



*Un'immagine, scattata all'interno di un VTMM ORSO Posto Comando, abbastanza emblematica dei prodotti di Larimart: si notano i 2 display (a cui sono associati altrettanti computer) della famiglia LRT-350 e, al centro in basso, l'interfaccia utente dell'interfono UID-379/D. Sotto si può notare anche il casco da carrista tipo CI-9/89 (noto informalmente nell'EI come "il Larimart"). (foto: Autore)*

Eugenio Po

## Larimart: 65 anni di sistemi per l'EI (e non solo)

**Quest'anno Larimart, azienda specializzata nell'elettronica e nel campo delle protezioni individuali, attiva soprattutto nel settore terrestre (ma non solo), festeggia i 65 anni dalla sua fondazione. Ci è parsa dunque una buona occasione per occuparci di questa società che è famosa soprattutto per gli equipaggiamenti (computer, interfonni, ecc.) a bordo dei veicoli blindati e corazzati dell'EI, ma che da tempo si è evoluta, ampliando notevolmente il suo portafoglio prodotti.**

Negli ultimi tempi, infatti, Larimart ha aggiunto alle sue tradizionali realizzazioni una gamma nuova di prodotti nel campo delle protezioni individuali, balistiche e CBRN (Chimico, Biologico, Radiologico e Nucleare).

### Un po' di storia

L'azienda è nata a Roma, a Trastevere (in vicolo dell'Atleta), nel 1960, come piccola realtà attiva nel campo della riattivazione e del recupero di materiale ex USA (soprattutto equipaggiamenti "elettronici" - radio, cuffie, antenne - lasciati dagli Alleati nel nostro Paese

al termine della 2ª Guerra Mondiale) come tradisce anche il nome: Larimart significa infatti "Laboratorio Ricostruzione Materiali Radio Telefonici". Negli anni successivi Larimart si è fatta un nome nel campo degli apparati radio personali e veicolari e degli interfonni per i veicoli corazzati dell'EI e, in parallelo, si è spostata in via di Torvecchia (dopo un breve periodo in via Zani) in uno stabilimento nato come officina di riparazione dei vagoni ferroviari e ancor oggi sede principale dell'azienda.

Come detto, oggi la società, pur mantenendo tra le sue attività principali (il suo "core business") i sistemi in fonia veicolari, si è molto

evoluta. La missione di Larimart è sempre quella di realizzare soluzioni semplici, affidabili e sostenibili, idonee alla salvaguardia delle persone e dell'ambiente; tali soluzioni però non sono più solo ICT, ma sono anche di protezione individuale (balistiche, cioè Giubbetti Anti Proiettile, e CBRN, cioè maschere e indumenti NBC), come vedremo meglio più avanti.

Da un punto di vista societario, Larimart oggi è una controllata di Leonardo: il Gruppo di Piazza Monte Grappa detiene, infatti, il 60% della proprietà, mentre il restante 40% resta alla Finconcordia, cioè la holding della famiglia Biscarini, fondatrice dell'azienda.

A livello tecnologico-funzionale Larimart è integrata come LOB (Line Of Business) nel Defence Business della Divisione Elettronica di Leonardo (cioè è sostanzialmente integrata con la ex Oto Melara di La Spezia). In virtù della sua "indipendenza", Larimart mantiene "in casa" una serie di attività: si tratta nello specifico del marketing, delle attività di promozione e di quelle operative. Comunque tutto viene svolto in coerenza e in coordinamento con la BA Defence di Leonardo (cioè la ex Oto Melara).

D'altronde l'azienda, che mantiene anche un customer service indipendente rispetto a quello di Leonardo, contribuisce, con i propri risultati, a quelli dalla Business Area sopracitata. Larimart, forse anche grazie alla presenza di una (forte) quota di minoranza della famiglia fondatrice, ha goduto e gode di una condizione abbastanza "particolare". L'azienda costituisce infatti uno dei pochi esempi di PMI integrata nel grande gruppo Leonardo (a nostro avviso Leonardo avrebbe dovuto applicare questo tipo di approccio molto più spesso: NdA). Questa soluzione ha una serie di vantaggi: da una parte resta la flessibilità e la vivacità di una PMI, dall'altra, comunque, Larimart si avvale della guida, della direzione e della presenza di un gruppo importante.

Restando in tema societario, a sua volta Larimart controlla 2 realtà, il consorzio PBI e la DPI srl, attive nel campo delle protezioni individuali (rispettivamente balistiche e CBRN).

Il Consorzio PBI (Protezioni Balistiche Italia) è nato nel 2012 quando Larimart, allora insieme ad Aerosekur, e successivamente anche Mechlab, ha esteso le proprie competenze alle protezioni individuali e alle protezioni balistiche. PBI si è infatti occupata del nuovo giubbotto antiproiettile destinato all'Esercito Italiano nell'ambito del SIC, Sistema Integrato del Combattente. Oggi Larimart controlla il consorzio PBI avendo una quota del 90%, il restante 10% è in mano a DPI Sekur (che ha acquisito la quota precedentemente detenuta da Mechlab). Quest'ultima è, a sua volta, una controllata di Larimart, essendo DPI l'acquisto

più recente effettuato dalla società romana. L'acquisizione di DPI Srl, di cui Larimart detiene circa il 78% (il restante 22% è detenuto dal distributore tedesco di DPI e da uno dei soci fondatori di DPI) risale al 2021 e ha permesso all'azienda di estendere le proprie competenze anche alle protezioni CBRN: su questa operazione, che costituisce una delle novità più interessanti, torneremo approfonditamente più avanti. A livello di organizzazione interna il Presidente dell'azienda è il Dott. Antonio Liotti, Chief People & Organisation Officer di Leonardo, mentre l'Amministratore Delegato è l'Ing. Vittorio Biscarini (che è anche azionista attraverso la finanziaria Finconcordia, espressione della famiglia). All'AD Biscarini sono in capo le attività operative: a lui rispondono le funzioni di staff, cioè le risorse umane, la qualità, il finance e la sicurezza documentale. Infine, il Direttore Generale è l'Ing. Luca Martini.

Il Gruppo Larimart conta più 200 dipendenti (di cui circa il 10% di forza "flessibile") e continua a crescere. Inoltre, va messo in evidenza che l'azienda dispone di un'importante componente dedicata alla ricerca e all'innovazione: stiamo infatti parlando di circa 50 tra tecnici e ingegneri (pari a circa il 25% del personale). A livello organizzativo, in coerenza con i 2 filoni di prodotti citati all'inizio, Larimart dispone di 2 unità operative, entrambe situate a Roma: una dedicata appunto all'elettronica e una alle protezioni. La prima si trova in via di Torrevecchia, nella "storica" sede, mentre la seconda si trova in un nuovo stabilimento, in via di Tor Cervara, acquisito nel corso del 2023 (in precedenza era stato di proprietà di un'azienda di prodotti da forno). Si tratta di un grande complesso ove convivono sia l'unità operativa protezioni, sia DPI srl. Per tale ragione il sito di Tor Cervara costituisce il Polo Nazionale Industriale delle Protezioni Individuali per i settori Difesa, Sicurezza ed Emergenza (settore industriale strategico nell'ambito delle regolamentazioni applicabili sulla "Golden Power"). A Tor Cervara ci sono circa 90 dipendenti, circa 60 di DPI e 30 di Larimart.

Come detto, nella sede "storica" di via di Torrevecchia c'è l'unità elettronica, oltre che la direzione aziendale: il personale addetto è pari a più di 100 unità.

**A Roma, accanto allo storico stabilimento di Torrevecchia (a sinistra), nel 2023 Larimart ha acquistato il sito di Tor Cervara (a destra) dedicato alle protezioni CBRN e balistiche.**



**Tre manichini esposti a DSEI 2025. Quello più a sinistra è dotato elmetto da fanteria e giubbotto PBI-G-12-EPIC (plate carrier), mentre quello più a destra indossa il nuovo casco da carrista CI-9/89 EVO e il giubbotto da fanteria di ultima generazione PBI-G-12-EVO. Notare anche le cuffie radio H-149 e l'ITI (Intra Team Intercom, agganciato al giubbotto), facenti parte del sistema di comunicazione del soldato. (foto: Autore)**

### **DPI Sekur e l'acquisizione delle competenze NBCR**

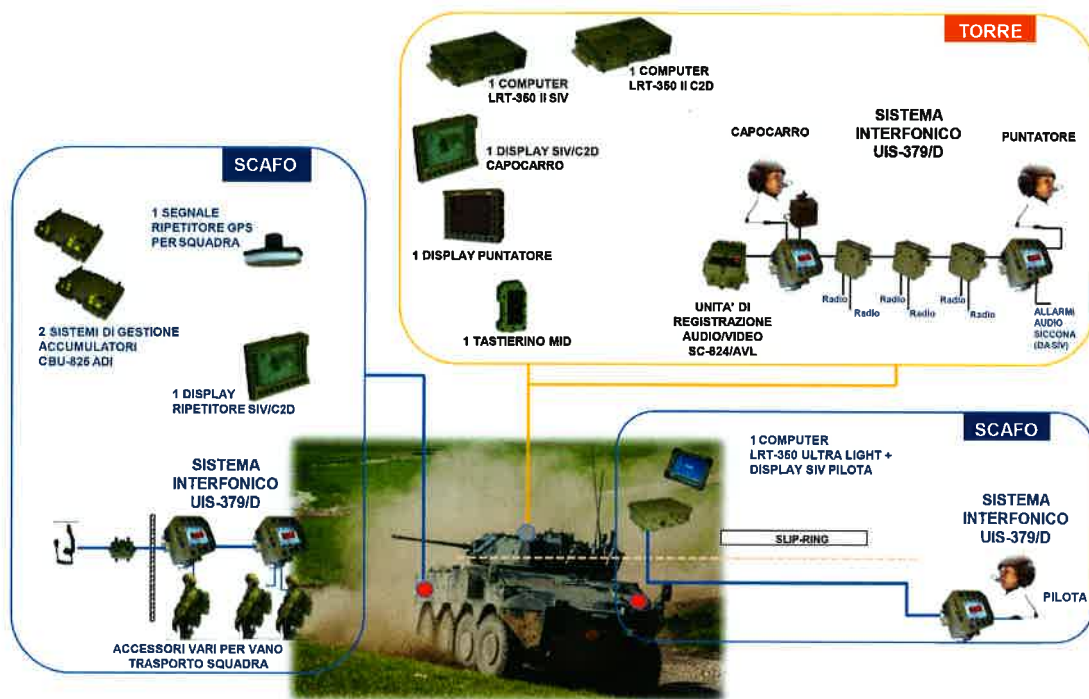
DPI Sekur ha una storia interessante: in Italia le competenze in tema maschere antigas nacquero nel corso della 1ª Guerra Mondiale con il gruppo Pirelli. Tali competenze furono migliorate durante la Seconda Guerra Mondiale (quando venne sviluppato, per esempio, un autorespiratore a circuito chiuso) e, anche nel dopoguerra, rimasero nel perimetro di Pirelli: in tale periodo cresceva soprattutto il settore industriale (il militare viene realizzato solo per esigenze nazionali). All'epoca Pirelli, oltre a pneumatici e cavi, era attiva in moltissimi altri settori, i cosiddetti "diversificati" (pensiamo a K-Way, Superga, e molti altri marchi).

Poi, a seguito del tentativo - fallito - di acquisire il gruppo tedesco Continental, il gruppo Pirelli si trovò costretto a vendere una serie di attività "non core" (i "diversificati", appunto).

Per tale ragione, quindi, Pirelli si separò da molti marchi (molti dei quali, come K-Way e Superga, esistono ancora oggi); tra le tante

realità che vennero alienate, c'erano anche le attività relative al mondo delle maschere protettive (NBC, come si chiamavano allora per applicazioni militari ed industriali). La parte militare di tale settore venne acquisita da Irvin (azienda specializzata in paracadute), mentre quella "civile", specializzata nel settore industriale, venne acquisita da 5 manager ex Pirelli (si tratta di uno dei primi casi di management buyout). La prima diventò dunque Aeresekur (e poi Arescosmo), mentre la seconda DPI Sekur. Pochi anni fa Arescosmo (ex Aeresekur), dopo un lungo periodo di crisi, è stata posta in concordato preventivo, cosa che ha creato una serie di problemi per le dotazioni CBRN individuali dell'Ei (e della Difesa, più in generale). A seguito dei problemi di Arescosmo, infatti, Esercito e industria (sostanzialmente Leonardo) si sono trovati in difficoltà per la realizzazione della componente CBRN del SIC, Sistema Integrato del Combattente (fornita appunto da Aeresekur/Aerescosmo). Per risolvere tale problema, Leonardo, anziché rivolgersi semplicemente su mercati internazionali, ha





Lo schema degli equipaggiamenti di Larimart a bordo dell'8x8 VBM FRECCIA. Oltre al sistema interfonico UIS-379/D, l'azienda fornisce diversi display, 2 computer e display della famiglia LRT-350 e sistemi per la ricarica delle batterie delle radio personali dei soldati imbarcati (SIC - Soldato Sicuro). (immagine: Larimart)

individuato con Larimart l'opportunità di creare una nuova realtà industriale italiana nel settore. Quindi, nel 2020, in piena pandemia da COVID-19, sono iniziati i contatti tra Larimart e DPI Sekur: nell'ambito di un survey tra tante realtà, Larimart ha infatti ritenuto DPI Sekur la soluzione ideale con la quale mantenere la componente di protezione individuale CBRN per la Difesa e Sicurezza all'interno del perimetro nazionale. Nel 2021, quindi, Larimart ha finalizzato l'operazione di acquisizione e è entrata quindi a pieno titolo nel mondo del CBRN.

## Larimart e la componente elettronica

Come accennato, la mission di Larimart è quella di fornire alla persona (che opera in una sala operativa di un Posto Comando oppure in una struttura Centrale delle Forze di Polizia oppure, ancora, a bordo di un veicolo tattico) i servizi

che vengono sviluppati - a livello più alto - da Leonardo. Ci stiamo riferendo al comando e controllo, alle comunicazioni, alle radio, ecc. Larimart ha dunque la responsabilità di rendere disponibili e fruibili questi servizi ai singoli utenti. Servizi e sistemi che devono essere affidabili fin da subito, magari inizialmente con capacità "essenziali", poi destinate a crescere fino al pieno delle loro potenzialità: l'importante che tali sistemi siano funzionali e affidabili. Proprio riguardo all'affidabilità, è importante ricordare che, nelle logiche di Larimart, il customer service riveste un ruolo cruciale. Infatti, grazie al customer service, Larimart affianca l'utilizzatore finale, seguendo i propri prodotti e addestrando il personale. Tra l'altro il customer service consente anche di cogliere nuove opportunità di business proprio perché sta molto a contatto con il cliente finale. Per fare qualche esempio, dall'Afghanistan, nel corso del primo dispiegamento dei 17 VBM 8x8 FRECCIA, sono scaturiti numerosissimi

feedback, con la relativa esigenza di molte migliorie. Alcuni nuovi prodotti di Larimart oggi a bordo del FRECCIA sono proprio il frutto di quell'esperienza operativa (ad esempio, il ripetitore display e il ripetitore GPS dedicati alla squadra di fanteria trasportata). Un altro esempio del ruolo del customer service è costituito dall'Intra Team Intercom (ITI), il sistema che consente le comunicazioni in fonia a breve distanza all'interno della squadra di fanteria (e tra la squadra e il veicolo). Tale prodotto venne sviluppato, in tempi particolarmente rapidi, a seguito di esigenze operative emerse nel corso di esercitazioni con soldati dotati di SIC, esigenze recepite direttamente dai vertici dello Stato Maggiore dell'Esercito.

Come detto, dunque, i prodotti di Larimart nel settore elettronico sono per lo più computer di bordo e schermi/console destinati ad applicazioni terrestri (veicolari e del soldato).

In questo ambito la sfida maggiore resta quella di combinare - sui computer e sull'hardware in generale - le evoluzioni tecnologiche della componentistica, dei processori e delle memorie (e, sul versante software, delle esigenze di sopportare nuove versioni di software) mantenendo però la compatibilità con i sistemi (e le installazioni) più vecchi.

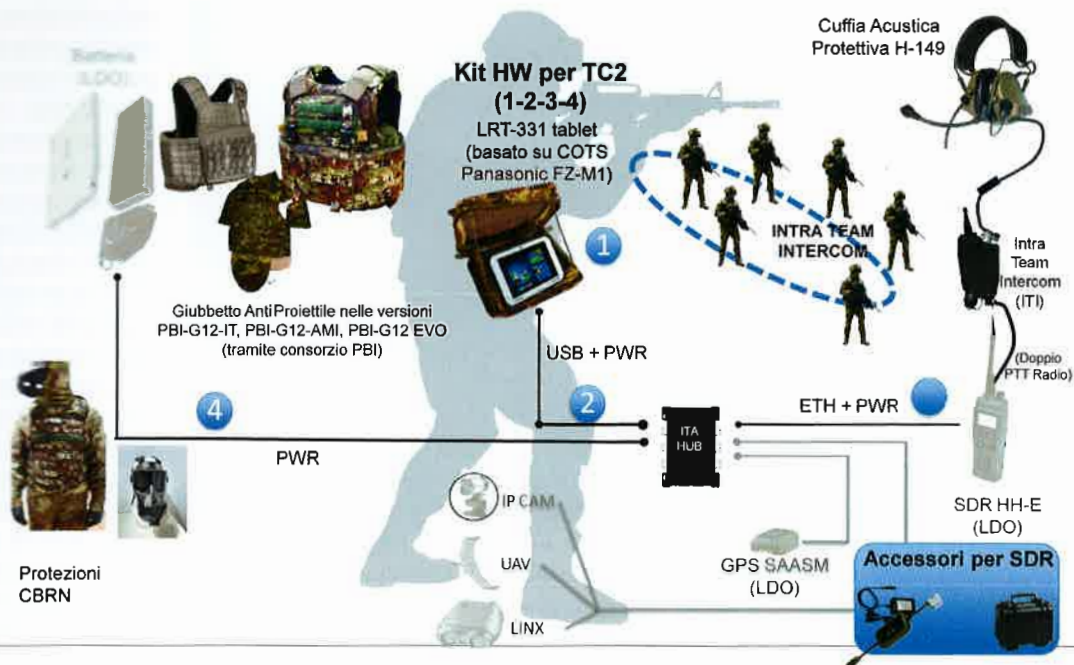
In questo Larimart si attiene al principio delle 3F, cioè "Fit, Form and Function": tutti i nuovi hardware devono infatti poter rimpiazzare quelli vecchi senza alcuna modifica di aspetto, forma e funzione.

A tale proposito, oggi, i computer veicolari di Larimart sono giunti alla 3ª generazione (e la 4ª è allo studio), ma la grande sfida (che costituisce anche una grande opportunità) è quella di far convivere le evoluzioni dei computer con tutto il resto. Lo scopo è infatti quello di non cambiare la "struttura" del computer (la forma e il resto) in modo da non dover intervenire sulle procedure di installazione e di omologazione.

**Alcuni prodotti veicolari di Larimart: si possono notare computer e display della famiglia LRT-350 III e un display di nuova generazione (a destra, spento). (foto: Autore)**



Lo schema degli equipaggiamenti del SIC-SOLDATO SICURO. Si possono notare le cuffie H-149, il sistema ITI, il giubbotto antiproiettile e le protezioni CBRN (tuta e maschera). Va infine fatto presente che la scelta dell'hardware per il TC-2 (LRT-331, basato su tablet Panasonic da 7 pollici) è al momento in fase di revisione. (immagine: Larimart)



Dunque, con i computer Larimart (famiglia LRT-350), volendo installare un modello di 3ª generazione su un mezzo dotato di una versione precedente, è sufficiente smontare il vecchio e mettere il nuovo; non serve cambiare altro (cablaggi, filtri, ecc.).

Larimart realizza tali computer (meccanica ed elettronica) "in casa" con componenti COTS (microprocessori, schede ecc.). In altri casi, invece, ricorre a interi computer COTS ruggedized che vengono opportunamente modificati dall'azienda romana. È il caso, per esempio, dei sistemi della Panasonic: con tale azienda Larimart ha sviluppato una partnership di lunga data. Il laptop dei Posti Comando sotto tenda dell'EI (Posti Comando di Brigata e di Reggimento nei quali "gira" il software IMPERIO di Fincantieri Nextech, variante "customizzata" della suite SITAWARE della danese Systematic) è, per esempio, un modello di computer della Panasonic che è stato certificato Tempest Level C da Larimart (con opportune modifiche, appunto).

Sul versante degli equipaggiamenti del SIC (Sistema Integrato del Combattente) dell'EI, invece, Larimart realizza molti elementi: a tale proposito va messo in evidenza che si tratta di una soluzione customizzata e fortemente integrata con tutti gli altri dispositivi in dotazione al soldato, una soluzione molto personalizzata anche in termini di ingombri, pesi e filtri.

Comunque, per questo programma Larimart realizza, sul versante elettronico, le Cuffie/microfono H-149, il PTT (Push To Talk), il caricabatterie per la radio Software Defined Radio Hand Held EVO (SDR HH EVO) di Leonardo, l'ITI e l'hardware del sistema C2.

Riguardo a quest'ultimo la situazione è al momento congelata poiché era stata scelta una soluzione COTS su base tablet Panasonic (LRT-331 basato su Panasonic FZ-M1) e Sistema Operativo (SO) Windows (dopo vari passaggi con altri device e altri SO). Tuttavia, 2 anni fa, Panasonic ha annunciato

la dismissione della linea di tablet da 7 pollici (conseguenza del fatto che il nuovo SO Windows 11 di Microsoft non supporta i tablet da 7 pollici) e quindi, al momento, la situazione è in evoluzione anche, in attesa di feedback operativi sui sistemi distribuiti alle unità/reparti. Questo caso, dunque, suggerisce una riflessione circa l'adozione di prodotti del mondo consumer: ci possono essere infatti cambiamenti molto rapidi che non vanno d'accordo con le tempistiche del mondo militare (e le esigenze di supporto e manutentive sul medio lungo periodo). Ovviamente, scegliendo un hardware Larimart (fatto apposta per la specifica esigenza), forse il costo unitario del device sarebbe stato maggiore, tuttavia si sarebbe avuta la garanzia di un supporto presente e continuo nel lungo periodo. Tornando al soldato, Larimart, come vedremo meglio più avanti, si occupa anche del Giubbotto Anti Proiettile (GAP) e delle protezioni CBRN. Per quanto

**Il nuovo casco da carrista CI-8/89 EVO offre la medesima protezione dell'elmetto da fanteria. (foto: Autore)**



riguarda la componente veicolare, invece, l'azienda realizza calcolatori, display, sistemi interfonici, caschi per equipaggi, caricabatterie e diversi accessori.

In più Larimart realizza anche il casco da carrista (tipo CI-9/89 fatto poi evolvere nel modello CI-9/89 EVO), che tra l'altro, in seno alle Forze Armate, è noto colloquialmente come "il Larimart".

Per quanto concerne, invece, i posti comando di Brigata e di Reggimento dell'EI (quelli sotto tenda), Larimart fornisce anche (oltre al laptop della componente PC Client a supporto del Comando e Controllo, questi ultimi in partnership con Panasonic) i sistemi IPCOMMS di centralizzazione e registrazione della fonia. Si tratta sostanzialmente di grandi interfonici che consentono agli operatori di parlare tra loro, ma anche di avere l'accesso alle maglie radio esterne permettendo la registrazione di tutte le comunicazioni (in maniera sicura e non "manipolabile"). Si tratta di un sistema derivato da quello sviluppato per le sale operative delle Forze di Polizia che è stato fatto evolvere per le esigenze militari.

La prima derivazione militare della tecnologia sviluppata per la gestione delle sale operative della Polizia ha, in realtà, trovato applicazione sulle navi. Sulle unità della Legge Navale, infatti, è realizzato un sistema di comunicazione per la quale Larimart fornisce i terminali utente (le cosiddette "cassette utente") e le licenze per il software di gestione. Tale sistema, se sulle navi superficie usa server Leonardo, cioè server standard raffreddati con ventole, sui nuovi sottomarini U-212NFS impiega server Larimart. Infatti, per esigenze di rumorosità, è stato scelto di utilizzare computer fanless (quindi raffreddati mediante alette): si tratta di calcolatori di derivazione veicolare (quindi terrestri) realizzati dalla stessa Larimart.

Un altro prodotto "storico" di Larimart sono i mast telescopici (da 12 m, 8 m, 6 m, o altre altezze), impiegati in ambito terrestre, soprat-

tutto per sollevare antenne radio. Al momento sono in fase produttiva i mast per il programma missilistico SAMP/T NG (ricordiamo, infatti, che il nuovo Posto Comando del sistema è dotato di diversi mast telescopici).

Come detto, la produzione dei componenti ICT avviene in via di Torrevecchia. Su tale versante va segnalata la grande attenzione rivolta ai test e alla qualità, un aspetto molto sentito anche nel campo delle protezioni.

Ad ogni modo, la linea produttiva, che è strutturata "ad isole", prevede la produzione (durante la quale vengono già effettuati dei test preliminari) seguita da una serie di cicli termici/climatici, poi i controlli (eventualmente interventi) ed infine la spedizione al cliente.

Visto che i sistemi elettronici devono lavorare tra -32°C e +63°C, sul 100% dei prodotti vengono effettuati stress test di temperatura e umidità (mediante appositi forni e camere climatiche). Lo stabilimento dispone anche di una camera semi-anechoica, questa volta destinata all'ingegneria, mediante la quale vengono effettuate le prove di suscettibilità e suscettività elettromagnetica degli apparati. Tali prove servono per il derisking progettuale. Lo stabilimento dispone anche di una camera audio, che viene impiegata per le prove di isolamento acustico delle cuffie del SIC e del casco del carrista (tipo CI-9/89 e CI-9/890 EVO). Lo stabilimento di via di Torrevecchia, che è dotato anche di 4 laboratori (meccanico, di ingegneria audio, di ingegneria del computing e dei sistemi professionali IP COMM), dispone di una serie di stampanti 3D per la prototipazione rapida (che hanno preso il posto dell'archivio cartaceo, interamente digitalizzato). I sistemi di additive manufacturing vengono impiegati anche per verificare se il progetto è sostenibile dal punto di vista produttivo e se è supportabile a livello logistico.

Tra i prodotti peculiari dell'azienda, segnaliamo i sistemi veicolari per la ricarica delle batterie



**Il terminale XCO-2020 del sistema IPCOM-MS di gestione centralizzata delle chiamate in fonia. Tale foto è stata scattata in un Posto Comando di Reggimento dell'EI. (foto: Autore)**

della radio dei soldati: si tratta di sistemi che possono ricaricare 2-4 batterie contemporaneamente e che sono stati anche esportati (per esempio in Francia).

Nel caso nazionale, tali sistemi sono ottimizzati per gestire la radio Software Defined Radio Hand Held EVO (SDR HH EVO) di Leonardo. Tuttavia, grazie all'adozione di diversi tipi di tray, è possibile realizzare varianti adatte ad altri tipi di apparecchi (il sistema, tra l'altro, gestisce la carica e diverse altre funzioni, ottimizzando anche la durata della batteria stessa). Riguardo al casco da carrista, esso è stato adottato nel 1989 (da qui il nome CI-9/89) per essere aggiornato con una calotta balistica (che offre lo stesso livello di protezione dell'elmetto del fante dell'EI) nel 2016 (divenendo il modello CI-9/89 EVO).

Anche la cuffia del soldato (designata tipo H-149) è un prodotto COTS che Larimart ha ingegnerizzato e ottimizzato per le esigenze dell'EI: si tratta infatti di un prodotto 3M sul quale Larimart è intervenuta per inserirlo

nell'architettura del SIC (tra le sue caratteristiche si segnala una soluzione elettronica attiva per l'eliminazione dei rumori esterni oltre una certa soglia).

Larimart, come detto, è a bordo di tutti i veicoli dell'EI. Al momento della nostra visita erano in fase di realizzazione i display e i calcolatori per il VTLM 2 dell'EI. Si tratta del programma per 671 mezzi, di cui 118 VTLM 2 NEC (Nodi T3 e T4 con radio SDR e ralla/torre HITROLE Light) e 553 VTLM2 tra Light (273) e Ultralight (280), dotati di radio L3Harris.

Su tutti i 671 mezzi è installato l'interfono (UIS-379), mentre il calcolatore (LRT-350) è a bordo di 391 veicoli (tutti quelli sopraccitati tranne i 280 esemplari in configurazione Ultralight).

Come detto, anche in precedenza uno dei valori aggiunti di Larimart è stato quello di realizzare soluzioni "su misura", sostanzialmente potremmo dire "sartoriali": nel caso, per esempio, della blindo CENTAURO II, dati gli spazi ridotti, è stato necessario dotare il puntatore di un display da 8 pollici (quando normalmente si usano modelli da 10 pollici), soluzioni poi impiegate anche per l'aggiornamento dell'ARIETE C-2.

Altri display realizzati da Larimart sono quelli da 19 pollici e 23 pollici, questi ultimi impiegati nei veicoli posto comando, mentre quelli da 10 e 12 pollici sono per applicazioni veicolari (capocarro e puntatore, sull'ARIETE C-2, per esempio). L'ultima evoluzione di questa famiglia di apparati, è costituita dal display realizzato in conformità con gli standard NGVA (NATO Generic Vehicle Architecture), una soluzione che sarà fornita già per il programma VBM 30 NG e che sarà anche a bordo (forse anche in variante ulteriormente evoluta) del nuovo A2CS/AICS e del nuovo I-MBT.

## Larimart e le protezioni balistiche

Per quanto riguarda il mondo delle protezioni balistiche, l'EI ha introdotto a partire dal 2021 il nuovo Giubbotto Anti Proiettile PBI-G-12-EVO realizzato sempre dal Consorzio PBI, come il modello precedente, PBI-G-12-IT (la design authority di tutti questi modelli è dello stesso Consorzio PBI). Con questo nuovo modello, sviluppato in base alle richieste dello SME (e con il supporto degli Alpini Paracadutisti del 4° Rgt. RANGER), la Forza Armata ha deciso di cambiare paradigma.

Il nuovo PBI-G-12-EVO è infatti un giubbotto modulare che può essere configurato in relazione alla missione e alla minaccia che si prevede di affrontare. Esso è un sistema di protezione balistica scalabile capace di essere configurato sia come giubbotto balistico classico, con la protezione antischegge estesa, sia come porta piastre (plate carrier) per impieghi operativi che richiedano un'elevata mobilità, analogamente al modello PBI-G12-EPIC fornito, sempre da PBI, alle Forze Anfibie (SAN MARCO e Lagunari). Di fatto, quindi, si può sganciare la parte antischegge e il PBI-G-12-

**Il nuovo display (touch screen), realizzato in conformità con gli standard NGVA (NATO Generic Vehicle Architecture), è dotato di capacità di calcolo embedded. (foto: Autore)**



EVO diventa un plate carrier: si tratta dunque di un GAP estremamente modulabile e scalabile (praticamente 2 giubbetti in uno).

Un'altra particolarità del PBI-G-12-EVO è rappresentata dal fatto che esso, rispetto al "vecchio" PBI-G-12-IT, pur mantenendo la stessa superficie protetta (sia dal punto di vista della piastra balistica, sia da quella della parte "soft"), è stato re-ingegnerizzato in modo da renderlo più "corto", cosa che ne consente l'impiego più agevole a bordo dei veicoli.

La produzione (complessivamente sono stati realizzati oltre 46.000 giubbetti della famiglia G-12) del nuovo PBI-G12-EVO, così come quella di tutti i Giubbetti Anti Proiettile del consorzio PBI, è effettuata con la collaborazione di Agenzia Industrie Difesa (AID) che si occupa dello stringente controllo di qualità e, in particolare, delle radiografie di controllo su tutte le piastre ceramiche (che sono radiografate singolarmente per indagarne l'integrità strutturale), della verifica di configurazione e dell'assemblaggio finale dei prodotti (ogni giubetto si compone di 20 elementi diversi). A proposito di verifiche, per ogni lotto prodotto vengono fatte verifiche distruttive a campione su alcuni esemplari, che - da specifiche - devono resistere ai 2 colpi: in caso di esito negativo, tutto il lotto viene rifiutato.

Per tale ragione il giubetto è ampiamente sovradimensionato potendo in pratica resistere quasi sempre a 3 colpi (almeno l'80% di quanto viene provato deve resistere ai 3 colpi, la diminuzione di tale percentuale al di sotto della soglia dell'80% viene interpretato come un campanello d'allarme).

I livelli di protezione balistica richiesti al PBI-G12-EVO sorpassano quelli standardizzati dalle norme NATO, assicurando la protezione anche da colpi di provenienza diversa.

A tale proposito, il PBI-G-12-EVO assicura la protezione non solo nei confronti di 2 colpi di calibro 7,62x54R perforante tipo API (munizione tipica "dell'Est"), ma anche di un calibro superiore: per tale ragione esso è stato provato positivamente impiegando munizionamento 7,62x63 AP M-2 (cioè il perforante 30.06 statunitense del GARAND M-1, colpo ancor più prestante rispetto a quello russo, a sua volta più prestante del 7,62x51 NATO). Bisogna inoltre ricordare che le piastre balistiche vengono realizzate nel nostro Paese, nell'ambito di una filiera nazionale.

Il sistema, oltre ad essere estremamente modulare, è stato studiato per consentire l'addestramento del personale senza dover necessariamente utilizzare le protezioni. Infatti è dotato di un componente aggiuntivo, noto come Chest Rig, che permette di spostare tutta la buffetteria dal Giubetto Anti Proiettile allo stesso Chest Rig per consentire ai soldati di addestrarsi con la stessa configurazione del PBI-G12-EVO, senza doverlo indossare. Sempre riguardo i GAP, Larimart ha anche sviluppato e venduto una variante del G-12 destinata alle Forze di Polizia, che assicura una protezione livello IIIA, oltre che protezione



**Alcune piastre balistiche dei giubbetti PBI dopo i test distruttivi. Tali piastre sono state ampiamente sovradimensionate: dovrebbero resistere a 2 colpi ma, in pratica, resistono quasi sempre almeno a 3 colpi (come si può notare dall'immagine). (foto: Autore)**

antilama. Tale giubetto è stato adottato dai Carabinieri e dalla Polizia Penitenziaria.

### **Larimart e le protezioni CBRN**

Come detto l'ultimissima novità per Larimart è costituita dall'ingresso nel mondo delle protezioni CBRN individuali, con l'acquisizione di DPI Sekur (di cui abbiamo scritto sopra).

Dopo la finalizzazione dell'acquisizione di DPI nel 2021, è iniziato immediatamente lo studio di una nuova maschera: si tratta, appunto, del modello M-21, che è stata già fornita all'EI a partire dal 2023 (sempre nell'ambito del programma SIC-SOLDATO SICURO), in un tempo veramente brevissimo.

La maschera M-21 è stata sviluppata con una logica diversa rispetto al passato: in preceden-

za, infatti, l'EI commissionava il progetto, lo pagava e l'industria - seguendo le indicazioni della FA - lo sviluppava. Per l'industria, il vantaggio di tale soluzione era dato da un costo di sviluppo contenuto, lo svantaggio, invece, era costituito dal fatto che il prodotto, essendo "tagliato su misura" attorno alle richieste del cliente (la Difesa italiana), non aveva molto appeal sul mercato export.

Questa volta, invece, l'approccio congiunto è stato differente: il prodotto è stato sviluppato da DPI, Larimart e l'Amministrazione Difesa stando attenti anche alle richieste dal mercato. Ne è scaturita una maschera di nuova generazione che abbandona il classico doppio oculare a favore di uno schermo unico di tipo panoramico, collocato molto vicino agli occhi (e in grado di assicurare anche una certa resistenza balistica). Grazie a tale accorgi-

**La nuova maschera M-21 (notare lo schermo unico, di tipo panoramico, collocato molto vicino agli occhi), prodotta da DPI Sekur, associata alle cuffie H-149 di Larimart (sullo sfondo si può notare il logo del consorzio PBI). (foto: Autore)**





**La produzione delle maschere M-21, realizzata da DBI nel sito di Tor Cervara, viene effettuata utilizzando macchinari robotizzati. (foto: Autore)**

mento è infatti possibile sparare indossando la maschera. Il corpo maschera invece è molto proteso in avanti e può alloggiare il filtro sia sul lato destro, sia sul lato sinistro: lo spostamento è un'operazione molto semplice che si può effettuare sul campo. La maschera, che offre 48 ore di protezione continua CBRN e che è dotata di bocchettone di collegamento al camelbak (per poter bere e reidratarsi), può essere dotata dei seguenti accessori: sovra schermi, microfono e cablaggi per connessione alla cuffia, predisposizione per lenti correttive, bardature (in gomma o tessuto), diversi tipi di filtri (anch'essi realizzati da DPI nel sito di via di Tor Cervara).

La M-21 ha anche una variante civile, denominata C-21, che è semplificata rispetto alla M-21 (e non deve sottostare alle regole export della Legge 185). Tale versione ha già riscosso notevole successo in numerosi mercati, specialmente nei settori marittimo e dell'Oil and Gas (ma anche per i corpi dei Vigili del Fuoco) ed è stata venduta anche negli USA. A tale proposito, c'è da mettere in evidenza che la DPI, grazie anche a questo prodotto, ha aumentato il fatturato, e la tendenza è quella di crescere ancora. La maschera e gli indumenti sono stati ampiamente sperimentati dai reparti operativi e dai tecnici della Difesa: la maschera M-21, in particolare, è stata testata con tutte le ottiche in dotazione all'El verificandone la piena compatibilità; caratteristica critica per la definizione stessa di Sistema Soldato, e spesso non tenuta nella debita considerazione in sistemi così complessi.

Il nuovo indumento IP3-21 è stato sviluppato per primeggiare a livello internazionale incrementando il comfort dell'utilizzatore, riducendo il carico termico. La tuta NBC è corredata da guanti e sovracalzari per assicurare una protezione completa. Il cappuccio è stato studiato per essere completamente compatibile con le maschere SF, MAG-13 e M-21, maschere che ne completano la protezione. La tuta CBRN è conforme allo standard NATO AEP 38, protegge da aggressivi liquidi e sotto forma di vapore, anche in condizioni di precontaminazione con

lubrificanti ed oli. È lavabile fino a 6 volte, ha una vita di 10 anni ed è realizzata in un tessuto flame retardant.

Per quanto riguarda quest'ultima, si tratta di una tuta realizzata in via di Tor Cervara impiegando una serie di macchine a controllo numerico per il taglio automatico, insieme ad altri macchinari per il taglio manuale. La tuta protettiva, disponibile in 7 taglie, viene

**Il sistema di protezione CBRN nel suo complesso: si può notare la tuta protettiva (con la sacca di trasporto), i guanti, le sovrascarpe e la maschera M-21. (foto: Autore)**



prodotta assemblando 3 parti principali a cui si aggiungono le maniche e una serie di accessori (zaino, borse adattatori).

Tali tute hanno una serie di cuciture interne: si cercano di evitare le cuciture passanti, in modo da non forare il tessuto propriamente CBRN. Le (poche) cuciture di questo tipo vengono termo-nastrate (un po' sul genere delle tute antipioggia da motociclista). Anche in questo caso vengono effettuati controlli sul 100% della produzione. Anche i filtri, disponibili in diversi modelli (specifici per vari aggressivi), vengono realizzati, facendo ampio ricorso a macchine automatiche, presso il sito di via di Tor Cervara. Per quanto riguarda il tessuto delle tute, va anche messo in evidenza che l'azienda, nell'ambito di un PNRM (Piano Nazionale di Ricerca Militare), sta sviluppando una filiera industriale per realizzare un tessuto "nazionale" (in modo da eliminare la dipendenza dall'estero).

A proposito di PNRM, Larimart partecipa ad altri 2 progetti, uno nell'ambito delle interfacce uomo macchina da montare sul casco del pilota (nell'ambito del sistema VUHLCAN di Dcube per la guida dei mezzi blido/corazzati a portelli chiusi) e uno relativo a sistemi di protezione individuale contro armi ad energia diretta (in più, l'azienda partecipa ad una serie di progetti europei sotto il "cappello" dell'EDA).

## Conclusioni

Larimart, come detto, costituisce una realtà unica in quanto PMI controllata da Leonardo con un buon grado di autonomia ed indipendenza, cosa che la assicura sia la libertà d'azione tipica di una PMI sia la protezione e il supporto dati dalle "spalle larghe" di Leonardo. In più l'azienda, da specialista in soluzioni hardware terrestri, ha ampliato la propria gamma di prodotti, entrando anche in campi del tutto nuovi, quali i GAP e le protezioni CBRN individuali, fedele alla sua mission di azienda specializzata "nell'offrire soluzioni". In questo senso, laddove si è evidenziata un'esigenza strategica nazionale (vedi le protezioni balistiche o quelle CBRN), Larimart ha risposto positivamente con soluzioni molto efficaci e in tempi estremamente brevi. Personalmente vedremmo positivamente il coinvolgimento dell'azienda in altri progetti relativi agli equipaggiamenti del soldato e a bordo delle nuove piattaforme veicolari: chissà che tale previsione non venga confermata nei prossimi anni.

Tra l'altro, va infine messo in evidenza che l'azienda si è attrezzata per disporre della "sovranità tecnologica" in alcuni settori chiave - come appunto le protezioni balistiche e quelle CBRN - comprendendo quanto questo aspetto fosse cruciale e, in questo, precorrendo i tempi: oggi è un tema al centro delle agende di tutti i Paesi europei/occidentali. Questa lungimiranza rappresenta un altro elemento che va a merito dei vertici dell'azienda (e, anche, di quelli di Leonardo).

© Riproduzione riservata

**RID**