



ESCOPO DE SERVIÇOS
PROJETOS DE UNIDADES DE PROCESSO
ENGENHARIA BÁSICA DE PROCESSO

REF.: MODELO "A"
FOLHA 1 DE 4
REV.: 3
DATA: Março 2016

I. FINALIDADE

Este documento apresenta os serviços de Engenharia de Processo, e Serviços de Assessoramento correlatos, que poderão ser realizados pela PROJEPRO nos projetos de implantação de Unidades de Processo em Indústrias de Petróleo, Petroquímica e Química em geral.

II. ENGENHARIA DE PROCESSO

A. Projeto de Processamento

Elaboração do Projeto de Processamento (Projeto Básico de Processo) da Unidade, com emissão do respectivo Livro de Projeto de Processamento ("Process Design Book") contendo:

- 1. Fluxogramas de Processo**
- 2. Balanços de Material e Térmico**
- 3. Descrição do Processo**
 - a. Descrição de Fluxo;
 - b. Propriedades das cargas e produtos;
 - c. Consumo de produtos químicos;
 - d. Consumo de catalisadores;
 - e. Consumo de utilidades;
 - f. Condições nos limites da unidade para cargas e produtos.
- 4. Garantias de Processo**
- 5. Dimensionamento e/ou Especificações de Equipamentos, tais como:**
 - a. Bombas;
 - b. Colunas e internos;
 - c. Compressores;
 - d. Fornalhas;
 - e. Reatores;
 - f. Sopradores;
 - g. Tanques;
 - h. Trocadores de calor;
 - i. Vasos de processo e internos;
 - j. Outros itens especiais eventualmente necessários.
- 6. Dimensionamento e/ou Especificações de Outros Itens**
 - a. Linhas de processo e de utilidades;
 - b. Necessidade de Isolamento.
- 7. Instrumentação e Controle**
 - a. Memorial descritivo da filosofia da instrumentação e controle;
 - b. Planilha de dados de processo para instrumentação e válvulas de segurança;
- 8. Fluxogramas P&I**
- 9. Sistemas de Utilidades**
 - a. Sistemas de águas (água de resfriamento, água de processo e água de caldeira);
 - b. Sistemas de vapor de água e condensado;



ESCOPO DE SERVIÇOS
PROJETOS DE UNIDADES DE PROCESSO
ENGENHARIA BÁSICA DE PROCESSO

REF.:
MODELO "A"
FOLHA 2 DE 4
REV.: 3
DATA: Março 2016

- c. Sistema de combustível;
- d. Sistemas de frio;
- e. Sistemas de ar (ar industrial e ar de instrumentação);
- f. Sistema de gás inerte;
- g. Outros sistemas necessários.

B. Detalhamento Básico de Processo

Elaboração do Detalhamento Básico de Processo com emissão do respectivo Livro contendo documentação básica necessária à elaboração de projetos executivos das demais atividades de engenharia (mecânica / tubulação, elétrica /instrumentação e civil), incluindo:

- 1. Fluxogramas de Engenharia (1ª emissão);
- 2. Fluxogramas de Utilidades (1ª emissão);
- 3. Plantas de Arranjo de Equipamentos (1ª emissão);
- 4. Plantas de Tubulações (1ª emissão);
- 5. Isométricos de Linhas Principais (1ª emissão);
- 6. Lista de Linhas;
- 8. Listas de Materiais de Tubulação Preliminares;
- 7. Listas de Equipamentos;
- 9. Especificações e/ou folhas de dados de equipamentos;
- 10. Listas de Normas e Códigos;
- 11. Requisições de Material para compra de Equipamentos.

C. Manual de Operação

Quando todas as informações pendentes dos fornecedores estiverem disponíveis, preparação do Manual de Operação da Unidade de Processo contendo:

- 1. Descrição Geral da Unidade;
- 2. Condições de Operação e Controle;
- 3. Descrição dos Equipamentos de Emergência;
- 4. Preparo da Partida Inicial;
- 5. Partida Normal;
- 6. Parada Normal;
- 7. Parada de Emergência;
- 8. Sumário dos Equipamentos Principal;
- 9. Fluxogramas de Engenharia;
- 10. Normas de Segurança;
- 11. Procedimentos Analíticos.



ESCOPO DE SERVIÇOS
PROJETOS DE UNIDADES DE PROCESSO
ENGENHARIA BÁSICA DE PROCESSO

REF.: MODELO "A"
FOLHA 3 DE 4
REV.: 3
DATA: Março 2016

III. ASSESSORAMENTO DE COMPRAS

Prestação de assessoramento de compras dos equipamentos de processo, de acordo com os roteiros abaixo estabelecidos.

A. Emissão de PCM's e Pareceres Técnicos

1. Os pedidos de cotação serão enviados apenas para os fornecedores constantes na Lista de Fornecedores aprovada pelo **CLIENTE** e pela PROJEPRO.
2. Uma cópia do pedido de cotação (sem anexos) será enviada para o **CLIENTE**.
3. Emitido o PCM, será diligenciada junto ao Fornecedor a data de entrega de sua proposta; preliminarmente, será fixado um prazo de 20 dias para sua apresentação.
4. Periodicamente será emitido o Relatório de Acompanhamento dos PCM's.

B. Adequação das Propostas de Fornecedores e Emissão de AF's

1. Emitidos os pareceres técnicos pela PROJEPRO, a mesma aguardará a convocação do **CLIENTE** para as reuniões conjuntas com os fornecedores para equalização das propostas técnicas.
2. Em função de 1, os fornecedores deverão apresentar suas propostas finais completamente adequadas sob o ponto de vista técnico/comercial.
3. Pela análise comercial das propostas entregues conforme 2, o **CLIENTE** fará a escolha final do fornecedor, oficializando seu nome à PROJEPRO para a mesma verificar se a parte técnica de sua proposta final está devidamente adequada, ou seja, atendidas as solicitações em reunião realizada conforme o item 1 acima.
Nesta ocasião, o **CLIENTE** deverá indicar a existência de eventual anomalia da parte comercial da proposta e as providências tomadas.
4. Estando a parte comercial da proposta devidamente adequada, a PROJEPRO preparará a AF e a enviará ao **CLIENTE** para sua assinatura e colocação junto ao Fornecedor. O fornecedor deverá opor sua assinatura de aceitação na AF e em todos os anexos da mesma.
Tal procedimento deverá ser feito em no mínimo três vias: uma via para o **CLIENTE**, outra para o Fornecedor e a terceira via deverá ser enviada à PROJEPRO.

IV. PROJETOS EXECUTIVOS

Deverão ser executados por terceiros contratados pelo cliente através tomada de preços feita com base na documentação básica emitida pela PROJEPRO conforme o item II. B acima.

A PROJEPRO poderá fornecer todo o assessoramento necessário para o acompanhamento dos projetos elaborados pelas firmas contratadas e aprovação das respectivas documentações emitidas de forma a assegurar que os projetos executivos das demais atividades de engenharia estejam de acordo com as documentações e especificações desenvolvidas pela engenharia de processo.

V. CONSTRUÇÃO E MONTAGEM

Deverão ser executados por terceiros contratados pelo cliente através tomada de preços feita com base na documentação básica emitida pela PROJEPRO e a documentação básica emitida pela Empresa de Engenharia de Detalhes das demais atividades de engenharia conforme item IV retro.

VI. ASSESSORAMENTO DE INSTALAÇÃO E MONTAGEM

Assessoramento de construção e montagem da Unidade para verificação se os trabalhos estão sendo executados de acordo com as especificações e desenhos fornecidos pela PROJEPRO.



ESCOPO DE SERVIÇOS
PROJETOS DE UNIDADES DE PROCESSO
ENGENHARIA BÁSICA DE PROCESSO

REF.: MODELO "A"
FOLHA 4 DE 4
REV.: 3
DATA: Março 2016

VII. ASSESSORAMENTO DE OPERAÇÃO

Assessoramento para condicionamento, pré-operação e operação inicial da Unidade a fim de entregá-la em operação normal ao CLIENTE.

VIII. ACOMPANHAMENTO OPERACIONAL

Após o início da operação normal da Unidade, análise dos mapas operacionais emitidos pelo CLIENTE para verificação do desempenho de equipamentos e da Unidade em função das variações dos parâmetros operacionais com a finalidade de corrigir eventuais anomalias e promover a otimização da mesma.