

Planejamento PRECISO



Por Barbara Bigarelli

Liebherr LTM 1400 sobre pneus, com capacidade para 400 t e um Manitowoc M18000 sobre esteiras, para 750 t, na RPBC, em Cubatão

O Plano de Rigging vencedor dessa categoria na edição 2011 do prêmio Top Crane, foi desenvolvido para a substituição da convecção do forno L-2701 na Refinaria Presidente Bernardes – Cubatão (RPBC), da Petrobras. O maior desafio do projeto, segundo Edvaldo Peixoto, diretor da IPS Soluções Técnicas em Movimentações de Cargas, que elaborou o estudo, estava em reduzir ao máximo o tempo de parada do forno: “As metodologias adotadas em opera-

ções similares anteriormente realizadas previam um prazo mínimo de execução de 30 dias, que seria extremamente prejudicial à produção da refinaria”, explica. O trabalho não só foi concluído com êxito, como teve duração de apenas 15 dias, reduzindo em 50% o período inicialmente previsto.

A premiação da IPS foi conquistada, principalmente, por essa redução do cronograma de execução, pelos complicadores de realizar uma operação complexa em uma indústria em operação, pelo ri-

gor da Petrobras em relação a normas de segurança interna e pela otimização dos equipamentos empregados. Em 2010, a IPS também venceu a mesma categoria em razão de outro estudo diferenciado: a descarga de dois pórticos Goliath Crane e de um motor, embarcados diretamente da China para o Estaleiro Atlântico Sul (EAS), em Suape (PE).

Projeto

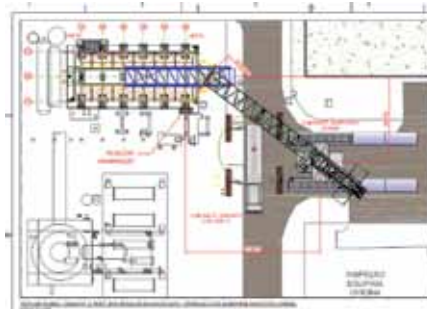
Peixoto explica que a solução proposta pela IPS e aprovada pelos engenheiros da Petrobras para a substituição do forno



PLANO DE RIGGING

na refinaria foi a desmontagem parcial da máquina, em lugar de seu desmonte total, como previsto inicialmente. Acordado esse ponto, foram definidos os estudos de equipamentos e logística para a realização da operação. Na elaboração do Plano de Rigging foram empregados quatro softwares: o AutoCAD 2010, o Liccon Work Planner, o Compu Crane e o AutoDesk Inventor.

A análise minuciosa das especificidades do projeto levou à definição de outros procedimentos: a necessidade de adequações na fabricação da convecção, a modalidade rodoviária para seu transporte e a viabilidade de sua movimentação dentro da refinaria. Peixoto comenta



que, nesse último caso, foi necessário contornar as limitações de altura e largura da portaria de acesso da planta. O problema não estava na largura útil da estrutura, que era de 4 m e permitia a passagem do conjunto transportador, mas a altura,

limitada a 4,78 m, sem qualquer possibilidade de alteração. Esse fator obrigou os engenheiros a optar pelo transporte em separado da seção superior do novo forno, o que implicou em um trabalho adicional: a pré-montagem da peça no canteiro de obras, localizado próximo à área de manutenção.

Instalação

A convecção a ser instalada mede 21,31m e foi dividida em duas partes. A mais pesada, de 150 t, possui 3,67 m de altura e 3,68 de largura. A mais leve, com 120 t, mede 2,83 m de altura e 3,86 m de largura. O equipamento foi retirado nas instalações da fabricante, a Combustol Indústria e Comércio, ►



Composição utilizada no transporte da convecção, entre Sertãozinho e Cubatão: cavalo 6x4 e 16 linhas de eixo

localizada em Sertãozinho (SP). Através de um conjunto transportador modular, composto por um cavalo mecânico 6x4 e um reboque modular de 16 linhas de eixo com pescoço, a convecção percorreu 400 km, até chegar a RPBC, em Cubatão, litoral sul de São Paulo.

À espera da chegada da convecção, estavam dois guindastes, cujos modelos sugeridos pela IPS foram aceitos pela Petrobras por proporcionarem maior estabilidade na operação: um Liebherr LTM 1400 sobre pneus, com capacidade para 400 t e um Manitowoc M18000 sobre esteiras, para 750 t. Na montagem do segundo foi, ainda, empregado um Grove para 130 t.

A primeira etapa dos trabalhos foi a retirada da convecção existente, também dividida em duas partes de 150t. Na sequência, iniciou-se a substituição do novo equipamento. Para garantir que os guindastes realizassem os içamentos com as cargas devidamente distribuídas,

Estudo para a substituição da convecção de um forno em refinaria da Petrobras reduz em 50% o prazo de execução estabelecido pela contratante

foram desenvolvidos dois balancins, com comprimento de 8,2 m, largura de 4,2 m e peso de 7 t. A convecção superior do forno, com 150 t, foi içada a uma altura de 20 m e a inferior, com 120 t, a 17 m. Por fim, foi executada a montagem das duas peças.

A finalização do trabalho, que movimentou 570 t teve a aprovação de engenheiros e técnicos da Petrobras. Consta da Pesquisa de Satisfação do Cliente, anexada pela IPS ao formulário de inscrição ao prêmio e assinada pelo técnico de manutenção plena Ricardo Peres Pontes, que a estatal ficou totalmente satisfeita no que se refere ao atendimento técnico, requisitos e expectativas da contratada.

Empresa de consultoria em engenharia, a IPS é especializada na elaboração de estudos de rigging, transporte de cargas e remoções industriais. Especificamente na área de rigging, a empresa possui uma estrutura que contempla 9 funcionários próprios – 3 engenheiros, 2 projetistas e 4 desenhistas- e uma experiência profissional acumulada de 21 anos. É certificada com a ISO 9000 e, além da Petrobras, reúne em seu portfólio clientes como a Cargill, Usimec, Engelog, Votorantim, Andrade Gutierrez, Construcap e Serveng-Civilsan. ■