

LEONARDO PER I TRASPORTI



Electronics



Helicopters



Aircraft



Cyber &
Security



Space



Unmanned
Systems



Aerostructures

LEONARDO, LEADER NELL'AEROSPAZIO, DIFESA E SICUREZZA



MERCATI DOMESTICI

-  ITALIA
-  UK
-  US
-  POLAND

ORDINI 2023
€ 17,9 MLD

PORTAFOGLIO ORDINI 2023
€ 39,5 MLD

RICAVI 2023
€ 15,3 MLD

2,2 MLD
INVESTITI IN RICERCA E SVILUPPO
(14,3% DEI RICAVI)



150 Paesi
PRESENZA
COMMERCIALE



111
SITI NEL
MONDO



53.566
TOTALE
DIPENDENTI*

ELETTRONICA



ELICOTTERI



VELIVOLI



CYBER & SECURITY



SPAZIO



AEROSTRUTTURE



SISTEMI UNMANNED



AUTOMAZIONE



LA DIVISIONE CYBER & SECURITY SOLUTIONS

RISORSE, ASSET E PRESENZA



[HEADQUARTER]

GENOVA



[~2000 risorse]



[>20 siti nel mondo]



[50 PAESI]

ATTIVITÀ COMMERCIALI



[1 GLOBAL CYBERSEC CENTER]

(CHIETI)

[3 REGIONAL CENTER]

FEDERATI (UK, EU, ME)

[1 SATELLITE CENTER]

DI POLO STRATEGICO NAZIONALE (CHIETI)

[6 SITI IN ITALIA]

(FIRENZE, ROMA, CHIETI, MILANO, CATANIA, SARDEGNA)

[6 SHOWROOM]

(GENOVA, FIRENZE, CHIETI, ROMA, BRUXELLES, RIYHAD)

MERCATI



DIFESA

- _ CYBER
- _ SPACE
- _ AIR
- _ LAND
- _ MARITIME



SPAZIO

- _ AGENZIE SPAZIALI ED ENTI GOVERNATIVI
- _ SPACE LARGE SYSTEM INTEGRATORS
- _ PROVIDER SAT COM COMMERCIALI
- _ MANUFACTURER SATELLITI E GROUND SEGMENT
- _ LANCIATORI E SERVIZI DI LANCIO



ORGANIZZAZIONI STRATEGICHE NAZIONALI

- _ PUBBLICHE AMMINISTRAZIONI
- _ AGENZIE INTERNAZIONALI
- _ INFRASTRUTTURE CRITICHE NAZIONALI
- _ SETTORE MARITTIMO E TRASPORTI
- _ GRANDI IMPRESE
- _ FORZE DI POLIZIA

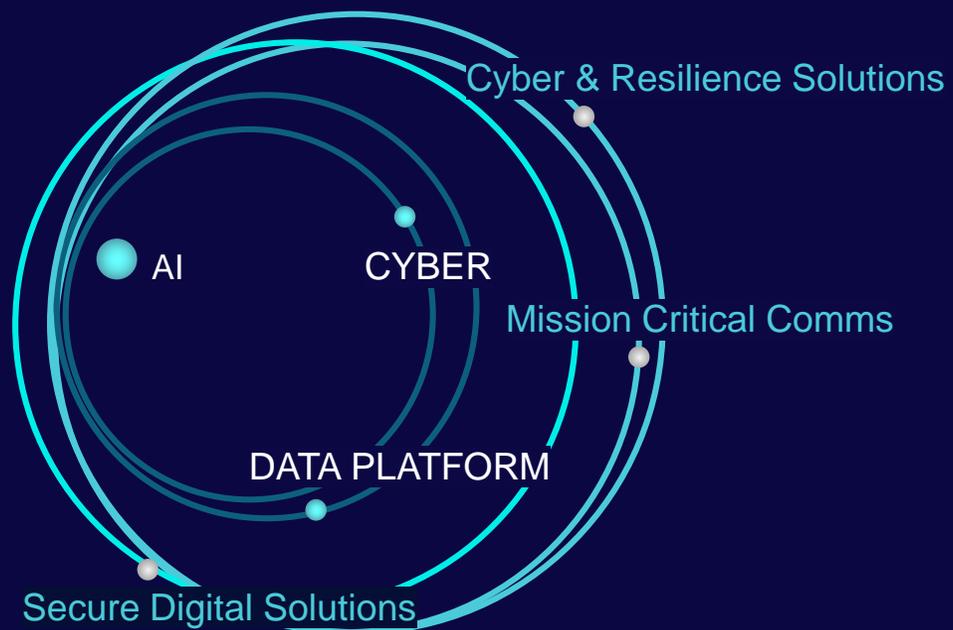


LA DIVISIONE CYBER & SECURITY SOLUTIONS: TECNOLOGIE E PRODOTTI

TECNOLOGIE



PRODOTTI E SOLUZIONI



Secure Digital

- GLOBAL MONITORING
- AI ANALYSIS FRAMEWORK
- PHYSICAL SECURITY PLATFORM
- SMART INDUSTRY & ENERGY
- TRANSIZIONE DIGITALE E CLOUD SICURO (PSN)
- SECURE CLOUD MANAGEMENT PLATFORM
- DATA2 VALUE
- SOLUZIONI VERTICALI **TRASPORTI**

Mission Critical Comms

- NARROWBAND (TETRA, DMR)
- BROADBAND (MCX, FRMCS)
- INTEROPERABILITÀ DI RETI IBRIDE (RIM)

Cyber & Resilience

- CONSULENZA, DESIGN&BUILD
- SERVIZI PER LA GESTIONE DELLA PROTEZIONE CYBER
- SOC & IOC
- CYBER TRAINING - CYBER ACADEMY
- CYBER PLATFORM



LEONARDO FOR MASS TRANSIT: BUS, TRAMVIE, METRO, FERROVIE, MULTIMODALITÀ



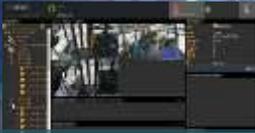
SECURITY & OPERATION CENTER



FLEET & SERVICE



DIAGNOSTICA



GLOBAL SECURITY



SCADA & BMS

STAZIONI, LINEA E TUNNEL



- PIS
- CCTV
- INFOTAINMENT
- SAFETY
- SECURITY
- SCADA - BMS

RETI DI COMUNICAZIONE

- RETI DI BORDO (AI eNOBU)
- CAB RADIO
- RETI MULTISERVIZIO
- TETRA
- GSM-R



CYBER SECURITY

VEICOLO INTERCONNESSO

AI eNOBU



- CCTV E NVR
- INFOTAINMENT
- CONTA PASSEGGERI
- AUDIO & DISPLAY
- TICKETING
- EMERGENCY CALL
- DIAGNOSTICA

Driver Console



SMART STOP

AI eNOBU



- AUDIO E VIDEO INFO
- CCTV E NVR
- INFOTAINMENT
- SUPPORTO DISABILI
- eCHARGING SCADA

DIGITAL TRAIN

AI eNOBU



- CCTV E NVR
- INFOTAINMENT
- CONTA PASSEGGERI
- PIS
- EMERGENCY CALL
- DIAGNOSTICA

HP-TROBU



CAB RADIO



TETRA

eRACE GSM-R

FRMCS



- CONSULENZA
- GLOBAL CYBERSEC CENTER SERVICES
- PIATTAFORME
- TRAINING
- SECURITY BY DESIGN



MERCATO TRASPORTI – ESPERIENZE SIGNIFICATIVE

FERROVIA

- FRECCIAROSSA (+85)
- CARAVAGGIO (+500)
- RFI STATIONS (SECURITY)
- HIGH SPEED RAILWAY (SCADA)

METRO & BUSES

- MILANO – BUS/TRAM (+250, AVM), M4 e M5
- TORINO – BUS/TRAM (+1000, AVM ON BOARD, CCTV)
- GENOVA – BUS (+700, AVM)
- 4 ASSI - BRT (SMART STOPS, SCADA, SEMAFORI, ANPR)
- AUTOLINEE TOSCANE – BUS (+2900, AVM)
- ROMA – BUS/TRAM/RAIL, (+2000, AVM) METRO C
- LAZIO – REGIONAL SERVICE (+800, AVM)
- BUSITALIA RAIL SERVICE (+300, AVM)
- BERGAMO – BRT (SEMAFORI, SMART STOPS, ANPR, AVM)
- TARANTO – BRT (LINEA BLU: CCTV, SEMAFORI, SMART STOPS, SCADA, AVM, TICKETING, RETE)
- NAPOLI – METRO (SCADA, COMMS), EAV (COMMS, SECURITY)

BANGKOK

- METRO BLUE, GREEN, PURPLE (COMMS)

SINGAPORE

- METRO NEL, TEL, CCL (COMMS)

AUSTRALIA

- PILBARA – ROY HILL RAILWAY (COMMS)
- FORRESTFIELD AIRPORT LINK (SCADA)



DANIMARCA

- AARHUS LIGHT RAIL (GSM-R, SCADA, COMMS, PIS, AVL)
- COPENHAGEN CITYRINGEN (SCADA, IDS, ACS)

THESSALONIKI

- DRIVERLESS METRO (COMMS)

ETIHAD Rail

- SHAH-HABSHAN-RUWAIS (STG I: SCADA, SECURITY, COMMS, GSM- R; STG II: CYBER, SCADA)

RIYADH

- METRO – LINE 3 (SCADA, CCTV, ADS, IDS, ON BOARD)
- PEOPLE MOVER (SCADA, ON BOARD, COMMS)

ARGENTINA

- GCABA - BUENOS AIRES (6000 BUS) ONBOARD (+1000), AVM, COMMS (METRO)
- NACIÓN SERVICIOS SA - CENTRALE AVM (35000 MONITORED BUS)

TAIPEI

- METRO ORANGE, YELLOW (COMMS)

LIMA

- METRO – LINE 2 (COMMS)



UN PROGETTO DI VALORE

Progettazione esecutiva ed esecuzione dei lavori e delle forniture per la realizzazione

- LOTTO 1: sistema filoviario per gli Assi Centro, Levante e Ponente
- LOTTO 2 sistema opportunity charging per per bus elettrici sull'asse Val Bisagno



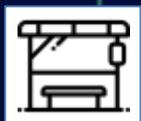
SEDE STRADALE

corridoi dedicati al nuovo sistema di trasporto



LOGISTICA

depositi, officine e parcheggi



AREE DI CAPOLINEA E FERMATE

13 aree di capolinea e circa 300 fermate



TECNOLOGIA

- sottostazioni elettriche e ricariche AVB opportunity charging.
- infrastruttura comunicazione
- Preferenziamento semaforico
- Smart stop



INCREMENTO DELL'UTILIZZO (VIAGGI) DEL TRASPORTO PUBBLICO MULTIMODALE



DIMINUZIONE UTILIZZO DEI MEZZI PRIVATI



DIMINUZIONE INQUINAMENTO CO2 (INQUINAMENTO) GRAZIE A UTILIZZO MEZZI ELETTRICI

ULTERIORI BENEFICI

- DIMINUZIONE DEL TRAFFICO URBANO ED EXTRAURBANO
- MAGGIORE SICUREZZA
- MIGLIORE ACCESSIBILITÀ CONFORT
- POSSIBILE INCREMENTO ECONOMICO CON NUOVI SERVIZI (GESTIONE PUBBLICITÀ ALLE FERMATE E A BORDO)



PROGETTAZIONE E INGEGNERIA



OPERE CIVILI



IMPIANTI TRASFORMAZIONE E TRAZIONE



INFRASTRUTTURA TECNOLOGICA



21 sottostazioni elettriche



74 Varchi



111 Elementi periferici di centralizzazione



301 smart stop (11 tipologie)
13 capolinea

SISTEMA SCADA

- n. 1 sistema di supervisione centrale (SCADA GRS)
- n. 21 sottostazioni elettriche, con ciascuna un sistema di supervisione locale (SCADA GRS), di cui:
 - n.17 di nuova realizzazione e
 - n.4 esistenti da riqualificare

VARCHI CONTROLLO CORSIE BUS

- n. 74 varchi di controllo degli accessi alle corsie preferenziali del progetto per sanzionare i trasgressori

PREFERENZIAMENTO SEMAFORICO

- Centrale AVM-SIMON;
- Centrale di gestione sistema semaforico SIGMA Plus che integra:
 - n. 10 Nuovi controllori semaforici
 - N. 319 Lanterne semaforiche
 - n. 111 Elementi periferici (ammodernamento con eNOBU)

SMART STOP e CAPOLINEA

- 301 apparati di concentrazione
- Quadro elettrico
- Palina di testa e di coda (345)
- Telecamere (844) e VCR (80)
- Pulsante di emergenza (311)
- Display ad elettroforesi (331)
- Display Touch 46" (31)
- Pannelli a Messaggio Variabile (305)

RETE DI TELECOMUNICAZIONE IN FIBRA OTTICA MULTI SERVIZIO

Infrastruttura (383 apparati di rete) basata su tecnologia IP e con connettività fino a 100 Gigabit a livello di dorsale primaria (ad anello), fino a 10 Gigabit a livello di dorsale secondaria, Fast/Gigabit a livello di accesso locale.

- Nodi della rete con switch a interfaccia ottica: sottostazioni elettriche MT/BT, centro di controllo, fermate e capolinea



- FORNITURA, INSTALLAZIONE E MESSA IN SERVIZIO DI On BOARD UNIT LEONARDO E SISTEMI IT DI BORDO PER CIRCA 3000 AUTOBUS DI DIVERSE DIMENSIONI, MARCHE E MODELLI
- PIATTAFORMA AVM UNIFICATA OSPITATO SU LEONARDO PRIVATE CLOUD
- PORTING DA SISTEMI ESISTENTI E MIGRAZIONE CON TEMPI DI DOWNTIME QUASI ZERO
- SVILUPPO DI INTERFACCE CON PIÙ SISTEMI ESTERNI
 - SISTEMA DI GESTIONE DEL TRAFFICO DI FIRENZE
 - APP DI TERZE PARTI PER INFORMAZIONI AGLI UTENTI
 - SISTEMI DI PIANIFICAZIONE DEL SERVIZIO
- INTEGRAZIONE CON IL SISTEMA DI TICKETING
- INTEGRAZIONE SMART STOP



- *OLTRE 950 LINEE*
- *24 MILA KM DI RETE*
- *2.900 AUTOBUS*
- *37 MILA FERMATE*

Area	Bus
Arezzo, Siena e Grosseto	760
Firenze	844
Livorno	299
Lucca	282
Massa, Pisa	373
Prato, Pistoia	341
	2899



+20 ANNI DI ESPERIENZA NEL SETTORE TRASPORTI
CON PROGETTI RILEVANTI IN TUTTO IL MONDO



SOLUZIONI PROPRIETARIE AVANZATE CON PIANI DI
EVOLUZIONE QUINQUENNALI E INVESTIMENTI
RILEVANTI NEI SISTEMI PER IL TRASPORTO



INFRASTRUTTURE A SUPPORTO ALL'AVANGUARDIA:

- HPC DA VINCI-1,
- AI INNOVATION LABS,
- CYBERSECURITY BY DESIGN
- GLOBAL SIBERSEC CENTER,
- LABORATORIO VALUTAZIONE SICUREZZA CERTIFICATO OCSI



PARTNER DEL PSN, IL CLOUD NAZIONALE SICURO
UN'OPPORTUNITÀ ANCHE PER IL SETTORE
STRATEGICO DELLA MOBILITÀ



OUR VALUE BY NUMBERS

35.000 BUS GESTITI DALLA NOSTRA
SOLUZIONE AVM, UNO DEI PIÙ GRANDI CENTRI
AVM AL MONDO.

+8000 ON-BOARD UNIT FORNITE A **+10**
AZIENDE COSTRUTTRICI DI BUS/TRENI NEL
MONDO

SOLUZIONI (SCADA, COMMS, SECURITY) PER
+700 KM LINEE METROPOLITANE, **500**
STAZIONI IN **+15 CITTÀ** NEL MONDO

LA NOSTRA PIATTAFORMA **SCADA** CONTROLLA
TRA LE ALTRE LA LINEA AD ALTA VELOCITÀ
NAZIONALE (**+800 KM**).



THANK YOU
FOR YOUR ATTENTION

leonardo.com



IL PROGETTO ITS CAGLIARI



CALCOLO E VISUALIZZAZIONE
CARTOGRAFICA DEI FLUSSI DI
TRAFFICO RILEVATI



CCTV E VMS (VIDEO
MANAGEMENT SYSTEM)



CENTRALE SEMAFORICA



PMV (PANNELLI MESSAGGIO
VARIABILE)



LETTURA TARGHE PER
MISURA FLUSSO TRAFFICO



RETE IoT LoRaWAN CENTRALINE
METEO, INQUINAMENTO, RUMORE



DATA LAKE E DASHBOARDS



APP B2B E B2C



BUSINESS CONTINUITY E
DISASTER RECOVERY



VEICOLO INTERCONNESSO



- **ADVANCED eNOBU** (LOCALIZZAZIONE, COMUNICAZIONI, GESTIONE SISTEMI E DIAGNOSTICA, NETWORKING, CYBER SECURITY)
- **TERMINALE AUTISTA & GESTIONE SERVIZIO**
- **VIDEOSORVEGLIANZA & SECURITY**
- **CONTA PASSEGGERI & OCCUPAZIONE**
- **SISTEMI INFORMATIVI (DISPLAYS, AUDIO)**
- **TV ON BOARD - INFOTAINMENT**

SMART STOP



- **SISTEMI INFORMATIVI (DISPLAYS, AUDIO)**
- **VIDEOSORVEGLIANZA**
- **SUPPORTO DISABILI**
- **GESTIONE SISTEMI DI RICARICA E STATO eBUS**

CENTRALE OPERATIVA



- **SERVICE & FLEET MANAGEMENT** (PIANIFICAZIONE, MONITORAGGIO, OPERATION, CONSUNTIVAZIONE)
- **SMART MAINTENANCE**
- **INFOUTENTI (BUS, STOP, APP)**
- **SICUREZZA INTEGRATA**
- **GESTIONE DEPOSITI**



BUS E TRAM ATTREZZATI NELLE PRINCIPALI AREE ITALIANE



+2000

ROMA

+800

LAZIO

+1000

TORINO

+250

MILANO

+700

GENOVA

+500

FIRENZE

+2900

TOSCANA

+300

BUSITALIA
RAIL SERVICE

SOLUZIONE COMPLETA CHIAVI IN MANO CON UNITÀ DI BORDO ALL-IN-ONE LEONARDO IN GRADO DI INTEGRARE:

- TUTTI I SISTEMI DI BORDO NECESSARI: DRIVER TERMINAL, CANBUS, TVCC DA INTERNO ED ESTERNO, CONTA PASSEGGERI, DISPLAY INTERNI ED ESTERNI, MONITORAGGIO PORTE, TV DI BORDO PER INFOTAINMENT, GPS, COMUNICAZIONI
- APPLICAZIONI SOFTWARE PER GESTIRE DIAGNOSTICA, DATI, VOCE E VIDEO PER TUTTI I SISTEMI



ALTRE PRINCIPALI PIATTAFORME OPERATIVE DI CENTRO



ROMA

+2000 BUS, TRAM, TRENI E
12 DEPOSITI
+300 FERMATE CON INFO
SU BUS ED EVENTI

GENOVA

+700 BUS, 6 DEPOSITI
+150 FERMATE CON INFO
SU BUS, METRO ED EVENTI

FIRENZE

+700 BUS, 6 DEPOSITI
+150 FERMATE CON INFO
SU BUS ED EVENTI

MILANO

+250 VEICOLI, IN GRADO DI
GESTIRNE FINO A 1700

TOSCANA

PIATTAFORMA AVM IN
CLOUD CHE GESTISCE
ALMENO 2900 VEICOLI

PIATTAFORMA AVM DI CENTRALE PER LA GESTIONE DELLA FLOTTA E DEI SERVIZI CON DIVERSE CONFIGURAZIONI PER:

- PIANIFICAZIONE
- MONITORAGGIO
- REGOLAZIONE DEL SERVIZIO IN TEMPO REALE
- CONSUNTIVAZIONE E VALIDAZIONE
- SMART MAINTENANCE
- GESTIONE DEPOSITI

