

SICUREZZA DEI TRASPORTI E DELLE INFRASTRUTTURE GIORNO E NOTTE E IN OGNI CONDIZIONE DI TEMPO

SISTEMA “POSEIDON”

PORT SECURITY BY INSTANTANEOUS DATA OF NAVIGATION

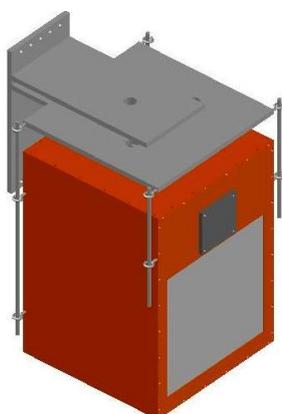
BREVETTO ITALIANO – EUROPEO – U.S.A.

Piccoli dispositivi esplorano panoramicamente la superficie dell’acqua per centinaia di metri e garantiscono la navigazione sicura in porti, bacini e canali, specie quando la visibilità diventa insufficiente per oscurità notturna, nebbia, pioggia, fumo e simili.

Non hanno obiettivi ottici, che si possono sporcare e offuscare, bensì speciali antenne miniaturizzate che rimangono sempre efficaci. Per mezzo di deboli radioonde, totalmente innocue, rilevano la presenza di oggetti sia vicini sia distanti, sia fermi sia in movimento, anche in caso di visibilità zero (cosa che le videocamere non fanno), e in più ne misurano la posizione (cosa che le videocamere non fanno).

Non richiedono illuminazione e non hanno le limitazioni delle videocamere: che col buio e condizioni meteo avverse diventano inefficaci. Non hanno i problemi dei radar: proibiti nei porti e nelle zone popolate. Non richiedono operatori addetti ai monitor (a differenza della videosorveglianza tradizionale) perché rilevamenti e allarmi sono computerizzati.

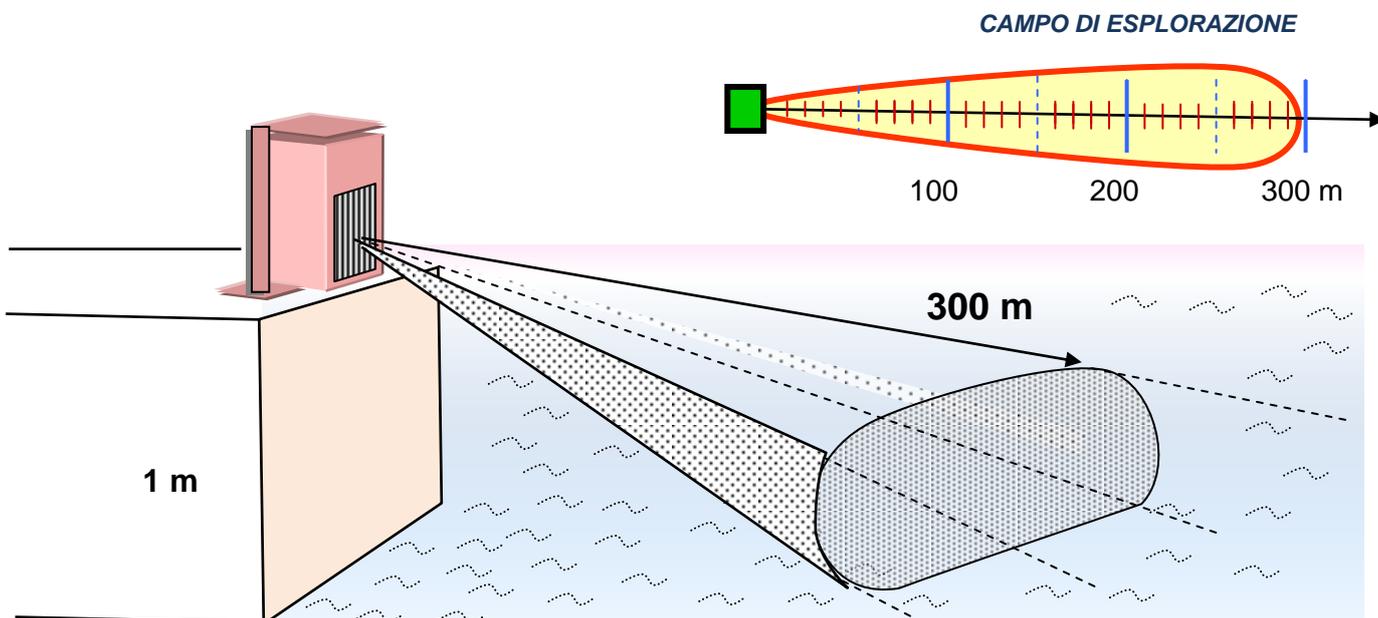
Si possono collegare fra loro allo scopo di formare un Sistema di vigilanza e protezione per superfici di qualsiasi geometria. Tutti i dati sono convogliati a un Computer centralizzato che mostra l’immagine complessiva della situazione corrente e, al manifestarsi di una criticità, attiva subito automaticamente gli allarmi predisposti.

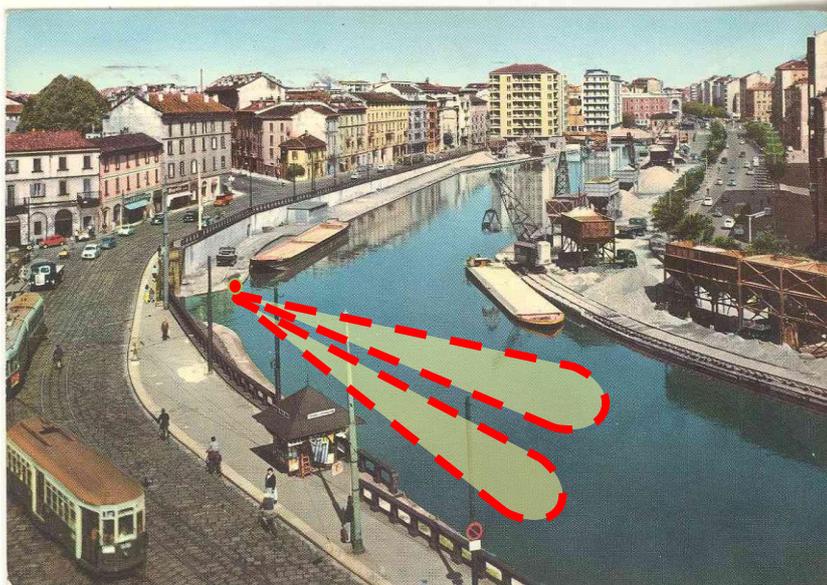


Il continuo incremento del traffico marittimo ha aumentato lo sfruttamento delle infrastrutture esistenti, portando a **congestioni della capacità recettiva** e criticità negli aspetti di **sicurezza**. Poiché nei porti e nei canali tutte le manovre si conducono “a vista”, ogni abbassamento della visibilità rappresenta la prima causa di pericolo, e i rischi d’incidenti sono un problema tuttora non risolto.

Il **Sistema POSEIDON** offre la soluzione desiderata, perché introduce **Telecamere Effettuali a Radioonde** con Brevetto Italiano riconosciuto anche negli U.S.A. per garantire prestazioni impareggiabili:

- **mostra qual’è la situazione reale anche in caso di visibilità zero**, come occorre per **supportare attività di assistenza alle manovre e alla navigazione, in regime di sicurezza**: specialmente quando il tempo è proibitivo per oscurità, nebbia, neve, pioggia, fumo...
- **misura le posizioni dei natanti** in maniera autonoma, per cui controlla all’istante tutti i movimenti e le manovre “in tempo reale”, riuscendo a verificare i margini di sicurezza e a **scongiurare collisioni**;
- **controlla e ottimizza il traffico portuale e fluviale**, anche nei momenti più critici, risultando un **nuovo ineguagliabile strumento per la gestione dell’infrastruttura**;
- **accresce i livelli di sicurezza** dei passeggeri, dei vettori e delle infrastrutture.



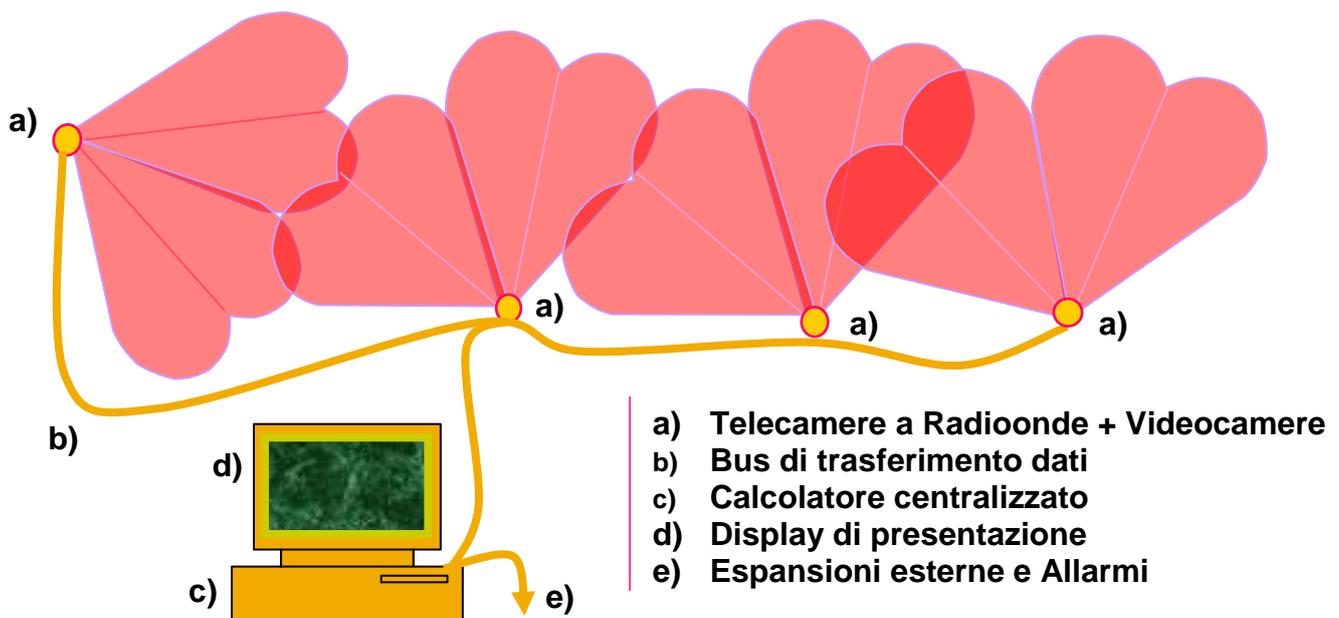


ESEMPIO DI SORVEGLIANZA DI IDROVIE E BACINI, GESTIONE DI MOVIMENTI E PASSAGGI



Grande valore hanno i programmi automatici per il **riconoscimento intelligente** delle situazioni anomale o critiche, quali possono insorgere specie di notte e col cattivo tempo, così da far scattare subito allarmi immediati per mezzo di **Segnalatori** ottici e sonori opportunamente dislocati. Può essere infine conveniente l'aggiunta di **Videocamere con zoom** attivabili da remoto, per disporre anche della visione ottica, quand'è possibile.

L'insieme di tali dispositivi avanzati forma il **Sistema POSEIDON**, la cui **modularità** permette di configurare **soluzioni adatte a monitorare, controllare e gestire con sicurezza i movimenti dei vettori nei porti e nelle idrovie.**

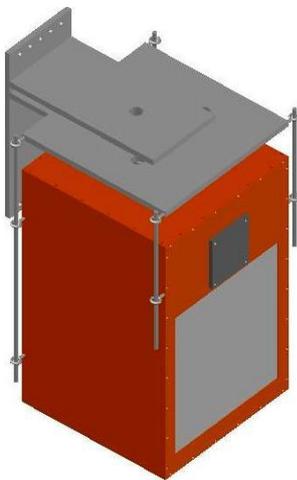


Architettura modulare, distribuita e aperta del SISTEMA "POSEIDON"

ECCELLENTE APPLICABILITÀ E AFFIDABILITÀ
CON BASSO COSTO D'IMPIANTO E D'ESERCIZIO

- 1) **Sorveglianza di punto, linea e superficie di qualsiasi geometria**, grazie all'installazione distribuita di Sensori che esplorano da **diversi punti di vista**, e così superano eventuali **mascheramenti** causati da strutture fisse o imbarcazioni di passaggio.
- 2) **Nessuna modifica alle infrastrutture**: perché i Sensori sono piccoli e facili da maneggiare, installabili comodamente in basso, senza bisogno di tralicci o di altre impegnative opere d'impatto ambientale.
- 3) **Nessun bisogno di trasponditori** o di altri sistemi ausiliari, perché il funzionamento del Sistema è **autonomo**; esso peraltro può essere messo in connessione con altri sistemi e servizi, per potenziarne capacità e prestazioni.
- 4) **Affidabilità di prestazioni**: sorveglianza e protezione sono garantiti in tutte le condizioni climatiche, di giorno come di notte e specialmente nei casi di visibilità zero a causa di nebbia fitta, fumo denso e simili.
- 5) **Affidabilità funzionale**: collocando i Sensori in basso, in modo che esplorino con prospettiva orizzontale **"radente"** all'acqua, così da guardare "sopra" le onde (e non "dentro" alle onde come fanno le antenne radar che guardano dall'alto), si ottiene il doppio risultato d'abbattere i falsi allarmi e d'accrescere la sensibilità di scoprire insidiosi oggetti galleggianti e piccole imbarcazioni.
- 6) **Affidabilità operativa**: perché l'eventuale avaria di un Sensore rimane circoscritta e non pregiudica il resto del Sistema, che continua a funzionare, senza bisogno di sospendere il servizio per intervenire con la manutenzione (qualità di **"graceful degradation"**).
- 7) **Affidabilità strutturale**: i Sensori sono robusti, a prova d'acqua e sigillati contro ogni infiltrazione, idonei per stare in ambienti ostili, con ampia escursione di umidità e temperatura; impiegano tecnologia "a stato solido", senza parti in movimento meccanico, cioè senza vibrazioni, rumori e logorio, che significa **minima occorrenza di guasti e minima manutenzione**.
- 8) **Vigilanza senza l'attenzione continua di operatori addetti**: a differenza della consueta videosorveglianza, con videocamere che guardano zone limitate e singolarmente selezionate dagli operatori, **il Sistema POSEIDON vigila simultaneamente sull'intera superficie d'interesse e anche sul suo perimetro**, analizzando su base computer e senza gli errori del fattore umano.
- 9) **Durabilità**, perché tutto il Sistema è aperto, aggiornabile e facilmente riconfigurabile, capace di riadattarsi per seguire le future evoluzioni.

- 10) Facilità di montaggio e manutenzione:** perché i dispositivi sono tutti uguali e si possono installare, riparare o sostituire prontamente con minima necessità di ricambi e di scorte; tutto il Sistema è messo alla portata di personale che lo può gestire con le normali conoscenze tecniche.
- 11) Dispositivi “verdi” che rispettano l’ambiente:** i materiali impiegati sono per la maggior parte riciclabili, mentre la costruzione è sicura sotto l’aspetto meccanico (assenza di meccanismi in movimento), elettrico (bassa tensione), elettromagnetico (bassa emissione) e chimico (assenza di sostanze nocive).
- 12) Ottima compatibilità elettromagnetica dei Sensori**, che:
- sono totalmente innocui verso persone e cose, perché usano radioonde più deboli di quelle di un telefonino cellulare;
 - non creano inquinamento radioelettrico, non generano disturbi né sono disturbati da apparecchi elettronici, scariche elettriche o fulmini;
 - sfruttano l’esclusiva “tecnica iso-frequenziale” (brevettata) per cui lavorano a bassa potenza, a banda stretta e per giunta sulla medesima frequenza ma senza disturbarsi reciprocamente; in sostanza essi sono interagenti ma non interferenti: il fondamento scientifico di questa innovazione è la chiave che rende possibile l’attuazione pratica di questo singolare **Sistema distribuito di Sensori a radioonde tutti uguali**.
- 13) Fabbisogno energetico contenuto:** il consumo elettrico è basso e tutti i costi di esercizio e di gestione sono minimi.
- 14) Costo d’impianto scalabile:** perché tutto il Sistema, essendo “modulare” e componibile, espandibile e riconfigurabile, si può allestire per passi successivi, programmabili nel tempo.



TELECAMERA A RADIOONDE “POSEIDON” DATI TECNICI SALIENTI

- Copertura fino a **300 metri** entro un angolo di 10°
- Radioonde in banda K (valide con nebbia e pioggia)
- Potenza emessa minore di 0.01 Watt (ecologico)
- Immunità ai disturbi radioelettrici (compatibilità e.m.)
- Tecnologia a “stato solido” (senza meccanismi in moto)
- Regolabile e orientabile sia in orizzontale sia in verticale
- Tenuta stagna IP-68 contro acqua e polvere
- Robustezza all’aperto in ambienti ostili
- Temperatura operativa ambientale da -20°C a +50°C
- Consumo elettrico minore di 20 Watt
- Lunghezza 24 cm, larghezza 24 cm, altezza 34 cm
- Peso 8 kg

Dal **Calcolatore Centralizzato** è possibile:

- *associare precisati simboli agli oggetti rilevati,*
- *tenere traccia dei movimenti,*
- *fare previsioni sulle posizioni,*
- *segnalare transiti,*
- *attivare allarmi automatici,*
- *visualizzare mappe cartografiche e associarle ai rilevamenti,*
- *attivare funzioni di “zoom” o di scala,*
- *effettuare registrazioni continue e renderle disponibili per eventuali analisi a posteriori (es. in caso d’incidenti),*
- *integrare i dati provenienti da altri dispositivi e sistemi (es. cartografia, videocamere, bollettini per la navigazione...) per correlazioni con altri elementi informativi d’interesse.*



In conclusione, l’innovativo Sistema Poseidon prefigura un importante passo avanti nelle tre macrocategorie della **sicurezza**, della **fluidità del traffico** marittimo e dei **servizi** connessi al trasporto civile e mercantile.

Per tali finalità, la **Società p-Radar** offre la propria tecnologia innovativa per la produzione dei dispositivi da applicare lungo tratte critiche selezionate, bacini portuali, fiumi e canali.

Al tempo stesso, la **Società NEXT Ingegneria dei Sistemi** offre il proprio sistema informativo basato su elaborazioni grafiche evolute, capaci di fornire **presentazioni di “realtà aumentata”**, cioè con panorami reali arricchiti da elementi informativi supplementari, come ad esempio misure, indicatori, allarmi...

Con il concorso della **Capitaneria di Porto, dell’Autorità Portuale e degli Enti di Gestione e Servizi**, un Sistema Poseidon è stato installato, in configurazione basica minimale, all’imboccatura del **porto di Civitavecchia** presso Roma, dove è stata dimostrata e documentata:

- ✓ la capacità di rilevare presenze e passaggi di natanti piccoli e grandi,
- ✓ la capacità di misurarne la posizione entro un raggio di 300 metri,
- ✓ la capacità di essere costantemente operativo e affidabile: di giorno come di notte, in tutte le condizioni di tempo (sole, pioggia, vento).



Momenti dell'installazione nel Porto

**Il dispositivo fissato al muro
e orientato in modo da
guardare l'ingresso del Porto.**



**Intercettazione e rilevamento di un
peschereccio all'ingresso del Porto**



L'attuazione di Progetti come questi richiede la **pianificazione** di attività articolate in due fasi: la prima, di studio, per inquadrare il sito dell'installazione e definire la configurazione del Sistema; la seconda, applicativa, per mettere in opera il Sistema e collaudarlo.

1^ FASE - Studio progettuale di fattibilità

sotto-fasi

- 1.1. **Analisi dello scenario**: esame dell'area da sottoporre a sorveglianza per calcolare il dimensionamento del sistema (rapporto tecnico).
- 1.2. **Requisiti qualitativi e quantitativi**: definizione delle prestazioni di sistema necessarie per assicurare il monitoraggio costante della situazione osservata (rapporto tecnico).
- 1.3. **Tecniche e tecnologie**: scelte dettagliate dei dispositivi da adottare per il confidente raggiungimento dei requisiti precisati nel precedente punto 1.2, incluse le segnalazioni d'allarme (rapporto tecnico).
- 1.4. **Pianificazione e preventivo**: previsione di tempi, risorse e mezzi occorrenti alla messa in opera del Progetto (rapporto tecnico).

2^ FASE - Allestimento del sistema

sotto-fasi

- 2.1. **Preparazione dei dispositivi** costituenti il sistema previsto, secondo le indicazioni del precedente punto 1.3 (attività industriale).
- 2.2. **Installazione** dei dispositivi (attività "sul campo" e rapporto tecnico).
- 2.3. **Calibrazione e collimazione** dei dispositivi (attività "sul campo").
- 2.4. **Collaudi funzionali** (attività "sul campo" e rapporto tecnico).
- 2.5. **Profilo del supporto logistico** (rapporto tecnico).

* * * *