



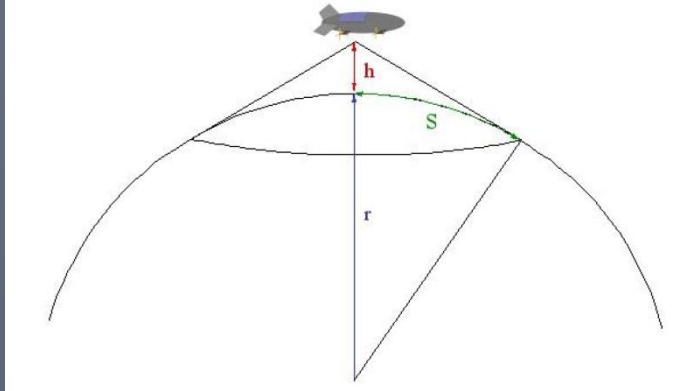
**LESTA-Piattaforma stratosferica stazionaria a lunga persistenza.
Una innovativa infrastruttura per servizi in continuo di monitoraggio, controllo,
gestione nel settore marittimo**

M. MAZZOLA – R. GUZZI

PORT&SHIPPING XII EDIZIONE
1/10/2020



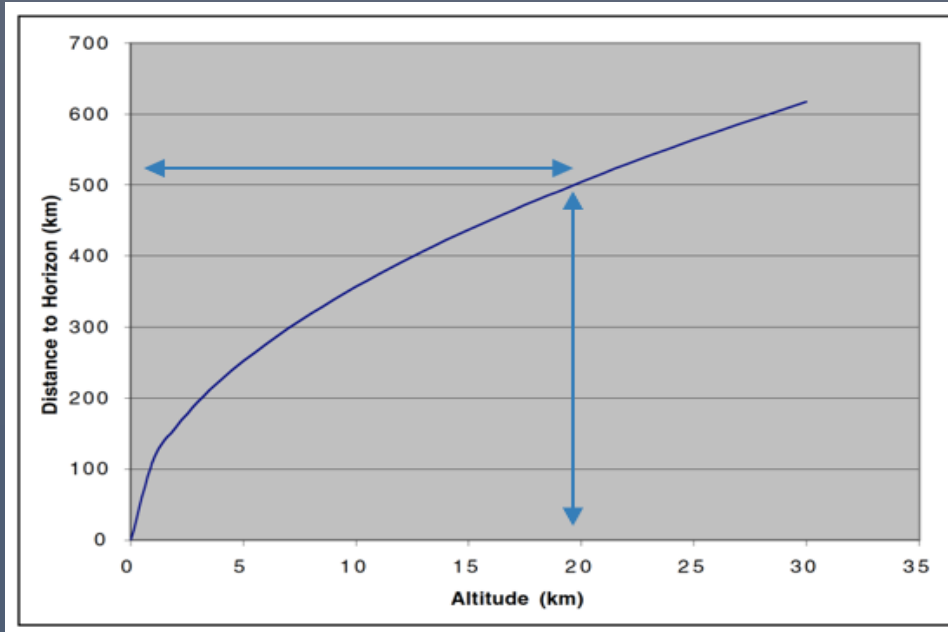
AREA DI OSSERVAZIONE PER PIATTAFORME D'ALTA QUOTA



Una piattaforma a 20 Km di quota copre aree da 1000 km di diametro (500 km raggio) (cerchi rossi)



La piattaforma può essere dislocata geograficamente in funzione delle applicazioni.



Raggio dell'orizzonte visibile in funzione della quota della Piattaforma

Requisiti essenziali per svolgere un servizio in continuo come infrastruttura:

- Capacità di rimanere in quota stratosferica per tempi lunghi (Endurance più di 6 mesi)
- Capacità di carico di strumentazione (Payload) dell'ordine delle centinaia di Kg con alimentazione elettrica adeguata

Tipologie di Piattaforme Stratosferiche

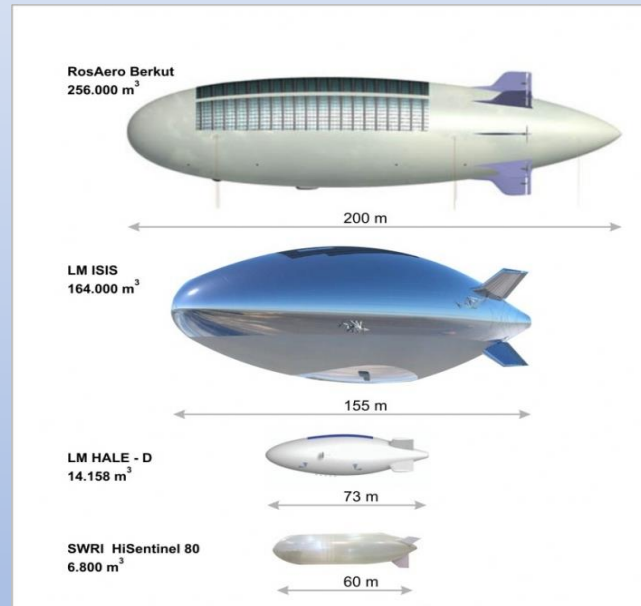
Più pesanti dell'aria



Turbogetto
Endurance limitata (decine di ore)
Grande capacità di carico



Elettrico
Long Endurance
Bassa capacità di carico (decine Kg)



Più leggeri dell'aria

Elettrico
Long Endurance (oltre 6 mesi)
Alta capacità di carico (centinaia di Kg)

Le Piattaforme con i requisiti essenziali per essere usate come infrastrutture per gestire servizi H24 e continui nel tempo sono quelle più leggere dell'aria che sfruttano la spinta aerostatica per rimanere in quota

LESTA (Long Endurance STratospheric Airship)

Piattaforma Stratosferica Stazionaria LESTA

Payload LIDAR, Iperspettrali, RADAR, Antenne trasmettenti e riceventi, IEWS*

(Osservazione Elettro-Ottica, Radar, IR, di campi elettromagnetici, Data Relay, TLC, ecc.)



CARATTERISTICHE PRINCIPALI

	LESTA V1
Massa PL (Kg)	150
Pot. Eletttr PL (Kw)	3
Lung. In quota (m)	96
Diametro(m)	24
Endurance Mission (mesi)	12
Impatto ambientale	0
Produzione debris	0

SPACE ITALY

*IEWS (Integrated Electronic Warfare System)

I vantaggi di una Piattaforma Stratosferica (LESTA) a 20 Km di quota

- Attività di Servizio (monitoraggio, TLC, IRS, data relay, ecc.) continuo H24 per tempi lunghi su mare, coste, porti ecc
- Ottima qualità e alta risoluzione dei dati rilevati (ottico, IR, radar ecc.) grazie alla altitudine ridotta (20 Km) rispetto a sistemi spaziali (superiore a 150-200 Km)
- Tempi di latenza in servizi di TLC ridotti a 1/10 grazie alla altitudine ridotta (20 Km) rispetto a sistemi spaziali
- Possibilità di spostare la Piattaforma riposizionandola su altre coordinate
- Possibilità di manutenzione e/o sostituzione dei Payloads
- Caratteristiche GREEN con Zero impatto ambientale
- Zero «Debris»
- Costi stimati per kg di Payload e per ora di esercizio pari a 1/10 rispetto a sistemi aerei e 1/100 rispetto a sistemi spaziali

Le Piattaforme Stratosferiche per le loro peculiarità possono contribuire a rispondere a molte esigenze del Settore Marittimo



- **Sicurezza della Navigazione**

Monitoraggio del traffico/identificazione natanti/monitoraggio rotte

Search&Rescue

Incidenti e disastri marittimi



- **Logistica e Traffico merci**

- **Controllo Inquinamento**

A mare e sulla costa (petrolio/carburanti/altro)



- **Migranti e traffico persone**

In atmosfera (emissioni SO2 altro)



- **Traffico narcotici e armi**

- **Pirateria**



- **Sicurezza e minacce terrorismo**

TLC

- **Controllo pesca e pescherecci (illegale, non regolamentata)**



- **Meteo per fenomeni locali ad alta intensità** Bombe d'acqua, trombe d'aria



Le rilevazioni da Piattaforma Stratosferica in molti casi possono essere integrate da info di altra fonte (terrestre, aerea o spaziale) (Data Fusion) per fornire in quasi real time (ordine di grandezza minuti) informazioni user friendly all'utente finale

Meteorologia locale dalla Stratosfera con Iperspettrale e LIDAR



Profilo Meteo in funzione della quota della:

Pressione

Temperatura

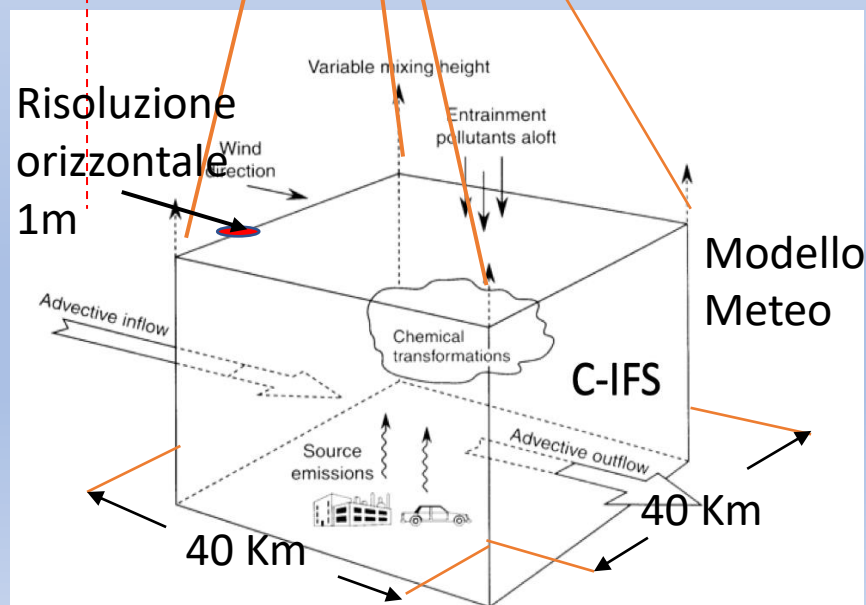
Umidita'

Polveri

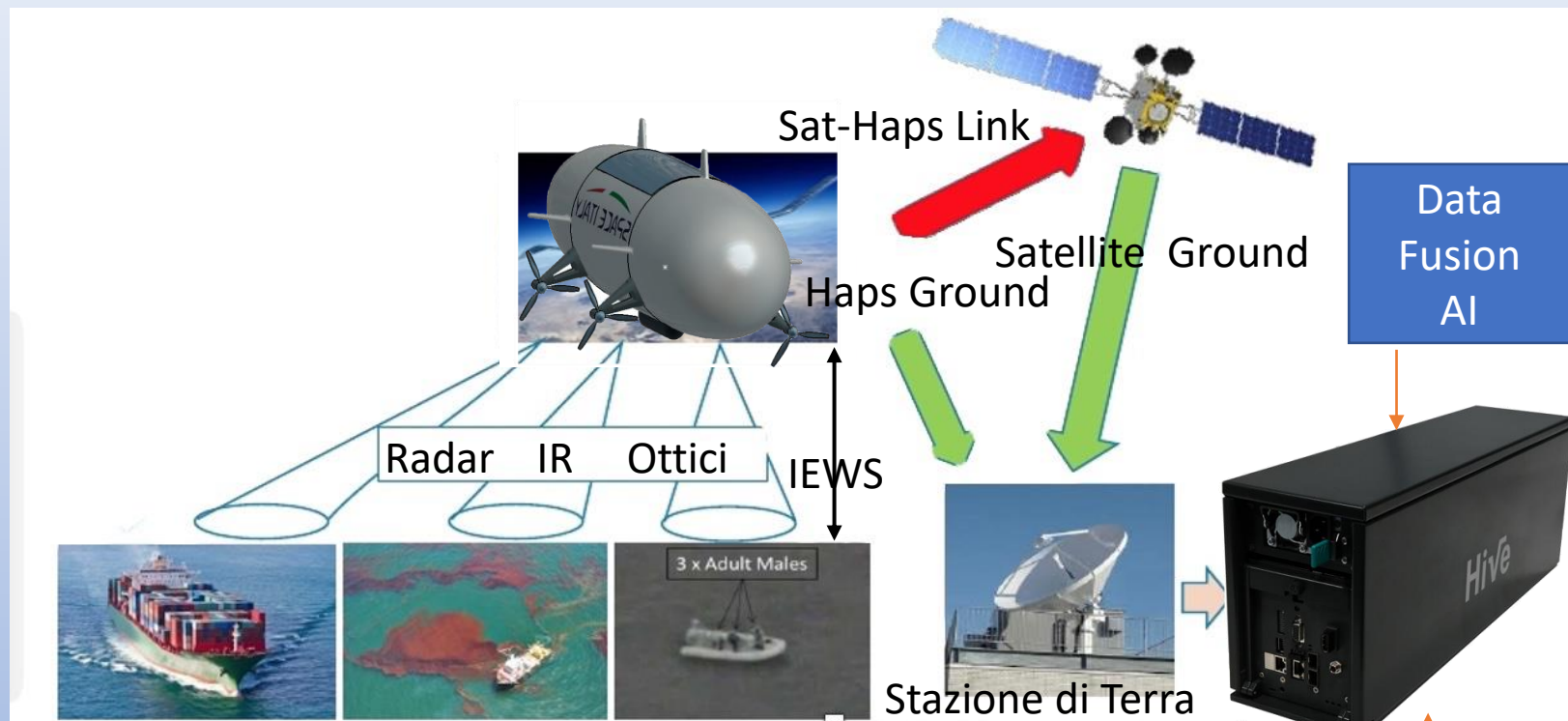
Questi dati entrano nei modelli di previsione Meteo

Risoluzione Verticale
10 m

Risoluzione orizzontale
1m



HAPS: Servizi per la sorveglianza marittima: monitoraggio del traffico marittimo e identificazione natanti e IEWS



Natanti non identificati, Situazioni Pericolo o Irregolari

Dati da altri Sistemi Terrestri



CONCLUSIONI

La Stratosfera tende a diventare la nuova frontiera per molti sistemi e servizi innovativi.

Il rapido sviluppo di nuove tecnologie in vari settori anche non aerospaziali consente oggi di poter sviluppare una Piattaforma Stratosferica.

La Piattaforma Stratosferica LESTA per le sue peculiarità (lunga permanenza in quota, dislocabilità, alta qualità dei servizi realizzabili, Zero impatto ambientale e costi competitivi) è un nuovo asset che va ad integrare in modo efficiente i sistemi marittimi terrestri aerei e spaziali attualmente in esercizio.