



NeoGEO

Masso artificiale RICCIO

Partners



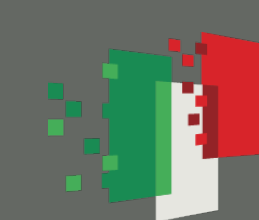
Premio nazionale per l'Innovazione 2024 #INDUSTRIAL



Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU



Ministero dell'Università e della Ricerca



Italiadomani



TOR VERGATA



Rete Nazionale degli Incubatori Universitari e delle Start Cup Competition

Cambiamento climatico - Problematiche



Il cambiamento climatico altera il livello del mare e questo è correlato a tre fattori principali: espansione termica, scioglimento dei ghiacciai e perdita di massa dalle calotte glaciali. A queste variazioni consegue l'aumento di energia disponibile che genera eventi meteomarinari ad elevata intensità ed impatto su: infrastrutture portuali, sistemi naturali (spiagge e dune) e urbanizzazioni costiere. Gli attuali sistemi di difesa costiera si dimostrano poco adatti a combattere il cambiamento climatico in atto, pertanto NeoGEO ha studiato un masso artificiale che sostituisca i sistemi attuali (massi naturali) e sia più performante.

Concept

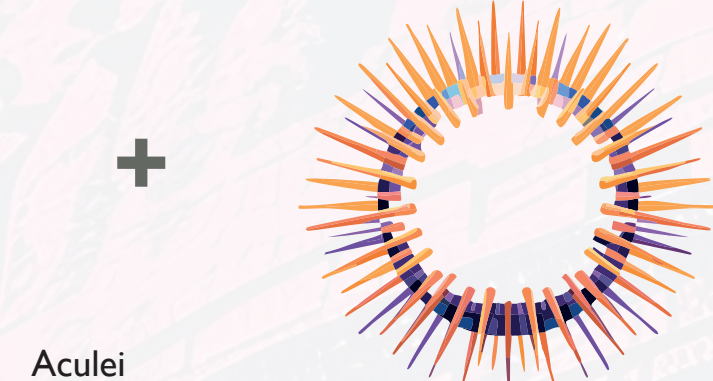


Elemento naturale



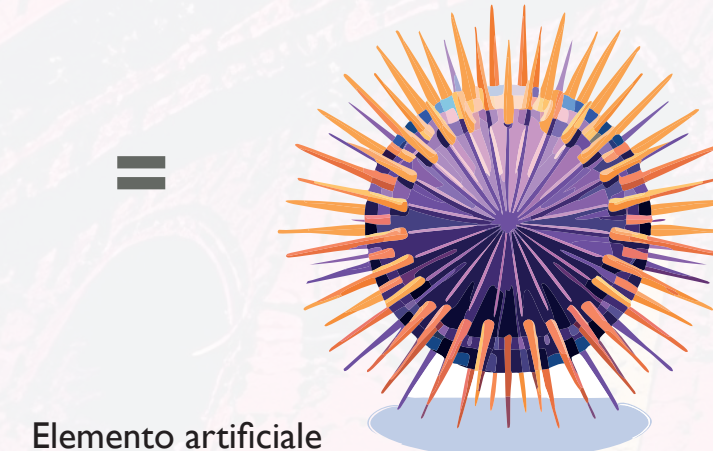
Nucleo

+



Aculei

=



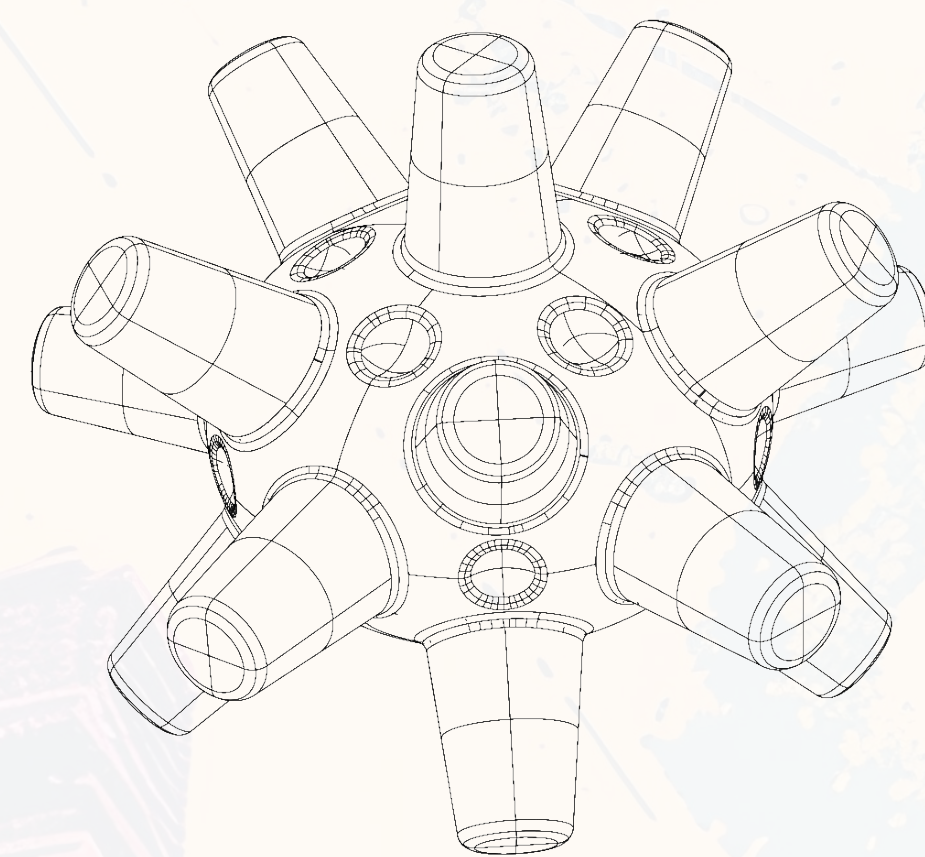
Elemento artificiale

NeoGEO ha ideato e progettato un nuovo manufatto per la difesa costiera strutturale, un masso artificiale per scogliere offshore o mantellate per dighe foranee portuali. Un masso artificiale deve avere, scientificamente, una serie di parametri idraulici imprescindibili:

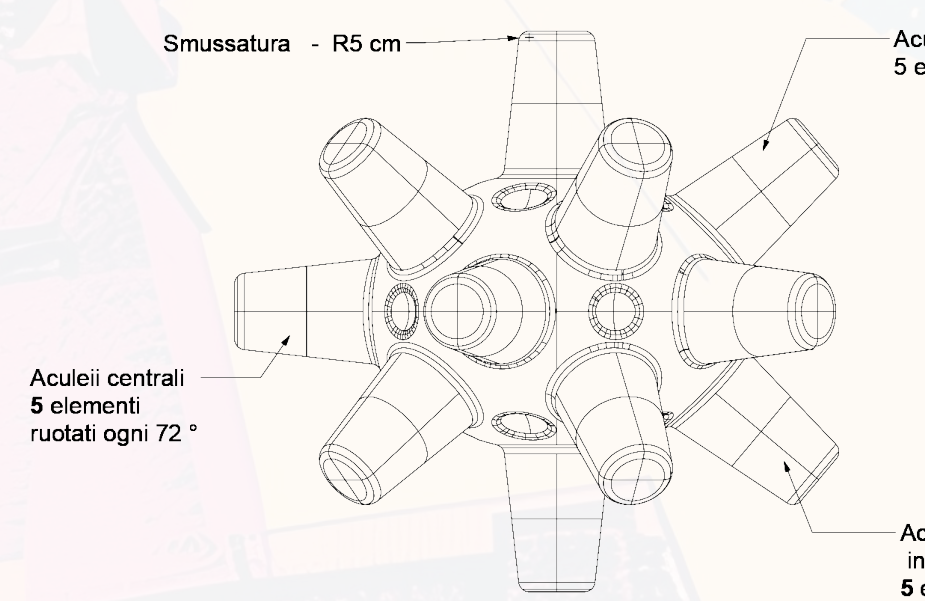
- scabrezza** laddove tanto più è scabro un masso naturale o artificiale tanto più dissipa energia ondosa;
- interlocking** (capacità di incastro masso-masso) che dà stabilità e tenuta complessiva all'opera di difesa, sia essa scogliera o mantellata.

Pertanto, ispirandosi all'ambiente marino ed alle specie che già si adattano ai fini della loro sopravvivenza, i RICCI DI MARE si difendono con la loro scabrezza. L'interlocking che ne deriva è chiaramente spiegato da una cesta di ricci.

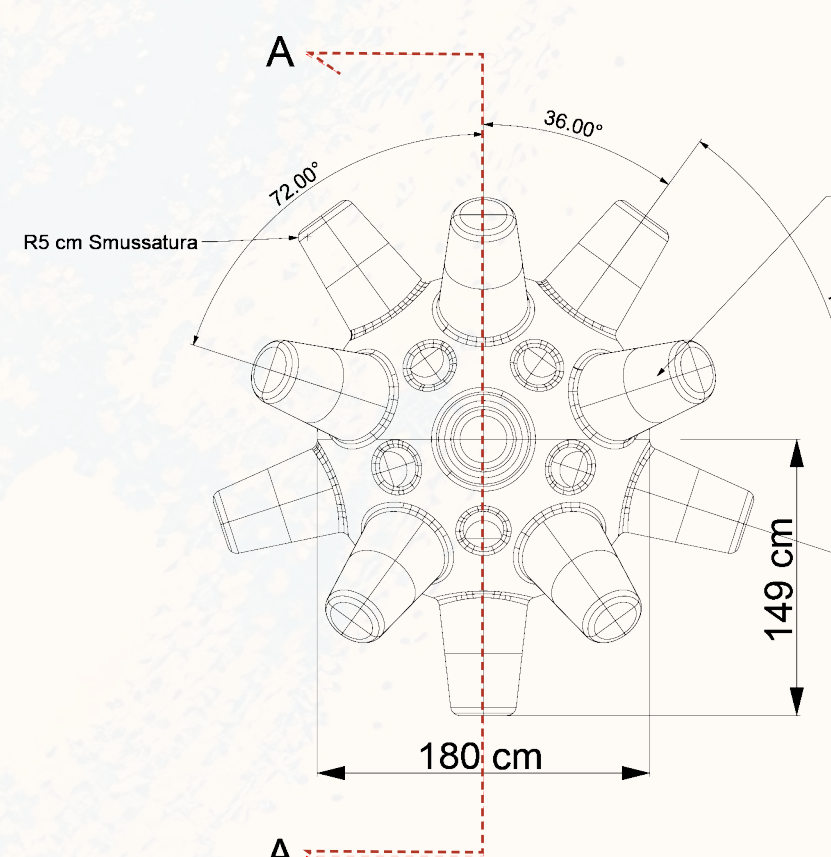
Progettazione architettonica e strutturale del Riccio



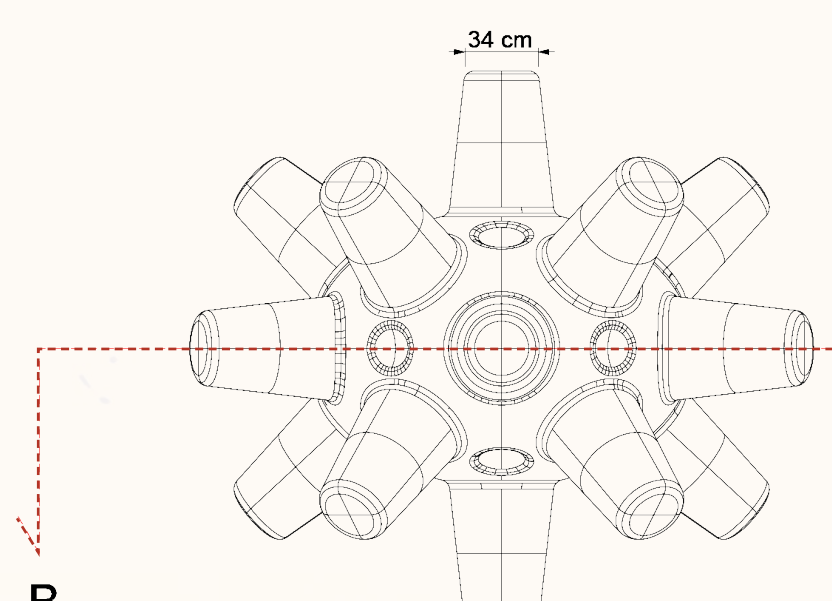
Vista prospettica



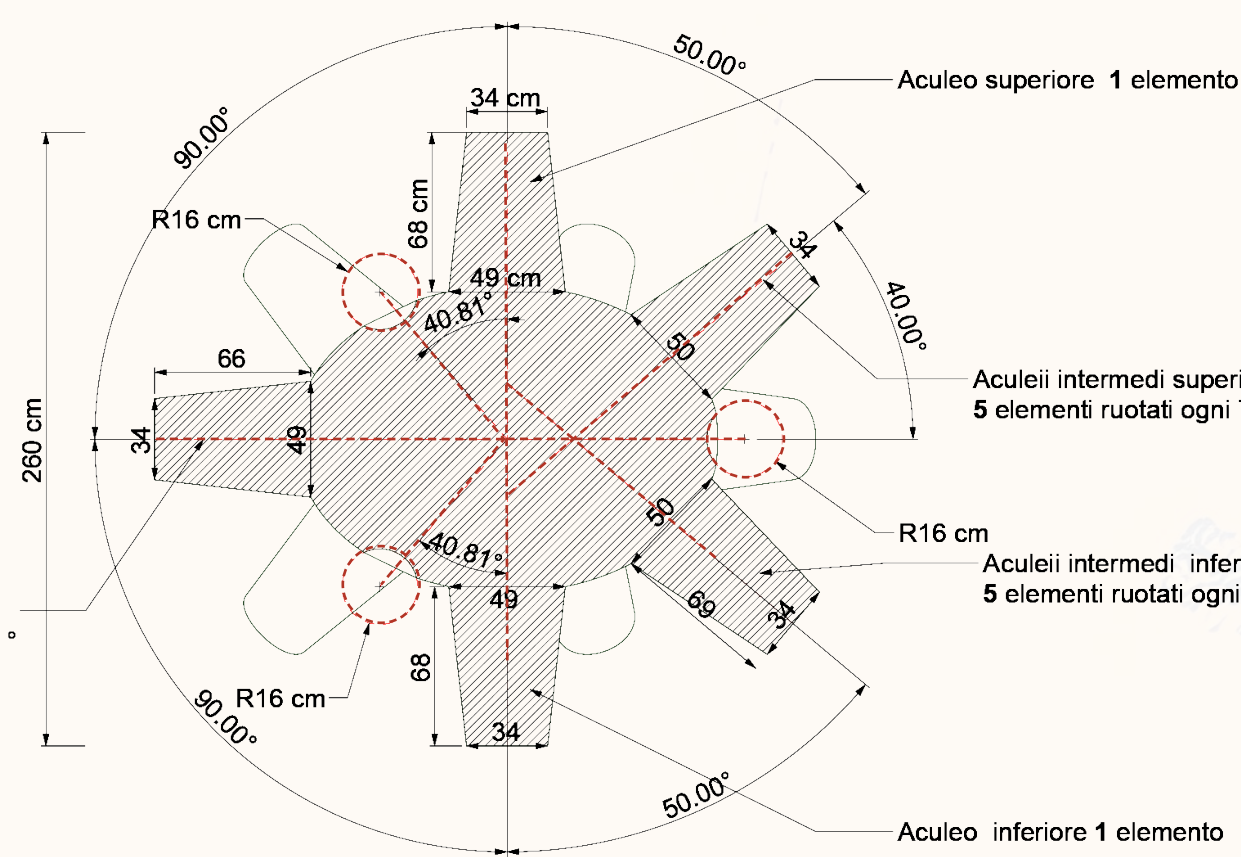
Vista laterale



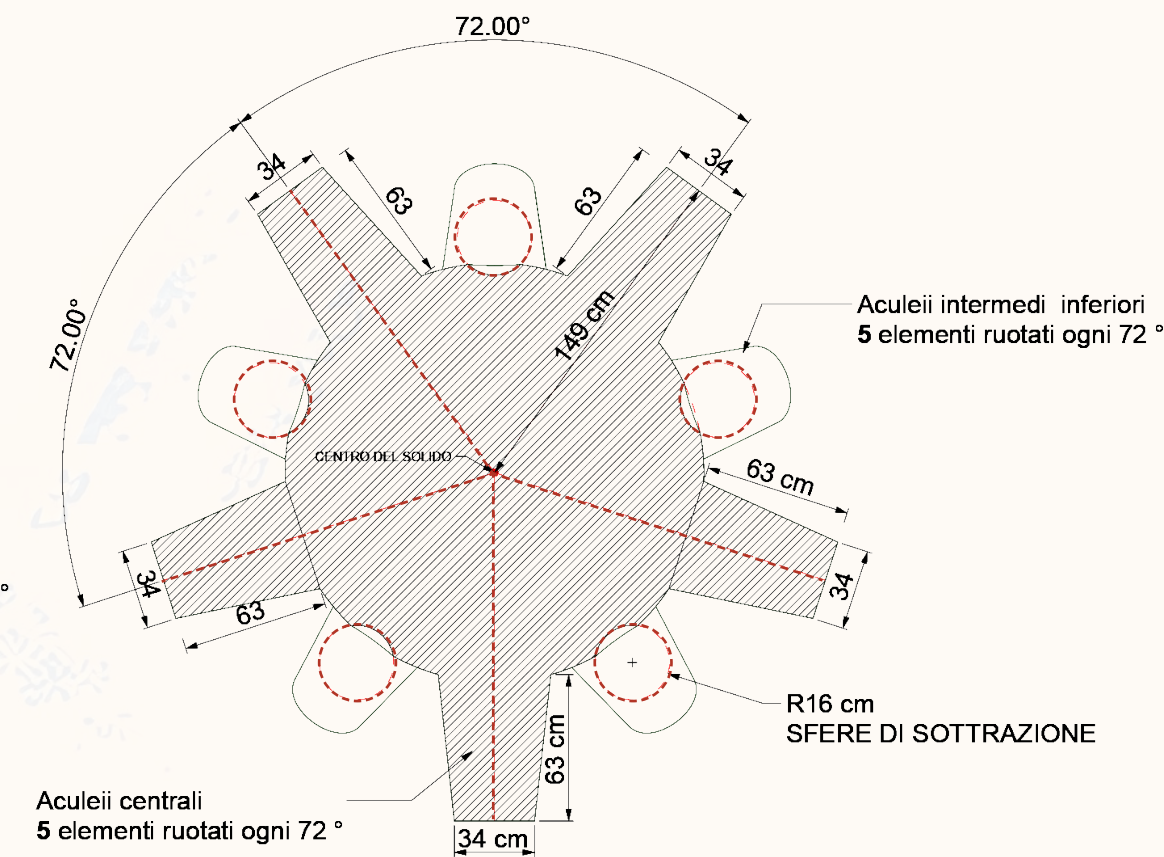
Vista superiore



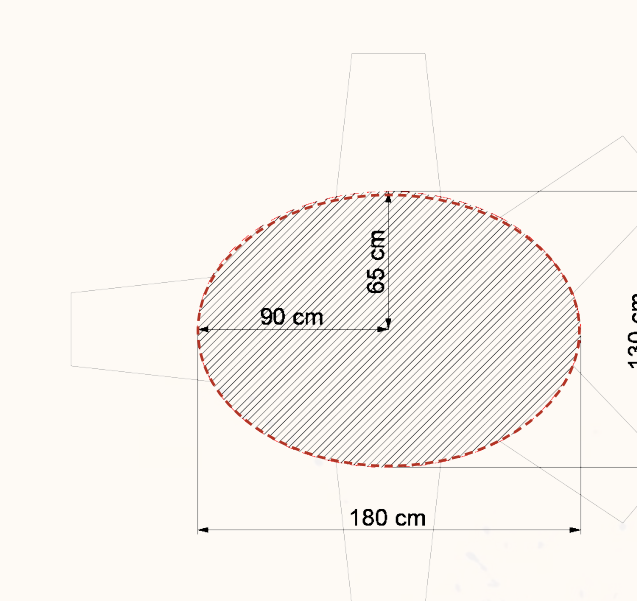
Vista laterale



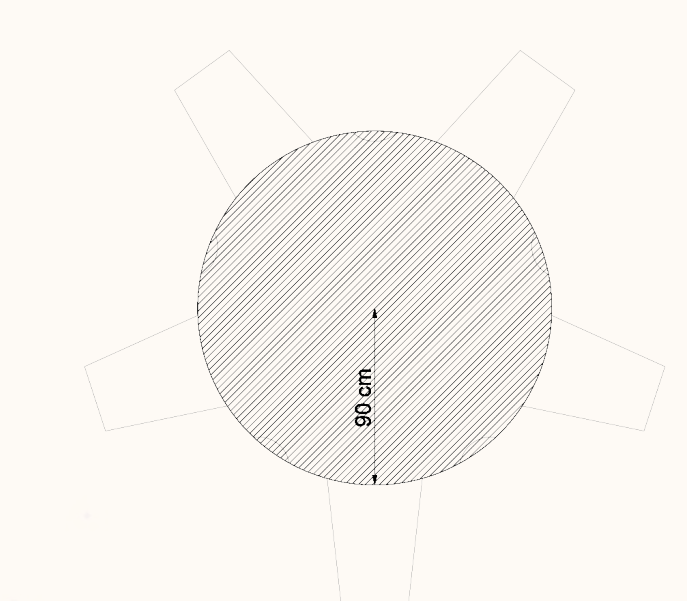
Sezione A - A



Sezione B - B



Sezione A - A corpo centrale



Sezione B - B corpo centrale

Time-lapse evoluzione forma RICCIO



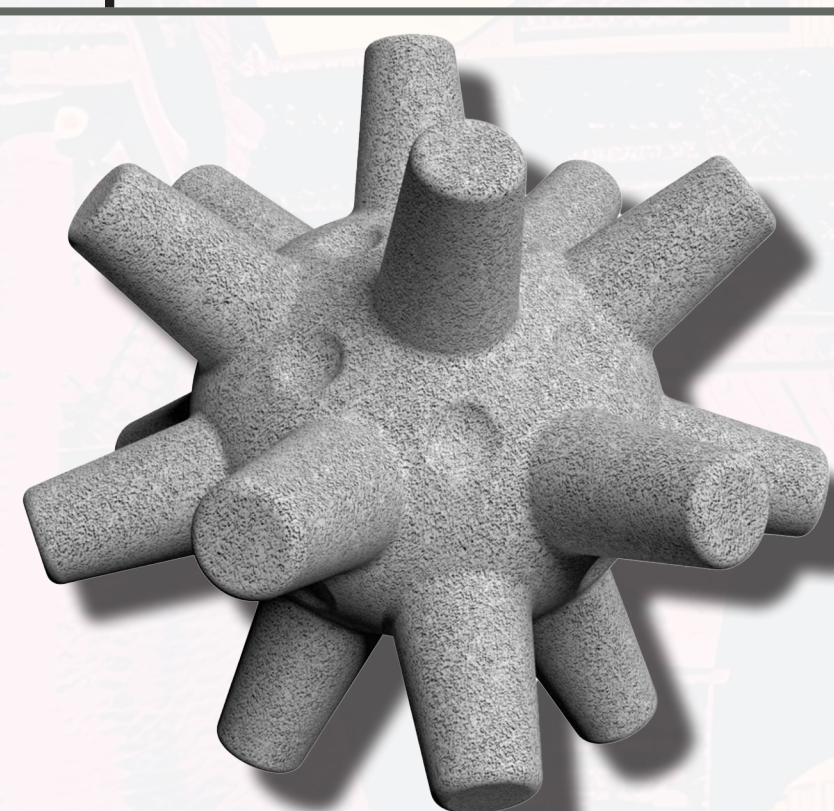
2019



2020



2021



2022

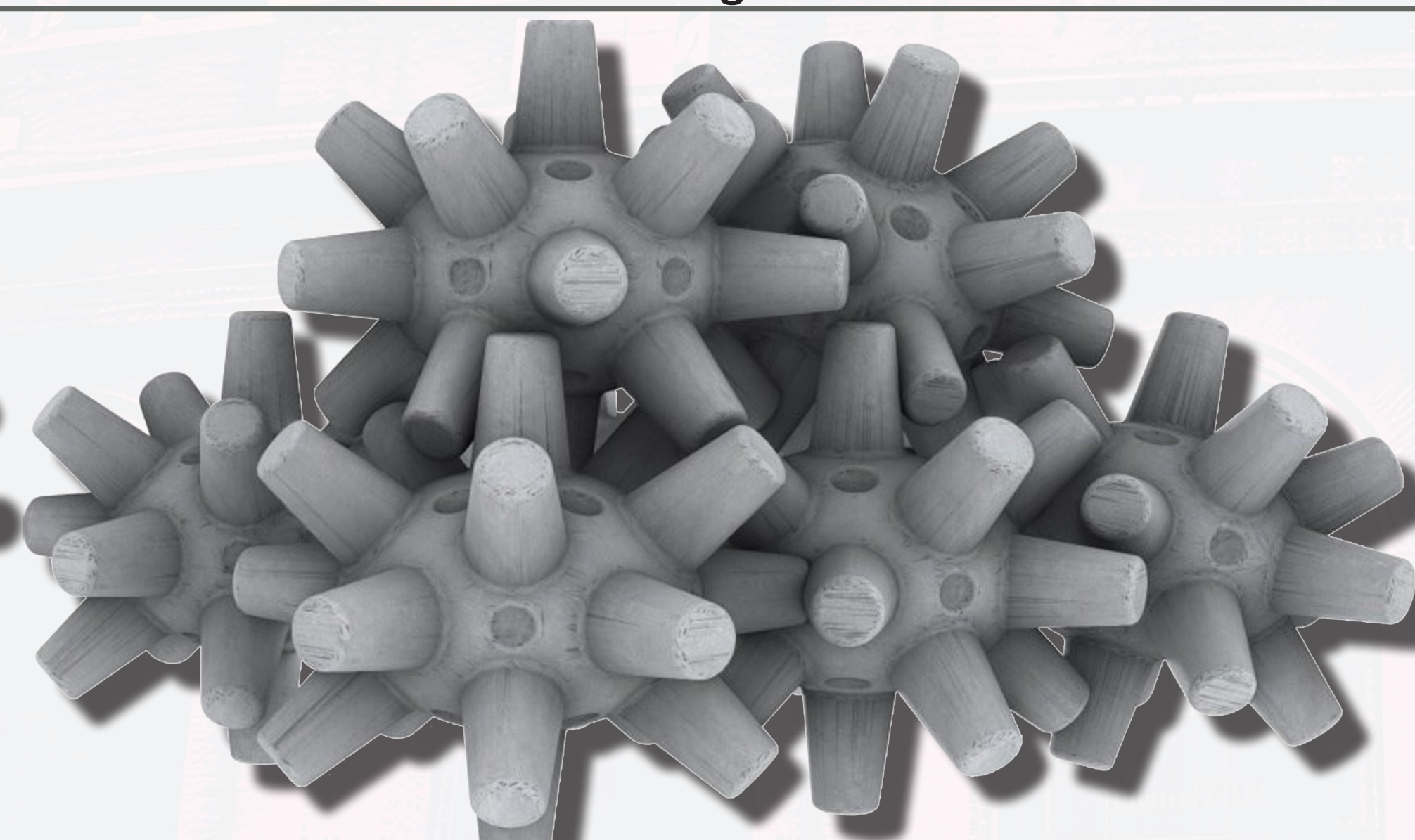
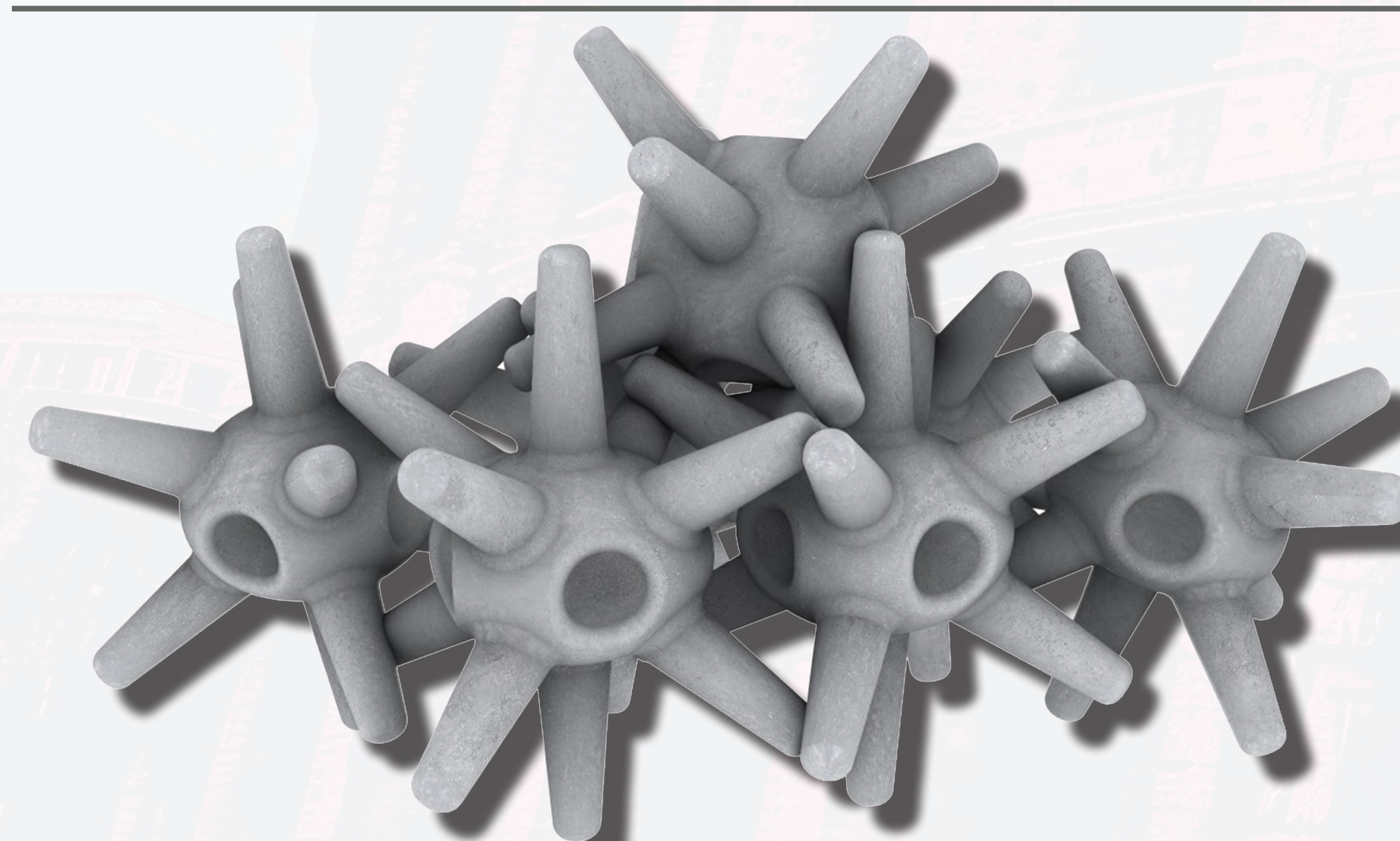


2023



2024

Evoluzione scogliere artificiali



Brevetto

BREVETTO PER MODELLO DI UTILITA' concesso il 11/01/2024 per il modello della domanda n. 202023000004428 "MASSO ARTIFICIALE FRANGI-FLUTTI A FORMA DI RICCIO DI MARE". Il brevetto deriva dalla conversione della domanda di invenzione industriale n. 102021000023486 del 10/09/2021, ai sensi dell'art. 84, comma 2, del D.Lgt 20/2005.

+ 40% SCABREZZA
+ 25% INTERLOCKING
- 15% di Calcestruzzo

MODELLO DI UTILITA'
UIBM/MIMIT
N. 202023000004428/2024



NeoGEO

Barriera antierosione

WAVE FILTER

— Tecnologie di difesa costiera —

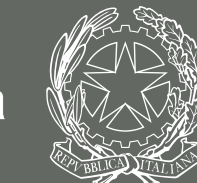
Partners



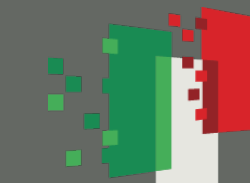
Premio nazionale per l'Innovazione 2024 #INDUSTRIAL



Finanziato dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Università e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA



TOR VERGATA
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA



Rete Nazionale degli Incubatori Universitari e delle Start Cup Competition

Cambiamento climatico - Problematiche



Elemento naturale



Elementi verticali

+

Base



Elemento artificiale

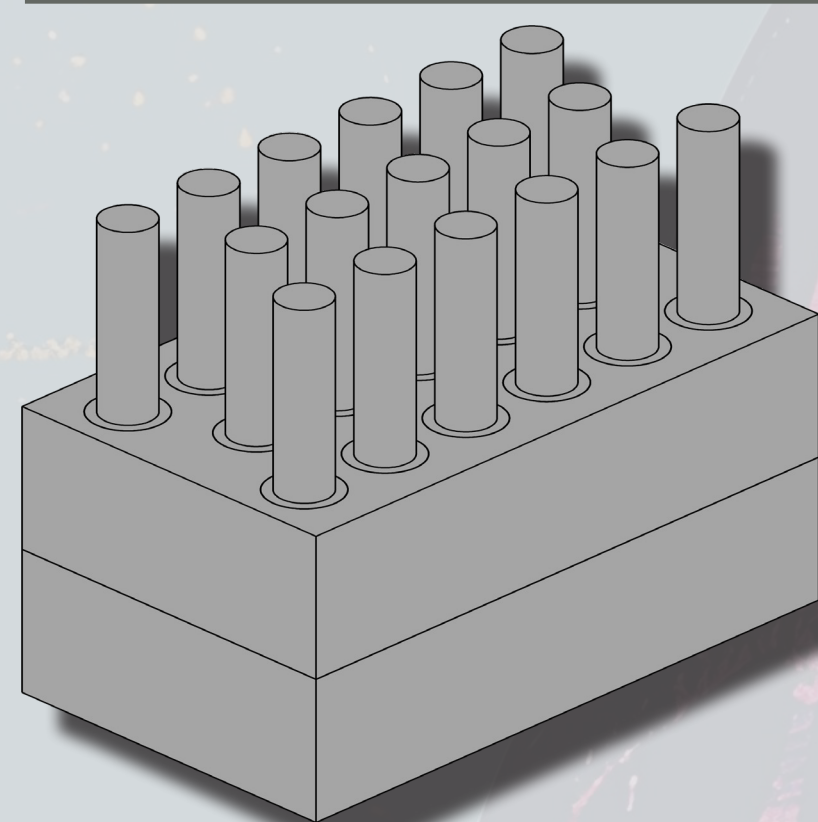
Concept

Si manifesta la necessità di difesa ed adattamento dei territori costieri agli effetti delle variazioni climatiche, con la mitigazione degli impatti che gli stessi producono. I principali fattori su cui agire sono: paesaggio, biodiversità ed economia della fascia costiera (nello specifico spiagge sabbiose e cordoni dunali). NeoGeo ha ideato e progettato un nuovo manufatto per la difesa costiera strutturale: una barriera sommersa artificiale antierosione che favorisce il ripascimento naturale. Una barriera antierosione artificiale deve avere una serie di parametri idraulici imprescindibili:

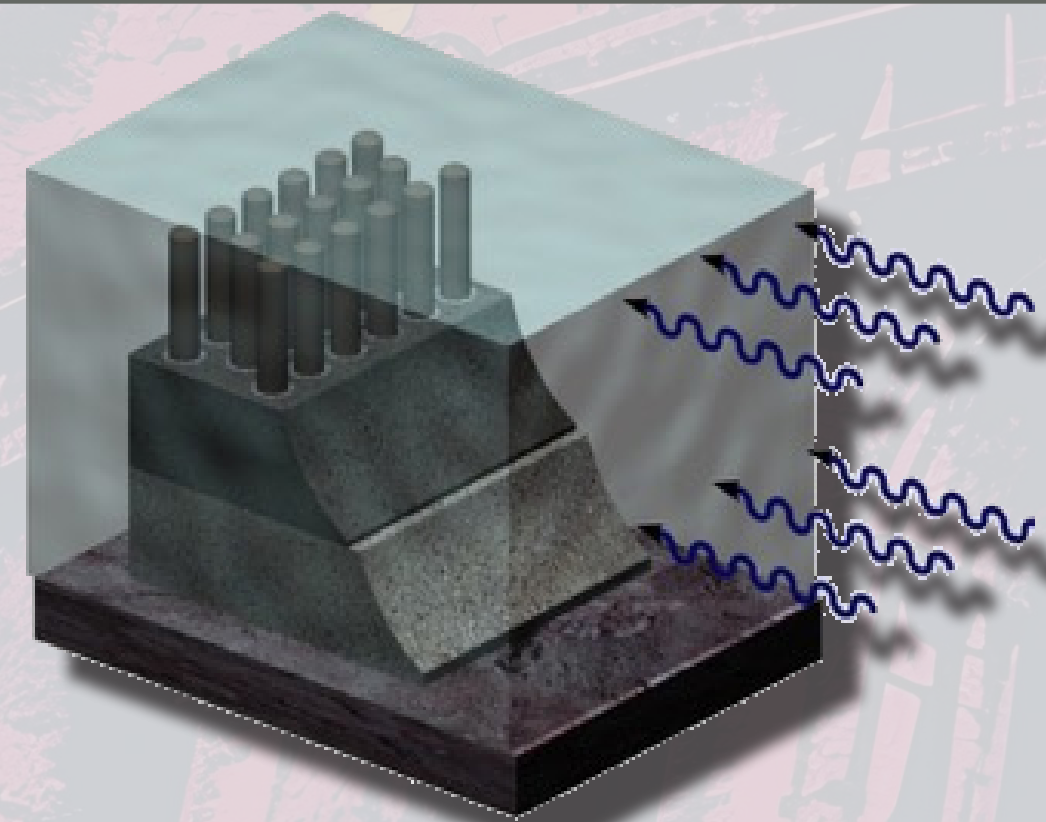
- **scabrezza** laddove tanto più è scabra una barriera naturale o artificiale tanto più dissipa energia ondosa, anche in proporzione alla larghezza della cresta di berma;
- **permeabilità** tale da permettere il ricambio delle acque alle spalle della barriera (specchio acqueo protetto), nonché a favorire la biodiversità marina;
- **stabilità** dovuta alla capacità di incastro modulo-modulo, alla ulteriore tirantatura interna al corpo della barriera, al tonnellaggio del singolo modulo, alla stabilizzazione del fondale.

La barriera sommersa antierosione Wave Filter si è ispirata all'ambiente marino ed alle specie che naturalmente mitigano gli effetti erosivi sui fondali e sulle coste basse sabbiose (**praterie di Posidonia oceanica** e le **foreste sommerse di alghe giganti Kelp**).

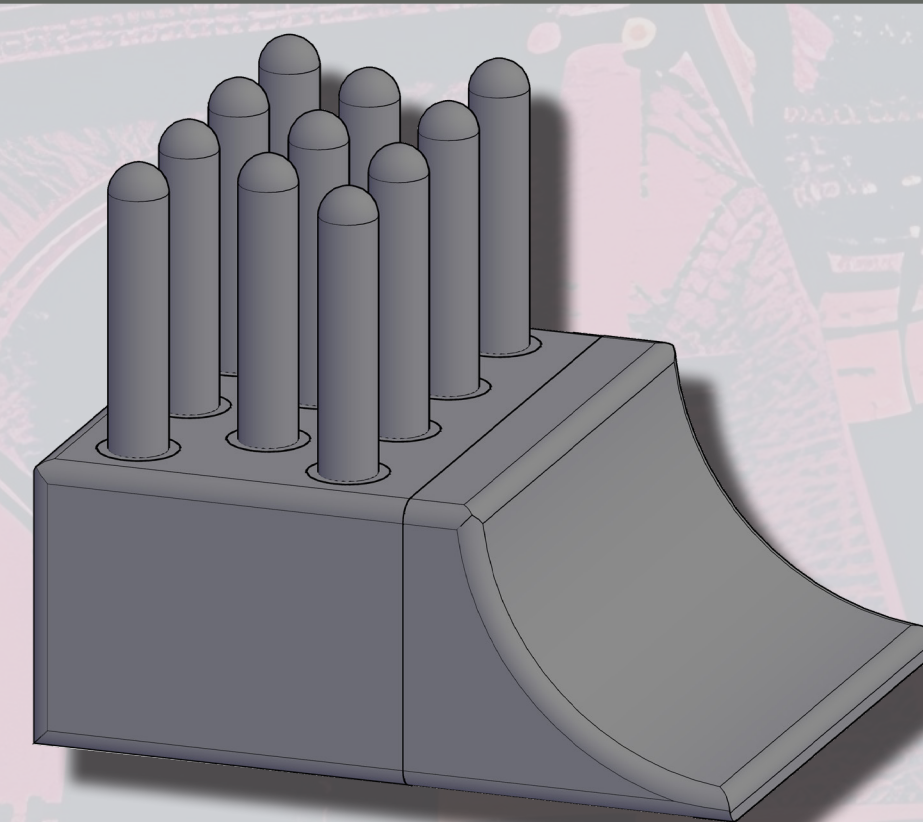
Evoluzione WAVE FILTER



2016

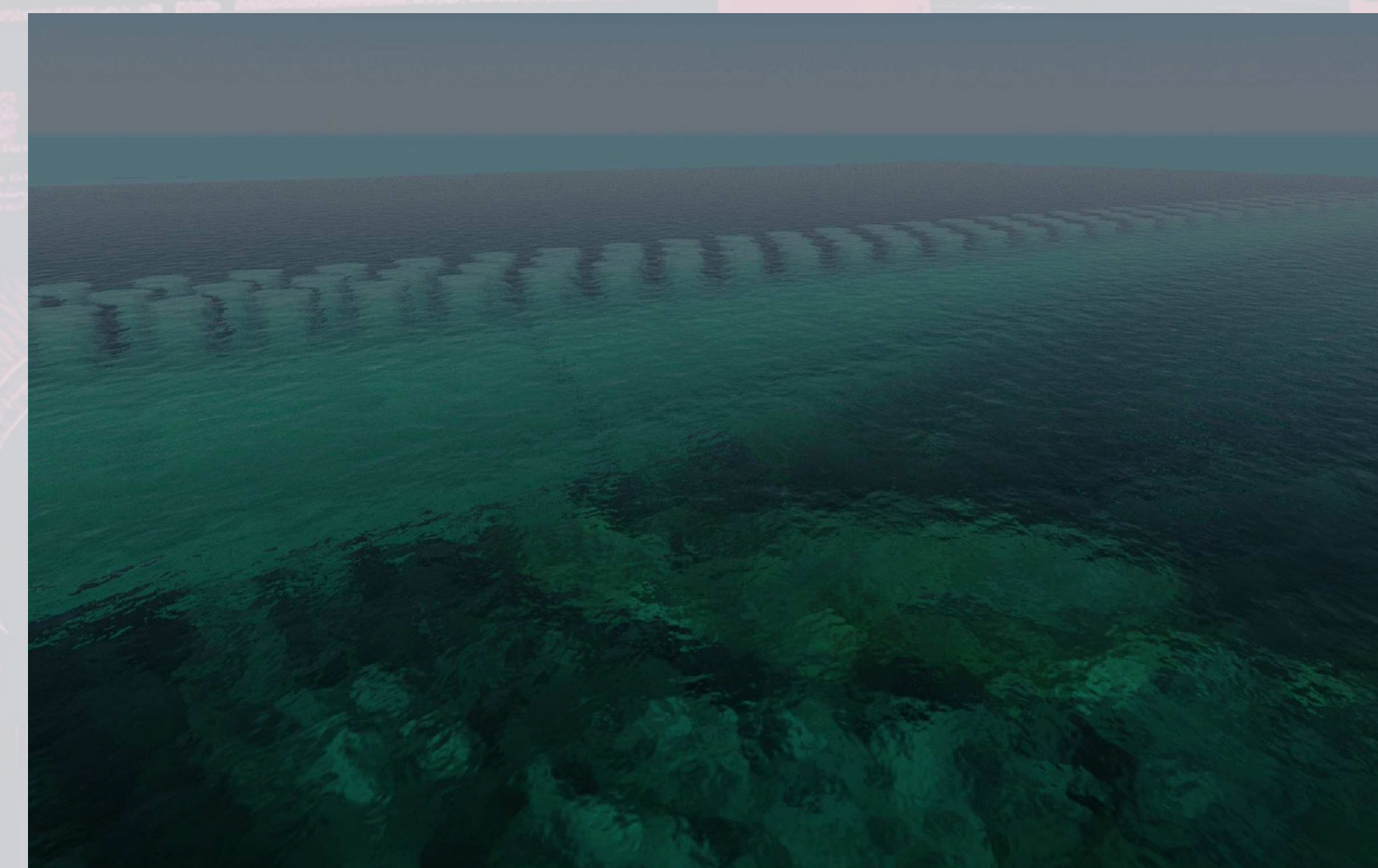
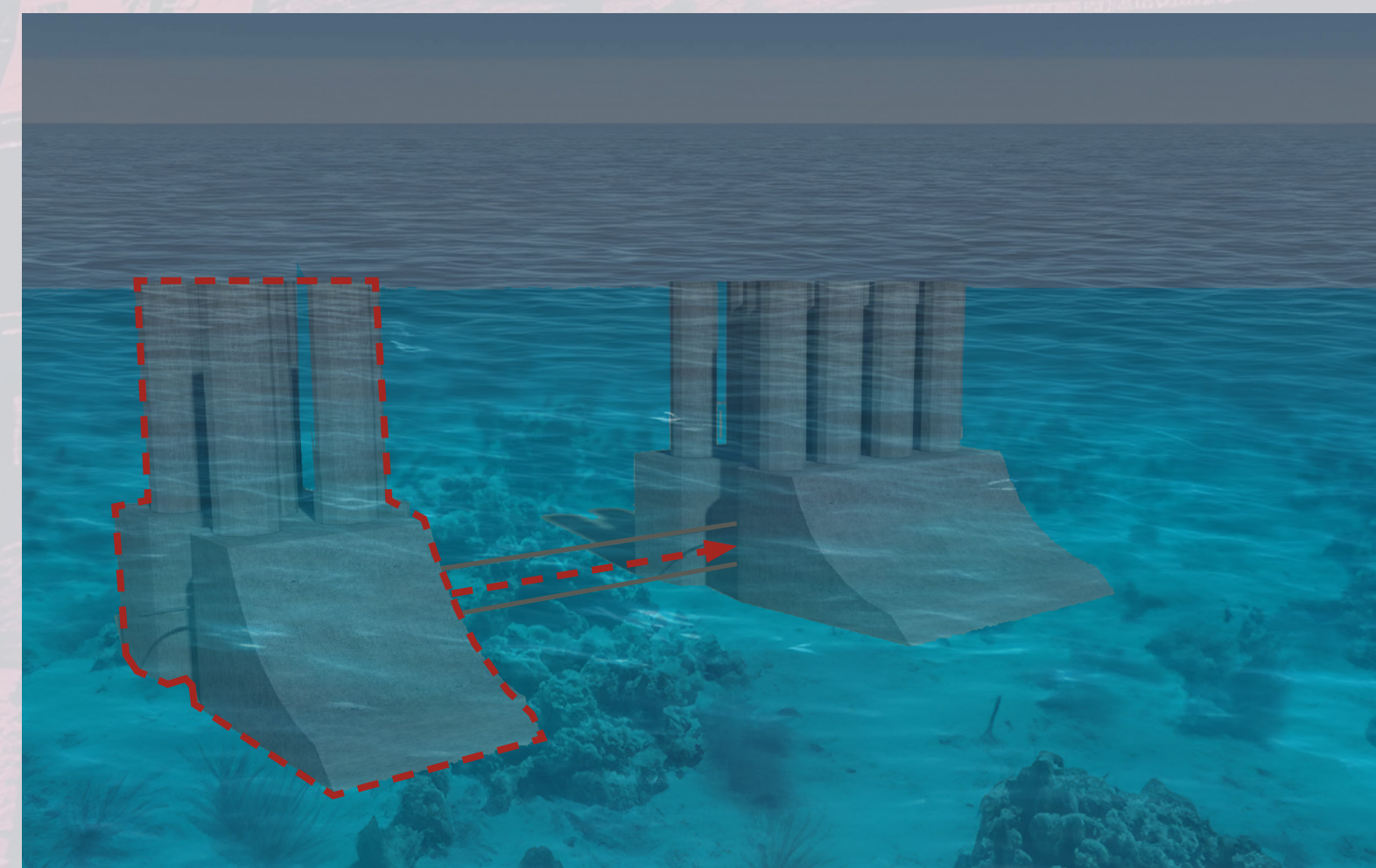
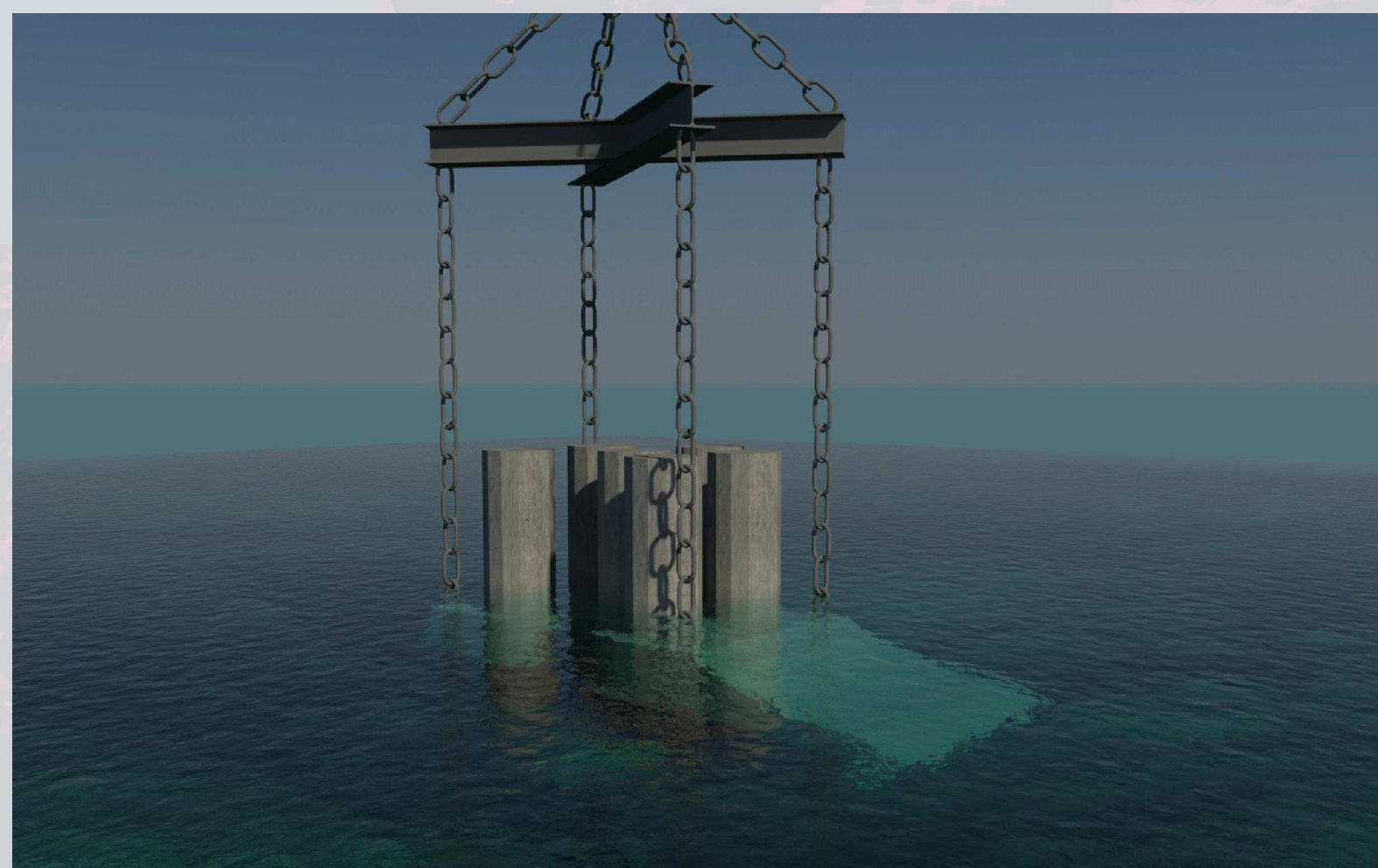


2017

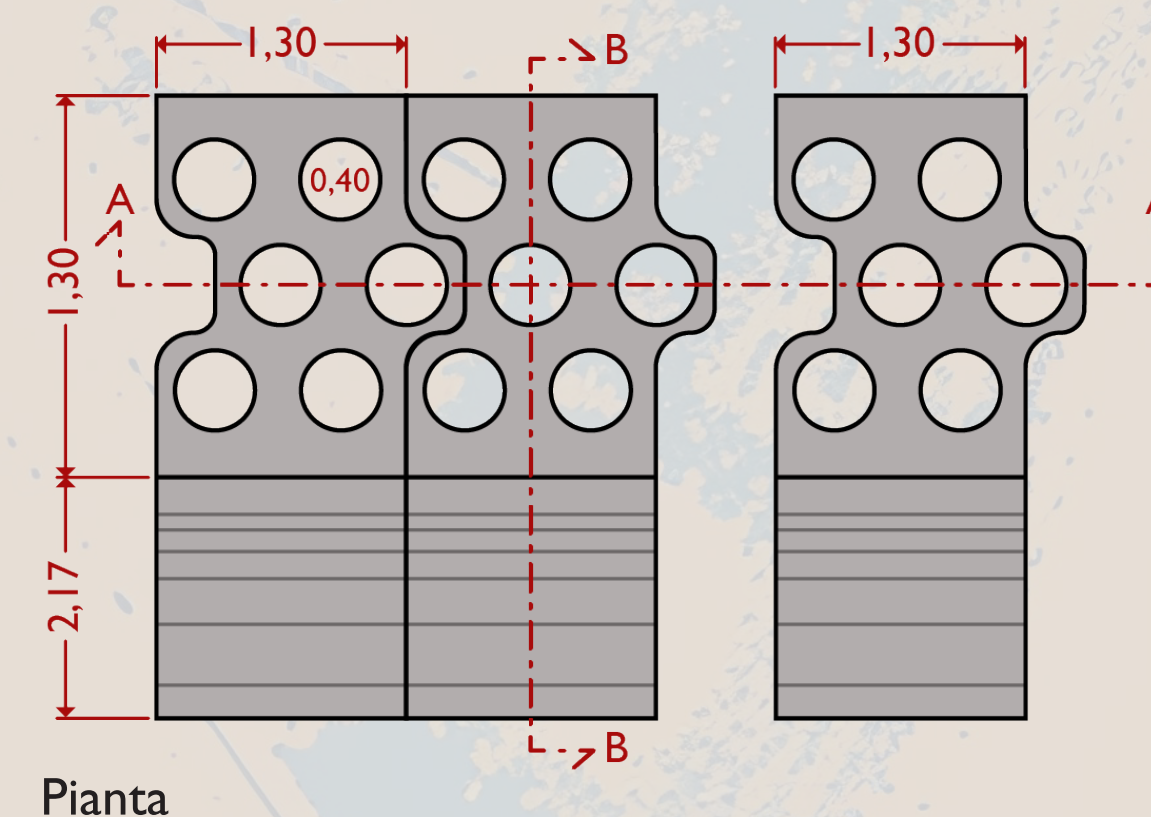


2019

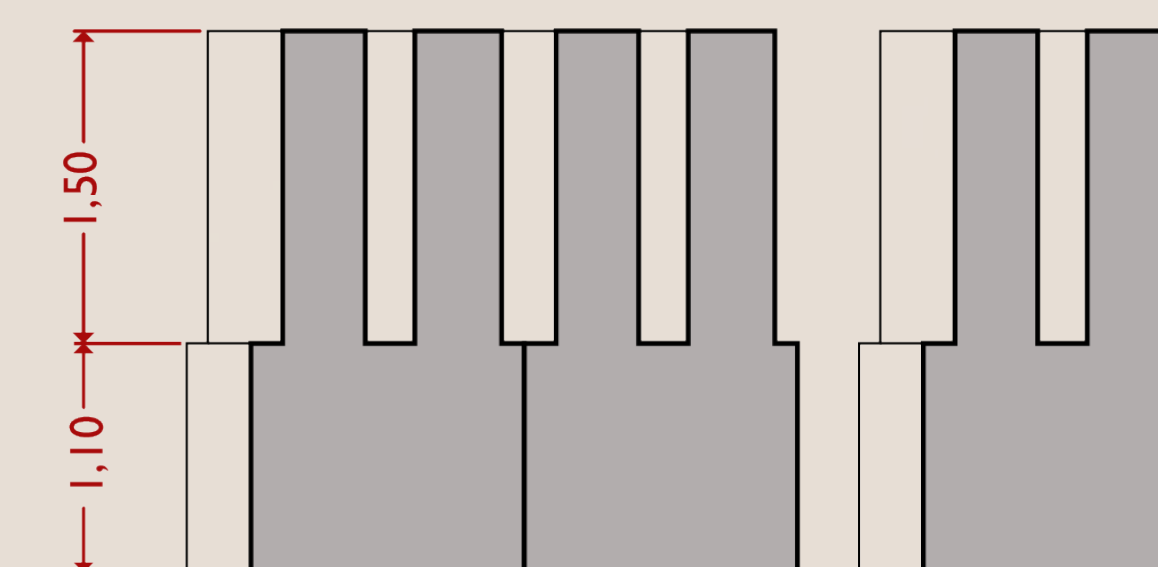
Posizionamento ed assemblaggio barriera antierosione Wave Filter



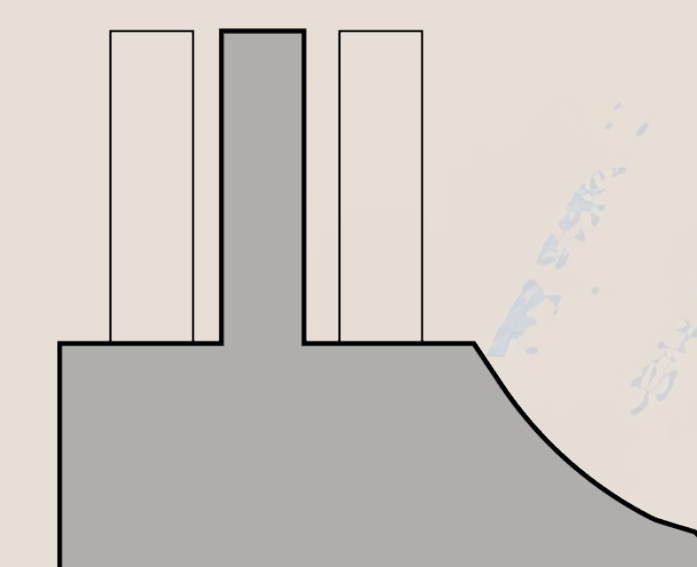
Progettazione architettonica e strutturale Wave Filter



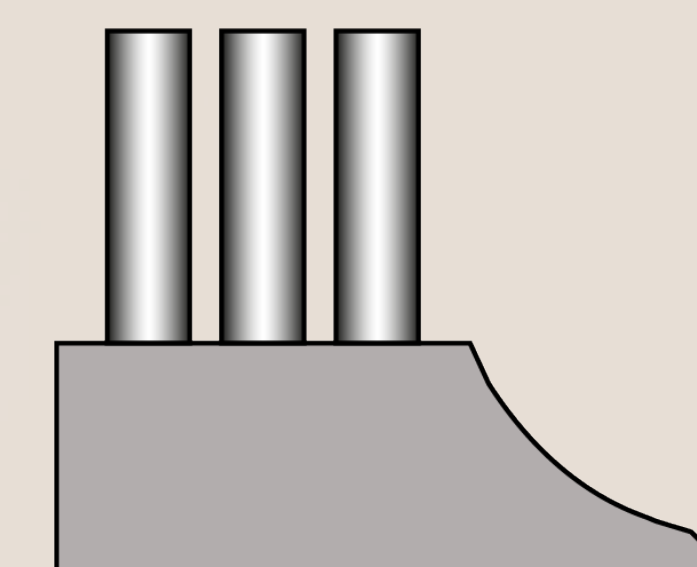
Pianta



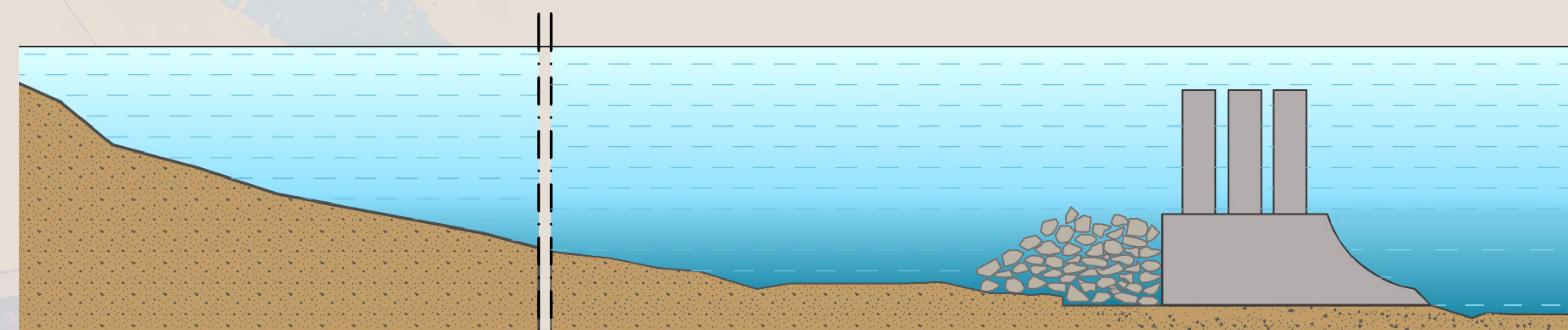
Sezione A - A



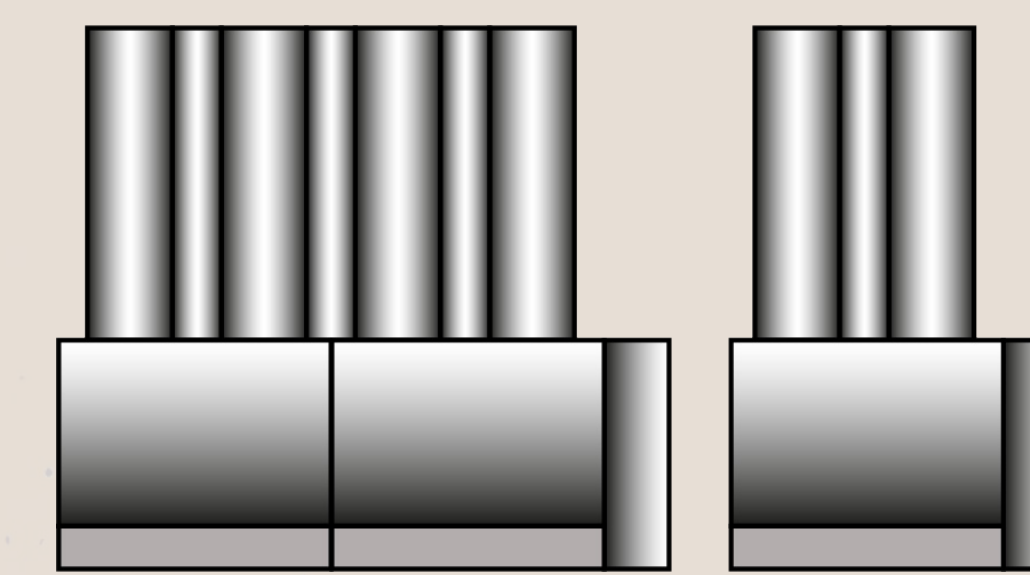
Sezione B - B



Prospetto laterale

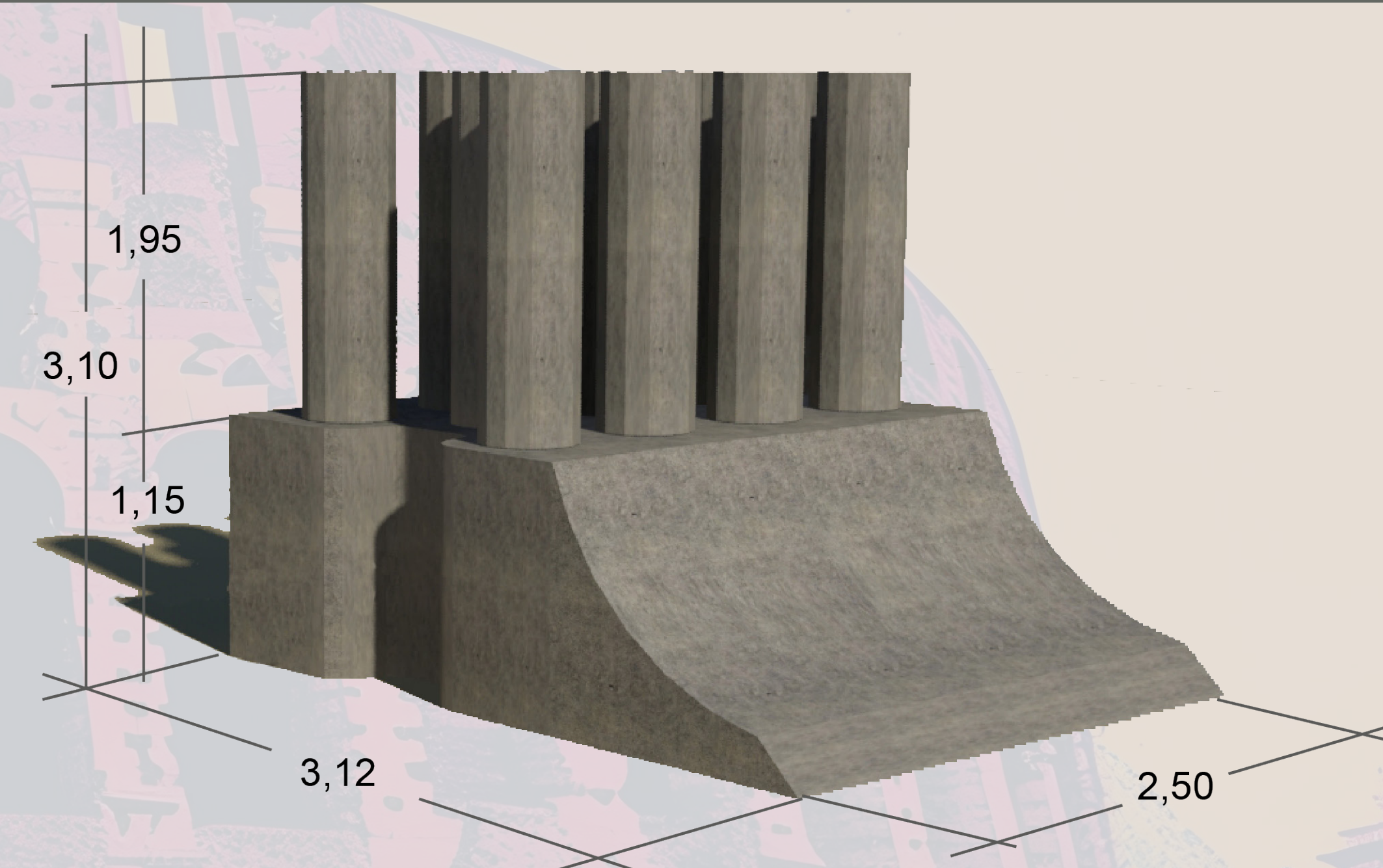


Sezione spiaggia sommersa



Prospetto frontale

Brevetto



BREVETTO MISE - UIBM n. 0001425969 del 29/11/2016 “**STRUTTURA FILTRANTE FRANGIFLUTTO SOMMERSA**”.

Il brevetto deriva dalla domanda n. BA2014A000047.

Denominazione industriale “WAVE FILTER”.



Barriera ripascente con
elementi dissipativi verticali
+ 40% SCABREZZA



BREVETTO INDUSTRIALE
UIBM/MISE
N. BA2014A000047/2016



NeoGEO

Ecobarriera antierosione

Posidonia SEAWALL



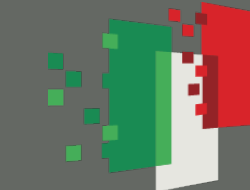
Premio nazionale per l'Innovazione 2024 #INDUSTRIAL



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



TOR VERGATA
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA

Cambiamento climatico - Problematiche



In generale, il climate change determina: risalita del livello del mare; aumento della temperatura e dell'energia disponibile per il sistema meteomarinario; aumento dell'intensità e frequenza delle mareggiate distruttive.

Gli impatti che derivano sui cordoni dunali e stagni costieri sono:

1. arretramento della linea di costa e avanzamento del mare sulla spiaggia emersa;
2. erosione del corpo sabbioso per scalzamento al piede e smottamento con perdita della vegetazione e della specifica biodiversità floro-faunistica dunale;
3. rottura di argini dunali che separano il mare dalle paludi retrodunali e salinizzazione delle acque salmastro-dolci con perdita di biodiversità palustre.

Installazione dell'ecobarriera



L'ecobarriera Posidonia Seawall sarà posizionata nei mesi invernali (da ottobre a maggio) longitudinalmente al piede del cordone dunale, mediante chiodatura con tondini in ferro nel substrato, per darne stabilità e resistenza agli eventi meteomarinari.

Concept



Si manifesta la necessità di difesa e di adattamento dei territori costieri agli effetti delle variazioni climatiche, con la mitigazione degli impatti che gli stessi producono. I principali fattori su cui agire sono:

- paesaggio;
- biodiversità;
- economia della fascia costiera (nello specifico spiagge basse sabbiose e cordoni dunali).

NeoGeo ha ideato e progettato un nuovo manufatto per la difesa strutturale dei cordoni dunali in erosione, una ecobarriera antierosione da posizionarsi al piede della duna da ottobre a maggio al fine di contenere gli effetti delle violente mareggiate invernali che demoliscono i cordoni dunali.

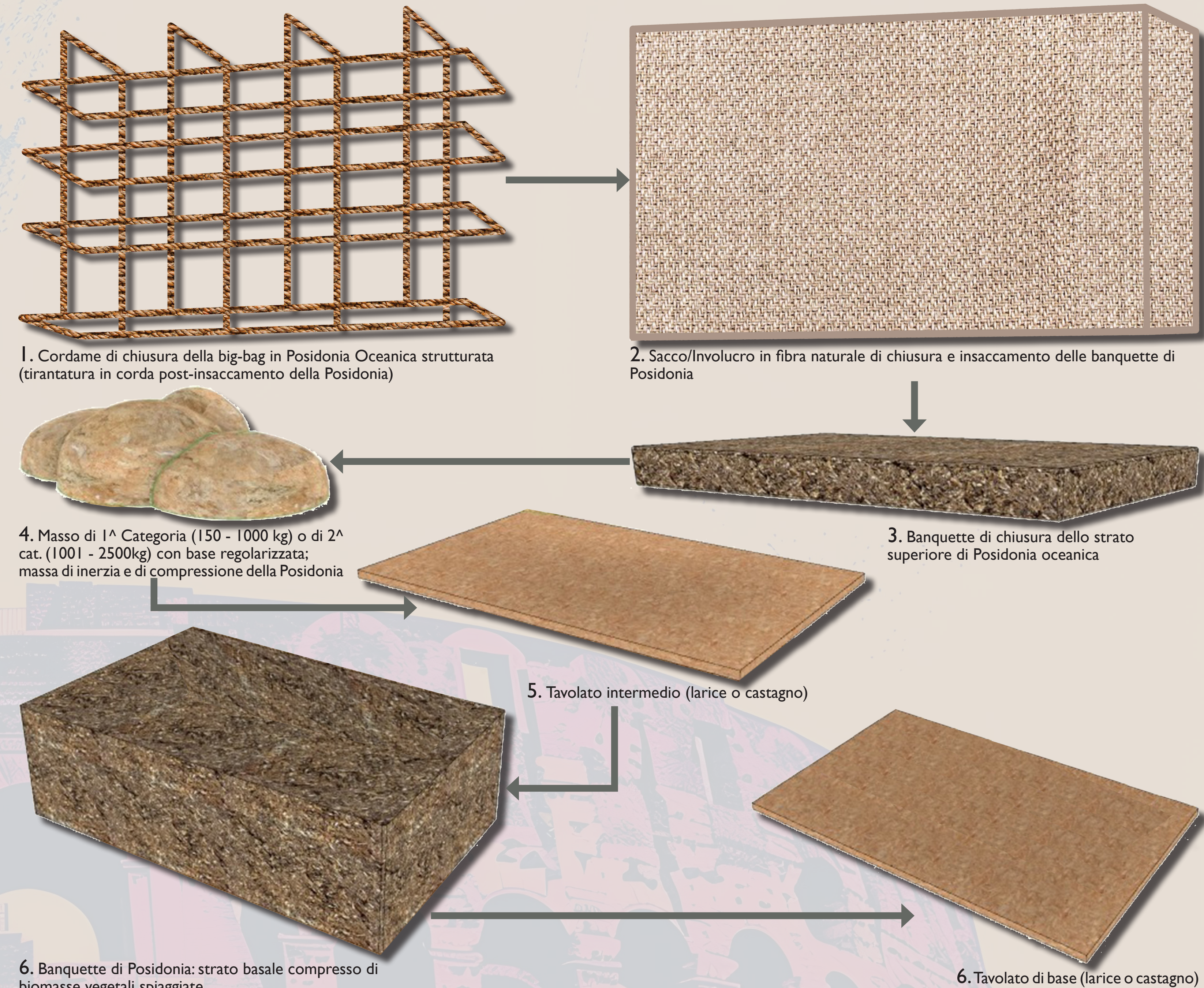
L'ecobarriera naturale Posidonia SeaWall è caratterizzata da:

- **biodegradabilità al 100%** esclusa la parte minerale lapidea (calcarea o calcarenitica o granitica/basaltica se da bacini extraregionali) o la zavorra;
- **porosità** del manufatto;
- **stabilità** grazie alla elevata massa di inerzia fornita dai massi naturali di 1^ cat. (da 150 kg a 1000 kg) e fino alla 2^ cat. (da 1001 kg a 2500 kg) disposti all'interno della struttura a sandwich;
- **sostenibilità** grazie all'utilizzo di materie prime naturali ed al possibile riutilizzo del nucleo lapideo;
- **innovazione**: è novità assoluta nel panorama europeo dell'Ingegneria naturalistica per riattivare la ricostruzione e il restauro morfologico dei campi dunali.

L'ecobarriera Posidonia SeaWall è ispirata all'ambiente litorale ed agli accumuli di biomasse vegetali spiaggiate che naturalmente mitigano gli effetti erosivi sulle DUNE e spiagge sabbiose: le BANQUETTE di Posidonia oceanica.

NeoGeo ha inteso riferire alle banquette riprogettando una struttura interna ed una esterna naturale e biodegradabile.

Progettazione stratigrafica Posidonia Seawall



Brevetto

BREVETTO M.I.M.IT - UIBM “**MANUFATTO PER ECOBARRIERE ANTIEROSIONE BIODEGRADABILI**” in posidonia oceanica ad elevata inerzia, 100% biodegradabile per la difesa dei cordoni dunali e/o manutenzione di spiagge/lidi.

Domanda n. 102021000023807 del 15/09/2021, rilasciato dal MIMIT-UIBM - Direzione Generale per la tutela della proprietà industriale, il 16/10/2023.



Ecobarriera 100% BIODEGRADABILE
(da Biomasse vegetali spiaggiate)
da 1,0 a 2,5 ton di **MASSA DI INERZIA**

BREVETTO INDUSTRIALE
MIMIT/UIBM
N. 102021000023807/2023

