

ESTRUTURAS | EMPA

Plataforma móvel executa ponte no Porto Sul, sem apoios provisórios

Esse processo inovador reduziu sobremaneira o impacto ambiental no rio Almada, em Ilheus, BA, como parte das obras de acesso ao Porto Sul. Com a extensão total de 236,80 m e fundação que atingiu 19 m de profundidade, esta estrutura foi recentemente concluída pela Empa S.A. Serviços de Engenharia, empresa do grupo Teixeira Duarte. A ponte faz parte das obras iniciais do Porto Sul, que também compreendem a construção das estradas de acesso ao Terminal Portuário de Aritaguá, cujos serviços estão em execução.

A ponte foi executada com o auxílio de uma plataforma de apoio à cravação de estacas--cantitraveller, que funcionou como estrutura provisória de apoio às principais atividades. É composta de vigas metálicas (tipo caixão) e possui plataforma de armazenamento e guia de cravação, sendo os elementos estruturais definitivos da ponte (longarina, vigas e estacas metálicas e as pré-lajes) lançados na passagem do equipamento.

Por meio dessa plataforma, foram lançadas 252 t de vigas e 1.000 m³ de concreto, envolvendo cerca de 500 colaboradores, diretos e indiretos. Com a utilização do cantitraveller, equipado com console único de lançamento de 26,40 m, eliminaram-se os 18 apoios provisórios que seriam necessários se o processo construtivo fosse tradicional e reduziu-se de forma significativa o impacto ambiental da obra.

O equipamento funciona apoiado nas estruturas definitivas, como viga travessa e estacas metálicas, por ele mesmo posicionadas, dando assim sequência aos ciclos de deslocamento e avanço para execução de toda a estrutura. Após o lançamento das vigas, faz-se a cravação das estacas metálicas, lançamento e concretagem da viga travessa.

As pré-lajes dos tabuleiros são içadas e lançadas por outro guindaste que circula sobre o tabuleiro construído, sendo a concretagem de consolidação realizada em fase posterior ao lançamento de todas elas no vão do tabuleiro. Uma estrutura auxiliar, suportada pelos pilares definitivos da ponte, tem função principal de guiar os tubos metálicos das estacas na sua fase de cravação, sem recorrer a apoios adicionais além dos pilares definitivos da ponte. As vigas de apoio do equipamento, nesta obra da ponte no rio Almada, foram formadas por dois conjuntos de quatro vigas caixão.



A plataforma de armazenamento do cantitraveller neste projeto foi executada por um estrado de 14 m de largura por 13,5 m de comprimento, sobre o qual estavam uma grua e os martelos vibratórios e de percussão para cravação de estacas, além de outros materiais de apoio. O movimento longitudinal no cantitraveller é realizado por cilindros hidráulicos e dispõe de travão mecânico. O guia de cravação de estacas tem sua movimentação também feita por cilindros hidráulicos.

A Empa foi contratada por BAMIN-Bahia Mineração para construir a ponte sobre o Rio Almada, como parte do sistema logístico para transportar o minério de ferro produzido pela mina Pedra de Ferro, em Caetité, BA. A estrutura é composta por nove vãos, sendo um de 26,00m, mais 7 de 26,40 m e o último de 26,00m; altura máxima do tabuleiro ao rio: 11,0 m; número dos pilares: 10 eixos x 2 pilares; vão livre sobre o rio: 26,40m; extensão total de 236,80 metros; fundação indireta e profundidade máxima de 19,00m. A projetista da ponte foi a EGT Engenharia.

METODOLOGIA PREMIADA

Devido a metodologia inovadora e sustentável desenvolvida para a construção da Ponte sobre o Rio Almada, em Ilhéus/BA, a EMPA S. A. Serviços de Engenharia, empresa do Grupo Teixeira Duarte, é uma das vencedoras do 3º Prêmio InovaInfra 2022, na categoria “Estruturas”. O prêmio é uma iniciativa da Revista OE, que reconhece as empresas e profissionais que desenvolveram soluções inovadoras aplicadas em empreendimentos de infraestrutura – transportes, energia, saneamento, gás natural e petróleo, construção industrial e habitação social, nos anos recentes. A obra também já foi destaque na revista em dezembro de 2021.

Autores do projeto

Jorge Alves Barata - Diretor, com apoio Para citação, gostaria que incluísse ta
 - Wagner Arêas - Superintendente de Obras
 - Gleison de Souza Carvalho - Gerente de Contrato
 - Edson Cunha - Chefe Administrativo

ESTRUTURAS | CONSTRUTORA G MAIA

Injeção de resina polimérica estrutural em solo para reforço de fundação

O presente artigo apresenta de forma resumida ensaios e execução de reforço geotécnico a partir das injeções de resinas de poliuretano no solo. A estrutura original apresentava sinais de recalque nos pilares, ocasionados pela perda de suporte geotécnico de suas fundações decorrente da natureza operacional industrial. Análises de levantamentos topográficos antes do reforço e após a injeção das resinas indicaram que os recalques foram estabilizados na região dos tratamentos.

Resinas de poliuretano têm propriedades únicas que proporcionam uma variada gama de aplicações. A mesma resina, de acordo com a técnica utilizada, pode atingir altas resistências à compressão, chegando a 70 Mpa, no caso de reparo estrutural. Para preenchimento de vazio, o mesmo material pode ter seu volume expandido em até 25 vezes. Essa tecnologia otimiza os trabalhos geotécnicos com equipamentos versáteis e possibilidade de resultados satisfatórios, trazendo soluções diferenciadas e econômicas.

