PIANC
The World Association for Waterborne Transport Infrastructure

Termes de Référence

Amélioration des terminaux portuaires par approfondissement de la cote de dragage

1. Historique et définition du problème.

Les infrastructures portuaires existantes nécessitent souvent d'être adaptées aux nouvelles conditions d'opérabilité induites par les modifications d'utilisation des terminaux ou en raison de l'augmentation des tailles et capacités des navires. Au regard des préoccupations environnementales et économiques, l'adaptation des structures existantes est une option préférable aux projets d'extension des ports.

Dans ce contexte, l'approfondissement les bassins au droit des structures existantes est devenu un défi commun aux ports.

Lorsqu'un dragage d'approfondissement doit être réalisé auprès de structures qui doivent rester pleinement opérationnelles, une série de problèmes techniques complexes apparaît, en sus des considérations géotechniques habituelles des projets de dragages courants, liées essentiellement à l'interaction sol/structure. Des améliorations de sols et des travaux de renforcement structurel sont souvent nécessaires. En outre, l'approfondissement des bassins au droit des ouvrages implique des charges d'exploitation plus importantes (accostage, amarrage, grues...) et parfois des charges de stockage plus conséquentes en raison de l'accueil de plus gros navires.

Les principaux problèmes sont: la mise au point de critères de fiabilité pour la conception, l'inspection et l'évaluation des structures existantes, la stabilité géotechnique, l'interaction sol/structure, la conception des structures, la comparaison de variantes d'adaptation des structures et des fondations, généralement par des travaux géotechniques et structurels, fortement liées à la typologie de la structure d'accostage, la définition des méthodes de dragage de moindre impact, et pour finir, des problèmes supplémentaires comme les protections anti-affouillement.

Le dimensionnement de ces nouveaux terminaux nécessite de prendre en considération des événements extrêmes comme les séismes et les autres charges afférentes. De plus, les adaptations des terminaux nécessitent de prendre en considération les effets du changement climatique et donc l'élévation du niveau marin.

2. But du groupe de travail

L'objectif du groupe de travail est de fournir des recommandations aux maîtres d'ouvrage des ports et des terminaux, aux concepteurs, aux entreprises de dragage et travaux dans le but d'aborder la problématique de l'adaptation par l'approfondissement au pied des structures. Les recommandations et conseils qui seront issus du groupe de travail devront apporter un complément aux normes existantes relatives aux aspects géotechniques ou structurels.

Boulevard du Roi Albert II 20, B 3 – B 1000 Brussels – Belgium
T + 32 2 553 71 61 – F + 32 2 553 71 55 – e-mail: info@pianc.org – www.pianc.org

Le groupe de travail devra fournir des recommandations sur les sujets suivants :

- critères pour l'audit et l'évaluation des structures existantes;
- critères de fiabilité et critères de service pour les aspects géotechniques et structurels, prenant en compte la durée de service amélioré;
- alternatives sur les techniques d'amélioration des structures et/ou de sol en fonction du type de structure, des conditions géotechniques et des opérations de dragage à réaliser;
- techniques et contraintes de dragages, en fonction des conditions géotechniques et du type de structure;
- prise en considération des événements extrêmes (séismes) dans la conception, définition des critères de sécurité et de performance.

Des retours d'expériences seront analysés dans le but de fournir des études de cas.

3. Rapports précédents à évaluer

Les rapports des groupes de travail relatifs aux sujets suivants sont à prendre en compte :

- EnviCom WG 100 - *Dredging Management Practices for the Environment - A Structured Selection Approach;*
- MarCom WG 103 – *Life Cycle Management of Port Structures. Recommended Practice for Implementation*;
- MarCom WG 144 (à venir) – *Classification of soils and rocks for the Maritime Dredging Process*;
- MarCom EG 160 (à venir) – *Overview of Design Codes and Guidelines for Harbour Structures*.

4. Problématiques à étudier

Critères de conception géotechnique et structurelle pour la modernisation des structures existantes, àutils pour aborder les problèmes géotechniques et structurels en mettant l'accent sur l'interaction sol-structure, meilleures techniques disponibles pour les améliorations de sol et des structures, solutions de dragages alternatives.
Prise en compte des effets des événements extrêmes tels que les séismes dans la conception des structures adaptées.
Effets de la remontée du niveau de la mer induite par le changement climatique à considérer dans le processus de conception.

5. Méthododologie

Examen des normes existantes et des recommandations sur la conception structurelle et géotechnique des adaptations de structures existantes, bibliographie, analyse des principaux problèmes géotechniques , structurels et d'interaction sol-structure, effets des événements extrêmes et augmentation du niveau de la mer, techniques disponibles et études de cas avec un éclairage particulier sur la conception et les critères de construction, puis les réalisations sur le terrain de certaines études.

6. Produit final proposé

Le rendu final du groupe du travail sera structuré en une série de conseils et de recommandations pour aborder les problèmes d'approfondissement par dragage au pied des structures, il permettra la compréhension du problème, traitera de la définition des alternatives cohérentes avec le type de structure et des conditions de sol, de conception d'avant-projet et détaillée et pour finir, des aspects de mise en œuvre.

7. Compétences recherchés pour la constitution du groupe

Les différents membres du groupe de travail devront couvrir les profils suivants: gestionnaires de ports et de terminaux, experts en ingénierie de conception (mécanique des sols, conception des structures portuaires), entreprises de travaux, entreprises spécialisées en amélioration des sols et entreprises de dragages.

8. Intérêts pour les pays en voie de développement

Le rendu final aidera les pays en voie de développement, en fournissant des aides à la décision et des outils d'ingénierie qui favoriseront la modernisation des équipements portuaires existants, parfois obsolètes dans ces pays.