

BLUE ENERGY – Trend tecnologici e opportunità di mercato per le imprese italiane

**ENEA – Lungotevere Thaon di Revel, 76 – 00196
Roma - Italia**

29 Settembre 2017 – Roma

Giovanni Sacco – Metaenergia

g.sacco@metaenergia.it

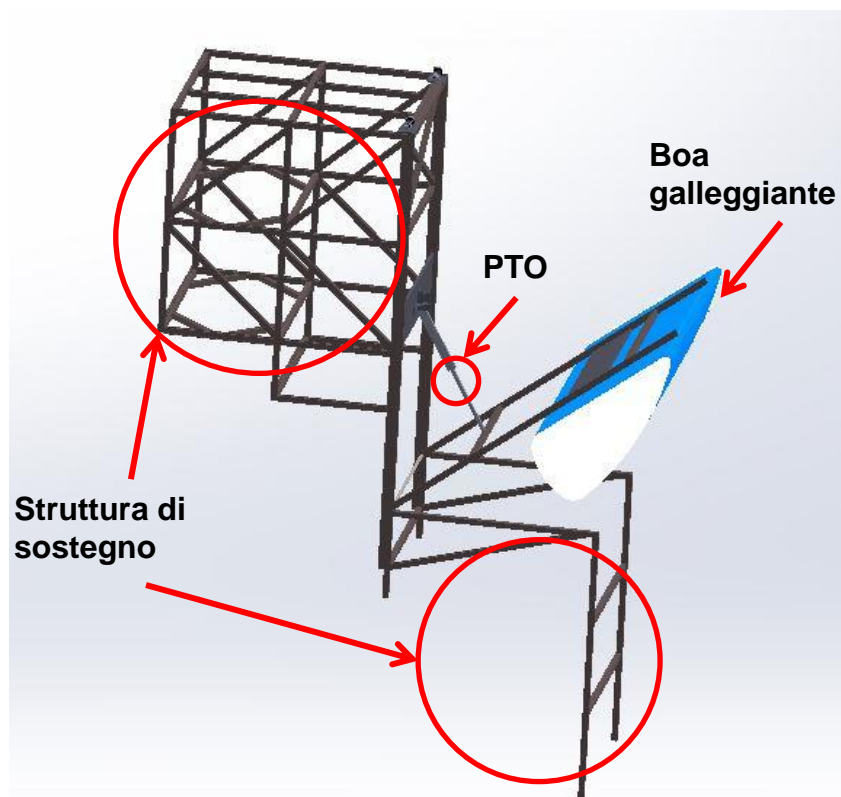
Forza7

- **Forza7 Srl è una startup nata nel 2017 e afferente al Gruppo Metaenergia**
- **Core business - Progettazione e produzione di sistemi per la generazione di energia pulita dal moto ondoso**
- **Supporto scientifico – SeaPower srl e Università degli Studi di Napoli Federico II**
- **Primo obiettivo strategico – Costruzione ed installazione di un sistema di generazione di energia elettrica entro il 2018**

Gruppo Metaenergia

- Il Gruppo Metaenergia opera dal 2009 nel mercato libero, fornendo energia elettrica, gas naturale e piani di efficientamento energetico ai segmenti corporate, business e domestico.
- Sede Legale e Direzione Generale a Roma, in Via Barberini
- Realtà attiva su tutto il mercato nazionale e che sta cercando di espandersi anche in Europa
- Ottavo in Italia per vendita nel mercato libero dell'energia elettrica nell'anno 2016 (dati AEEGSI)

Progetto PIVOT



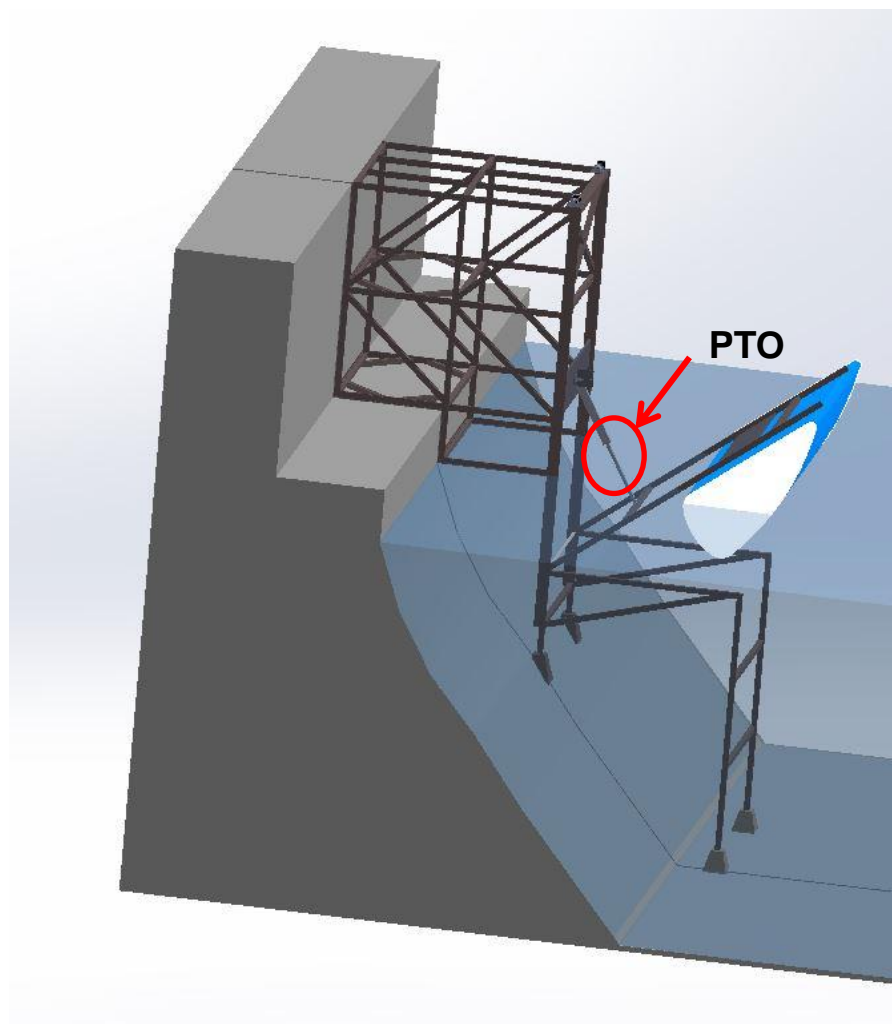
- Sistema *onshore* di produzione di energia dalle onde del mare, da installare su frangiflutti, moli o altre strutture fisse fronte mare
- L'azione delle onde dà luogo ad un moto di rotazione del galleggiante attorno alle cerniere, cui la boa è connessa, attraverso i bracci di supporto
- Il moto oscillatorio del sistema, generato dall'azione delle onde sulla boa, viene sfruttato per la produzione di energia elettrica

PIVOT – Stato del progetto



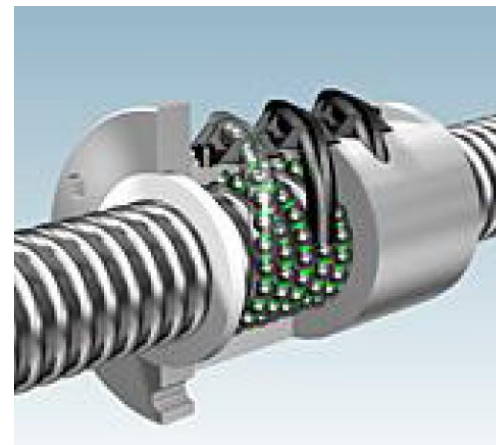
- Il dispositivo nasce da una collaborazione tra Seapower, Unina ed Umbra Group
 - Prototipi in scala ridotta già testati in vasca navale
 - Sviluppi attuali: focus di Forza7 per la produzione di un prototipo full scale da testare in mare aperto
 - Eventuali test saranno effettuati presso la vasca navale dell'Università degli Studi di Napoli, la più grande d'Europa a livello accademico
- Caratteristiche vasca:**
- Lunghezza 120 m
 - Larghezza 9 m
 - Profondità 4.5 m
 - Frequenza onde 0.3-1.2 Hz
 - Altezza massima onda 0.5 m

Progetto PIVOT

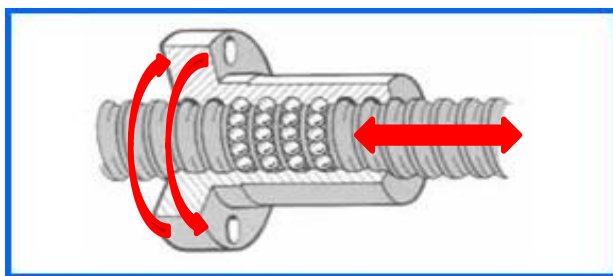


- Un approfondimento tecnico di rilevante importanza riguarda il PTO (Power Take-Off)
- Opzione 1: generatore elettromeccanico con generatore elettrico integrato (Umbra Group)
- Opzione 2: sistema meccanico + generatore elettrico (da sviluppare)

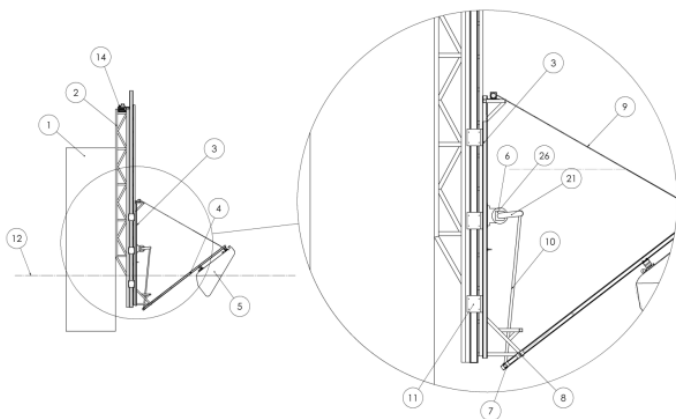
PTO – generatore elettromeccanico



- **Generatore elettromeccanico con viti a ricircolo di sfere sviluppato da Umbra Group, azienda leader mondiale nella produzione di attuatori lineari con cuscinetti a ricircolo di sfere**



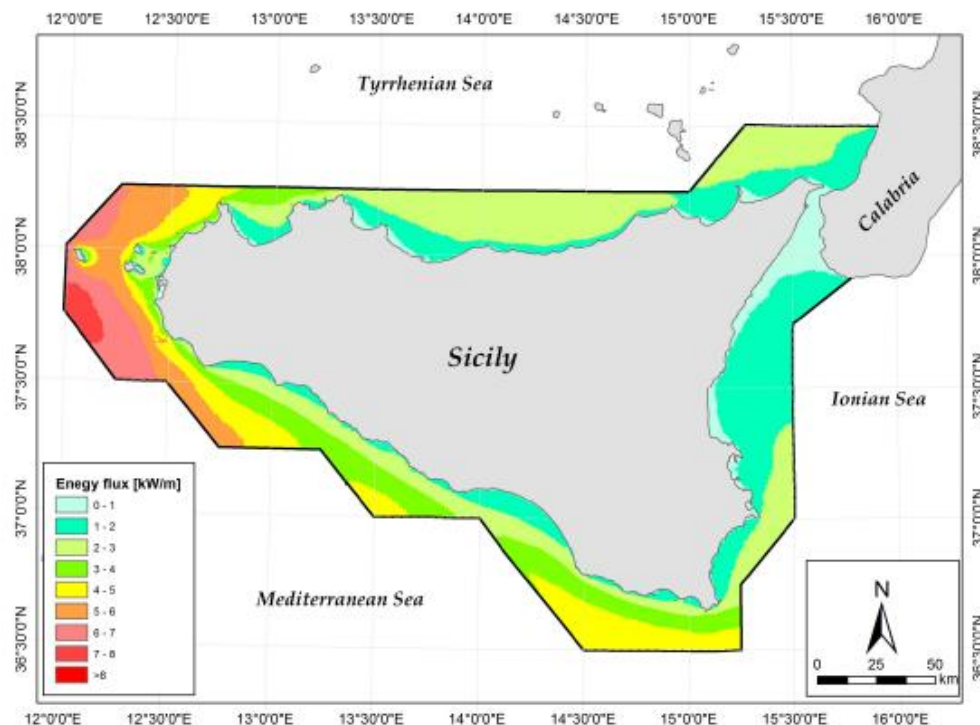
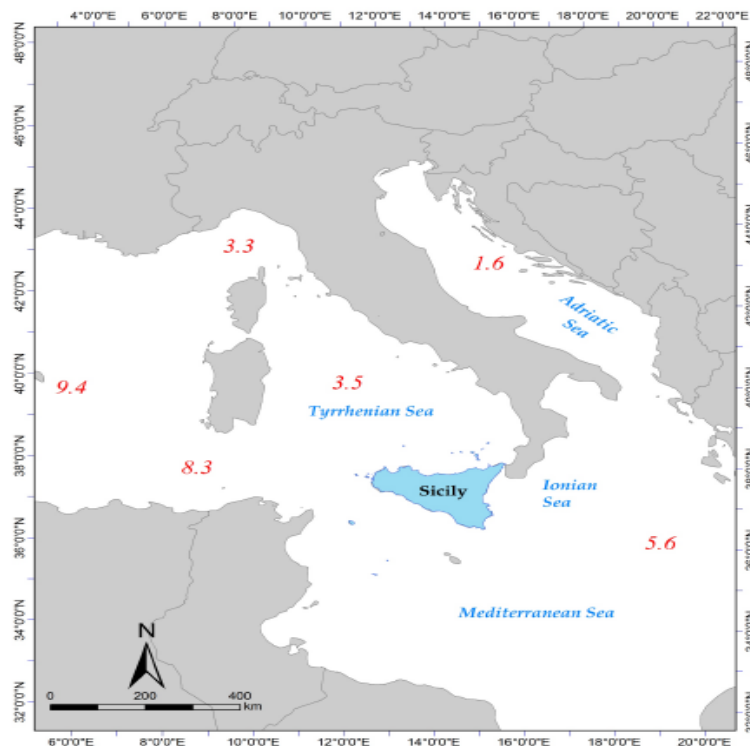
PTO – Configurazioni meccaniche



- **Possibile soluzione con accoppiamenti pistone-manovella e coppie coniche su ruote libere con denti di arresto (o frizioni unidirezionali)**

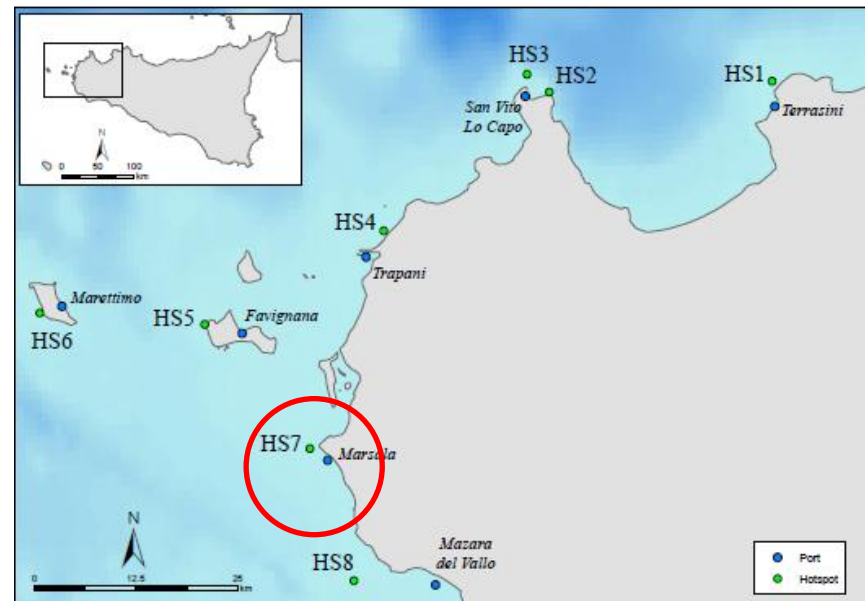
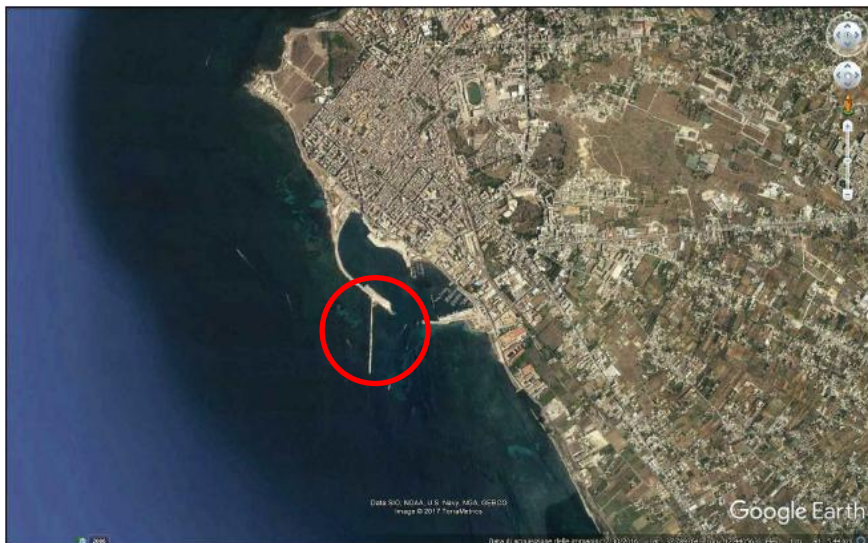
- **Possibile soluzione con accoppiamenti pignone-cremagliera, con ruote a denti di arresto**

Sito di installazione: Marsala



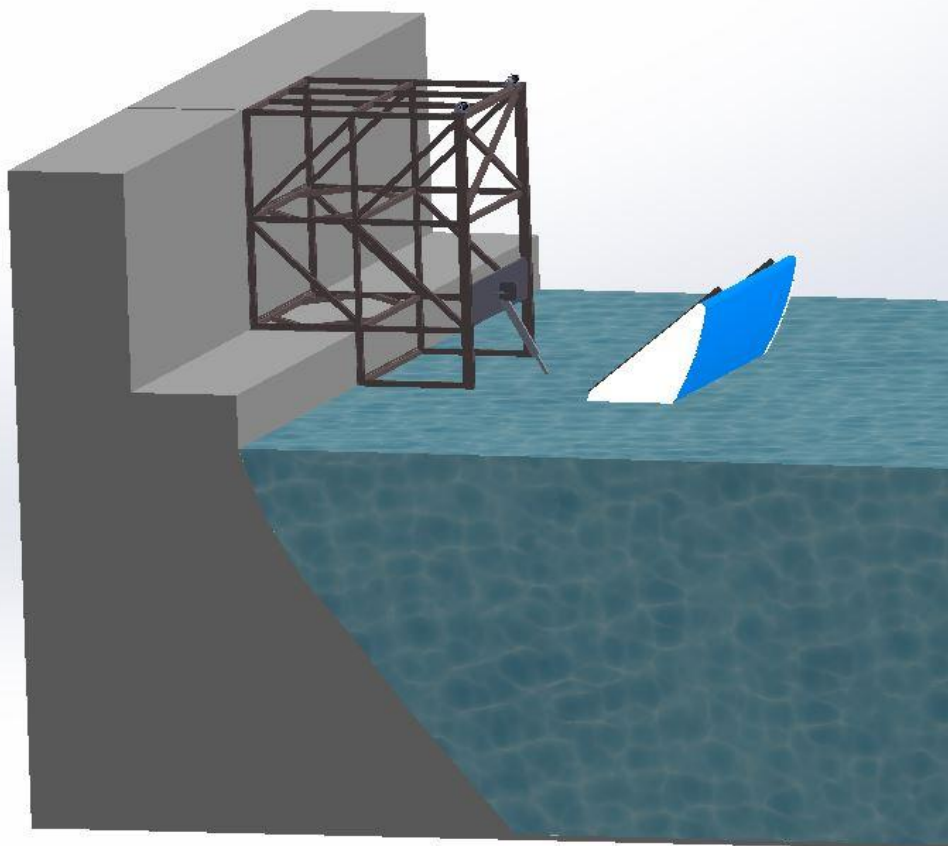
- Il sito di installazione prescelto è Marsala, a nord-ovest della Sicilia, in uno dei punti energeticamente più vantaggiosi dell'intera regione

Sito di installazione: Marsala



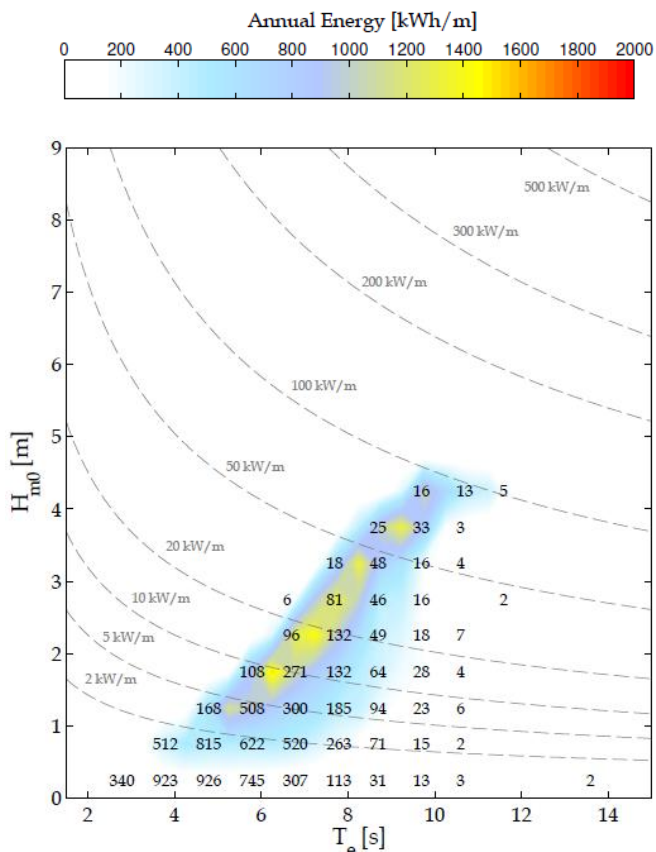
- Lungo il molo, beneficiario di una programmata opera di riqualificazione, sono stati individuati due punti in cui si può installare il prototipo

Sito di installazione: Marsala



- **Rendering relativo ad una virtuale installazione nel porto di Marsala**

Valutazioni tecnico-economiche



- Considerando le seguenti caratteristiche del sito prescelto:

Sito	Potenza [kW/m]	Energia [MWh/m]
Marsala	4.36	38.19

- Una tariffa incentivante prevista di 300 €/MWh
- Una potenza di targa del generatore pari a 100 kW (connessione in BT)
- Un volume immerso della boa dell'ordine dei 100 m³

SI STIMA UNA PRODUCIBILITA' ANNUA DI CIRCA 100 MWH

GRAZIE PER L'ATTENZIONE!

Giovanni Sacco - Metaenergia

g.sacco@metaenergia.it