

L'ELMO di Minerva

Organo d'informazione dell'Associazione Nazionale Ufficiali Tecnici dell'Esercito Italiano



Organo d'informazione della
A.N.U.T.E.I. - Associazione Na-
zionale Ufficiali Tecnici Esercito
Italiano

Tel. 06 44701708
Fax 1782706880
Tel. Mil. 06 4735(3/) 9642
e-mail anutei@virgilio.it
Sito Internet www.anutei.it

Direttore responsabile
Salvatore Massimo CATALANO

Redazione
Federico COVINO
Giovanni GASBARRONE
Renato MELE

Grafica e stampa
A.N.U.T.E.I. - €.S.I. - ROMA
Reg. Trib. Di Roma
N. 00694/91 del 12/12/1991

Finito di stampare nel mese di marzo
2020

Copie 10.000

Tecnica, Cultura, Varietà N. 1-2 / 2020

SOMMARIO

- 3** Dall'Editore
- 6** Cerimonia del Cambio del Comandante Tecnico.
- 8** Attività svolte nell'anno 2019
- 14** Breve storia della caserma AMIONE
- 15** Avvicendamento dei Direttori dell'Ufficio tecnico territoriale armamenti terrestri
- 16** A.N.U.T.E.I. partecipa al 39° anniversario della costituzione del Corpo degli Ingegneri dell'Esercito.
- 24** Convegno "Sviluppo del 5G tra Competitività e Sicurezza Nazionale"
- 26** Cybersecurity: Il Ruolo delle Tecnologie IoT & 5G
- 32** Storia del Poligono Militare di Nettuno
- 44** Ancora sul Regio Polverificio
- 47** Alfa Model Club
- 46** Il Polverificio su "L'Elmo di Minerva"
- 48** "Ci difenderemo con l'Esercito Elettronico"
- 50** Ricordo di Giovanni Grusovin
- 52** Ricordo di Giulio Pirocco

Organigramma A.N.U.T.E.I. 2020

Consiglio Nazionale

Presidente Nazionale
Capo del Corpo degli Ingegneri
Vice Presidente Nazionale
Vice Presidente Nazionale Aggiunto

Consiglieri

CIARALLI Claudio
GIOVANNINI Paolo
GASBARRONE Giovanni
LUISI Giovanni

BELLOFIORE Paolo
CORRENTI Sandro
GUARIGLIA Pietro
LATORRE Giovanni
MACOR Tiziano
POLETTI Giovanni
SETACCIOLI Enrico
SPADA Donato
VERDICCHIO Giuseppe
VIORA Pasquale

Presidenza Nazionale

Vice Presidente Nazionale
Vice Presidente Nazionale Aggiunto
Segretario Generale e Amministrativo
Vice Segretario Generale

CIARALLI Claudio
GASBARRONE Giovanni
LUISI Giovanni
MEROLLI Sandro
CIULLO Orlando

Consultori

LOCONTE Pietro
MELE Renato
SETACCIOLI Enrico
VERDICCHIO Giuseppe

Delegato Regionale Centro Sud
Delegato Regionale Nord

GUARIGLIA Pietro
POLETTI Giovanni

Collegio Probiviri

CALECA Giuseppe
MAGRO Pietro
SECCIA Paolo

Collegio Revisori dei Conti

FASCIOLO Alberto
FIORI Pierluigi
REMONDINI Amos

Rivista "L'Elmo di Minerva"

Direttore Responsabile
Redazione

CATALANO Salvatore Massimo
COVINO Federico
GASBARRONE Giovanni
MELE Renato

Presidenti onorari

DE FILIPPIS Renato
GUCCIARDINO Antonio

Consiglieri onorari

PESCARINI Mauro
SPADA Donato

Titolare del trattamento dei dati personali

VIORA Pasquale

DALL'EDITORE

Brig.Gen. (r.) ing Claudio Ciaralli



Carissimi soci e lettori,

il nuovo anno ci ha portato una novità: il rinnovamento degli Organi Direttivi dell'A.N.U.T.E.I. ed un nuovo Presidente.

Il Ten.Gen. ing (r) Antonio Gucciardino, a scadenza naturale del suo mandato, ha lasciato l'incarico di Presidente della nostra Associazione ed è toccato a me sostituirlo, e, di conseguenza, assumere anche il ruolo di Editore della Rivista.

Dopo un quinquennio di fattiva e leale collaborazione in qualità di vice del Presidente Gen. Gucciardino, mi è gradito esprimergli i miei sentimenti di amicizia e di vivo ringraziamento per la sua notevole attività di guida dell'A.N.U.T.E.I. e per la passione che ha profuso in ogni iniziativa, mettendo a disposizione dell'Associazione la sua competenza professionale, la sua esperienza in ambito militare e sociale, la sua ricchezza umana, le sue numerose e consolidate relazioni istituzionali, grazie alle quali sono stati raggiunti i notevoli risultati, che hanno consentito all'Associazione di essere sempre presente nelle canoniche scadenze istituzionali ed anche nel dibattito culturale e scientifico del Paese e dell'Esercito. Il Comitato Direttivo Nazionale, nella sua prima riunione, in segno di riconoscenza del lavoro da lui svolto e degli obiettivi raggiunti, lo ha nominato per acclamazione "Presidente Onorario" dell'A.N.U.T.E.I.

Grazie Presidente, e grazie per i tuoi insegnamenti. Continueremo a lavorare seguendo il solco che tu ed i tuoi predecessori avete tracciato, con la certezza che non ci verrà mai meno il sostegno dei tuoi preziosi consigli ed il supporto del tuo impegno diretto, affinché le nuove iniziative, che l'A.N.U.T.E.I. metterà in campo, possano tenere alto il suo prestigio.

A tal proposito mi piace sottolineare che nel corso degli ultimi anni le risorse finanziarie sono state costituite dalle quote di iscrizione dei soci ordinari, aggregati e collettivi, in regola coi pagamenti, e dal contributo del Ministero della Difesa da cui sono escluse le spese per la rivista L'Elmo di Minerva. Pertanto l'Associazione è stata tenuta in vita grazie all'impegno indefesso

ed allo spirito di abnegazione del Presidente, del Vicepresidente e di pochi soci, che hanno offerto la propria collaborazione, contribuendo spesso alle spese, per consentire all'A.N.U.T.E.I. di vivere in modo autonomo nel vasto panorama dell'associazionismo militare e per consegnare alle future generazioni di ufficiali tecnici una realtà intorno alla quale riconoscersi e fare cultura.

Mi preme, dunque, da una parte sollecitare tutti i soci a sottoscrivere la propria adesione all'A.N.U.T.E.I. ed a versare la quota d'iscrizione; dall'altra caldeggiare l'importanza di una partecipazione attiva di tutti alla vita culturale e sociale per arricchire con il proprio apporto di idee, iniziative e contributi operativi la vita dell'Associazione; ed infine invitare i soci a farsi parte diligente nel coinvolgere colleghi ed amici a condividere le attività con la partecipazione alle varie iniziative e la presenza alle attività culturali e sociali che verranno messe in campo.

La Rivista, con l'impostazione fin qui seguita, continuerà a rappresentare uno strumento ed un canale fondamentale di comunicazione con i soci (oltre il nostro sito www.anutei.it) e le istituzioni. L'attenzione sarà posta, come da tradizione, sulle attività ed i progressi in campo tecnico ed industriale di interesse militare; sulla storia del nostro Corpo; sulle iniziative riguardanti la vita sociale dell'Associazione e su fatti collettivi e personali di interesse per i soci.

In questo numero troverete informazioni su alcune attività svolte durante lo scorso anno, alcune delle quali realizzate con l'ausilio di altre associazioni che, anche se da punti di vista molto diversi, con noi hanno condiviso e condividono la stessa passione per la Storia Militare e la nostra Patria. Tra queste la "Società di Storia e Cultura Militare", il Club "Alfa Model" e l'Associazione del "Museo Internazionale Armi Leggere Terni".

Una seconda parte riguarda alcuni contributi forniti dall'A.N.U.T.E.I. al dibattito culturale riguardante la nuova tecnologia 5G e le problematiche della Cybersecurity.

In queste pagine esploreremo l'utilizzazione sulla rivista del QR Code, per permettere l'accesso ai relativi link su internet e consentire in futuro di creare allegati multimediali agli articoli, visualizzabili in tale modalità.

Completa il periodico la storia del Poligono Militare di Nettuno dalle sue origini alla II Guerra Mondiale e due interessanti documenti del Polverificio di Fontana Liri e della Scuola Tecnici Elettronici di Artiglieria nella rubrica "Pillole di Storia".

Infine, sento il dovere di ricordare a tutti che la Rivista deve essere uno strumento non solo di divulgazione dei nostri lavori, ma il collettore delle nostre idee ed il cordone ombelicale tra il personale in servizio e quello in quiescenza, senza dimenticare gli ex Ufficiali di complemento (categoria i cui iscritti all'Associazione sono in continua cre-

scita) ed i molti soci che semplicemente condividono i nostri stessi interessi ed ideali, tra cui figurano molte industrie che operano in ambito militare.

Vi invito, quindi, a fornire alla Redazione il vostro contributo tecnico, professionale, storico, ed a rendercene partecipi. Mi riferisco in particolare ai giovani Ufficiali, che invito alla partecipazione non solo come soci, ma come protagonisti, per far sì che l'Elmo di Minerva possa essere uno strumento vivo ed una fonte di idee per l'evoluzione del Corpo degli Ingegneri.

Nell'augurarvi una buona lettura, colgo l'occasione per rivolgere, a nome di tutti i Soci, i nostri più sentiti auguri al Capo del Corpo, Ten.Gen. ing Paolo Giovannini, che di recente ha assunto il prestigioso incarico di Direttore della Direzione degli Armamenti Terrestri, ed un vivo ringraziamento per il supporto che, da Socio di lunga data, fornisce all'Associazione.

Claudio CIARALLI

Presidente ANUTEI

Nota

A seguito dei recenti DPCM per l'emergenza sanitaria, La Redazione ha operato in modalità Smart Working (lavoro agile) interagendo su piattaforme di lavoro collaborativo per la condivisione, revisione e stampa digitale degli articoli.

L'utilizzo della videoconferenza in ambito operativo e decisionale è stato esteso anche alle riunioni del Comitato Direttivo A.N.U.T.E.I.. Il quadro della trasformazione digitale è stato completato con l'introduzione della tecnologia QR code che consente ai lettori di accedere facilmente da un articolo ai contenuti multimediali storici come quelli dell'Istituto Luce e poter leggere approfondimenti su articoli tecnici pubblicati sul web internet.



CERIMONIA DEL CAMBIO DEL COMANDANTE TECNICO. IL GEN. ANGELO GERVASIO SUBENTRA AL GEN. PAOLO GIOVANNINI

Il 14 febbraio 2020, alla presenza del Comandante Logistico dell'Esercito, Gen. C.A. Francesco Paolo Figliuolo, c'è stato l'avvicendamento nell'incarico di Comandante Tecnico tra il Ten.Gen. ing Paolo Giovannini, cedente e attuale Direttore della D.A.T., e il Magg.Gen. ing Angelo Gervasio, subentrante, che ha lasciato l'incarico di Direttore del POLMANTEO. Alla cerimonia, che si è nella "Sala Cavalli" del Centro Polifunzionale di Sperimentazione dell'Esercito di Montelibretti (Roma), hanno partecipato i Comandanti Intermedi del Comando Logistico dell'Esercito e molti rappresentanti del mondo industriale della Difesa. Insieme ai labari nazionali dell'Associazione Na-

zionale Ufficiali Tecnici dell'Esercito e dell'Associazione Nazionale Aviazione dell'Esercito.

L'A.N.U.T.E.I. era rappresentata dal Presidente e dai Vicepresidenti, dal Presidente Onorario Ten. Gen. ing Gucciardino e da una folta rappresentanza dei suoi membri.

Nel suo discorso il Generale Figliuolo ha espresso gratitudine al Generale Giovannini, Capo del Corpo degli Ingegneri dell'Esercito e ormai Direttore degli Armamenti Terrestri, evidenziando le sue alte qualità morali e professionali che hanno contraddistinto il suo operato di Comandante Tecnico.

Tra i numerosi programmi che hanno caratterizzato l'operato del Generale Giovannini in qualità di

Comandante Tecnico, sono stati ricordati: il ripristino e la reintroduzione in servizio dell'obice 105/14; lo sviluppo di un software valutativo "real time" della fattibilità logistica di una missione operativa; le collaborazioni con le Università e le decisioni prese per rendere possibile in tempi brevi il controllo di efficienza del munizionamento dell'Esercito.

Il Gen. C.A. Francesco Paolo Figliuolo ha terminato il suo intervento con un saluto di ringraziamento rivolto al Labaro A.N.U.T.E.I. e ai rappresentanti in sala e con gli auguri per il nuovo incarico al Magg.Gen. ing Gervasio ed un saluto ai familiari dei due Ufficiali.



I Labari dell'A.N.U.T.E.I. e dell'ANAE presenziano alla cerimonia



Un momento dell'intervento del Gen. C.A. Paolo Figliuolo

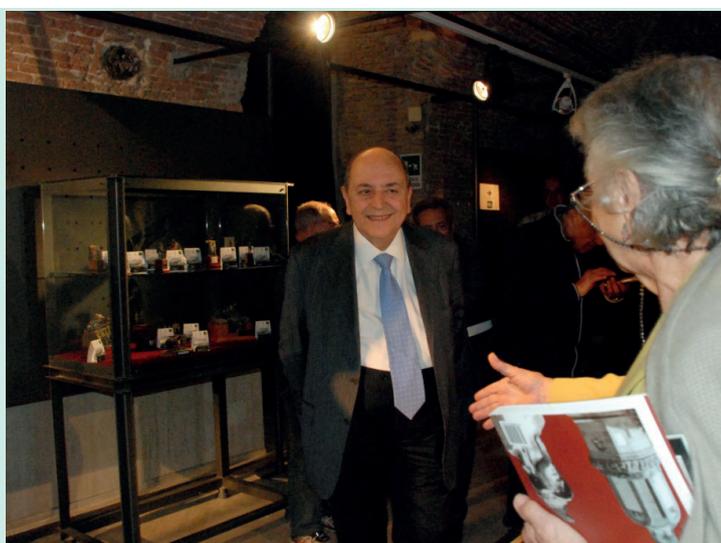


ATTIVITÀ SVOLTE NELL'ANNO 2019

Associazione Nazionale Ufficiali Tecnici Italiani



Panoramica di alcuni dei pannelli dell'A.N.U.T.E.I. alla Mostra presso il Museo Civico di Rieti



Il Sindaco di Rieti, Antonio Cicchetti, visita la Mostra

Nel corso dell'anno 2019 l'A.N.U.T.E.I. ha perseguito l'obiettivo di partecipare a tutte le cerimonie e manifestazioni ufficiali alle quali è stata invitata, mediante la presenza del Labaro associativo e/o del Presidente Nazionale, ovvero del Vice Presidente Nazionale, e di dare il proprio contributo alla realizzazione di eventi, cerimonie, mostre e convegni di cui vengono forniti i dati dei più significativi:

Mostra sulla Prima Guerra Mondiale presso il Museo Civico di Rieti - "Piccoli eroi in grigioverde" (Rieti 18 ott 2018 - 6 gen 2019)

Inizialmente programmata dal 18/10 al 9/12 del 2018, grazie al notevole successo di pubblico (privati cittadini e scolaresche), la mostra è stata prolungata fino al 6 gennaio 2019 su decisione della Direttrice del Museo.

La Mostra "Piccoli eroi in grigioverde" è stata organizzata nell'ambito di una serie di attività commemorative della Prima Guerra Mondiale, sponsorizzate



Visitatori in una delle sale della mostra Rieti



Battaglia di Ortona foto d'epoca



Labaro.

dalla Regione Lazio, dal Comune di Rieti, dal Sistema Territoriale Integrato dei Musei e delle Biblioteche dell'Alta Sabina (SIMBAS).

L'A.N.U.T.E.I. ha partecipato alla mostra, fornendo una serie di 20 pannelli didattici, incentrati sul contributo dell'apparato tecnico-industriale militare durante la guerra, che, insieme ad altri redatti dallo stesso Mu-



ASSOCIAZIONE NAZIONALE
EX INTERNATI



ASSOCIAZIONE NAZIONALE
UFFICIALI TECNICI
ESERCITO ITALIANO

LA BATTAGLIA DI ORTONA (20-28 DICEMBRE 1943)

Rilettura e Lesson Learned dopo 75 anni



12 Aprile 2019 - ore 17:00

**Casa della Memoria e della Storia
Via San Francesco di Sales, 5
Roma**

Associazione Nazionale Ufficiali Tecnici Esercito Italiano
Viale Pretoriano, 7/D - 00185 Roma
Tel- 06 4735 9046
e-mail: anutei@virgilio.it

in collaborazione con **Zetema**
progetto cultura

Locandina La Battaglia di Ortona

seo Civico, hanno corredato e documentato il contesto storico cui si riferivano i modelli e i diorami (spesso piccole opere d'arte) esposti, forniti da noti collezionisti del settore, tra cui il dott. Massimo Vittucci ed il Club Alfa Model.

Conferenza "La Battaglia di Ortona (20-28 dicembre 1943) – Rilettura e Lesson Learned dopo 75 anni" - Casa della Memoria- (Roma 12 apr 2019)

Ortona, porto dell'Adriatico ed estremità orientale della Linea Gustav, fronte difensivo tedesco, fu teatro, nel dicembre 1943, di una delle più cruente battaglie della 2ª Guerra Mondiale sul fronte italiano. Vi si scontrarono da una parte gli Alleati, con l'VIII Armata Britannica al comando del Maresciallo Montgomery; dall'altra i paracadutisti della 1ª Divisione, e i panzergranatieri alla 90ª Divisione della X Armata Germanica alla guida del Maresciallo Kesserling.

Nei combattimenti, che ebbero luogo nel centro abitato, persero la vita circa 1.600 abitanti della città (su un totale di circa 10.000) cui vanno aggiunti 800 militari germanici e 1.400 canadesi.

Su quanto accaduto a Ortona, l'A.N.U.T.E.I., in occasione del 75° anniversario di quegli eventi, su richiesta di alcuni anziani Ortonesi che, allora giovanissimi, ne hanno conservato vivo il ricordo, ha organizzato un convegno a Roma (il primo era stato effettuato nella sede dello



stesso Comune di Ortona nel dicembre 2018). L'evento, che ha avuto luogo nella Casa della Memoria in Via San Francesco di Sales, messa a disposizione del Comune di Roma, ha visto la partecipazione di studiosi di storia militare e di specialisti di tecniche di combattimento urbano, che hanno relazionato su tematiche inerenti all'oggetto dell'evento.

Centro Alti Studi per la Difesa (CASD) Palazzo Salviati – Seminario Cyber security 18 Aprile 2019

Partecipazione del socio ing. Giovanni Gasbarrone su invito personale del CASD al seminario sulla Cyber Defence. L'intervento dal titolo "Evoluzione delle infrastrutture trasmissive di Telecomunicazioni verso il 5G: quale ruolo per le tecnologie cognitive radio & self-organizing functionalities" ha fornito un quadro d'insieme dei rischi connessi alla loro introduzione per la sicurezza delle reti in ambito perimetro cyber defense nazionale. Intelligenza artificiale, architetture 5G a più strati (slicing) e cognitive radio contribuiranno ad alzare il livello di sicurezza delle reti. I nuovi standard tecnologici approvati negli organismi internazionali per la componente di sicurezza

nelle reti 5G e le nuove release che verranno introdotte in rete contribuiranno sempre più alla costruzione di infrastrutture TLC resilienti per le applicazioni verticali nei settori smart city, automotive, health-care, industria 4.0 e per l'eco sistema IOT (Internet of Things) anche in ambito

militare,

Assegnazione di un premio alla migliore tesi di laurea di giovani ufficiali del Corpo Ingegneri dell'Esercito (Torino, Scuola di Applicazione 28 lug 2019)

Allo scopo di stimolare e valorizzare l'impegno profuso nel

Laser induced graphene as electrode for wearable electronic devices¹

Chiara Ballin

ABSTRACT

Laser-induced Graphene (LIG) is a porous material obtained by graphenization of polymeric substrate. The fabrication approach consists of exploiting the use of pulsed-laser writing, causing the absorption of long-wavelength radiation, which produces photo-thermal effects. The purpose is to obtain Graphene from a wide range of carbon precursors under ambient atmosphere conditions. LIG opens up a lot of new ways in electronics, especially for flexible, biodegradable and edible electronics. Thanks to this technique conductive patterns can be obtained on planar and flexible substrates and used as electrodes for strain sensors and supercapacitors (SCs). The substrate used, in my thesis, is polydimethylsiloxane (PDMS) because of its wide use due to its rheological properties, low cost and biocompatibility. The resulted LIG patterns on PDMS are characterized in order to study conductivity. To improve it, a variation of laser parameters (power, frequency, velocity and others) is performed and different substrates mixed with PDMS are tested. The best mix results using triethylene glycol (TEG) and a study varying its percentage inside PDMS matrix is carried out. The optimum laser parameters onto pure PDMS and PDMS-TEG mixture are used to write strain sensors and supercapacitors. The samples were also analyzed by Scanning Electron Microscopy, Raman spectroscopy and XPS elemental analysis. Sheet Resistance are evaluated in 'flat and bending conditions'. The performances of SCs are obtained with electrical/electrochemical measurements such as cyclic voltammetry, electrochemical impedance spectroscopy and constant current charge/discharge. A final comparison between PDMS and PDMS-TEG in strain gauges and supercapacitors is carried out. An excellent result is that PDMS-TEG(40% in-weight) has a specific capacitance 100 times higher than pure PDMS-based devices.

¹ Abstract della Tesi di Laurea Magistrale del Ten. ing. Chaira Ballin, Supervisor Dr. Andrea Lamberti, Politecnico di Torino - Department of Electronic Engineering, premiata nel corso del 2019 dall'ANUTEI per l'originalità e la rilevanza tecnico-militare.



Premiazione tesi laurea al Ten.ing. Chiara Ballin

la redazione di tesi di laurea magistrale da parte dei giovani ufficiali del Corpo degli Ingegneri, l'A.N.U.T.E.I., come da tradizione, ha premiato l'elaborato di maggiore rilevanza tecnico-militare non soltanto per quanto attiene ai contenuti, ma anche per la possibilità di applicazione pratica in ambito militare.

Una apposita commissione, nominata ad hoc, in funzione degli argomenti trattati negli elaborati, ha esaminato i lavori degli Ufficiali Ingegneri laureatisi nel corso dell'A.A. 2018-2019 (195° corso) ed ha premiato il Ten. ing Chiara Ballin, autrice della tesi "Laser induced graphene as electrode for wearable electronic devices", sviluppata presso il Dipartimento di Ingegneria Elettroni

ca del Politecnico di Torino. Laser-induced Graphene (LIG) è un materiale poroso ottenuto attraverso un processo di grafenizzazione del substrato polimerico. Le applicazioni dei component elettronici sono molto vaste: healthcare, automotive e nello specifico di tipo militare per le batterie, antenne, e sensori vitali per il monitoraggio (n.d.r. ampliando così il campo di applicazioni per durata e versatilità dei componenti in una architettura militare Internet of Things IOT).

Anniversario della beatificazione di Francesco Faà di Bruno (Torino 25 set 2019)

L'A.N.U.T.E.I. ha partecipato, come ogni anno, alla cerimonia per l'anniversario della beatificazione di Francesco Faà di Bruno, protettore del

Corpo Ingegneri, tenuta-si. nella scuola adiacente la Chiesa di Nostra Signora del Suffragio a Torino. Nel corso della Santa Messa, alla presenza della scolaresca e delle ospiti del convitto delle Suore Minime di Nostra Signora del Suffragio, Ordine di religiose fondato dal Beato Faà di Bruno, è stato benedetto il labaro dell'A.N.U.T.E.I., destinato ai soci dell'Area del Nord Italia, poi traslato e conservato presso l'U.T.T.A.T. di Torino. L'A.N.U.T.E.I., per la ricorrenza, ha chiesto ed ottenuto dalla Scuola di Applicazione di Torino la partecipazione alla cerimonia di tutti gli Ufficiali del Corpo Ingegneri, frequentatori dei corsi della Scuola e del Politecnico, cui si è aggiunta una delegazione di Ufficiali francesi dell'Accademia di Saint-Cyr, frequentatori di un corso universitario presso i suddetti istituti.

Convegno sul tema "Il Corpo degli ingegneri tra esigenza operativa e realtà tecnologica" (Roma, Aeroporto di Centocelle 29 ott 2019)

L'A.N.U.T.E.I. ha fornito il proprio contributo al Convegno sul tema "Il Corpo degli ingegneri tra esigenza operativa e realtà tecnologica", organizzato dal Capo del Corpo Ten. Gen. Ing Paolo Giovannini in occasione della festa del Corpo degli Ingegneri. Nel corso del convegno è stato, infatti, presentato un lavoro di ricer-



Cerimonia per l'Anniversario della beatificazione Faà di Bruno

ca sulla storia della Vetreria Militare dalla sua costituzione, durante al Prima Guerra Mondiale, fino alla sua chiusura nel 2005. Notevole risalto nella relazione, svolta dal Brig. Gen.ing (r.) Claudio Ciaralli, è stato dato al tributo di sangue ed all'eroico comportamento del dirigente dell'Ente, il Ten. Gen. in S.Te.A. M.O.V.M. Vito Artale, martire delle Fosse Ardeatine.

Cerimonia per la ricorrenza di Santa Barbara a Nettuno (Nettuno 4 dic 2019)

Come ogni anno, la festività di Santa Barbara è stata celebrata dall'A.N.U.T.E.I. nel comprensorio del Poligono sperimentale dell'U.T.T.A.T. di Nettuno con la partecipazione del proprio Labaro e di una folta delegazione di soci a testimonianza dei notevoli legami esistenti tra l'Ente e

l'Associazione.

Inaugurazione del nuovo Monumento a Santa Barbara (Nettuno 4 dic 2019)

In risposta all'invito della locale sezione dell'A.N.Art.I., il Labaro dell' A.N.U.T.E.I. ha presenziato all'inaugurazione del ripristino del monumento a Santa Barbara dove è stata ricollocata una statua della Santa in sostituzione di quella originale, rubata da ignoti vandali.

Partecipazione a cerimonie varie svoltesi nel 2019

L'A.N.U.T.E.I. nel corso del 2019 ha, inoltre, partecipato con labaro e/o rappresentanti ai seguenti eventi:

- Cerimonia di avvicendamento del Direttore dell'U.T.T.A.T. (Poligono di Nettuno, 9 gen 2019)

- 75° Anniversario dell'Ecidio delle Fosse Ardeatine (Mausoleo Ardeatino, 25 mar 2019)

- 158° Anniversario della Costituzione dell'E.I. (Ippodromo Militare "Gen.C.A. Pietro Giannattasio", 8 mag 2019).

- LXXIII Anniversario della Proclamazione della Repubblica (Roma, Via dei Fori Imperiali, 2 giu 2019)

- Riunione dei Presidenti delle Associazioni con il Capo di S.M.E. (Roma, 17 lug 2019)

- Festa dell'Unità Nazionale e Giornata delle FF.AA. (Altare della Patria, 4 nov 2019).

- Cerimonia del Cambio del Direttore dello Stabilimento Militare per il Munizionamento Terrestre (S.M.M.T.) (Baiano di Spoleto 14 nov 2019).



Breve storia della caserma «Amione»

La Caserma Amione viene costruita nel 1912-1913 in stile Art Nouveau per ospitare la fabbrica di automobili SCAT, fondata da Giovanni Ceirano nel 1906; in questo stabilimento viene fabbricata la famosa *Ceirantina* (foto nella pagina di destra).

Dopo il trasferimento dell'azienda in altra sede, nel 1921, ed il passaggio dell'immobile al Genio militare, la caserma ha ospitato nel tempo diversi enti dell'area tecnico-amministrativa, fino all'attuale Ufficio tecnico territoriale «armamenti terrestri» di Torino, così ridenominato dal DM 11 febbraio 2005 dal precedente Ufficio tecnico territoriale «mezzi ruotati, cingolati e materiali del genio». Compito principale dell'UTTAT di Torino è oggi l'acquisizione di impianti, mezzi e materiali forniti dall'industria nazionale ed estera, unitamente all'impostazione, all'esecuzione ed al controllo dei contratti assegnati a tale scopo. L'UTTAT fornisce inoltre il proprio concorso nelle attività della Direzione armamenti terrestri in relazione all'as-



In alto, il benvenuto del Col. ing t.ISSMI Vincenzo Carrozzi, Direttore cedente dell'UTTAT, al Ten.Gen Francesco Castrataro, Direttore degli armamenti terrestri e massima autorità intervenuta. A sinistra: momenti della cerimonia e, in sovrapposizione, il Col. ing Fulvio Vitale, Direttore subentrante dell'UTTAT. Infondo e a destra: l'occasione di salutare autorità, colleghi ed amici.



sicurazione governativa della qualità, all'analisi dei costi aziendali ed agli accertamenti di congruità tecnico-economica delle offerte.

La Caserma ospita temporaneamente materiale appartenente al Museo Storico Nazionale di Artiglieria di Torino, la cui sede storica presso il Mastio della Cittadella a Torino è tuttora in restauro.

Due protocolli d'intesa, di cui il primo sottoscritto nel 2017 tra il Ministero della difesa, il Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo e l'Agenzia del demanio, ed il secondo tra gli stessi soggetti ed il Comune di Torino, prevedono la cessione della caserma all'Agenzia del demanio entro i prossimi quattro anni, ed il trasferimento dell'UTTAT di Torino presso la caserma «Vittorio Dabormida», situata nella

Torino: 19 luglio 2019: Avvicendamento dei Direttori dell'Ufficio tecnico territoriale armamenti terrestri

«Se le nostre Forze Armate hanno a disposizione mezzi terrestri, attrezzature ed equipaggiamenti efficienti e funzionali, lo si deve anche al vostro lavoro di collaudatori di materiali e di verificatori della qualità dei processi produttivi delle aziende, così come al paziente lavoro della componente amministrativa dell'UTTAT.»





A.N.U.T.E.I. PARTECIPA AL 39^o ANNIVERSARIO DELLA COSTITUZIONE DEL CORPO DEGLI INGEGNERI DELL'ESERCITO: 29 OTTOBRE 2019

Nella Sala Conferenze "Caccia Dominioni" di Palazzo Guidoni, presso il Comprensorio Militare Aeroporto "F. Baracca" di Roma, si è tenuto, il Convegno "Il Corpo degli ingegneri tra esigenza operativa e realtà tecnologica", organizzato in occasione del 39^o anniversario della costituzione del Corpo degli Ingegneri dell'Esercito Italiano. L'evento in una sala gremita, ha visto la partecipazione di rappresentanti della Difesa e dell'Industria alla presenza del Comandante Logistico dell'Esercito, Generale di Corpo d'Armata Francesco Paolo Figliuolo.

L'A.N.U.T.E.I. era presente con il Labaro Nazionale ed è stata rappresentata dall'allora Presidente Ten. Gen. ing Gucciardino, dal Vicepresidente Brig. Gen. Claudio Ciaralli relatore nel convegno e da una rappresentanza dei suoi soci: Col. Ing Pietro Lo Conte, Col. ing Salvatore Massimo Catalano e ing Giovanni Gasbarrone del Comitato di redazione dell'Elmo di Minerva

I lavori sono stati introdotti dai saluti di benvenuto rivolti ai numerosi partecipanti del mondo militare, dell'Università (La Sapienza e Politecnico di Torino) e della ricerca da parte del Capo del Corpo degli Ingegneri e Comandante Tecnico dell'Esercito, Tenente Generale Paolo Giovannini, il quale ha sottolineato nel suo intervento l'importanza di operare in modo sinergico per raggiungere una sempre più stretta collaborazione tra la componente operativa e quella tecnica della Forza Armata. Solo così è possibile dare una risposta efficace alle numerose sfide che ci attendono nell'attuale contesto dei teatri operativi e di supporto tecnico.

Nel corso del Convegno, il Generale di Corpo d'Armata Figliuolo ha sottolineato quanto "l'approccio ingegneristico sia una componente insostituibile nell'attuale contesto di rinnovamento della Forza Armata per fronteggiare le minacce contemporanee". Il Comandante Logistico ha sottolineato come "Il Corpo Ingegneri contri-

buisca in modo concreto e decisivo alla realizzazione delle linee programmatiche del Capo di Stato Maggiore dell'Esercito, Generale di Corpo d'Armata Salvatore Farina", vere e proprie sfide da vincere nel breve e medio periodo del costante processo di ammodernamento dell'Esercito.

Di grande valore storico la presentazione del Brig. Gen. Claudio Ciaralli che ripercorre i punti salienti della storia della vetreria dell'Esercito sin dagli albori passando per l'opera di sviluppo legata al Magg. Gen Vito Artale fondamentale per il suo rinnovamento e potenziamento fino al tragico epilogo.

Gli interventi successivi, centrati sulle sperimentazioni del mondo della ricerca universitaria applicata in ambito militare, sono stati tenuti anche da Professori delle Università di Roma "La Sapienza" e del "Politecnico di Torino". Le presentazioni hanno illustrato le metodologie del moderno approccio progettuale delle basi militari delle missioni all'Estero e in ambito "cyber e hybrid

warfare" dell'identificazione e controllo dei sistemi droni. In particolare, i contributi dei rappresentanti del mondo della ricerca accademica, hanno consentito di presentare all'attenta platea gli sviluppi tecnologici sugli autoveicoli a guida autonoma, le strategie e le tecnologie sostenibili per il risanamento dei siti contaminati sia in ambito civile e militare in ottica "dual use" e le attività di

sperimentazione su veicoli militari ai fini omologativi.

Il convegno ha messo in evidenza come la costante sinergia tra mondo militare e accademico, in un costante spirito di cooperazione e collaborazione, rappresenti la corretta strategia per garantire, attraverso un processo di osmosi, la più efficace risposta per il soddisfacimento delle esigenze tecni-

che e operative che scaturiscono dai nuovi scenari in cui l'Esercito è chiamato ad operare.

Al termine della cerimonia ha avuto luogo la consegna dei diplomi di Master Universitario agli Ufficiali del Corpo che hanno terminato gli studi nell'anno accademico 2017-2018.



Apertura dei lavori del Generale di Corpo d'Armata Francesco Paolo Figliulo



Le autorità intervenute visitano lo spazio allestito dall'Università di Roma "La Sapienza" con l'auto da corsa a guida remota "Gajarda", costruita dagli studenti del Dipartimento di ingegneria meccanica ed aerospaziale.



Presentazione del Capo del Corpo degli Ingegneri e Comandante Tecnico dell'Esercito, Tenente Generale Paolo Giovannini



Brig. Gen. Claudio CIARALLI e Ing. Giovanni GASBARRONE



Slide presentate dal Brig. Gen. Claudio Ciaralli durante la Festa del Corpo

**ASSOCIAZIONE NAZIONALE UFFICIALI
TECNICI DELL'ESERCITO ITALIANO**

**STORIA DELLA VETRERIA
DELL'ESERCITO**

Foto della Vetreteria negli anni '30 conservate presso l'A.N.U.T.E.I.

Brig. Gen. Ing. (r) Claudio CIARALLI
Vice Presidente A.N.U.T.E.I.

**ASSOCIAZIONE NAZIONALE UFFICIALI
TECNICI DELL'ESERCITO ITALIANO**

NASCITA DI UNA ESIGENZA

✓ **Fine '800: rinnovamento delle artiglierie**

✓ **Fino al 1914: ottiche Schott und Genosseu (Jena)**

1916 - Magg. Gen. Alfredo Dallolio: nascita della vetreteria

✓ **1917 - Prima produzione**

Postazione di obici da 149 presso il Fortino a Bu-Cheme
(Materiale documentario appartenente al patrimonio dell'ANUTEI)

Fabbrica di Saint Gobain



ASSOCIAZIONE NAZIONALE UFFICIALI TECNICI DELL'ESERCITO ITALIANO



1918 - 1927

- ✓ **Personale tecnico impiegato non specializzato**
- ✓ **Direttore L.P.R.E. Col. Andrea Picone:**
 - 14.430 kg di vetro di cui 1.841 kg di vetro ottico (produzione utile <13%)
 - Realizzazione di iposcopi, binocoli, cannocchiali, teodoliti
 - Partecipazione a mostre nazionale ed internazionali
- ✓ **Amm. Alfredo Actom, Ca. SMM – 1927:**

“... favorire il consolidarsi in Italia anche della produzione dei vetri d'ottica pei quali il nostro paese è ancora quasi esclusivamente tributario all'estero.”



Andrea Picone



ASSOCIAZIONE NAZIONALE UFFICIALI TECNICI DELL'ESERCITO ITALIANO



FASI STORICHE



(Materiale documentario appartenente al patrimonio dell'ANUTEI)

- 1918 – 1927 **Pionierismo**
pausa nella produzione
- 1929 – 1932 **Potenziamento**
- 1932 – 1943 **Eccellenza**
occupazione tedesca
- 1946 – 2005 **Ultimo atto**



ASSOCIAZIONE NAZIONALE UFFICIALI TECNICI DELL'ESERCITO ITALIANO



1927 - 1932

Materie prime e mano d'opera	Prezzo unitario	Prezzo totale
Caricatore da 200 litri ed agitatore	900	900
Miscela media Kg. 700	2,10	1470
<i>Calcolo considerando che le complete operazioni di fusione durano 7 giorni -</i>		
Costo per la cottura del miscelatore e dell'agitatore 1000	150	975
Costo per la cottura del miscelatore e dell'agitatore 1000	180	180
Costo per la cottura del miscelatore e dell'agitatore 1000	100	100
Costo per la cottura del miscelatore e dell'agitatore 1000	30	1680
Spese generali 120 % sulla mano d'opera		2016
		7521 *
Imprevisti per rotture di crogiccoli in fusione (10 %).		752
	Totale lire	8273

Considerando il rendimento del 25 % di vetro buono, quale si è già assicurato nell'anno in corso per ogni fusione si risolvono, in media Kg. 125 di vetro buono.- Quindi il prezzo di 1 Kg. di vetro grezzo scivola a di L. 64,45.
Occorre aggiungere che detto prezzo sarebbe indubbiamente minore qualora si lavorasse in pieno.

(Materiale documentario appartenente al patrimonio dell'ANUTEI)

Analisi dei costi del vetro d'ottica nel 1931 da un documento dell'epoca

64,45 lire/kg

- Paga mensile di un operaio lire 200
- Costo di 1 kg di pane lire 2



ASSOCIAZIONE NAZIONALE UFFICIALI TECNICI DELL'ESERCITO ITALIANO 1932 - 1944



➤ **22 lug 1932 Ten.Col. Artale, direttore L.P.R.E.**

➤ **Potenziamento e rinnovamento della Vetreria**

- Reparto montatori ottici,
- Sala comparatori,
- Collaudi interni ed esterni,
- Gestione di mostre nazionali
- Raddoppio produzione (12 fusioni mensili)



(Materiale documentario appartenente al patrimonio dell'ANUTEI)



Mostre d'ottica
1934-1936



ASSOCIAZIONE NAZIONALE UFFICIALI TECNICI DELL'ESERCITO ITALIANO 1918 - 1927



✓ **Personale tecnico impiegato non specializzato**

✓ **Direttore L.P.R.E. Col. Andrea Picone:**

- 14.430 kg di vetro di cui 1.841 kg di vetro ottico (produzione utile <13%)
- Realizzazione di iposcopi, binocoli, cannocchiali, teodoliti
- Partecipazione a mostre nazionale ed internazionali

✓ **Amm. Alfredo Actom, Ca. SMM - 1927:**

"... favorire il consolidarsi in Italia anche della produzione dei vetri d'ottica per i quali il nostro paese è ancora quasi esclusivamente tributario all'estero."



Andrea Picone



ASSOCIAZIONE NAZIONALE UFFICIALI TECNICI DELL'ESERCITO ITALIANO



1932 - 1944

✓ **1937 - Reparto Fabbricazione e studi vetro ottico**

- Capo Reparto Magg.Gen. Artale
- Dipendenza: I.S.T.A.M.
- Vetro ottico di qualità, venduto all'estero
- Visite di personalità alla Vetreria

✓ **1941 - Trasferimento Cecchignola**

✓ **1942 - Autonomia amministrativa (L.14/12/1942-XXI, n. 1716)**



Guglielmo Marconi, Presidente C.N.R.



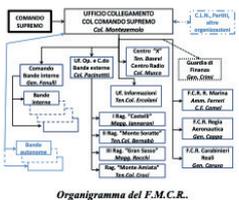
Vittorio Emanuele III

(Materiale documentario appartenente al patrimonio dell'ANUTEI)



**ASSOCIAZIONE NAZIONALE UFFICIALI TECNICI
DELL'ESERCITO ITALIANO**

1943 – 1944



Organigramma del F.M.C.R.



Dispositivo del F.M.C.R.
(Pannello esposto nel Museo della
Liberazione di via Tasso)

➤ Il Gen. Artale (dopo l'8 set 1943):

- è allontanato dalla Vetreria
- aderisce al F.M.C.R.

➤ Boicottaggio della attività tedesche

➤ 9/12/1943 - Arresto del Ten. Gen. Artale

➤ Saccheggio della Vetreria e del L.P.R.E.

➤ 24/3/1944 Strage delle Fosse Ardeatine



*Cartolina commemorativa di Vito Artale del 1946
conservata presso l'AN.U.T.E.I.*

**ASSOCIAZIONE NAZIONALE UFFICIALI TECNICI
DELL'ESERCITO ITALIANO**

1946 - 2005

- ✓ 1946 - Ricostruzione L.P.R.E poi L.E.P.
 - Via Guido Reni – sede centrale e laboratori della branca elettronica
 - Viale Pretoriano – sede vetreria
- ✓ 1959 - Riorganizzazione
 - Vetreria diviene Sezione Staccata
- ✓ 1977 - Nuova ridenominazione in S.M.M.E.P.
 - Inizio anni '80 – Cessazione produzione vetro
- ✓ 2004 - Chiusura dello stabilimento
 - Prevista dalla ristrutturazione Andretatta/Saragoza ('90)
- ✓ 2005 - Chiusura del nucleo stralcio
 - La componente elettronica confluisce nel POLMANTEO



*(Materiale documentario
appartenente al patrimonio
dell'ANUTEI)*

**ASSOCIAZIONE NAZIONALE UFFICIALI TECNICI
DELL'ESERCITO ITALIANO**

**CONSERVAZIONE DELLA MEMORIA
A.N.U.T.E.I.**



*Bacheca Area
Memoria conservata
presso UTTAT
(Materiale documentario
appartenente al patrimonio
dell'ANUTEI)*



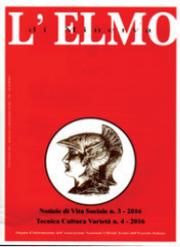
*Orologio Gen. Artale che
permise l'identificazione
alle Fosse Ardeatine*



*Ripristino del
monumento ad Artale
(ex sede Vetreria)*



*Busto del Gen. Artale
presso l'UTTAT*



*Ricerche storiche
pubblicate sulla rivista
sociale*



CONVEGNO "SVILUPPO DEL 5G TRA COMPETITIVITÀ E SICUREZZA NAZIONALE"



Ing. Giovanni Gasbarrone

Si è tenuto presso la Camera Deputati nella sala conferenze il 25 settembre u.s. il Convegno "Sviluppo del 5G tra competitività e sicurezza nazionale". All'incontro ha partecipato su invito personale l'ing Giovanni Gasbarrone, esperto 5G e socio A.N.U.T.E.I. L'evento organizzato dall'Istituto per la Competitività ha visto la partecipazione degli operatori delle telecomunicazioni che hanno acquisito le frequenze del 5G e delle principali aziende coinvolte nella fornitura

degli apparati di Rete 5G. Dopo la presentazione del presidente dell'istituto Stefano da Empoli di uno studio sulla competitività sul 5G nel contesto europeo si sono succedute le relazioni del presidente della Fondazione Ugo Bordoni Antonio Sassano, e del professore emerito del Politecnico di Milano Maurizio Decina che hanno illustrato le opportunità tecnologiche offerte dalle reti 5G e le caratteristiche distintive per lo sviluppo dei servizi.

Le tavole rotonde hanno visto il ruolo attivo sia degli istituti di ricerca sia del mondo accademico che dei Deputati delle principali forze politiche interessate che sono impegnati nella Commissione parlamentare Difesa, I temi toccati hanno riguardato gli aspetti di sicurezza, di sviluppo economico e occupazionale indotto dallo sviluppo del 5G nei mercati verticali (PA, Trasporti, Sanità, Industria 4.0 etc). Il dibattito ha sottolineato la grande attenzione del mondo politico testimoniata dalle importanti iniziative in corso sui temi cybersecurity e 5G e sulle

decisioni già prese al riguardo per la sicurezza nazionale. Sono stati presentati vari studi che dimostrano come l'Italia sia nelle prime posizioni in Europa per il 5G e che secondo l'indice DESI fornito dalla Commissione Europea siamo secondi lasciandoci per una volta dietro al 5° e 6° posto la Germania e la Francia: le posizioni sono definite sulla base dell'avanzamento (Readiness) nel 5G (Commissione Europea, Digital Scoreboard giugno 2019). Sempre secondo l'indice DESI, per quanto riguarda la trasformazione digitale dell'economia e della società siamo purtroppo ancora indietro in posizioni che scontano un ritardo non tanto tecnologico quanto culturale. I lavori sono stati conclusi dal Presidente della Commissione Trasporti, Telecomunicazioni della Camera Deputati Alessandro Morelli e dal sottosegretario di Stato del Ministero Difesa Angelo Tofalo

Approfondimenti

<https://www.agendadigitale.eu/infrastrutture/cybersecurity-a-prova-di-5g-cosi-nasce-la-resilience-by-design/>



- CENTAURO II - L'ITALIA VA OLTRE



IO Iveco - Oto Melara

Una gamma completa di veicoli blindati in linea con i requisiti operativi del 21° secolo
risultato del grande know-how tecnologico
di Iveco Defence Vehicles e Leonardo

IVECO
DEFENCE VEHICLES

LEONARDO
DEFENCE SYSTEMS

www.iveco-otomelara.com



CYBERSECURITY: IL RUOLO DELLE TECNOLOGIE IOT & 5G

a cura di Giovanni Gasbarrone

Intervento alla

Tavola Rotonda: "Perimetro Cyber & Data Protection nell'Internet Of Things"

Lo scorso 28 novembre 2019 si è tenuta una TAVOLA ROTONDA su temi fondamentali quali: Perimetro cyber, quali minacce cibernetiche incombono sui sistemi nazionali e in particolare su quello italiano. Lo sviluppo tecnologico delle infrastrutture pone infatti sfide al sistema produttivo e della pubblica amministrazione, che deve incrementare la protezione delle infrastrutture critiche in un contesto sempre più interconnesso per la diffusione dell'intelligenza artificiale, del 5G e dell'Internet of Things. Il perimetro di sicurezza nazionale ciber-

netica – misura varata dalla Presidenza del Consiglio dei Ministri – mira ad assicurare un livello elevato di sicurezza delle reti, dei sistemi informativi e dei servizi informatici delle amministrazioni pubbliche, degli enti e degli operatori nazionali, pubblici e privati. Il socio ANUTEI ing. Giovanni Gasbarrone è stato coordinatore della tavola rotonda e relatore sul tema della cyber security in ambito IOT (Internet of Things) che ha impatti sul sistema industriale anche in ambito dual use. Secondo il WEF (World Economic Forum) i disposi-

tivi connessi IOT saranno di gran lunga più numerosi della popolazione mondiale. Entro il 2025, il numero di dispositivi IOT dovrebbe superare i 40 miliardi, un numero superiore a quattro volte quello della popolazione mondiale. Di conseguenza, i dispositivi IOT entreranno in modo pervasivo in quasi tutti gli aspetti della vita quotidiana.

<https://www.weforum.org/platforms/shaping-the-future-of-technology-governance-iot-robotics-and-smart-cities>



Tavola rotonda sul ruolo delle tecnologie IOT & 5G

La crescita esponenziale di dispositivi IOT collegati alle reti telecomunicazioni e alle infrastrutture cloud, combinato con lo sviluppo delle reti 5G necessarie per la loro diffusione, sta tuttavia creando un ambiente ricco di insidie in ambito cybersecurity. Questo panorama di minacce richiede alle industry di modificare l'approccio alla sicurezza della rete, non più solo tesa a garantire quella interna legata alla resilienza delle infrastrutture agli attacchi informatici ma anche quella esterna legata alla nuova superficie di attacco DDOS generato dalla crescita incontrollata dei dispositivi IOT non tutti conformi ai standard minimi di sicurezza.

I vantaggi della rete 5G sono molteplici, per lo sviluppo di applicazioni verticali. In ambito IOT è in grado di supportare una densità nettamente

maggiore (fino a 100 volte più dispositivi connessi per unità di area rispetto alle precedenti tecnologie mobili, tutti con la medesima velocità e latenza) e un migliore utilizzo dell'energia della rete in termini di consumi che si riflette in innegabili vantaggi nella durata dei dispositivi connessi alla rete.

Su questo aspetto lo standard 5G prevede una riduzione del 90 per cento del consumo di energia, che si traduce in dispositivi IOT a bassa potenza in ambienti industriali con una durata stimata della batteria di 10 anni.

Tuttavia le minacce alla sicurezza delle applicazioni verticali IOT alla integrità delle infrastrutture sono il principale problema nella progettazione di soluzioni IOT per tutti i mercati verticali: Industry 4.0, E-health, Smart factory, Smart City,

public safety.

Le soluzioni sul mercato dei vendor world-class per controllare attacchi DDOS in ambito IOT forniscono strumenti validi per la Pubblica Amministrazione e per il mondo delle imprese e dell'industria. Ma se tutte le difese predisposte vengono superate non resta che attivare misure drastiche sulle infrastrutture di rete. Infatti in caso di "rischio grave e imminente per la sicurezza nazionale connesso alla vulnerabilità di reti, sistemi e servizi", l'art. 5 del Perimetro di Sicurezza Nazionale Cibernetica concede al Presidente del Consiglio dei Ministri il potere di disattivare, in modo parziale o totale, uno o più apparati o prodotti impiegati nelle reti e nei sistemi colpiti. Tra gli strumenti tecnologici previsti di controllo e disattivazione di elementi critici delle infrastrutture l'architettura



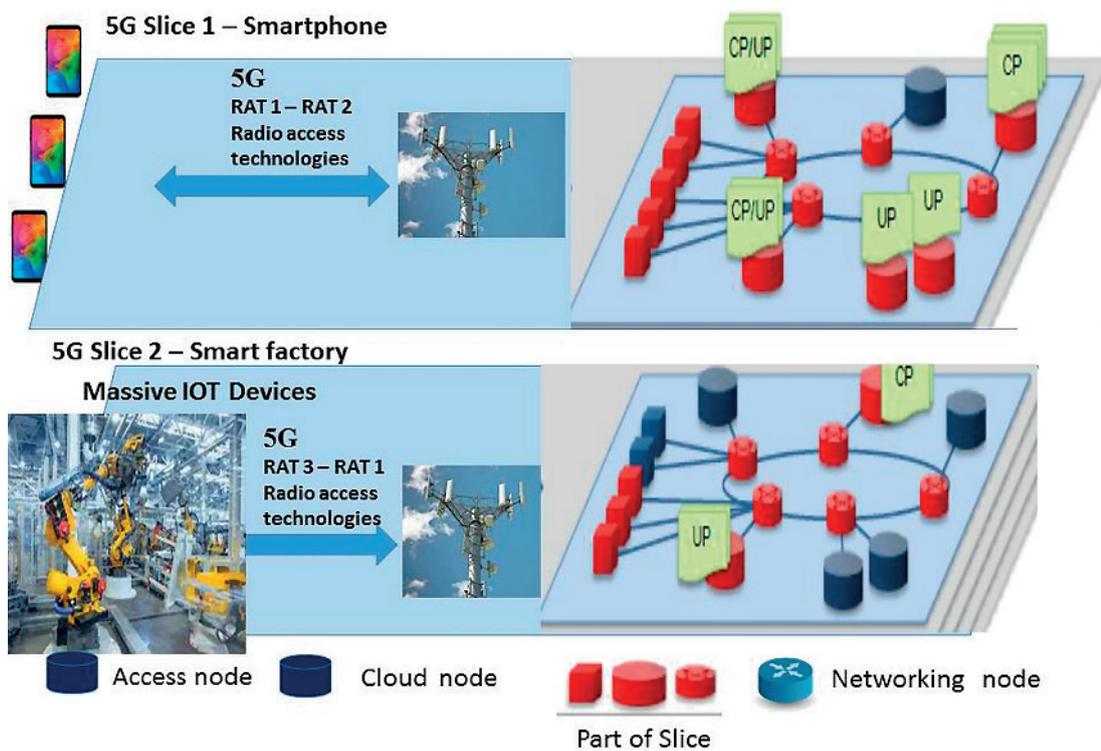
tura dello slicing di rete nel 5G rappresenta quindi un'ulteriore opportunità per la sicurezza se gestito correttamente. Ricordiamo dai precedenti articoli (1 e 2) che il network slicing è la capacità di poter configurare reti per diverse categorie o gruppi di clienti attivando il funzionamento simultaneo di reti virtuali / logiche per supportare operatività aziendali indipendenti (ad esempio con scenari specifici di casi d'uso verticali nel trasporto, nella sanità o pubblica sicurezza) utilizzando una infrastruttura fisica comune. Il network slicing è una componente di architettura di rete fondamentale nel 5G. La suddivisione in rete

E2E sfrutta le network capabilities della tecnologia di virtualizzazione centrale nel 5G per affrontare in modo flessibile un'ampia varietà di casi d'uso con requisiti diversi. Tuttavia, lo slicing di rete solleva una serie di problemi di sicurezza, dall'isolamento della porzione di rete (slice) al possibile simultaneo accesso alle sezioni da parte di un singolo utente, che richiede l'indirizzamento. Le porzioni di rete 5G devono essere pertanto adeguatamente protette per i diversi *use case* previsti. Questa nuova architettura che presenta innegabili vantaggi introduce nuovi tipi di minacce alla sicurezza poiché crea una superficie

d'attacco aumentata.

Un operatore della Rete può anche isolare i dispositivi IOT a bassa priorità su una porzione separata per garantire che questi non interferiscano con altri utenti in caso di problemi con dispositivi IOT mission critical o per servizi di public safety.

L'introduzione della sofisticata suddivisione in sotto reti nel 5G (network slicing) espande potenzialmente anche la superficie di attacco attraverso la quale è possibile effettuare attacchi DDOS ed introdurre malware nelle piattaforme del cliente. Tuttavia, le nuove protezioni 5G isolano queste sezioni



5G –Network slicing
Source: NGMN 5G White Paper, 2015

5G per Smart City heterogeneous network and cognitive radio



attraverso più livelli della rete e forniscono sicurezza end-to-end attraverso un frame work di autenticazione comune.

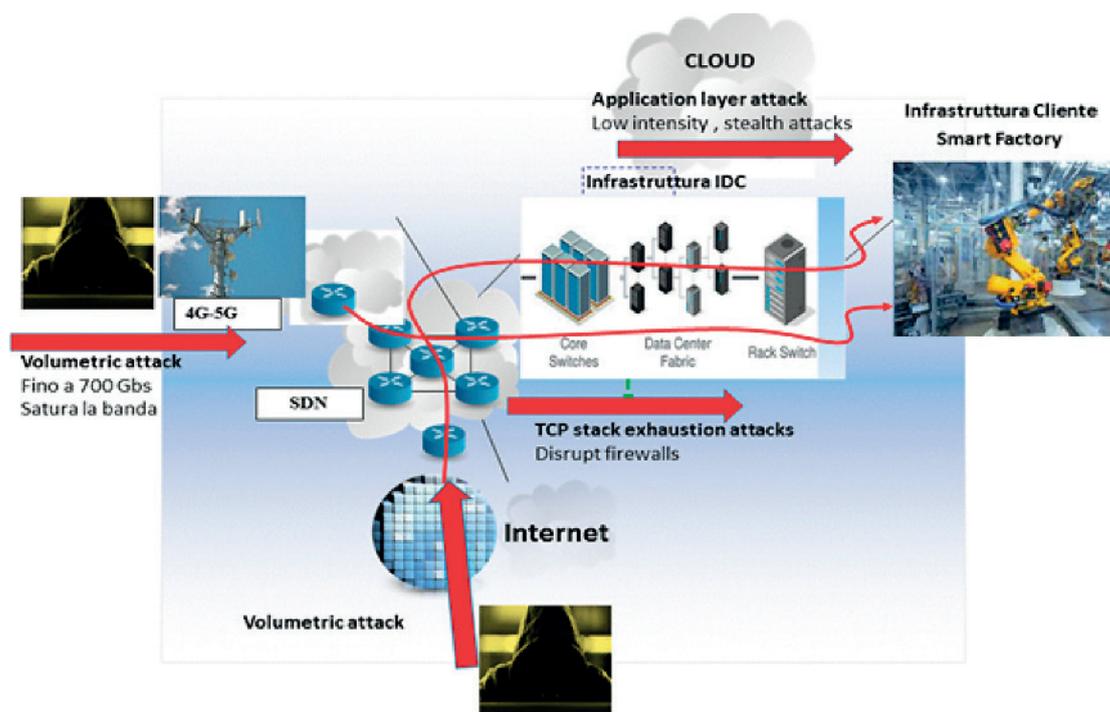
Questa suddivisione facilita inoltre l'implementazione personalizzabile delle funzioni sensibili alla sicurezza dell'accesso 5G NR, come la crittografia utente, in una posizione centrale sicura, mantenendo le funzioni non critiche per la sicurezza in posizioni distribuite meno sicure.

La rete 5G abiliterà applicazioni Massive Internet of Things (MIoT) come i sensori del traffico e servizi di Vehicle-to-Infrastructure (V2I) che sono fondamentali per le smart cities. È fonda-

mentale che gli hacker non possano superare le basse difese dei dispositivi IOT e prenderne il controllo per utilizzarli negli attacchi massivi Distributed Denial of Service (DDoS). Fortunatamente, la sicurezza è da tempo la massima priorità nella architettura 5G e IOT con un approccio security by design e l'organismo di standardizzazione 3GPP ha rilasciato nella Release 8 una molteplicità di meccanismi avanzati di sicurezza/ autenticazione nei nodi e server, e con la release 11 sono state introdotte ulteriori "network capabilities" per abilitare un accesso sicuro alla rete "core"

Tuttavia l'ampliamento della

superficie di attacco con i dispositivi IOT aumenta i rischi poiché i dispositivi IOT sono potenzialmente capaci di lanciare attacchi DDoS di elevato grado di complessità, inclusi gli attacchi portati a livello di applicazione come raffigurato in figura 2. Vista l'efficacia delle botnet IOT ed il permanere in rete di un numero crescente di dispositivi IOT non aggiornabili nel firmware e scarsamente protetti (sistemi legacy), possiamo aspettarci un aumento nel numero e volume di questa tipologia di attacchi con una modalità "multi vector". sempre più articolata e complessa. Infatti gli attacchi DDOS "multi vector" avvengono a vari livelli e interessano tutte



Modalità di attacco con Bot Net IOT

le componenti architettoniche secondo strategie precise che mirano a superare le difese saturandole per arrivare all'applicazione d'utente come ad esempio nella smart factory. Nella figura si esprime a livello concettuale la coesistenza degli attacchi "multi vector" delle Bot Net IOT con altri attacchi di tipo applicativo e attraverso l'infrastruttura Cloud.

Quindi un attacco cyber alle applicazioni d'utente interessa sia le infrastrutture mobile 4G-5G con le infrastrutture SDN, NFV e Cloud, che la componente dei dispositivi IOT

ENISA ha rilasciato documenti e linee guida per la sicurezza IOT, ma il vero problema è la componente legacy dei dispositivi IOT già in campo

o in produzione per la quale i meccanismi implementati di sicurezza sono di basso livello e spesso non è possibile effettuare aggiornamenti firmware dei prodotti

Immagini dell'evento e l'agenda degli interventi è disponibile sul sito dell'evento <http://www.iothingsrome.com/>

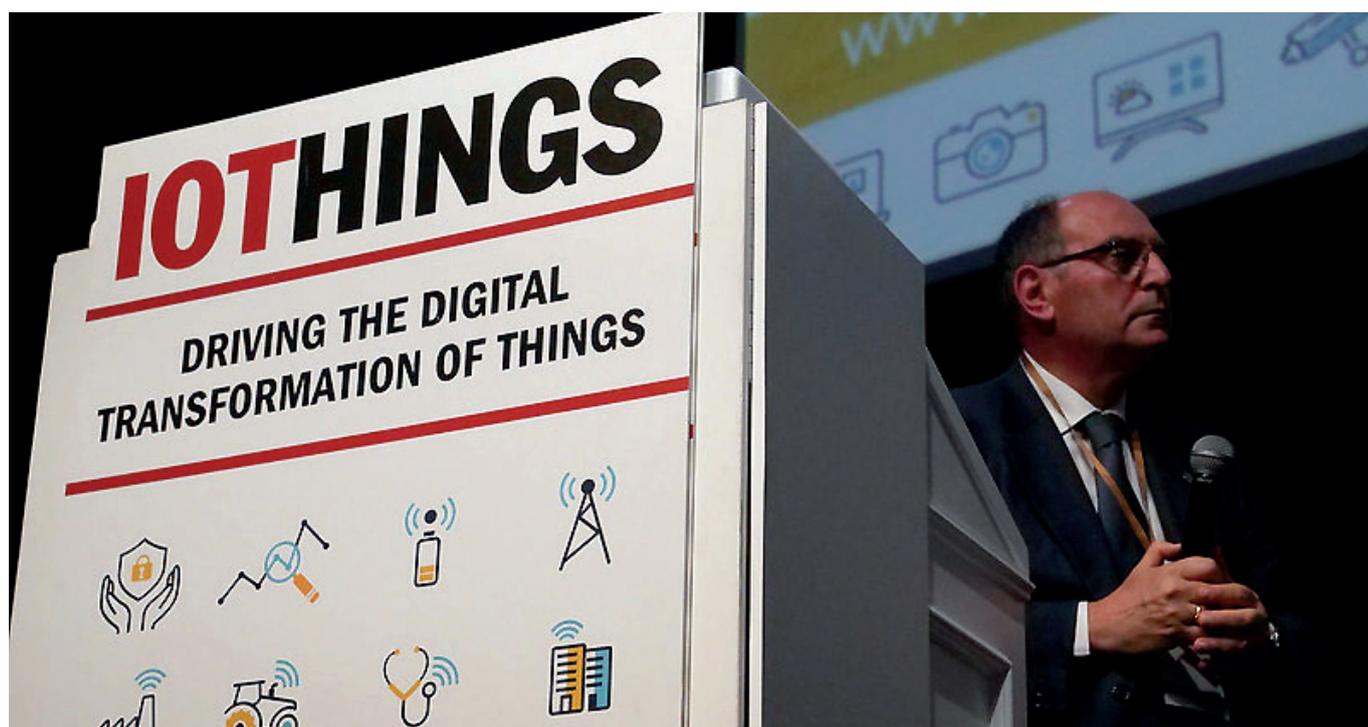
Convegno "Sviluppo del 5G tra competitività e sicurezza nazionale"

Si è tenuto presso la Camera Deputati nella sala conferenze il 25 settembre 2019 il Convegno "Sviluppo del 5G tra competitività e sicurezza nazionale".

All'incontro ha partecipato l'ing. Giovanni Gasbarrone,

esperto 5G e socio ANUTEI.

L'evento organizzato dall'Istituto per la Competitività ha visto la partecipazione degli operatori delle telecomunicazioni che hanno acquisito le frequenze del 5G e delle principali aziende coinvolte nella fornitura degli apparati di Rete 5G. Dopo la presentazione del presidente dell'Istituto Stefano da Empoli di uno studio sulla competitività sul 5G nel contesto europeo si sono succedute le relazioni del presidente della Fondazione Ugo Bordoni Antonio Sassano e del professore emerito del Politecnico di Milano Maurizio Decina che hanno illustrato le opportunità tecnologiche offerte dalle reti 5G e le caratteristiche distintive per lo sviluppo dei servizi.



Le tavole rotonde hanno visto il ruolo attivo sia degli istituti di ricerca sia del mondo accademico che dei Deputati delle principali forze politiche interessate che sono impegnati nella Commissione parlamentare Difesa,

I temi toccati hanno riguardato gli aspetti di sicurezza, di sviluppo economico e occupazionale indotto dallo sviluppo del 5G nei mercati verticali (PA, Trasporti, Sanità, Industria 4.0 etc). Il dibattito ha sottolineato la grande attenzione del mondo politico testimonia

ta dalle importanti iniziative in corso sui temi cybersecurity e 5G e sulle decisioni già prese al riguardo per la sicurezza nazionale.

Sono stati presentati vari studi che dimostrano come l'Italia sia nelle prime posizioni in Europa per il 5G e che secondo l'indice DESI fornito dalla Commissione Europea siamo secondi lasciandoci per una volta dietro al 5° e 6° posto la Germania e la Francia: le posizioni sono definite sulla base dell'avanzamento (Readiness) nel 5G (Commissione Europea,

Digital Scoreboard giugno 2019). Sempre secondo l'indice DESI, per quanto riguarda la trasformazione digitale dell'economia e della società siamo purtroppo ancora indietro in posizioni che scontano un ritardo non tanto tecnologico quanto culturale. I lavori sono stati conclusi dal Presidente della Commissione Trasporti, Telecomunicazioni della Camera Deputati Alessandro Morelli e dal sottosegretario di Stato del Ministero Difesa Angelo Tofalo .

Approfondimenti

<https://rivista.ording.roma.it/cognitive-radio-e-software-defined-radio-per-le-reti-di-telecomunicazione/>

<https://rivista.ording.roma.it/evoluzione-delle-infrastrutture-trasmissive-di-telecomunicazione/>





STORIA DEL POLIGONO MILITARE DI NETTUNO

(Dalle origini alla fine della 2^a guerra mondiale)¹

Brig. Gen. Claudio Ciaralli

Premessa

Il XIX secolo fu caratterizzato da un considerevole progresso scientifico che investì pesantemente anche le attività e le tecnologie militari. In particolare risentì molto della rivoluzione industriale in atto nel 1800 l'Artiglieria, di cui sono noti i progressi effettuati nel campo della produzione su larga scala degli acciai, delle bocche da fuoco, degli esplosivi e delle cariche di lancio. È, infatti, degli anni 1866-1867, la scoperta della dinamite ad opera di Alfredo Nobel, avvenuta nel Polverificio di Avigliana (Torino). Una polvere infume che rivoluzionò gli impieghi degli esplosivi e conseguentemente delle armi da fuoco.

A ciò deve aggiungersi che l'unità nazionale, raggiunta nel 1861, fu foriera di un notevole incremento degli organici, che provenendo dagli stati preunitari, erano tra loro molto eterogenei anche per quanto riguardava l'addestramento e l'armamento. Inoltre, l'ampliamento territoriale comportò la nascita di nuovi scenari operativi.

Queste ragioni portarono

l'artiglieria a ristrutturarsi e rinnovarsi e, nel 1877, vennero costituiti reggimenti di artiglieria da campagna, da montagna, a cavallo e da fortezza. Per portare a conclusione questo processo culturale divenne urgente riorganizzare anche l'istruzione professionale dei quadri e l'addestramento della truppa istituendo una scuola nazionale di artiglieria che desse un indirizzo unitario alla formazione dei militari che provenivano dalle precedenti esperienze degli eserciti preunitari.

Scuola Centrale di Tiro di Artiglieria

Il 1° luglio 1888, in un'area già utilizzata in passato per manovre ed esercitazioni militari dallo Stato Pontificio, fu realizzato il Poligono Militare di Nettuno, a beneficio della neocostituita "Scuola Centrale di Tiro di Artiglieria" (Regio Decreto n° 131 del 24 giugno 1888).

L'evoluzione tecnologica delle artiglierie, che si ebbe tra la fine del XIX secolo e l'inizio del XX, permise un notevole incremento della loro mobilità che fu prevista anche per le

artiglierie da fortezza, che non più vincolate a postazioni difensive fisse, poterono essere impiegate anche per atti tattici manovrati a supporto delle grandi unità.

Per tener conto di questo progresso tecnologico e delle esigenze operative della specialità, fu emanato il R.D. del 9 agosto 1910 n.328, sulla base del quale l'attività addestrativa per l'Artiglieria fu, dal 1° ottobre 1910, ripartita su due scuole separate: la "Scuola Centrale d'Artiglieria da campagna" che rimase nella sede di Nettuno e la "Scuola di Artiglieria da Fortezza", che sorse a Bracciano, ove già nel 1894 esisteva un altro poligono di tiro

Reparto di Artiglieria Contro Aerei

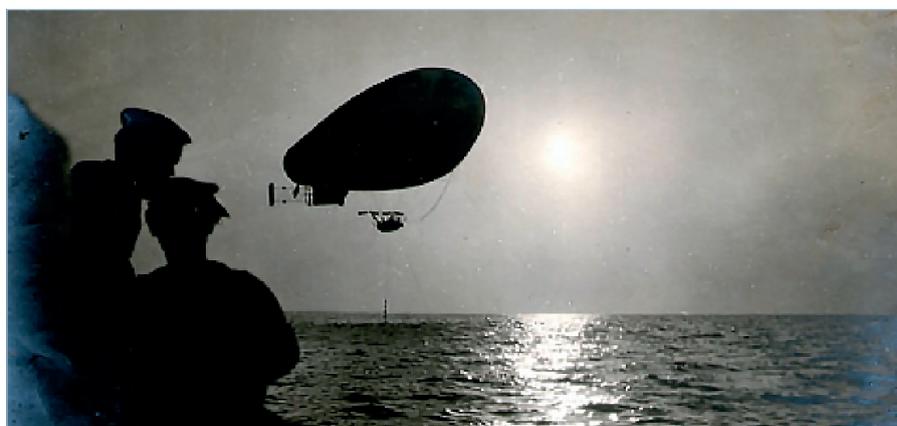
Pochi anni erano passati dal breve storico volo dei fratelli Wright sul loro Flyer (17/12/1903), quando in Italia, il 10 luglio 1910, il Parlamento stanziò la somma straordinaria di 10 milioni di lire per la realizzazione di dirigibili, aerei e relative infrastrutture, formalizzando di fatto l'uso militare di questi mezzi. Inol



Il Re Vittorio Emanuele III in visita al Poligono di Nettuno (Archivio UTTAT)

tre il 17 luglio del 1910 con la legge n.515 fu costituito il Battaglione Specialisti del Genio con l'obiettivo di realizzare e rendere operativa una squadra aerea militare. Il Ministero della Guerra avviò anche studi per valutare l'impiego di questi nuovi mezzi come strumento di ricognizione e di osservazione dei tiri di artiglieria e nell'agosto del 1911 nel Monferrato, furono effettuate delle lunghe manovre militari di prova con aerei e dirigibili per comprendere e migliorare le possibilità di impiego dei nuovi mezzi in caso di conflitto. Durante la guerra di Libia, nel 1911, un monoplano Bleriot M2 del Regio Esercito, pilotato dal Cap. g. Antonio Piazza effettuò il primo bombardamento aereo lanciando alcune bombe a mano sulle truppe nemiche, inventando di fatto il bombardamento aereo, ma rientrando alla base con l'aereo pieno di fori di proiettili.

In seguito alla nascente necessità di difendersi dalla minaccia aerea il Poligono di Nettu-



Dirigibile della nascente aeronautica in volo il 27.10.1911 sui cieli della Libia (Archivio A.N.U.T.E.I.)



Scuola tiro con 75 CK presso il Poligono del "Reparto di Artiglieria c/a" 1915-1918 (Archivio UTTAT)

no fu scelto nel 1911 come sede per sperimentazioni tecniche dalla "Commissione mista per lo studio dei materiali destinati al tiro contro aeronavi", nominata dai Ministeri della

Guerra e della Marina e presieduta dal Direttore Principale delle Costruzioni d'Artiglieria e Capo Studi dell'Ispettorato delle Costruzioni d'Artiglieria, Col. Alfeo dei Marchesi Clava-



rino.

Gli altri membri della Commissione furono il C.V. Simion, in rappresentanza della Marina; il Magg. Aldo Buffi, per l'Ispettorato delle Costruzioni d'Artiglieria ed il Ten. Frassone, prima, ed il Cap. Enrico Maltese, poi, come specialisti di artiglieria. Questo evento rappresenta il battesimo del Poligono come ente tecnico. La Commissione si interessò non solo del tiro contro i dirigibili, ma anche di quello contro gli aeromobili, anche se il loro impiego all'epoca era solo agli albori e quindi operativamente molto limitato. I suoi componenti, dimostrando una forte sensibilità ed intuizione su quello che sarebbe stato lo sviluppo dell'arma aerea, ipotizzarono e studiarono anche l'impiego degli aerei per abbattere altri aerei, cosa per

quei tempi avveniristica. L'interesse sugli studi condotti spinse, però, il Ministero della Guerra ad aggregare alla Commissione anche alcuni ufficiali della nascente specialità aeronautica.

Fu, quindi, attrezzata una pista di atterraggio², lunga circa 600 m, ubicata nella parte meridionale del poligono in località La Banca, che venne utilizzata oltre che dagli aerei per il traino delle maniche bersaglio per i tiri contraerei, anche come poligono per tiri da aeromobili su bersagli terrestri.

Allo scoppio della Prima Guerra Mondiale la Commissione fu sciolta per la necessità di destinare il personale ad altri incarichi. La specialità dell'artiglieria contraerei non era ancora nata, ma il risultato

degli studi e delle esperienze condotte nel settore fece sì che, in data 20 gennaio 1915, fosse costituito presso il Poligono di Nettuno il primo "Reparto di Artiglieria Contro Aerei", unità che si interessò, per conto dell'Ispettorato delle Costruzioni d'Artiglieria, anche dello studio degli armamenti per la specialità e della determinazione delle relative tavole di tiro.

La sezione Esperienze

Durante il periodo bellico, la Scuola Centrale d'Artiglieria perse la sua funzione didattica, mentre crebbe l'esigenza di potenziare ed ammodernare rapidamente le artiglierie e le relative munizioni.

Nel secondo semestre del 1915, a guerra ormai in corso, all'Ispettorato

² Negli anni '30, la pista fu censita anche per scopi civili per atterraggi di emergen



delle Costruzioni d'Artiglieria si presentarono due importanti esigenze:

alleggerire, il carico di lavoro del Centro Esperienze di Ciriè, ubicato in prossimità della città di Torino, che iniziava a trasformarsi in un importante polo industriale (alla fine del 1916 si contavano a Torino 207 stabilimenti ausiliari con 58.582 operai) e dove la produzione bellica stava generando un rapido sviluppo delle imprese operanti nei settori meccanico e metallurgico; disporre di un poligono di tiro più vicino a Roma, cioè allo Stato Maggiore ed al Ministero della Guerra, che permettesse di effettuare prove di carattere immediato.

Fu pertanto istituita una "Sezione Esperienze" a Nettuno, incaricata di svolgere sia compiti già precedentemente assegnati al poligono, sia le attività tecniche del Reparto di Ar-

tiglieria Contro Aerei, che nel frattempo era stato mobilitato ed inviato in zona di guerra il 24 maggio 1915.

Purtroppo il Poligono, nato per l'espletamento delle attività didattiche della ex Scuola Centrale di artiglieria, mancava quasi completamente di impianti idonei ad assolvere i nuovi compiti tecnici assegnati. Per ovviare a tale carenza vennero, quindi, dapprima utilizzati mezzi di ripiego, ma in breve tempo furono progettati e realizzati lavori di ampliamento ed adeguamento del comprensorio alla nuova e più complessa attività. A causa delle sue origini la Sezione Esperienze di Nettuno ebbe per tutto il periodo della guerra un aggravio nel lavoro burocratico, avendo una doppia dipendenza: gerarchica, disciplinare ed amministrativa dalla Scuola Centrale; funzionale e tecnica, dall'Ispezzorato delle

Costruzioni d'Artiglieria. Inoltre il Poligono, fino al 1917, continuò ad ospitare al suo interno, anche se non con continuità, unità operative, logistiche e addestrative. Infatti: il 18 novembre 1915 vennero, costituite tre nuove batterie contraerei (Circolare 6666-G in data 18 novembre 1915 del Ministero della Guerra); il 19 febbraio 1916 venne organizzato e messo in opera un Deposito provvisorio, dipendente dal 13° Reggimento artiglieria da campagna (circolare 1698G in data 9 febbraio 1916 del Ministero della Guerra), che venne sciolto nell'ottobre dello stesso anno. A seguito degli eventi di Caporetto, tutto il personale dell'artiglieria ed i relativi materiali subirono una notevole riorganizzazione che se





Foto ricordo di un corso armaioli svoltisi nella F. d'Armi di Terni ottobre 1927. (Archivio A.N.U.T.E.I.)



Nettunia 19/07/1940. Esercitazione a fuoco del treno c/a donato dal Fuehrer, (Archivio Storico del Giornale Luce)

da una parte depauperò l'Ente di personale e materiale da reimpiegare in zona di guerra, dall'altro portò alla ricostituzione a Nettuno, il 1° febbraio 1918, di un reparto contraerei impiegante personale tecnico altamente specializzato, che svolse, oltre all'attività addestrativa, anche compiti tipicamente tecnici come lo studio dei materiali e la compilazione delle tavole di tiro.

La Direzione delle Esperienze d'Artiglieria

Finita la guerra, con la successiva smilitarizzazione delle Forze Armate, vennero sciolti sia la Scuola Centrale d'Artiglieria da campagna, sia il Reparto d'Artiglieria Contro Aerei. Rimase nella sede del Poligono di Nettuno solo la Sezione Esperienze. Dopo la Grande Guerra, tutta la struttura tecnico industriale della Difesa risentì notevolmente, come il resto d'Italia, della crisi economica e politica del Paese. Il personale dei vari enti fu notevolmente ridotto e, per circa un decennio, le lavorazioni riguardarono solamente materiali preda di guerra. Con l'avvento del Regime Fascista la filosofia della produzione bellica nazionale mutò drasticamente con l'adozione di un sistema rigidamente centralizzato e, ancor più di prima, guidato e sovvenzionato. In conseguenza, l'industria nazionale, militare e privata, ottenne lusinghieri successi

all'estero e l'Italia divenne da Paese importatore di armamenti ad esportatore.

È durante questo mutato clima economico che il 31 gennaio 1922 la Sezione Esperienze di Nettuno fu elevata al rango di "Direzione delle Esperienze d'Artiglieria", divenendo Ente Autonomo con alle dipendenze il poligono di Cirié riconfigurato in "Sezione Staccata delle Esperienze".

La Direzione, retta da un colonnello "in Servizio Tecnico di Artiglieria" (S.Te.A.), era articolata come segue:

- un vicedirettore S.Te.A.;
 - un capo ufficio amministrativo;
 - quattro sezioni, rette ciascuna da un capitano S.Te.A., ad ognuna delle quali era assegnato uno specifico settore tecnico di competenza: la 1ª Sezione sulle artiglierie di medio e grosso calibro; la 2ª Sezione sulle artiglierie di piccolo calibro; la 3ª Sezione su materiali di varia tipologia, quali le bombarde, i lanciabombe, i cannoni per la fanteria, le mitragliatrici, ecc.; la 4ª Sezione sui materiali contraerei.
- Nell'Ente operarono anche ufficiali non tecnici, preposti ai servizi generali, di guarnigione e di poligono, attività che venivano espletate da una "compagnia esperienze", incaricata anche dell'addestramento delle reclute.

Con la trasformazione della Sezione Esperienze in Direzione, si assistette ad una com-

pressa e laboriosa attività per riorganizzare gradualmente organici, strutture e compiti sulla base della esperienza maturata durante la guerra. Tenuto conto, inoltre, che l'evoluzione dei materiali di artiglieria richiedeva l'effettuazione di prove con pezzi di sempre maggiore gittata, prestazione già fornita dalle artiglierie pesanti utilizzate nel conflitto bellico, il Poligono venne dotato di nuove batterie esterne, ubicate in siti idonei per lo schieramento, a cui seguì anche una riorganizzazione delle batterie interne già esistenti.

Furono altresì realizzati nuovi magazzini e trasformati in locali permanenti in muratura quelli che erano stati a suo tempo allestiti in strutture provvisorie.

Sorsero così in ordine di tempo: le batterie Siacci, Biancardi e Cavalli, ubicate approssimativamente ai chilometri 14, 12 e 19 dal limite estremo del poligono (segnale della "Scafa"). Le batterie Siacci e Biancardi furono poi provviste, rispettivamente negli anni 1923-1924 e 1933-1934, di antenne a traliccio per le misure di velocità dei proiettili e di locali in muratura per gli artificieri

Il Centro Esperienze di Artiglieria (C.E.A.)

Durante il Regime, gli ingegneri ed i quadri tecnici ebbero una formazione universitaria all'altezza degli standard



europei così come gli ufficiali dei Corpi Tecnici dell'Esercito e della Marina che godettero di un'eccellente preparazione. Durante questo periodo, la Scuola Centrale di Artiglieria, ricostituita a Civitavecchia, si era orientata sempre più verso un addestramento dedicato agli ufficiali, lasciando un vuoto nel settore più propriamente tecnico, che era di maggior interesse per i gradi inferiori. Fu, quindi, una logica conseguenza che agli enti tecnici militari fosse demandata anche l'attività formativa specialistica dei militari di leva. Tant'è che il Poligono dal 1923 riprese le sue funzioni addestrative e fu impegnato a organizzare ed a svolgere corsi tecnici per allievi armaioli e artificieri.

Nel 1927 la Direzione delle Esperienze di Artiglieria divenne "Centro Esperienze di Artiglieria" (C.E.A.) e i suddetti corsi, che interessavano un notevole numero di soldati da specializzare, in previsione delle future esigenze militari che, a causa della politica bellicista di Mussolini, di lì a qualche anno avrebbero coinvolto l'Italia, furono opportunamente assegnati, per competenza, rispettivamente alla "Fabbrica d'Armi" di Terni ed al "Laboratorio Caricamento Proiettili" di Piacenza. Nel 1933 la ricostituita Scuola di Tiro di Artiglieria di Nettuno assorbì anche un Gruppo Addestramento Specialisti dell'artiglieria contraerei.

Alla fine degli anni '30 il Regio Esercito avviò lo studio di un carro armato medio di progettazione completamente italiana. Ma i primi preprototipi realizzati misero in luce l'ancora scarsa esperienza delle nostre industrie, le quali, fino ad allora, si erano limitate a rielaborare progetti di altre nazioni come per il carro FIAT 3000 che era una versione leggermente modificata del carro Renault FT-17. Nell'ambito di questi studi vennero anche testati alcuni carri di provenienza straniera come lo T21 Skoda ed il carro ungherese V4.

Anche in questo settore le potenzialità del Poligono furono messe a disposizione della Forza Armata e permisero il completamento degli studi e delle sperimentazioni sui carri armati. Nel 1938 vennero, infatti, effettuate prove di tiro e mobilità con il carro armato ungherese V4³, e nel 1939 con un carro T21 Skoda⁴. Entram-

³ Il carro armato leggero "Straussler V4", che fu progettato dall'ingegnere Nicholas Straussler, aveva una sospensione trasversale articolata in tre punti e faceva uso di balestre. Il V-4 fu fabbricato in un singolo prototipo e fu proposto a diverse nazioni, ma non fu accettato da nessuna forza armata e non fu mai prodotto in serie.

⁴ Lo Skoda T21 era un discreto carro cecoslovacco da 18,7 tonnellate che aveva superato brillantemente le prove comparative con i nostri M/13. Per evitare che venisse importato, l'industria italiana mise allo studio un modello di produzione nazionale, che però non venne mai costruito in serie. Funzionò, invece, da deterrente per ogni tentativo di "intrusione" dall'esterno, permettendo di fatto il salvataggio del monopolio industriale italiano, che statico e privo di idee proprio perché privo degli stimoli tipici di un mercato concorrenziale, non fornì il necessario supporto tecnologico e

bi, però, non vennero adottati dalla Forza Armata.

Il Ministero della Produzione Bellica, fin dalla fine del 1938 aveva avviato un programma di potenziamento degli enti e stabilimenti militari di vaste proporzioni che interessò sia le strutture tecniche che la formazione delle maestranze, il cui numero fu enormemente aumentato.

Nel 1939 anche il Poligono, aveva raggiunto una notevole potenzialità tecnica e disponeva oltre che delle strutture prettamente balistiche anche di:

- un' officina meccanica per le riparazioni di lieve entità e la recinturazione dei proiettili;
- una falegnameria per lavori sussidiari, per l'allestimento dei bersagli, ed altro;
- un laboratorio artificieri per la preparazione delle munizioni per i tiri;
- un'auto drappello con annessa officina di manutenzione;
- un termostato per il riscaldamento ed il condizionamento delle polveri;
- un frigorifero per la refrigerazione delle polveri e per prove di conservazione;
- una centrale cronografica per le misure di velocità a disposizione delle batterie interne;
- due cabine cronografiche per le batterie esterne Siacci e Biancardi;
- una stazione meteorologica;

produttivo all'Esercito durante la guerra.

- una sala di collaudo e di esperienze dotata di un oscillografo a cellula fotoelettrica e attrezzature per la determinazione del baricentro e la misura dei momenti d'inerzia dei proietti;
- una batteria di forni elettrici per ricottura dei bossoli;
- due polveriere di cui una adiacente al laboratorio artificieri;
- vari magazzini per il ricovero dei pezzi d'artiglieria e degli accessori di uso quotidiano;
- una collezione tecnica di materiale non più in servizio, non adottato o in adozione.

Il Ministro della Produzione Bellica, Gen. Carlo Favagrossa, che nell'immediato dopoguerra, avrebbe pubblicato il libro *Perché perdemmo la guerra* (ed. Rizzoli, 1946) in cui rese pubbliche le valutazioni e considerazioni sulla difettosità delle materie prime che inficiarono, non la quantità, ma la qualità delle corazzature dei mezzi corazzati, già nel Luglio 1943, in un documento classificato Segreto, scriveva: «*Le fonti di produzione di materiali bellici risultavano, nel 1939, insufficienti ai bisogni di guerra e l'armonia delle possibilità produttive dei vari materiali difettava. Ciò proprio quando la situazione politico-militare richiedeva immediati provvedimenti per mettere la Nazione in grado di assicurare la produzione necessaria alla difesa del*

Paese.

Di qui la necessità di un programma completo ed armonico, che fu predisposto con la massima urgenza in base agli elementi richiesti allora alle FF.AA.»

Pertanto, dall'ottobre 1939 al settembre 1943, tutta l'organizzazione del Poligono, al pari di quella degli altri enti tecnici e degli stabilimenti militari, subì un ulteriore forte incremento. Il rango delle sezioni fu portato a tenente colonnello S.Te.A. e il loro numero fu incrementato di 4 unità che si occuparono rispettivamente:

- una di studi ed esperienze su materiali di preda bellica,
- un'altra di sperimentazioni con cariche cave,
- le ultime due, dirette da ufficiali di complemento, dei collaudi.

Il potenziamento del Poligono interessò anche il personale, in particolare il numero degli Ufficiali Tecnici e dei militari di truppa, che subì un forte incremento: nel settembre 1943 erano, infatti, effettivi al centro: 13 ufficiali tecnici, 18 ufficiali d'ausilio, 32 sottufficiali e 489 militari di truppa. Questi ultimi, oltre a espletare i comuni servizi di guarnigione, concorrevano ad assolvere anche i servizi connessi alle attività d'istituto in qualità di telefonisti, goniometristi, aiuto-artificieri, aiuto-operai, ecc. Il servizio ai pezzi, invece, veniva disimpegnato totalmente da personale civile il

cui organico di 222 dipendenti raggiunse le 520 unità.

Anche l'attrezzatura e le infrastrutture del Poligono subirono un notevole potenziamento. In particolare, oltre alla realizzazione di capannoni e all'acquisto di attrezzature, venne costruita una strada assiale per collegare tra di loro tutti gli osservatori.

Durante tutto il periodo bellico, fino all'armistizio, il personale tecnico fu impegnato inoltre in fondamentali studi e prove sperimentali relative a:

- freni di bocca, organi elastici e rigatura delle bocche da fuoco,
- adattamenti per il traino meccanico dei pezzi o per il someggio,
- comportamento di proiettili speciali,
- spolette a percussione, a tempo e a doppio effetto,
- prove per il miglioramento delle catene incendive delle cariche.

Infine, il recupero e l'inserimento in servizio di pezzi preda bellica ed in particolare dei materiali da 149/19 e 149/28 implicò la necessità di addestrare al loro impiego gli ufficiali assegnati alle unità destinatarie dei materiali in questione.

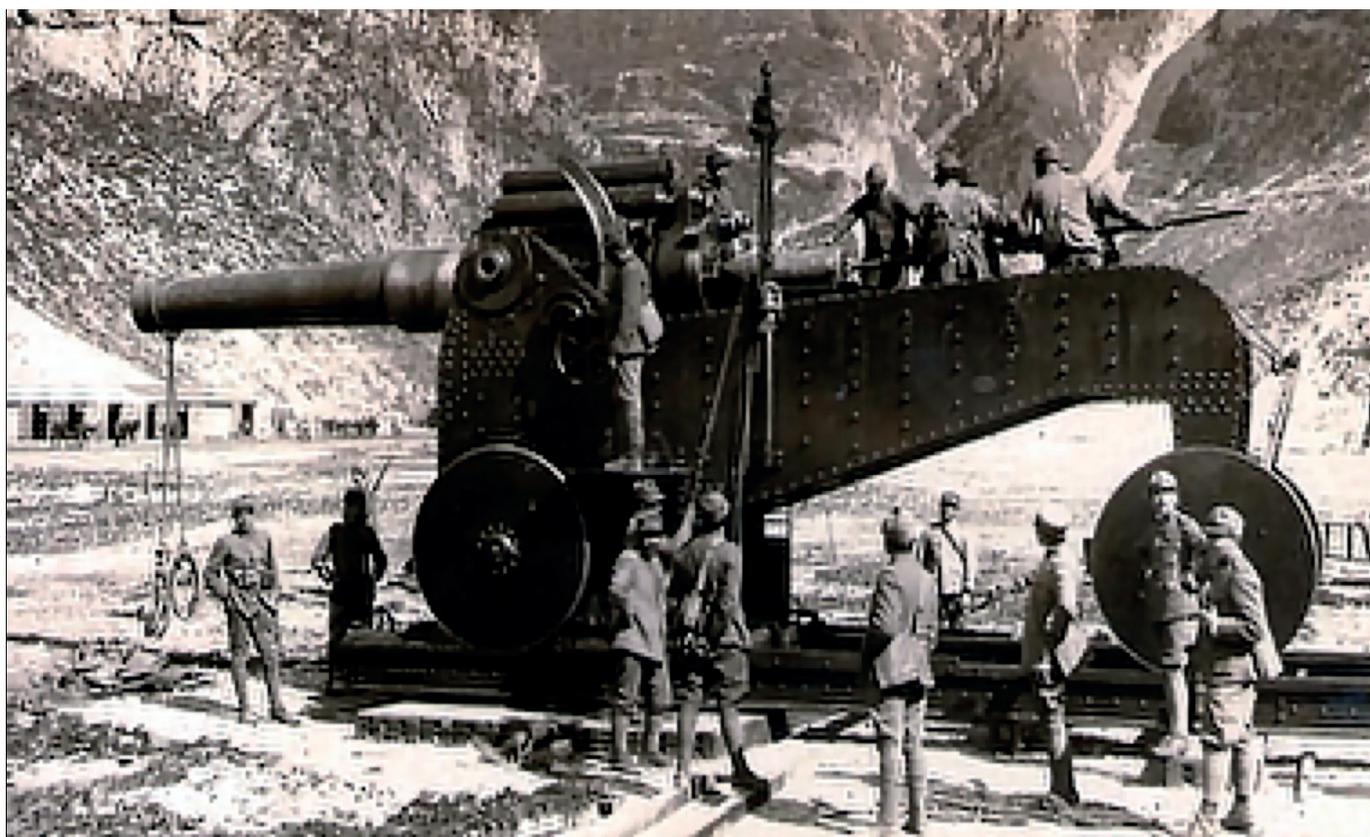
L'importanza acquisita dal Poligono poco prima che gli eventi bellici interessassero l'Italia è testimoniata da due visite di Mussolini al CEA. La prima svoltasi il 6 aprile 1940 per assistere ad un'esercitazione; mentre la seconda, molto



Nettunia 19071940. Mussolini assiste all'esercitazione a fuoco del treno c/a donato dal Fuehrer (Archivio Storico del Giornale Luce)



Poligono di Nettuno. 1938. Prove di tiro con il carro armato ungherese V4 (Archivio ANUTEI)



Obice da 305-17 DS in zona di operazioni nel mazo 1918 (Archivio A.N.U.T.E.I.)



Scuola tiro con 75 CK presso il Poligono del "Reparto di Artiglieria c/a" 1915-1918 (Archivio UTTAT)



L'ELMO di Minerva

più importante fu organizzata il 19 luglio 1940 in occasione della presentazione di due cannoni contraerei installati su carrozze ferroviarie (Flack-Schutzenwagen) donati all'Italia da Hitler, a seguito della quale, alla presenza delle massime Autorità italiane e del Generale tedesco Rotter von Pohl, fu effettuata una grandiosa e spettacolare prova a fuoco.

Durante il conflitto l'attività della Scuola di Tiro di Nettuno ebbe un notevole incremento, soprattutto per addestrare e riqualificare le schiere di richiamati che dovevano costituire o completare i reparti operativi nelle zone di guerra. Il 9 settembre 1943 il poligono cessò ogni attività. Infatti, a seguito delle notizie apprese dalla radio, la mattina, la quasi totalità dei dipendenti civili del Poligono non si presentò al lavoro a meno di alcuni autisti, che presero l'iniziativa di mettere fuori servizio gli automezzi prima di rendersi irrimediabili. Ai militari toccò una sorte diversa, perché, mentre erano consegnati in caserma, come da ordini superiori, i tedeschi dopo aver circondato i loro alloggi, li disarmarono e li fecero prigionieri e, ad eccezione di qualcuno che riuscì fortunatamente a fuggire, li deportarono nei lager. Stessa sorte subì il Gen. Gui-

do De Corné, Direttore della Direzione delle Esperienze d'Artiglieria e Comandante di Presidio a Nettunia (Anzio-Nettuno) dal 13 giugno 1942. Subito dopo, il poligono venne saccheggiato dalla popolazione, che asportò viveri, macchinari, armi, munizioni, utensili ed immobili e successivamente venne distrutto dai tedeschi per approntare una difesa da sbarchi dal mare

Alla fine della guerra il comprensorio del Poligono di Nettuno era solo un ammasso di rovine, ma già a partire dal 21 settembre 1944, con il fronte ormai spostatosi più a Nord, nel Centro Esperienze di Artiglieria iniziò la fase di ricostruzione. Il Comandante, Ten. Col. Giuseppe Boffa, avviò subito la verifica delle condizioni delle infrastrutture superstiti, fece rimuovere le macerie e iniziare la ricostruzione. Nel 1946, a guerra ormai finita, il Centro incorporò, come sezione staccata, il Poligono del "3° Centro Esperienze Fanteria" di Santa Severa (200 ettari di superficie ed 1 km di costa). Con tale acquisizione l'Ente fu incaricato anche delle competenze di studio e sperimentazione sulle armi leggere, sul relativo munizionamento e sugli equipaggiamenti di protezione individuale. Una politica sinergica che

andava prefigurandosi tra le componenti tecniche delle Forze Armate, consentì alla Marina Militare, fin dal 1953, di condurre proprie esperienze balistiche di collaudo e sperimentazione all'interno del comprensorio, dove fu istituita una sezione ad hoc tecnicamente dipendente da MARIPERMAN (Commissione permanente per gli esperimenti del materiale da guerra) di La Spezia.

Nel 1979, a seguito di una ristrutturazione dell'area tecnico-industriale dell'Esercito, il Centro assunse la denominazione di Stabilimento Militare Collaudi ed Esperienze per l'Armamento (S.M.C.E.A.) senza, per altro, alcun cambiamento dei propri compiti e delle modalità di svolgimento. Infine nel 2010 ha assunto la nuova denominazione di Ufficio Tecnico Territoriale Armamenti Terrestri (già Ufficio Tecnico Territoriale Armi e Munizione) ed è una delle eccellenze tecniche della Forza Armata che svolge le proprie attività avvalendosi oltre che del Poligono di S. Severa, anche dei distaccamenti di Colleferro e di Gardone Val Trompia.

BIBLIOGRAFIA

- ◇ **AA.VV.**, "1888 Dalla Scuola di Tiro d'Artiglieria all'Ufficio Tecnico Territoriale Armamenti terrestri 2018 - 130 anni di impegno per la Nazione", Stampa UTTAT Nettuno (2018)
- ◇ **CE.POLI.SPE.**, Cineteca di filmati storici del C.E.T.E.M.
- ◇ **S.M.E.**, Sintesi storica della SCA, http://www.scuoladiartiglieria.it/a_SCA/storia.html
- ◇ **Archivio Storico Luce**, Il Duce a Nettunia. Il Duce visita il treno blindato controaereo donatogli dal Fuehrer, Giornale Luce del 19/07/1940.
- ◇ **AA.VV.**, Enciclopedia Militare sotto gli auspici de "Il Popolo d'Italia", Istituto Editoriale Scientifico S.A. Milano (1933).
- ◇ **Renato De Filippis**, Attività degli stabilimenti/arsenali militari dall'8 settembre al 25 aprile 1945, L'Elmo di Minerva (Organo d'Informazione dell'A.N.U.T.E.I.) N° 1-2/2016
- ◇ **Massimo Iacopi**, Il Centro Addestramento e Sperimentazione Artiglieria Controaerei e la specialità dalle origini al 2000, Edizioni Massimo Iacopi
- ◇ **Carlo Montù**, Storia della Artiglieria Italiana. Parte V (dal 1920 al 1943) Vol. XV (L'evoluzione dei concetti d'impiego, del tiro, della tecnica e dei materiali), Edita Biblioteca d'Artiglieria e Genio (1953)
- ◇ **Pietro Pastoretto**, L'industria bellica terrestre nella fase preparatoria della guerra e nel periodo 1940-1943, L'Elmo di Minerva (Organo d'Informazione dell'A.N.U.T.E.I.) N° 1-2/2016



ANCORA SUL REGIO POLVERIFICIO

Lettera storica da un nostro lettore.

La pubblicazione dell'articolo sulla storia del Polverificio (L'Elmo di Minerva N° 1-4/2018) ha suscitato notevoli apprezzamenti da parte degli abitanti di Fontana Liri che hanno avuto occasione di leggere la nostra rivista¹.

Un nostro lettore ci ha fatto pervenire questa vecchia lettera di richiamo del Polverificio di Fontana Liri, indirizzata a suo nonno.

Il documento di per sé non dice nulla sulla storia dell'Ente, ma lo stile della lettera ci mostra un piccolo specchio di vita locale. È evidente, infatti, un approccio paternalistico, messo in luce dall'uso del tu del direttore verso un suo dipendente su una lettera formale, e dall'altra un tono inquisitorio per ottemperare agli ordini delle gerarchie politiche. Si noti, infatti, che non si chiedono spiegazioni sul perché l'inquisito leggesse un giornale invece di lavorare, ma perché leggesse quel giornale e da chi lo avesse avuto.

Sarebbe interessante sapere qualcosa di più della vicenda e speriamo che il nostro lettore abbia in un prossimo futuro la compiacenza di soddisfare questa nostra curiosità. Per ora lo ringraziamo per la sua testimonianza.

Altro motivo di orgoglio per la nostra rivista è la recensione dell'articolo che è stata scritta sul sito del Partito Democratico di Fontana Liri (www.pdfontanaliri), dove viene riconosciuto di aver portato alla luce episodi della Resistenza fino ad ora poco conosciuti e riaffiorati dopo la lettura di alcuni documenti conservati negli archivi storici.

¹ Vedere più avanti a pag. 46



RACCOMANDATA CON RICEVUTA DI RITORNO
POLVERIFICIO R. E. - FONTANA LIRI INF. (Frosinone)

Fontana Liri Inferiore

7 AGO. 1942 Anno

UFFICIO TECNICO (P.S.)

N. di Protocollo

45941

Risposta al foglio del

N.

Divisione

Sezione

Oggetto: Contestazione .-

Allegat N.

AL SIG. LANCIA GIUSEPPE di Rocco
 Contrada Murata

R C E

A senso dell'art. 131 del P.G. sei tenuto a rispondere, entro 7 giorni dal ricevimento della presente alle seguenti domande:

- 1°) Perché anziché lavorare leggevi quello scritto satirico che ti é stato sequestrato ?
- 2°) Da chi l'avevi avuto?
- 3°) Perché non l'hai consegnato subito?
- 4°) Non pensavi al valore morale di certe barzellette?

IL TEN. COLONNELLO f.g.s. DIRETTORE
 (V. Di Ferrante)

Si prega di trattare ogni foglio un solo argomento e di indicare nella risposta il numero di protocollo e l'ufficio a cui si risponde indirizzi: telegrafico Polverificio Fontana Liri Inferiore - per corrispondenza Fontana Liri Inferiore (Prov. di Frosinone). Indirizzo per sped. ferroviarie Polverificio del R. Esercito - Stazione ARCE - Conto corrente postale I. 12159.

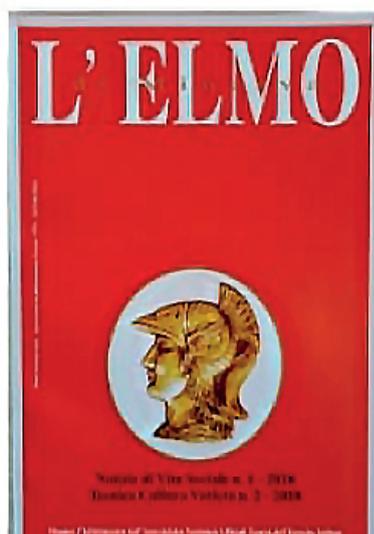
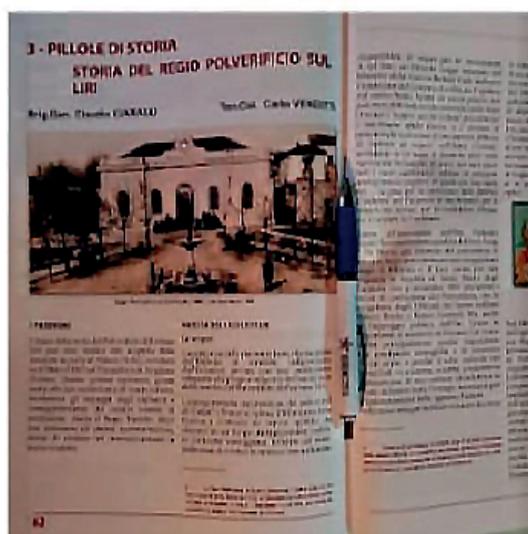


Home ' Letteratura fontanese ' Il Polverificio su "L'Elmo di Minerva"

Il Polverificio su "L'Elmo di Minerva"

mercoledì 26 dicembre 2018 0 Commenti

Articolo sul Polverificio sulla Rivista "L'Elmo di Minerva". Redatto in collaborazione tra il Brig. Gen. Ing. (ris.) Claudio Ciaralli (Vice-Presidente dell' A.N.U.T.E.I.) ed il Ten. Col. Carlo Venditti (fontanese, in servizio alla D.G.P.M.), nell'ultimo numero de "L'elmo di Minerva", organo dell'Associazione Nazionale Ufficiali Tecnici dell'Esercito Italiano (A.N.U.T.E.I.), è stato pubblicato un interessante e dettagliato articolo di carattere storico sul Regio Polverificio di Fontana Liri, corredato da un ampio apparato fotografico. L'articolo spazia dalla fase iniziale di studio alla costruzione ed entrata in funzione, dall'importante ruolo produttivo svolto nelle due guerre mondiali alla fase di evoluzione intermedia, con un parte conclusiva che riassume le fasi dal dopoguerra ai tempi recenti. Inoltre l'articolo fornisce nuovi elementi sul periodo tra gli anni '30 e la Resistenza.



Alfa Model Club



L'arte di rendere in piccolo i grandi eventi della storia



Alfa Model Club è una associazione senza scopo di lucro e senza fini politici che nasce il 20 dicembre 1991 dall'incontro di modellisti, appassionati e collezionisti, tutti mossi da comuni interessi condivisi già negli anni precedenti. Il mondo del modellismo statico, come oggi lo si intende, era ancora agli inizi, e l'Alfa Model Club ha dato il suo continuo contributo alla diffusione di questo hobby, delle sue tecniche pittoriche, scultoree, di quelle di assemblaggio e presentazione.

L'Alfa Model Club, sin dalla sua fondazione vanta una media di non meno di 50 iscritti all'anno, con la cui collaborazione si è potuto organizzare con continuità eventi, mostre e concorsi di livello nazionale ed internazionale.

L'Associazione ALFA MODEL CLUB organizza le Edizioni di modellismo statico di EUROMA.

Sede: Via Scandriglia, 16 00199 Roma
Tel: +39 06 86201050
e-mail: info@alfamodel.it

LE COLLABORAZIONI di ALFA MODEL con A.N.U.T.E.I.

Piccoli eroi in grigioverde La Grande Guerra 1914-1918



Mostra di modellismo militare statico sulla Grande Guerra presso il Museo Civico di Rieti.

Armamenti Terrestri Italiani nella Prima Guerra Mondiale



Convegno e mostra di reperti storici e modellismo presso Forte Sangallo a Nettuno.



L'ELMO
di Minerva

"CI DIFENDEREMO CON L'ESERCITO ELETTRONICO"

Gen. CA Liuzzi Capo SME 1957

a cura di Giovanni Gasbarrone

In un momento storico cruciale per la rinascita del nostro Paese, la visione strategica dell'Esercito portava alla creazione di scuole di formazione dove giovani laureati tecnici come allievi ufficiali di complemento potevano acquisire un bagaglio di conoscenza che dopo il servizio nella Forza Armata si riversava nell'industria nazionale apportando tutte quelle competenze che diversamente sarebbe stato difficile reperire.

Tra queste la Scuola di Artiglieria Contraerea SEMACA che nel 1966 diventa STELA (Scuola Tecnici Elettronici di Artiglieria), ampliando le finalità pur mantenendo tra le attribuzioni la componente "contraerea", anche se non presente nell'acronimo.

Successivamente la denominazione diventerà STELE nel 1980 ampliando i compiti affidati istituita presso la Cecchignola era quello di preparare il personale altamente specializzato necessario per l'impiego e la manutenzione delle complesse delicate e costose apparecchiature elettromeccaniche in dotazione all'Esercito per l'artiglieria contraerea. I radar erano la priorità dell'Esercito.

Filmato Istituto Luce Roma: Inaugurazione della Scuola di Elettromeccanici dell'Artiglieria Contraerea della Cecchignola data: 23/05/1957.



Dall'archivio A.N.U.T.E.I. articolo storico 1957 della Domenica del Corriere e filmato storico da Archivio Luce

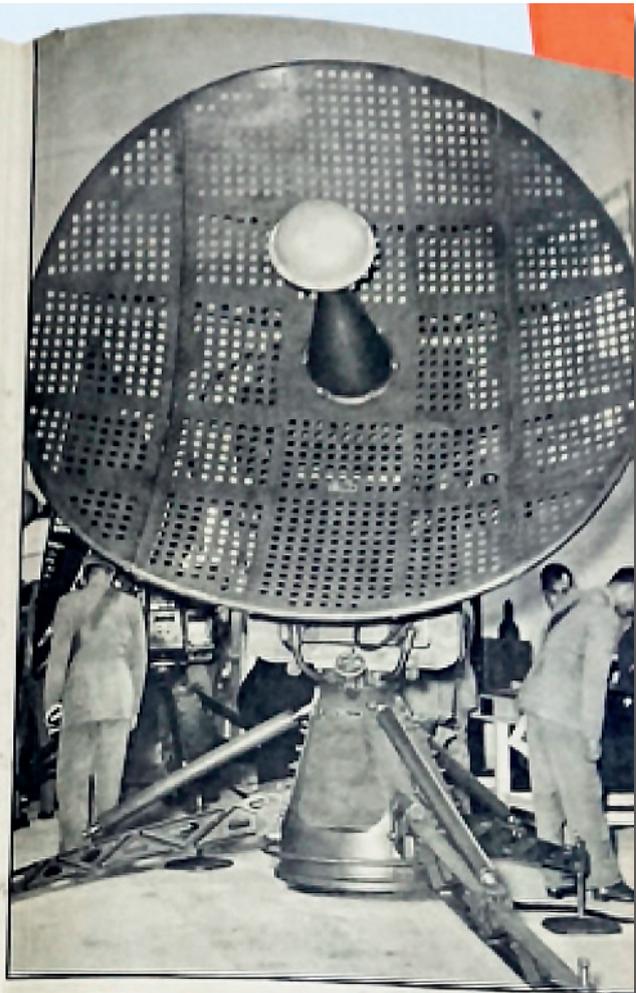
APPROFONDIMENTI

<https://patrimonio.archiviolute.com/luce-web/detail/IL5000090943/2/roma-inaugurazione-della-scuola-elettromeccanici-artiglieria-contraerea-della-cecchignola.html?startPage=0>





QUESTI ALCUNI ASPETTI DELLA NUOVA E MODERNISSIMA SCUOLA ELETTROMECCANICA



SOPIA: UNO DEI GRANDI RADAR. SOTTO: R. C. DI STATO MAGGIORE GEN. LUZZI



o nel campo del lavoro una preparazione specifica ed una esperienza ben difficilmente con i loro mezzi ed in sì giovane età avrebbero potuto mentalmente conseguire. L'antica formula dell'Esercito Scuola della Nazione è più valida che mai non soltanto ai fini dell'educazione civica del giovinetto chiamato alle armi, ma anche ai fini della qualificazione del personale tempo sociale e del lavoro. Scuole siffatte meriterebbero d'essere considerate dal cittadino: perché si possa aver nel Paese scienza diretta della realtà e della importanza che va, giorno per giorno assumendo il nostro



Esercito nei suoi organismi tecnici e perché siano una volta di più smentite le pur rare e pur flebili e vane voci denigratorie che confondono la propria ignoranza con presunti errori altrui. Quanto più esatta e più giusta sarebbe la conoscenza dei progressi fatti dall'Esercito negli ultimi dieci anni se le mura delle caserme e delle scuole fossero trasparenti e se taluni commentatori si mantenessero aggiornati. E' tempo quindi che si aprano al pubblico le porte di queste Scuole; ed è altrettanto doveroso che la Nazione riconosca agli ex militari di questi Corsi dei titoli professionali per la vita civile.

RICORDO DI GIOVANNI GRUSOVIN

di Claudio CIARALLI



Il Magg.Gen. Ing. Giovanni Grusovin, uno dei soci fondatori dell'A.N.U.T.E.I., è "andato avanti". È doveroso ricordarlo su questa Rivista che tanto ha amato e per cui tanto si è prodigato fino ai suoi ultimi giorni.

Durante il servizio attivo non ho avuto occasione di lavorare con il Gen. Grusovin, che, già giovane ufficiale, lo conoscevo di nome e per fama all'interno della Direzione Generale Armi, Munizioni e Armamenti Terrestri (D.G.A.M.A.T.). Ebbi, invece, modo di conoscerlo a fondo presso l'A.N.U.T.E.I., dove dava il suo contributo come membro del Consiglio Direttivo e della Redazione dell'Elmo di Minerva, cui era particolarmente affezionato e di cui voleva conservare lo spirito dei Fondatori. È in queste occasioni di incontro che ho avuto modo di conoscere alcuni episodi della sua vita che meritano di essere ricordati.

Primo fra tutti, il contributo dato alla realizzazione del "Fante d'Italia" che oggi troneggia al centro di Gorizia, sua città di

origine, anche se non gli ha dato i natali a causa delle note vicissitudini del dopo guerra.

Nel lontano 1965, il giovane Capitano Giovanni Grusovin, transitato nell'allora Servizio Tecnico Artiglieria dall'Arma del Genio, dove era stato Comandante della Compagnia Pionieri della Brigata Alpina Taurinense, ricevette l'incarico di allestire una grande statua del Fante d'Italia, in qualità di Capo 6^a Sezione 'Lavorazioni a caldo' dell'Arsenale Esercito di Torino, che comprendeva il Reparto 'Fonderia artistica'. Tempo disponibile circa un anno, per inaugurare la statua il 4 novembre 1966, nel cinquantenario della liberazione di Gorizia, il 9 agosto 1916.

L'incarico fu portato a termine nel tempo previsto, utilizzando una tecnica di Programmazione del lavoro, il PERT (Program Evaluation and Review Technique), moderna per quei tempi, ma applicata all'antico metodo della fusione a "cera persa".

Le firme di tutti coloro che realizzarono l'opera, tra cui quella dell'allora Cap. Grusovin, furono conservate su una pergamena rinchiusa in un tubo d'ottone saldato alle estremità, murato nel basamento del Fante, a ricordo della professionalità e maestria del personale dell'Arsenale Esercito di Torino, che ebbe l'onore di realizzare questo ricordo d'italianità per Gorizia e alla cui inaugurazione gli artefici dell'opera furono assenti perché, come il Gen. Grusovin raccontava con un po' di rammarico, secondo il Direttore dell'Arsenale dell'epoca quella partecipazione non rientrava tra i compiti dell'Ente.

Ebbe la sua rivincita nel 2016, quando poté partecipare, invitato dal Sindaco della città di Gorizia, alla cerimonia del cinquantesimo anniversario della posa della statua. In quella occasione distribuì ai partecipanti le copie dell'edizione dell'Elmo di Minerva in cui era raccontata la storia di quella realizzazione.

A lui si deve anche, in collaborazione con



Presidente Beretta consegna crest Assofante al Gen Grusovin.

altri Soci ed amici, la ricostruzione storica della realizzazione dell'obice someggiabile



Gen. GRUSOVIN al cinquantenario del Fante d'Italia

105/14, geniale opera che il Gen. S. Fuscaldi del Servizio Tecnico d'Artiglieria progettò negli anni '50.

Ancorché anziano e indebolito dalla malattia, continuò a frequentare l'Associazione e ad essere protagonista delle sue attività. Ricordo che la sua scomparsa, nonostante l'età e la malattia, colse di sorpresa tutta la Redazione dell'Elmo, perché fino all'ultimo mantenne relazioni con l'A.N.U.T.E.I. (quando non poteva venire, telefonava). Forse un primo segnale della sua prossima fine avremmo dovuto coglierlo nella sua assenza alla cerimonia annuale in ricordo del fatti di Nikolajewka, cui tutti gli anni aveva garantito la sua presenza in rappresentanza dell'Associazione.

Ciascuno di noi lascia in chi rimane dei ricordi attraverso i quali continua a "vivere". Il Gen. Grusovin, oltre agli affetti, ha lasciato una testimonianza concreta che durerà, ci auguriamo, nei secoli: la statua del "Fante d'Italia" di Gorizia.

Un saluto reverente, Comandante! Sei ancora con noi! Sei solo "andato avanti"!

RICORDO DI GIULIO PIROCCO

DEI COLLEGHI



Il 2019 è stato un triste anno per il Consiglio Direttivo nazionale dell'A.N.U.T.E.I. che ha perduto in poco tempo due suoi valenti membri. Il Big.Gen.ing Giulio Pirocco, nato in provincia di Pescara il 23 luglio del 1950, è stato il più giovane dei due.

Era uno di noi, un "Berrettino", espressione con cui i nostri colleghi delle Armi alla Scuola di Applicazione d'Arma di Torino definivano gli studenti di ingegneria (Corsi PBI e PQI) per rimarcare la nostra diversità, di cui noi, invece, andavamo fieri ed orgogliosi. Finiti gli studi superiori e gli esami del biennio di Ingegneria, il Gen. Giulio

Pirocco iniziò la sua carriera militare nell'Esercito, dove, nominato Sottotenente, venne ammesso a continuare gli studi presso il Politecnico di Torino, fino al conseguimento della laurea in Ingegneria Meccanica nel 1979 e del master di specializzazione in Motorizzazione.

Dopo aver frequentato in Canada un corso N.A.T.O. di perfezionamento su simulatori di volo, venne impiegato come ingegnere specialista tecnico di elicotteri presso il 4° R.R.A.L.E. (Reparto Riparazioni dell'Aviazione Leggera dell'Esercito) a Viterbo.

Questa prima fase della sua carriera si concluse nel 1988 allorché venne trasferito a Torino presso la caserma "Carlo Amione" di piazza Rivoli, sede del C.A.A.R. (Centro Approvvigionamento Autoveicoli e Ricambi), attuale Ufficio Tecnico Territoriale Armamenti Terrestri. Qui esplicò la sua professionalità fino al Grado di Colonnello ricoprendo l'incarico di Vice Direttore.

Gli ultimi anni del suo iter professionale da Ufficiale Ingegnere li concluse come docente e responsabile dei corsi per i futuri ufficiali del Corpo degli Ingegneri, in quella stessa Scuola di Applicazione, ormai divenuta Comando per la Formazione e Scuola di Applicazione dell'Esercito, che lo aveva visto giovane studente.

Dopo il congedo, avvenuto nel 2010 per limiti di età, col grado di Brigadier Generale, Giulio Pirocco continuò a

dimostrare il suo attaccamento all'Esercito ed al Corpo col fornire la sua opera nell'A.N.U.T.E.I. come membro del Consiglio Direttivo Nazionale, anche se la sua malattia non gli permise di fornire quel contributo che avrebbe voluto. Infine, ricordiamo che come Ingegnere ricoprì anche numerosi incarichi in organizzazioni civili tra cui quelli di Segretario, Tesoriere e Consigliere dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino; membro in numerose Commissioni della Protezione Civile e consulente tecnico presso vari Tribunali Civili e Penali di Torino e del Piemonte in qualità di iscritto all'Albo dei Consulenti Tecnici del Giudice.

Il figlio e la moglie lo ricordano come padre e marito esemplare, ma lo ricordiamo anche noi Ufficiali Ingegneri provenienti dai corsi PBI e PQI, per quello Spirito di Corpo e quel cameratismo che ci viene dall'aver fatto gli stessi studi, nelle stesse Scuole, negli stessi anni e nell'aver condiviso, seppur in settori molto diversi, gli stessi sentimenti di affetto, lo stesso senso di responsabilità e le stesse ansie verso la nostra Forza Armata.

Giulio, non ti scorderemo.

