



MATHEJA CONSULT

Königsberger Str. 5
30938 Burgwedel / OT Wettmar
fon: +49 5139 / 402799 - 0
fax: +49 5139 / 402799 - 8
mobil: +49 / 1607262809
email: kontakt@matheja-consult.de
www.matheja-consult.de

Análisis hidráulico del aluvión y del escurrimiento al paso de los buques delante le atracadero 9 del Puerto Base Off-shore de Cuxhaven al realizar las variantes de construcción

Cliente: F+Z Baugesellschaft mbH

Localización: Cuxhaven, estuario del Elba

Obra: Puerto Base Off-shore Cuxhaven, atracadero 9

Dimensión de la investigación: Simulación del aluvión y del escurrimiento como consecuencia del paso de los buques

Metodología: Modelo hidrodinámico 2D

MOTIVO DE LA INVESTIGACIÓN

Con el fin de construir el atracadero 9 del Puerto Base Off-shore (ilust. 1) la empresa F+Z BAUGESELLSCHAFT MBH quería presentar algunas variantes de construcción. La utilizabilidad de las variantes debía ser demostrada comparándolas con la solución que había sido descrita en la licitación pública referente a la construcción del atracadero. Esto también exigía que se llevara a cabo un examen hidráulico sobre las características del aluvión y del escurrimiento al paso de los buques.

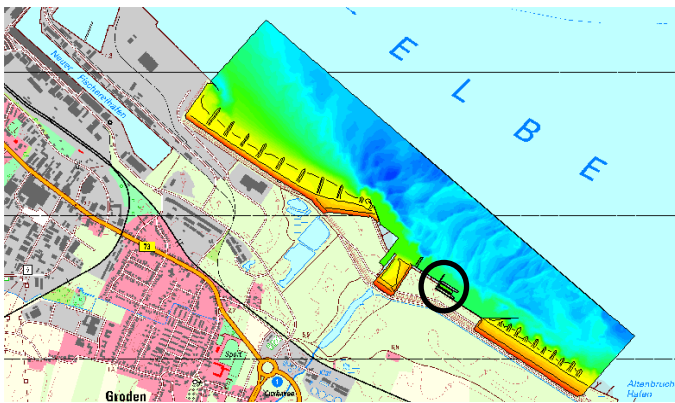


Ilustración 1: Posición del atracadero 9 en el Puerto Base Off-shore de Cuxhaven

METODOLOGÍA

Para la investigación fue extraído un modelo detallado de un modelo hidráulico 2D ya existente del Bajo Elba entre Brunsbüttel y Scharhörn. La topografía de las aguas fue registrada mediante sonda ecoica en abanico.

La deducción de las condiciones límites de las orillas superior e inferior del modelo fue realizada a través de la utilización posterior del modelo regional. La ola producida al paso del barco (representada en la ilustración 2) fue establecida como condición límite sobre la orilla oriental del modelo, siendo movida sobre la orilla a la velocidad del barco pasante. La ola fue derivada de mediciones de olas naturales.

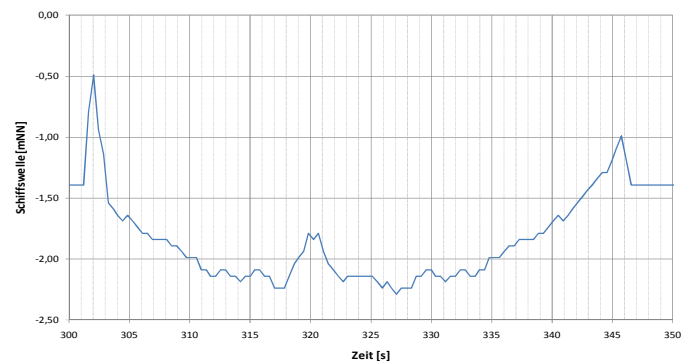


Ilustración 2: Ola producida al paso del buque

Los cambios de nivel del agua producidos por esta ola del barco fueron registrados y evaluados en 16 puntos de referencia (ilust. 3). Para poder calcular la inclinación de la superficie del agua fueron creadas adicionalmente diferencias entre algunos puntos de referencia seleccionados.

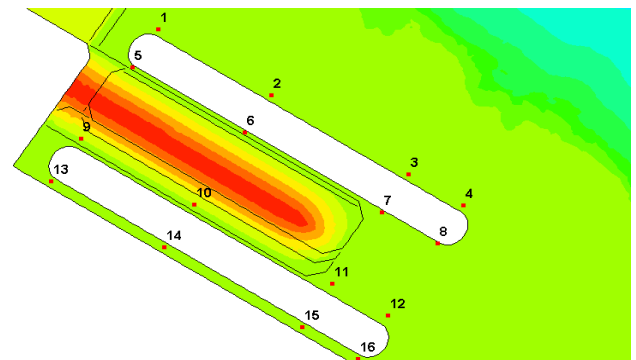


Ilustración 3: Puntos de referencia para la comparación

RESULTADOS

La manifestación del aluvión y del escurrimiento en las variantes con apertura en el área posterior („b-2“ y „c-2“) presenta únicamente diferencias insignificantes comparándolas con las variantes descritas en la licitación pública referente a la construcción del atracadero.

De ahí que recomendáramos para la realización de la construcción una de las variantes: „b-2“, o bien, „c-2“.