3.2 Qualquer outro documento que não siga o critério de classificação acima deve indicar claramente o seu propósito.

4.3.3 Cada emissão deve corresponder a uma nova revisão do documento.

4.3.4 Para o cancelamento de algum documento, deverá ser emitida uma nova revisão como "CANCELADO".

4.3.5 Documentos cancelados e substituídos, deverão indicar no documento "CANCELADO E SUBUSTITUIDO PELO DOCUMENTO Nº XXX", no documento novo "ESTE DOCUMENTO CANCELA E SUBSTITUI O DOCUMENTO Nº XXX".

4.3.6 A FIOCRUZ pode requerer, a qualquer tempo, a correção de qualquer item que não atenda aos códigos, normas, projeto fornecido, e outros aplicáveis. Neste caso, a CONTRATADA deve revisar os documentos afetados e emitir uma nova revisão. Da mesma forma, itens já comprados, fabricados, construídos, montados e outros, devem ser corrigidos.

4.3.7 Após a apresentação da Lista de Documentos, a FIOCRUZ deverá definir quais os documentos de projeto elaborados pela CONTRATADA deverão ser submetidos aos comentários da FIOCRUZ. Para esses documentos que serão submetidos aos comentários, a FIOCRUZ deverá emitir seus comentários num prazo máximo de 20 (vinte) dias corridos.

4.3.8 A CONTRATADA deve analisar os comentários da FIOCRUZ e se pronunciar quanto a estes, em um prazo máximo de 10 dias corridos contados a partir da emissão da ADP (Análise de Documento de Projeto). Além disto, a CONTRATADA deve emitir uma nova revisão dos documentos comentados, com os comentários implementados, em um prazo máximo de 10 dias corridos contados a partir da emissão da ADP (Análise de Documento de Projeto). A inclusão dos comentários da FIOCRUZ não implica em qualquer redução na responsabilidade da CONTRATADA sobre o projeto.

4.4 Protocolo de Comentários e Aprovação de

4.4.1 Os documentos de projeto enviados à FIOCRUZ para liberação devem ser devolvidos à CONTRATADA indicando uma das seguintes situações:

a) "LIBERADO" - De acordo com a análise da FIOCRUZ não há necessidade de modificações. A CONTRATADA deve reemitir o documento, como "LIBERADO";
b) "LIBERADO COM COMENTÁRIOS" - A análise da FIOCRUZ detectou a necessidade de alterações. A CONTRATADA deve analisar e revisar o documento, incluir os comentários, e reemitir como "LIBERADO" (desde que todos os comentários tenham sido incorporados ao documento);
c) "NÃO LIBERADO" - A análise da FIOCRUZ detectou uma grande quantidade de divergências, transgressões aos padrões e termos do contrato, não seguindo as Diretrizes básicas de projeto. A

CONTRATADA deve analisar e revisar o documento, incluir os comentários, e reemitir como "PARA LIBERAÇÃO" (desde que todos os comentários tenham sido incorporados ao documento);

4.4.2 Cada documento deve ser liberado pela FIOCRUZ somente uma vez, exceto no caso de alterações futuras a serem incorporadas. Quando submetidos à FIOCRUZ para uma liberação definitiva, continua a obrigação de atendimento às especificações de contrato.

4.4.3 A documentação e os desenhos de baixa qualidade deve ser substituídos pela CONTRATADA sem ônus para a FIOCRUZ.

4.4.4 Todos os documentos técnicos devem ser identificados de acordo com a norma da FIOCRUZ.

4.5 Responsabilidades

4.5.1 A liberação de documentos pela FIOCRUZ não isenta a CONTRATADA da responsabilidade de execução do serviço ou fornecimento de bens contratado dentro dos padrões de qualidade especificados.