



Θαλάσσια  
Ενεργειακά  
Συστήματα Α.Ε.

Βουτσινά 64  
155 61 Χολαργός  
τηλ. 210 6775 003  
fax 210 6812 770  
www.offshoresystems.gr  
sales@martech.gr

## Τεχνικό δελτίο 4.3

### Απορροφητικές διατάξεις

#### Προορισμός

Απορροφητικές διατάξεις με κυψέλες απορρόφησης τύπου περυγίων διαφόρων τύπων, ανάλογα την περίπτωση εφαρμογής, για τη δημιουργία κρηπιδωμάτων ή και αποβάθρων, που απορροφούν τους θαλάσσιους και «πλοιογενείς» κυματισμούς με εφαρμογές σε υπάρχοντες λιμένες, προβόλους, παραλιακά κρηπιδώματα, αλλά και στην κατασκευή νέων.

#### Τεχνική περιγραφή & χαρακτηριστικά

Στα περισσότερα λιμάνια της χώρας μας και όχι μόνο παρατηρείται ένα φαινόμενο, το λεγόμενο αντιμάμαλο: Κυματική ενέργεια που εισέρχεται εντός του λιμένα είτε απ' ευθείας, διότι τα στόμια είναι ανοικτά σε ορισμένους καιρούς, είτε εμμέσως μέσω περίθλασης των κυμάτων, εγκλωβίζεται στη λιμενολεκάνη. Δεδομένου ότι τα κρηπιδώματα εντός των λιμένων σε ποσοστό που προσεγγίζει το 100% είναι κατασκευασμένα με κατακόρυφα μέτωπα, οι κυματισμοί ανακλώνται σε αυτά και συμβάλλουν με τα επερχόμενα κύματα δημιουργώντας στάσιμα κύματα. Κοντά στα κρηπιδώματα δημιουργούνται κύματα («clarotis») που καταπονούν τα σκάφη, υποσκάπτουν τις κατασκευές δημιουργώντας ανασφαλείς καταστάσεις και προξενούν σωρευτικές ζημιές στις κατασκευές.

Ανάλογα φαινόμενα δημιουργούνται σε παραλιακά κρηπιδώματα που κατά κόρον κατασκευάζονται σε παραλιακούς Δήμους και κοινότητες πολλές φορές ως μέρος ευρύτερων σχεδίων ανάπλασης.

Μια ειδική περίπτωση προβλημάτων αφορά σε παράκτιες περιοχές όπου ανοικτά διέρχονται ταχύπλοα σκάφη δημιουργώντας έντονο κυματισμό που πλήττει τις περιοχές αυτές προξενώντας στην καλύτερη περίπτωση ενόχληση.

Οι απορροφητικές διατάξεις που αναπτύχθηκαν από την εταιρεία μας σκοπό έχουν την απορρόφηση της κυματικής ενέργειας, είτε πρόκειται για θαλάσσια κύματα, είτε πρόκειται για κυματισμούς που δημιουργούνται από τη διέλευση πλοίων (πλοιογενείς κυματισμοί).

Η απορρόφηση της κυματικής ενέργειας αποτρέπει την ανάκλαση του κυματισμού, την εμφάνιση κυμάτων clarotis και τη δημιουργία αντιμάμαλου, φαινόμενα από τα οποία πάσχουν όλα σχεδόν τα λιμάνια της χώρας και εν γένει οι κατασκευές αυτού του τύπου.

#### Πεδίο εφαρμογής

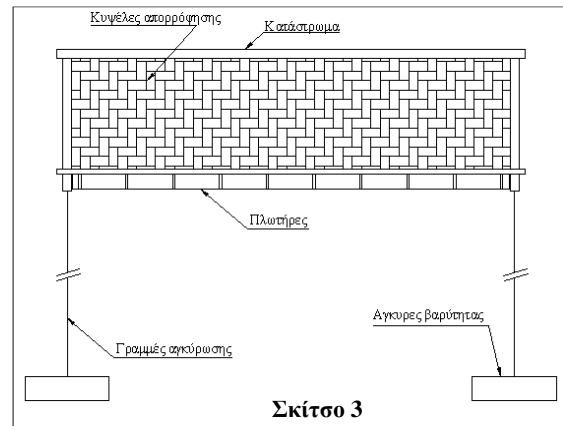
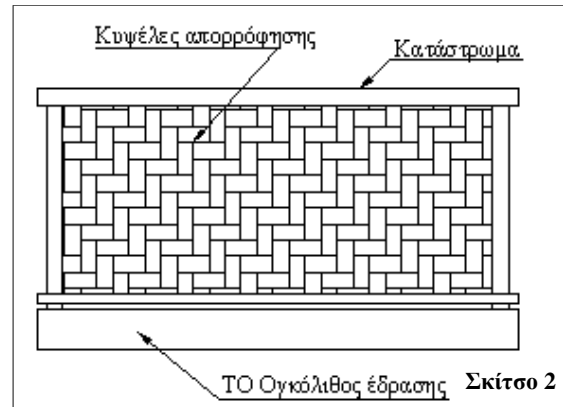
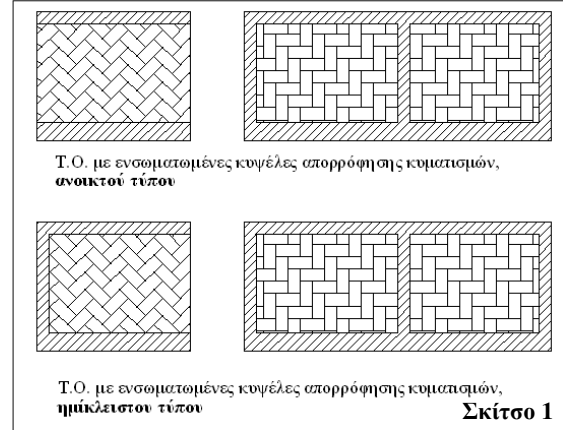
Οι απορροφητικές διατάξεις μπορούν να εφαρμοστούν σε υπάρχουσες κατασκευές, λιμένων, παραλιακών κρηπιδωμάτων, προβλητών κλπ. Μπορούν όμως να ενσωματωθούν και στην κατασκευή νέων λιμένων και παρόμοιων εγκαταστάσεων και να χρησιμοποιηθούν για τη προστασία παραλιών, παράλιων εγκαταστάσεων και δρόμων από τη διάβρωση.

#### Μορφή και τρόπος εγκατάστασης

Τα απορροφητικά στοιχεία συνίστανται σε κατασκευές διαφόρων μορφών και τρόπου κατασκευής, που ενσωματώνουν **κυψέλες απορρόφησης** κυματισμών, όπως και στους πλωτούς κυματοαπορροφητές

Βασικοί τρόποι κατασκευής είναι:

- Τεχνητοί Ογκόλιθοι (ΤΟ) εκ σκυροδέματος, κοίλης κατασκευής με ενσωματωμένες κυψέλες απορρόφησης (σκίτσο 1).
- Μοναδιαία τμήματα απορροφητικού κρηπιδώματος που εδράζεται πάνω σε ΤΟ βάσης (σκίτσο 2)
- Πλωτό μοναδιαίο τμήμα με κατακόρυφα αγκυροβόλια και περίσσεια άντωσης. (σκίτσο 3)

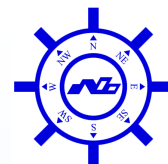


#### Παράγωγα μοντέλα

Οι διατάξεις απορρόφησης μπορούν να τυποποιηθούν σε τρόπο που να παράγονται συγκεκριμένα τμήματα που συνδεδεμένα δημιουργούν την επιθυμητή μορφή του κρηπιδώματος, της προβλήτας κλπ.

Μπορούν όμως εύκολα να διαμορφωθούν και να προσαρμοστούν στις απαιτήσεις του εκάστοτε έργου. Η προσαρμογή αφορά και τις γενικές διαστάσεις των τμημάτων, αλλά και τις κυψέλες απορρόφησης ανάλογα με τις αναμενόμενες κυματικές συνθήκες.





**Θαλάσσια  
Ενεργειακά  
Συστήματα Α.Ε.**

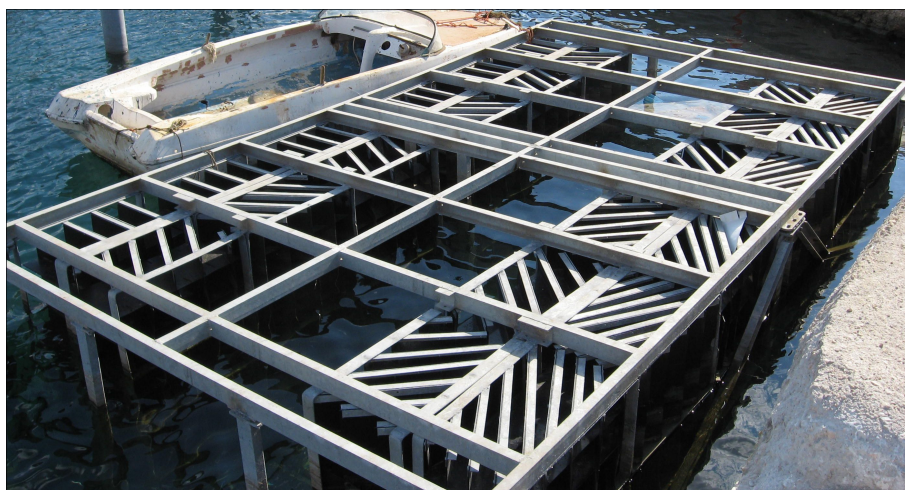
Βουσινά 64  
155 61 Χολαργός  
τηλ. 210 6775 003  
fax 210 6812 770  
[www.offshoresystems.gr](http://www.offshoresystems.gr)  
[sales@martech.gr](mailto:sales@martech.gr)



**Κυψέλες απορρόφησης με πτερύγια ενσωματωμένες σε τμήμα πλωτού κυματοαπορροφητή**



**Κυψέλες απορρόφησης με πτερύγια κατά τη φάση της κατασκευής**



**Τμήμα κυματοαπορροφητή κατά τη φάση της εγκατάστασης στο λιμένα Λαυρίου**