

Reti si sensori per monitoraggio marino

Original

Reti si sensori per monitoraggio marino / Allegretti, Marco; Bertoldo, Silvano; Lucianaz, Claudio; Perona, Giovanni Emilio. - STAMPA. - (2015). (Intervento presentato al convegno III Convegno Nazionale CINFAI tenutosi a Rovereto (TN) nel 14-15 Ottobre 2015).

Availability:

This version is available at: 11583/2620105 since: 2015-10-19T08:01:31Z

Publisher:

Published

DOI:

Terms of use:

This article is made available under terms and conditions as specified in the corresponding bibliographic description in the repository

Publisher copyright

(Article begins on next page)



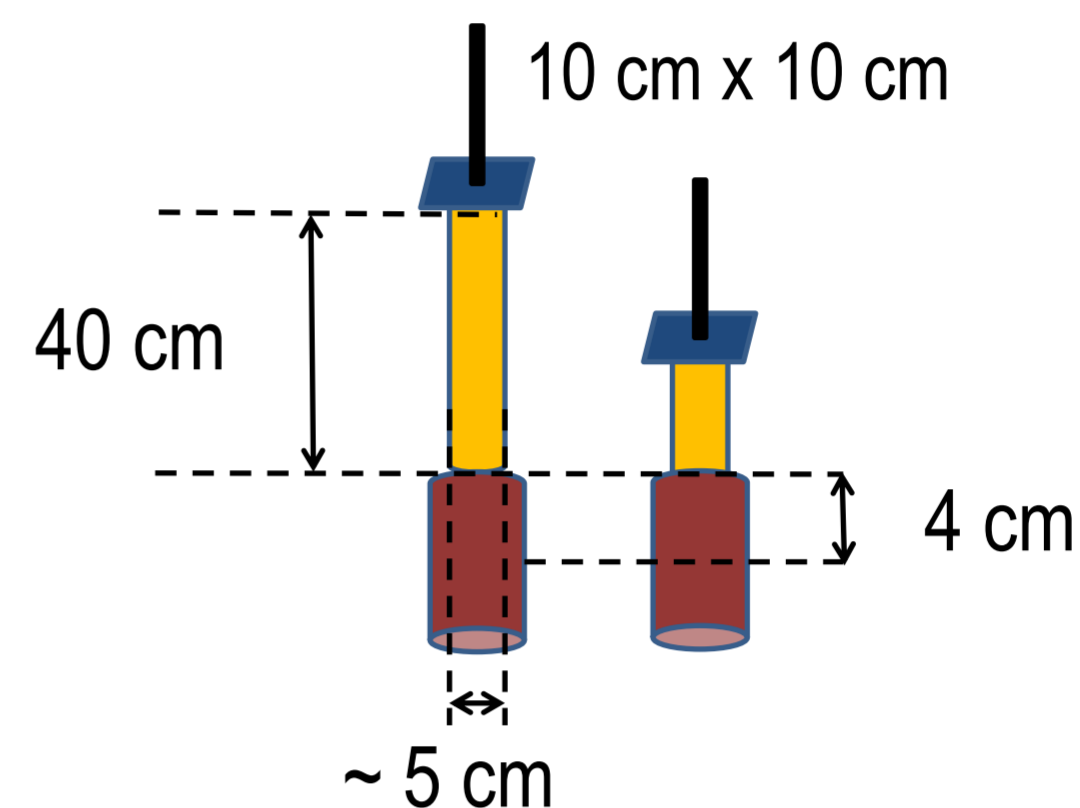
RETI DI SENSORI PER MONITORAGGIO MARINO

M. Allegretti, S. Bertoldo, C. Lucianaz, G. Perona
marco.allegretti@polito.it

REF: M. Allegretti, *Concept for Floating and Submersible Wireless Sensor Network for Water Basin Monitoring*, Wireless Sensor Network, vol. 6 n. 6, pp. 104-108

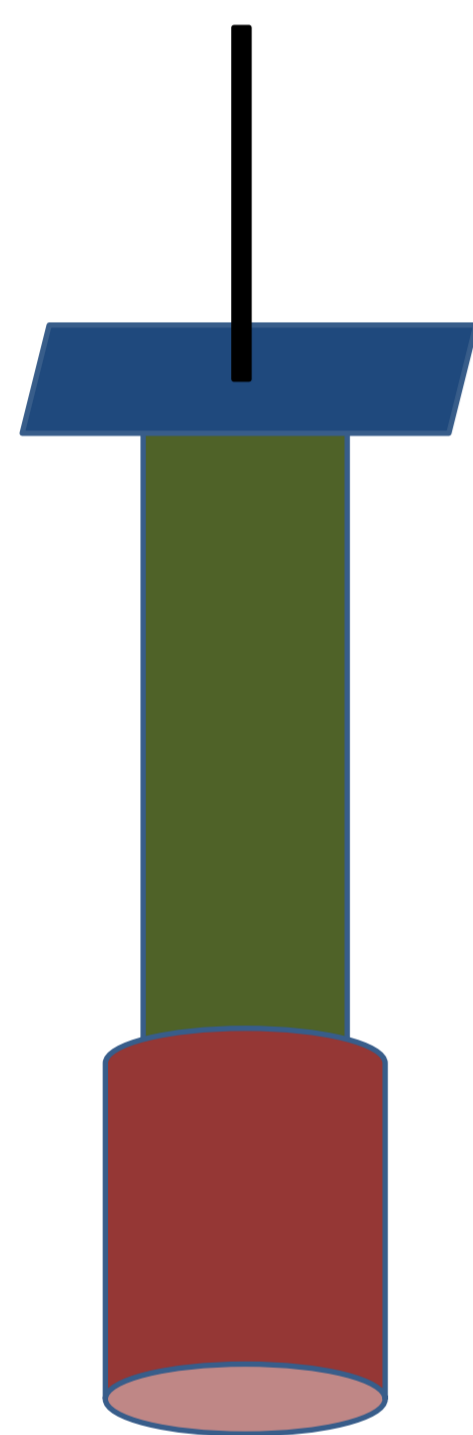


Dimensioni



Sensore

Antenna



Pannello fotovoltaico

Sensori:

- Temperatura
- Pressione
- Salinità
- Accelerometro
- ...
- EVENTUALE: GPS

Batterie

+

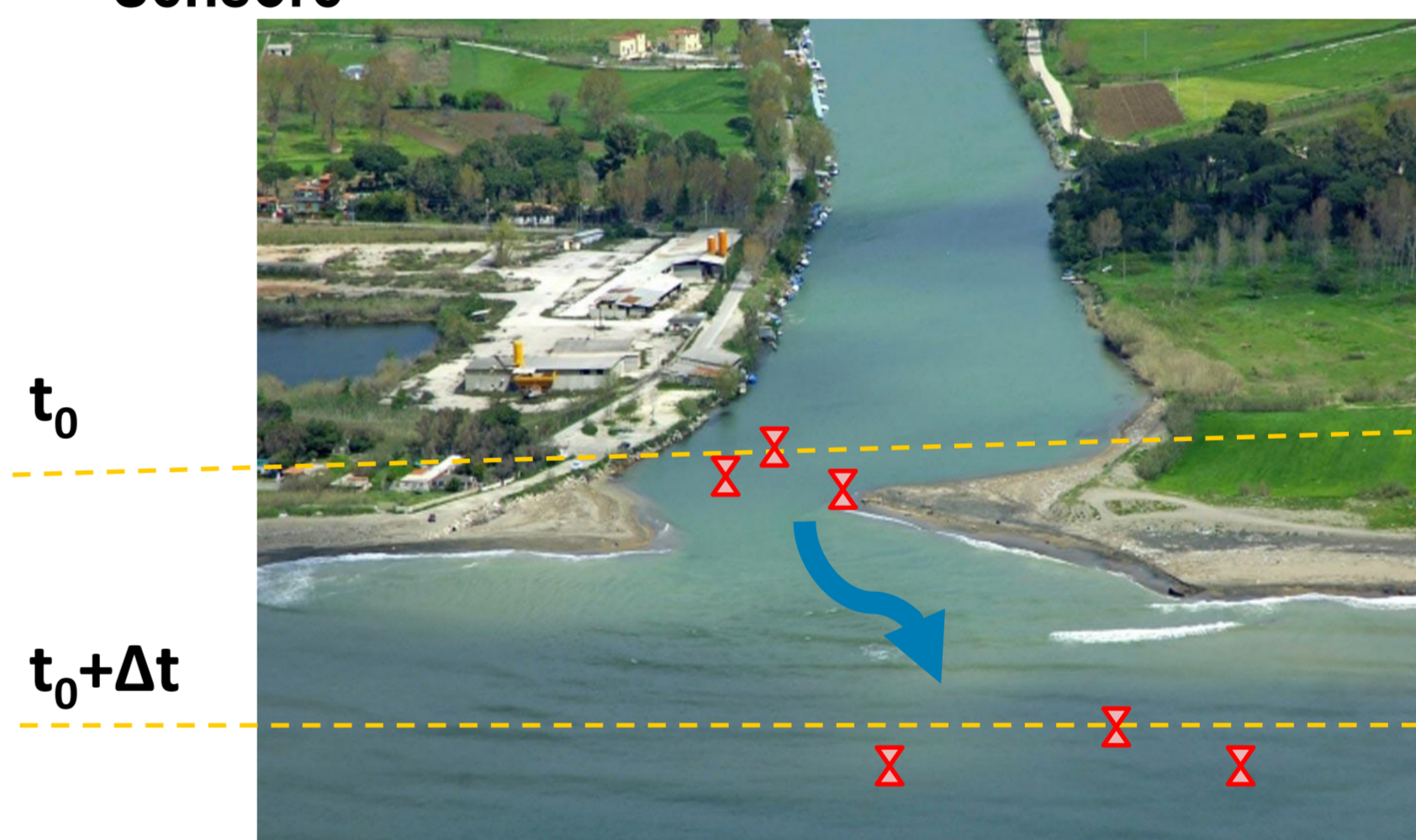
Regolatori di carica

Motore passo-passo

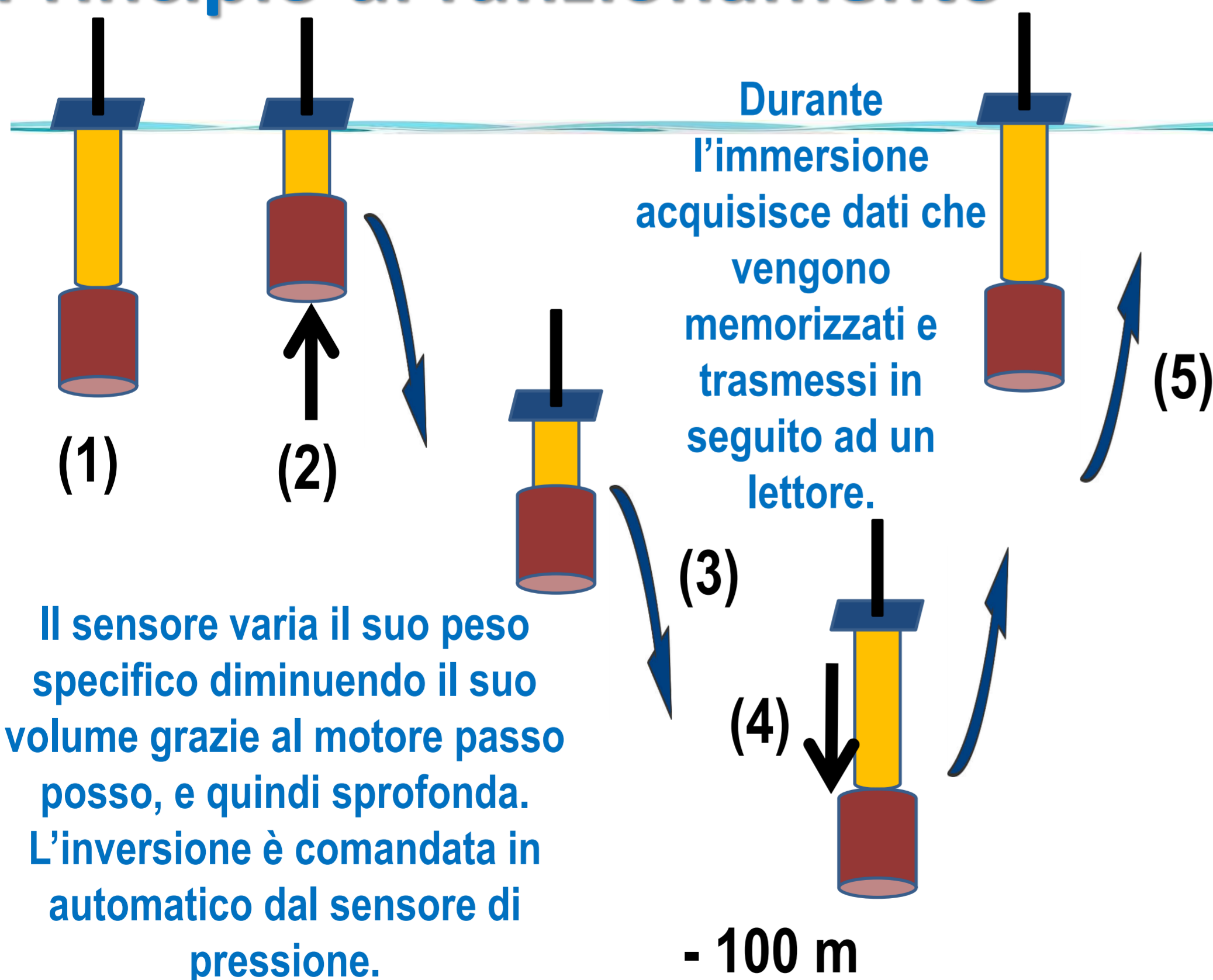
- IL SENSORE VARIA IL SUO PESO SPECIFICO DIMINUENDO IL SUO VOLUME, QUINDI SPROFONDA.
- L'INVERSIONE È COMANDATA IN AUTOMATICO DAL SENSORE DI PRESSIONE.

Esempio di applicazione

⊗ Sensore



Principio di funzionamento



Il sensore varia il suo peso specifico diminuendo il suo volume grazie al motore passo passo, e quindi sprofonda. L'inversione è comandata in automatico dal sensore di pressione.

Consumi

SPECIFICHE

Batteria da 3.6 V, 8500 mAh, ricaricabile

Consumo medio: 350 uA (standby e lettura dei dati da sensori)

Consumo in Tx dati: 24 mA, 2 volte all'ora, durata 5 s.

Motore passo-passo, alimentato a 3.6 V, 2 A, 20 s per 1 giro completo corrispondente ad uno spostamento di 1 mm

Supponiamo di immergere il sensore una volta al giorno ad una profondità pari a 100 m (pressione 10 kg/cm²)

VALUTAZIONI ENERGETICHE

| | |
|--|--------------------------|
| Energia necessaria per il ritorno nella posizione espansa a 100 m di profondità ¹ . | 100 J |
| Energia consumata dal motore passo-passo per 40 giri completo (spostamento di 4 cm in verticale, ritorno completo nella posizione espansa) | 5760 J |
| Energia dal pannello fotovoltaico (NB: pannello che produce 1 W, considerando 8 h di sole) | ~ 28 x 10 ³ J |

La batteria ed il pannello garantiscono un'energia sufficiente per ricaricare la batteria e consentire il funzionamento del motore passo-passo senza alterare la durata della batteria del sensore per il monitoraggio marino, dimostrandone la fattibilità.

ATTENZIONE!! Occorre controllare che il motore sia in grado di superare gli attriti!