



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

DIPARTIMENTO DI DIRITTO PUBBLICO, INTERNAZIONALE E COMUNITARIO

DIPARTIMENTO DI DIRITTO PRIVATO E CRITICA DEL DIRITTO

CORSO DI LAUREA IN DIRITTO E TECNOLOGIA

TESI DI LAUREA

SVILUPPO TECNOLOGICO E REALTÀ INDUSTRIALE ITALIANA: LA SOCIETÀ

OLIVETTI NEGLI ANNI DEL SECONDO DOPOGUERRA

RELATRICE:

PROF.SSA CLAUDIA PASSARELLA

LAUREANDO: GIANLUCA BALDAN

MATRICOLA: n.2006967

ANNO ACCADEMICO 2022-2023

INDICE

INTRODUZIONE	2
CAMILLO E LE PRIME OLIVETTI	3
LA FIGURA DI CAMILLO OLIVETTI	3
LA NASCITA DELLE SOCIETÁ E DELLA FAMIGLIA OLIVETTI	4
MASSIMO OLIVETTI E LA TELESCRIVENTE	7
ADRIANO OLIVETTI, UN CONCRETO SOGNATORE	8
I PRIMI PASSI	8
IL COMANDO ILLUMINATO	9
TRA GUERRA, EDITORIA E POLITICA	10
LA RIPRESA POST-BELLICA, DIVISUMMA 14 E LETTERA 22.....	11
1955: UN ANNO CRUCIALE	13
LA NASCITA DELLA DIVISIONE ELETTRONICA	14
L'OLIVETTI DEI MANAGER	17
UN'AZIENDA SENZA LEADER	17
PEROTTO E IL PRIMO PERSONAL COMPUTER DELLA STORIA, LA P101.....	18
UNA NUOVA AZIENDA	23
OLIVETTI INEFFICIENTE, DE BENEDETTI AL COMANDO.....	23
IL PC M20, UN ORGOGLIO TUTTO ITALIANO	24
OLIVETTI NEL PODIO DELL'INFORMATICA	26
CONCLUSIONI	27
BIBLIOGRAFIA	30
SITOGRAFIA	31

INTRODUZIONE

Olivetti è la storia di un'azienda di famiglia italiana che evolve in un moderno gruppo industriale.

La Olivetti è stata fino agli anni '80 del XX secolo una tra le imprese leader nel mercato delle macchine d'ufficio meccaniche prima e degli elaboratori elettronici poi, per dedicarsi successivamente alle telecomunicazioni.

Come vedremo, la chiave del suo successo è racchiusa in tre fattori: un forte spirito di innovazione tecnologica, una grande cura del design e una sensibilità fuori dall'ordinario verso gli aspetti sociali.

Punto di partenza della ricerca è la figura di Camillo Olivetti, fondatore della società, a cui si deve sicuramente il merito di aver dato vita ad un'impresa moderna e avanguardistica.

Soffermeremo quindi la nostra attenzione sugli anni del secondo dopo guerra quando l'impresa raggiunge la maggiore popolarità sotto la guida di Adriano Olivetti, figlio di Camillo.

Questa tesi, che si concluderà analizzando la situazione della società in seguito alla morte di Adriano, ha lo scopo di presentare le tappe fondamentali per l'evoluzione della Olivetti sotto una duplice prospettiva: il profilo umano dei soggetti coinvolti e lo sviluppo tecnico dei prodotti ideati.

CAMILLO E LE PRIME OLIVETTI

LA FIGURA DI CAMILLO OLIVETTI

Samuel David Camillo Olivetti nasce il 13 Agosto 1868 a Ivrea, città cardine nella storia Olivetti.

Il contesto in cui cresce è agiato: il padre, Salvador Benedetto, è un commerciante di stoffe e agricoltore, mentre la madre, Elvira Sacerdoti, è parte di un'agiata famiglia ebraica modenese. Per sua esplicita volontà, nel corso della vita verrà chiamato e conosciuto solo per "Camillo Olivetti" in onore di Camillo Cavour, statista e liberale.¹

Conclusi gli studi classici, si iscrive al Politecnico di Torino dove segue i corsi di Galileo Ferraris² e si laurea nel 1891 in ingegneria elettrotecnica. Decide quindi di trasferirsi a Londra per affinare il suo inglese e fare esperienza di fabbrica lavorando per due anni in un'industria di meccanica fine. Durante questa parentesi londinese, Camillo si avvicina al mondo della politica aderendo al partito socialista, tassello fondamentale per la Olivetti del futuro, estremamente attenta alla sua forza lavoro e alle tematiche operaie.

Nel 1893 Ferraris, sapendo che Camillo conosce bene la lingua inglese, chiede al suo brillante allievo di accompagnarlo al congresso internazionale sull'elettricità tenuto nell'ambito dell'Esposizione universale Colombiana³ di Chicago. Negli States Olivetti rimarrà un anno in cui avrà l'occasione di conoscere Thomas Edison, visitare i suoi laboratori e insegnare per un semestre ingegneria elettrica all'università di Palo Alto in California.

Nonostante il successo professionale, in Camillo persiste l'interesse per la questione politica tanto che nel 1894, già tornato in Italia, viene eletto nel consiglio comunale di Ivrea nella lista socialista.

¹ «Il mio bisnonno Camillo, nato 150 anni fa e l'eredità di saper immaginare il futuro», in La Sentinella del Canavese, consultabile al seguente link: ricerca.gelocal.it/lasentinella/archivio/lasentinella/2018/12/28/ivrea-il-mio-bisnonno-camillo-nato-150-anni-fa-e-l-eredita-di-saper-immaginare-il-futuro-24.html (accesso effettuato il 19 agosto 2023).

² F. LERDA, *Ferraris Galileo*, in *Dizionario biografico degli Italiani*, vol. 46, 1996, consultabile al seguente link: www.treccani.it/enciclopedia/galileo-ferraris_%28Dizionario-Biografico%29/ (accesso effettuato il 19 agosto 2023)

³ Venne chiamata "Colombiana" in quanto l'esposizione andava a celebrare i 400 anni dallo sbarco di Cristoforo Colombo nelle Americhe.

LA NASCITA DELLE SOCIETÀ E DELLA FAMIGLIA OLIVETTI

Nel 1896 (dopo una breve parentesi imprenditoriale con due ex compagni d'università) Camillo decide di dar vita alla "C. Olivetti & C.", un'azienda creata per produrre strumenti di misurazione elettronica che lo stesso Camillo in parte idea e brevetta. Nello stesso anno commissiona la costruzione, sempre a Ivrea, della "fabbrica in mattoni rossi", un edificio industriale da lui disegnato che fungerà da cuore produttivo di Olivetti per diverse decadi.

In questa prima realtà Olivettiana, gli operai, la maggior parte dei quali proviene dal contesto rurale, vengono scelti direttamente da Camillo, che decide di fornire loro un'istruzione dando vita a un corso elementare di elettricità direttamente nella sua abitazione di Montenavale. Tra gli allievi risalterà Domenico Burzio, ardente discepolo di Camillo e futuro primo direttore tecnico della Olivetti.

Nel 1899, oltre ad essere impegnato nel consiglio comunale di Torino, sposa Luisa Revel, figlia del Pastore Valdese di Ivrea. Da questa unione nasceranno sei figli: Elena, Adriano, Massimo, Silvia, Laura e Dino.

Nel 1903 decide di trasferire la Olivetti a Milano con lo scopo di attingere nuovi soci, capitali e sbocchi commerciali. La C. Olivetti & C. verrà convertita il 16 giugno 1905 in società anonima per strumenti elettrici con il nome di C.G.S.⁴ La storia tra Camillo e C.G.S. sarà breve: due anni più tardi decide, infatti, di lasciarne la gestione e tornare a Ivrea per sviluppare e dar vita a una macchina da scrivere italiana.

Questo strumento già esiste, ma nel territorio nazionale non è presente se non per pochi esemplari importati. I principi meccanici fondamentali di tutte macchine da scrivere, come lo stesso Camillo esprime, si fondano sul cembalo scrivano ideato da Giuseppe Ravizza a metà Ottocento⁵. Ravizza aveva dedicato tutta la sua vita a questa invenzione, ideandola e perfezionandola continuamente, sino ad ottenere nel 1855 un brevetto⁶. L'avvocato però vide sfumare il suo successo a favore delle

⁴ La ditta "C.G.S". consiste nell'acronimo di Centimetro, Grammo, Secondo.

⁵ G.R. (Novara, 19/03/1811 – Livorno, 30/10/1885) Avvocato attento al contesto sociale (fu Sindaco di Nibbiola) e con un forte interesse per stenografia e scrittura tanto da dedicare gran parte della sua vita all'ideazione e creazione di macchine per scrivere. F. TOSCANO, *Ravizza Giuseppe*, in *Dizionario biografico degli Italiani*, vol. 86, 2016, consultabile al seguente link: https://www.treccani.it/enciclopedia/giuseppe-ravizza_%28Dizionario-Biografico%29/ (accesso effettuato il 20 agosto 2023)

⁶ Il 14 settembre 1855 registrò, presso l'Ufficio centrale di Torino, l'attestato di privativa industriale per il suo "cembalo scrivano ossia macchina da scrivere a tasti". "IVREA. Dal cembalo scrivano alla prima macchina per scrivere italiana" in

prime macchine da scrivere americane, essenzialmente analoghe ma, sulla base di un forte tessuto industriale, in grado di conquistare il mercato. Il prodotto di Ravizza, infatti, anche se superiore da un punto di vista tecnico, non riuscì a trovare nell'Italia un paese pronto alla produzione di massa della sua macchina.

Per questo progetto, a Camillo, sarà necessario un soggiorno in suolo statunitense nel quale visiterà le più importanti fabbriche del settore. La complessità maggiore consiste nel fatto che gran parte della componentistica risulta protetta da "patents" che portano Olivetti a dover ideare un proprio sistema cinematico, il quale inizialmente risulta efficace ma non efficiente, dato che le componenti sono molte e la produzione non risulta economica. Dopo alcune modifiche, il Nostro elabora un sistema che garantisce una minore usura e distorsione delle componentistiche oltre a una maggiore velocità di movimento: il nuovo sistema si traduce nel punto di forza della macchina.

Rientrato in Italia, nel febbraio 1908, realizza i disegni tecnici del prototipo, grazie ai quali depositerà un anno più tardi un brevetto americano⁷. La macchina funziona, come Camillo scrive a sua moglie Luisa sei mesi più tardi utilizzando la macchina da lui stesso ideata.

Il 29 ottobre dello stesso anno Camillo costituisce presso la "fabbrica in mattoni rossi" la S.a.s. "Ing. C. Olivetti & C.". Alla fondazione il Nostro è proprietario di 44 carature su 70. La società alla sua nascita conta 20 operai tutti formati personalmente dall'Ingegnere. Verso la fine del 1908 decide di ripartire per gli Stati Uniti d'America con lo scopo di raccogliere ulteriori informazioni utili per la sua macchina da scrivere. Le limitate capacità in questo campo dei collaboratori, infatti, rendono Camillo solo da un punto di vista progettuale. Tre anni dopo viene presentata, alla l'Esposizione internazionale delle industrie e del lavoro di Torino, la prima macchina da scrivere italiana, la M1.

Questo è forse il momento che sancisce la nascita della Olivetti del futuro. Le prime commesse arrivano velocemente, degne di nota quelle della Regia Marina Militare e del Ministero delle Poste. Un anno più tardi, nel 1912, viene aperta la prima filiale in Piazza della Scala a Milano.

Il contesto geopolitico segnato dagli esordi della Prima Guerra Mondiale non rende però semplice l'ascesa della società. Tra il 1914 e il 1915 la fabbrica, che conta allora una forza lavoro di 100 persone,

Giornale La Voce, consultabile al seguente link: www.giornalelavoce.it/news/blog/343150/ivrea-dal-cembalo-scrivano-alla-prima-macchina-per-scrivere-italiana.html (accesso effettuato il 20 agosto 2023)

⁷ Esaminabile al seguente link : www.storiaolivetti.it/immagine/1513/ (accesso effettuato il 20 agosto 2023)

viene convertita per la produzione di parti meccaniche per l'industria bellica, produzione che cesserà al termine del conflitto bellico.

Il 1920 è sicuramente un anno importante per la Società che all'EXPO di Bruxelles presenta un nuovo modello di macchina da scrivere, dotata di carrello fisso, di un sistema cinematico semplificato e in generale più maneggevole della M1: la nuova macchina viene chiamata M20. Grazie a questo progetto, la Olivetti darà vita alle prime esportazioni e sarà in grado di affrontare la concorrenza internazionale, primo paese tra tutti l'Argentina.

I primi anni '20 sono un periodo molto teso per le industrie italiane: continui scioperi sindacali e contestazioni caratterizzano tutto il contesto produttivo del tempo. Eccezion fatta per la Olivetti: Camillo infatti "con il suo prestigio morale e con la credibilità basata sul rapporto diretto e personale con ciascuno dei dipendenti, convince i capi sindacali che lui tutela meglio di chiunque altro gli interessi dei suoi operai e in fabbrica il lavoro può procedere senza intoppi." ⁸

Due importanti traguardi vengono raggiunti nel 1926: nasce la O.M.O., Officina Meccanica Olivetti, per la produzione di macchine utensili progettate direttamente da Camillo e viene depositato presso il Patent Office degli Stati Uniti il brevetto 1.593.135 che riguarda un innovativo sistema per ridurre gli sforzi e le sollecitazioni sui tasti della macchina in fase di scrittura.⁹

Nel contesto aziendale Olivetti, la figura di Camillo inizierà a sfumare progressivamente a partire dall'entrata del suo secondogenito, Adriano, colui che farà vivere alla società i periodi di maggior popolarità e successo.

⁸ Il profilo biografico di Camillo Olivetti è consultabile al seguente link: www.storiaolivetti.it/articolo/62-camillo-olivetti/ (accesso effettuato il 18 agosto 2023).

⁹ V. MARCHIS, *macchina per scrivere*, in *150 (anni di) invenzioni italiane*, 2011, brevetto 66.

MASSIMO OLIVETTI E LA TELESCRIVENTE

Una figura che merita attenzione nel panorama Olivetti è quella di Massimo Olivetti¹⁰, nato a Ivrea il 26 Febbraio 1902, figlio di Camillo e fratello minore di Adriano.

Massimo, dopo la laurea in fisica e scienze naturali, affronta diversi viaggi formativi tra Inghilterra, Stati Uniti e Germania tornando a Ivrea solo nel 1934. Due anni più tardi, insieme all'allora direttore tecnico Giuseppe Bertuccio, inizia a lavorare a un progetto di telescrivente commissionato dalla Marina Militare.

La telescrivente (o telex) nasce per esigenze belliche negli anni tra le due guerre mondiali. La raffinatezza di questo sistema consiste nell'invio di segnali codificati in grado di azionare a distanza il sistema di stampa della macchina che riceve il messaggio: si tratta quindi di un sistema estremamente più sofisticato della trasmissione di segnali in codice Morse.

I primi prototipi di Massimo e Giuseppe sono pronti nel 1937 e al Salone della Meccanica di Torino del 1938 viene presentata la prima telescrivente marchiata Olivetti, la T1¹¹. Nel secondo dopoguerra aumenta la richiesta da parte di banche e imprese, ma soprattutto da parte dell'amministrazione postale che decise di sostituire con le telescriventi tutti i datati sistemi telegrafici.

Sono anni molto delicati per Massimo che a cause delle leggi razziali è costretto a fuggire in territorio svizzero. Tornato in Italia, dal settembre del 1945 alla fine del 1946 ricoprirà il ruolo di Presidente e Amministratore Delegato della Olivetti per poi lasciare tale posizione al fratello Adriano.

Massimo rimarrà nel Consiglio di Amministrazione della società sino alla sua improvvisa morte sopraggiunta il 20 febbraio 1949.

¹⁰ Il profilo biografico di Massimo Olivetti è consultabile al seguente link: www.treccani.it/enciclopedia/massimo-olivetti/ (accesso effettuato il 20 agosto 2023).

¹¹ Viene proposta in due versioni: trasmittente- ricevente e ricevente. I primi modelli stampano su strisce di carta le quali vengono tagliate e incollate su appositi fogli per agevolarne la lettura, l'innovazione porterà alla nascita di modelli in grado di riprodurre il testo direttamente su un normale foglio. La codifica e il riconoscimento dei caratteri si basa su un codice internazionale, composto da 32 combinazioni di impulsi elettrici positivi e negativi, sufficienti a identificare tutte le lettere e i segni del messaggio. Per ulteriori specifiche tecniche della T1 consiglio di consultare il seguente link: www.storiaolivetti.it/articolo/54-t1-t2-e-te-300-tre-generazioni-di-telescriventi/ (accesso effettuato il 20 agosto 2023).

ADRIANO OLIVETTI, UN CONCRETO SOGNATORE

I PRIMI PASSI

Imprenditore, industriale, editore, intellettuale e politico, innovatore sociale e precursore dell'urbanistica, Adriano Olivetti è stata una delle figure più poliedriche e importanti del Novecento.

Nasce a Ivrea, l'11 aprile 1901 da Camillo Olivetti e Luisa Revel.

A differenza del padre, Adriano decide di non dedicarsi agli studi classici, preferendo quelli tecnici: seguirà infatti l'indirizzo fisico-matematico. Durante questi anni inizia ad interessarsi alle questioni politico-sociali frequentando gli ambienti liberali e riformisti e collaborando ad alcune riviste¹².

Il 1924 è un anno importante nella vita di Adriano in quanto oltre a laurearsi in chimica industriale al politecnico di Torino, sposa la figlia di Giuseppe Levi, Paola, dalla quale avrà tre figli: Roberto, Lidia e Anna. L'anno successivo soggiorna insieme al collaboratore del padre, Domenico Burzio, per sei mesi in suolo statunitense dove ha occasione di visitare un centinaio di fabbriche. La realtà che colpisce maggiormente il giovane Olivetti sono gli avanguardistici stabilimenti Ford di Highland Park dove viene prodotta in massa la famosa Model T e dove il Nostro può vedere e toccare con mano l'organizzazione scientifica del lavoro.

Grazie a questa prima esperienza estera, Adriano è in grado di proporre migliorie tra le linee produttive dell'impresa di famiglia apportando grandi efficientamenti in termini di minor tempo e maggiore qualità del prodotto finale, oltre ad ampliare la rete commerciale nazionale ed internazionale.

Il ritorno dal soggiorno americano nel 1926 coincide con l'avvio nel mondo del lavoro: Adriano inizia infatti il suo apprendistato nell'impresa del padre rivestendo il ruolo di operaio. Questa prima esperienza diretta e concreta rende Adriano un manager in grado capire le dinamiche operaie e di empatizzare con queste.

¹² La sua sensibilità per il tema sociale si concretizza durante gli anni del fascismo, quando, insieme al padre, aiuta Filippo Turati a fuggire dal paese.

Il periodo storico in cui ci troviamo è sicuramente complesso per le aziende italiane e mondiali. Sono infatti gli anni della grande depressione dalla quale però la Olivetti riuscirà ad uscire con una capacità produttiva di 12000 M20 all'anno e una forza lavoro di 500 operai¹³.

Nel 1931 Adriano dà vita, in collaborazione con importanti artisti e designer, all'Ufficio Sviluppo e Pubblicità, un'agenzia interna all'impresa stessa. L'importanza di un messaggio che andasse a far leva più sui sentimenti e le sensazioni che sui tecnicismi era già stata compresa da Camillo, il quale – come abbiamo visto – doveva farsi spazio in un mercato pressato da un solido establishment, i concorrenti esteri. Adriano, subentrando al padre nel campo della comunicazione, ne mantiene la visione implementando la parte grafica passando da semplici disegni a immagini elaborate e fotografie.¹⁴

IL COMANDO ILLUMINATO

Nel 1932 il Nostro avvia il suo progetto, la MP1, la prima macchina da scrivere portatile di Olivetti, ed inoltre diventa Direttore Generale. Da qui in poi sarà in grado di dar libero sfogo alle sue visioni innovative che gli consentiranno di implementare produttività e vendite, ciò anche grazie all'ampliamento della rete commerciale dovuto alla conversione, voluta da Hitler, delle industrie tedesche dedicate alle macchine da scrivere in industrie belliche, lasciando così un vuoto nell'offerta prontamente colmato dalla Olivetti.

Con Adriano ai vertici inizia a prendere forma e a materializzarsi la “matrice olivettiana” ovvero un modello di impresa responsabile, una rivoluzione per l'epoca, in cui l'uomo è al centro del processo produttivo. Il Nostro decide di pagare salari maggiori ai propri dipendenti rispetto alla media nazionale, di offrire diversi servizi, tra cui asili, permessi di maternità, biblioteche, scuole. L'impresa in questo modo si fa promotrice dello sviluppo della comunità locale oltre a permettere una maggiore produzione e, con questa, maggiori utili.¹⁵

¹³ E. RENZI, *L'avventura Olivetti*, in *Il Contributo italiano alla storia del Pensiero*, consultabile al seguente link: www.treccani.it/enciclopedia/l-avventura-olivetti_%28Il-Contributo-italiano-alla-storia-del-Pensiero:-Tecnica%29/ (accesso effettuato il 23 agosto 2023)

¹⁴ *Pubblicità delle macchine per scrivere Olivetti: 1912-1940*, in *Archivio Storico Olivetti*, consultabile al seguente link: www.storiaolivetti.it/articolo/70-pubblicita-delle-macchine-per-scrivere-olivetti/ (accesso effettuato il 24 agosto 2023)

¹⁵ F. M. ROSSINI, E. NONINI, *Modello Olivetti, una rivoluzione ancora attuale*, in “ilFriuli.it”, 12 Agosto 2019, consultabile al seguente link: www.ilfriuli.it/economia/modello-olivetti-una-rivoluzione-ancora-attuale/ (accesso effettuato il 24 agosto 2023).

A tal proposito, è giusto soffermarsi anche sulla questione abitativa degli operai. Già con Camillo al comando erano state costruite sei case per gli operai dotate di orto per permettere una parziale autosufficienza ai futuri abitanti. Con Adriano l'attenzione degli alloggi per la forza lavoro si intensifica. Il Nostro infatti decide di ingaggiare alcuni tra i migliori progettisti disponibili, tra cui Luigi Figini e Gino Pollini, i quali progettano e realizzano una residenza su tre livelli in grado di ospitare 24 famiglie. La crescita dell'azienda verrà accompagnata costantemente dalla crescita di unità abitative disponibili fino ad arrivare negli anni '70 a più di 1200 localizzate in prossimità delle diverse fabbriche Olivetti. Questi alloggi non sono gratuiti, vengono dati in affitto o a riscatto, ma a migliori condizioni rispetto ai prezzi di mercato, permettendo così alla forza lavoro, che già gode di una buona retribuzione, uno stile di vita più dignitoso rispetto a un comune operaio di un'altra realtà nazionale. La modalità con cui queste case vengono assegnate è tutt'altro che casuale, dato che vengono presi in considerazione diversi fattori, tra cui anzianità di lavoro, reddito e realtà familiare.¹⁶

Questa visione e attuazione di welfare e sviluppo, che comporta un importante esborso in termini economici, non viene sempre condivisa dalla famiglia Olivetti ma soprattutto dal già citato Massimo. Sin dagli anni '30 il disaccordo causa importanti frizioni nel rapporto tra i due fratelli, che permarranno sino all'improvvisa morte di Massimo.¹⁷

TRA GUERRA, EDITORIA E POLITICA

Gli anni della Seconda guerra mondiale per Adriano costituiscono un periodo di estrema attenzione alla tematica politica e riformista. La sua convinzione della vittoria degli Alleati lo porta ad avere incontri segreti con la famiglia reale, un rischio che gli costa l'accusa di cospirazione col nemico, l'arresto nel 1943 e la reclusione per due mesi. Terminato il periodo in carcere, il Nostro decide di rifugiarsi nella più sicura Svizzera con la famiglia, lasciando le redini dell'azienda all'ormai ex cognato e amico Gino Levi Martinoli, insieme a Giuseppe Pero e Giovanni Enriques, i quali riescono a mantenere, per quanto possibile, lo *status quo* aziendale.

¹⁶ *Le case per i dipendenti e la politica edilizia della Olivetti*, in *Archivio Storico Olivetti*, consultabile al seguente link: www.storiaolivetti.it/articolo/12-le-case-per-i-dipendenti-e-la-politica-edilizia/ (accesso effettuato il 24 agosto 2023)

¹⁷G. GEMELLI, *Adriano Olivetti*, in *Dizionario biografico degli italiani*, 79, 2013, Consultabile al seguente link: www.treccani.it/enciclopedia/adriano-olivetti_%28Dizionario-Biografico%29/ (accesso effettuato il 24 agosto 2023)

Con il termine del secondo conflitto mondiale la famiglia Olivetti può rimpatriare: da questo momento Adriano è in grado di riprendere il controllo diretto dell'impresa e dar vita a pubblicazioni senza temere censure tipiche del regime uscente. Nel 1945 infatti pubblica *L'ordine politico delle comunità*, un libro nel quale viene descritta la sua visione di riforma della società andando a determinare le funzioni essenziali di Stato, Regioni e Comunità, quest'ultime viste come elemento cardine per il riassetto territoriale e istituzionale. Oltre a propagandare il disegno di Olivetti, l'opera fungerà da precursore del periodico *Comunità*¹⁸(1946) e della fondazione del partito politico *Movimento Comunità*¹⁹. Nel campo editoriale, qualche anno più tardi, ritornerà in stampa la rivista *Urbanistica*²⁰.

LA RIPRESA POST-BELLICA, DIVISUMMA 14 E LETTERA 22

Questi anni sono caratterizzati inoltre da una grande espansione dell'Impresa. lo stabilimento di Ivrea viene ampliato, quello di Massa ricostruito e ne vengono aperti di nuovi a Torino e Glasgow. Ciò permette di raggiungere una forza lavoro superiore ai 4000 operai.

Lo sviluppo non è solo in termini di metri quadri e personale ma anche di tecnologia. Nel 1948 nasce la prima calcolatrice stampante meccanica al mondo in grado di eseguire le quattro operazioni, la Divisumma 14. Il progettista meccanico è l'ingegnere Natale Capellaro mentre il designer è Marcello Nizzoli. Molta attenzione viene data alla parte visiva dell'oggetto e questo viene premiato, tanto che al giorno d'oggi un modello è esposto al MOMA - Museo di Arte Moderna di New York nella sezione architettura e design. Grazie al suo prestigio tecnico, questo prodotto sarà in grado di raggiungere un primato commerciale, non avendo, di fatto, concorrenza diretta.

Ma il successo per Nizzoli non si ferma qui. Nel 1950 esce la sua più famosa opera, un oggetto che si aggiudicherà qualche anno più tardi il Compasso d'oro: la Lettera 22, una macchina da scrivere

¹⁸ Questo periodico nelle sue edizioni propone un intenso programma editoriale in vari campi della cultura, del pensiero politico, delle scienze sociali, della filosofia, dell'organizzazione del lavoro, facendo conoscere autori d'avanguardia o di grande prestigio all'estero, ma poco conosciuti nel nostro paese. GEMELLI, *Olivetti Adriano*, cit.

¹⁹ Movimento politico-culturale di ispirazione democratico-liberale e federalista che mira alla costituzione di una società "a misura d'uomo" dove la comunità costituisce la mediazione fra individuo e Stato. Il movimento declina con la morte di Olivetti. Le informazioni qui riportate sono ricavate dal seguente link: www.treccani.it/enciclopedia/movimento-di-comunita/ (accesso effettuato il 25 agosto 2023)

²⁰ *Urbanistica* ha tradotto l'obiettivo dell'I.N.U. (Istituto Nazionale Urbanistica), quello di promuovere e diffondere gli studi urbanistici, acquisendo un prestigio distintivo fra le riviste di settore e contribuendo in maniera determinante a dare alla cultura urbanistica italiana un respiro europeo. *Urbanistica*, in INU Edizioni. Consultabile al seguente link: www.inuedizioni.com/it/catalogo-inu-edizioni/urbanistica (accesso effettuato il 25 agosto 2023)

portatile, che, insieme a Vespa, Lambretta e Fiat 500 rappresenterà un'Italia nuova, che da paese agricolo si sta trasformando in una nazione industriale. Il progettista del lato meccanico è Giuseppe Beccio. La macchina, erede della MP1²¹, è visivamente compatta, conta solo 240 pezzi, risultando agile e leggera anche se in realtà, dovendo assicurare robustezza e qualità delle prestazioni, il peso raggiunge i 3,7 Kg. La carrozzeria incorpora la tastiera QZERTY a 44 tasti e il rullo permette di ridurre al minimo gli ingombri e favorirne la trasportabilità, ulteriormente agevolata dalla valigetta in dotazione. Da un punto di vista funzionale la macchina, grazie alla precisione dei martelletti di stampa e ai nuovi cinematici, permette di rendere la pressione sui tasti, e quindi la scrittura, agile e leggera. Le dimensioni contenute portano però a delle limitazioni come, ad esempio, l'assenza dei tasti 0 e 1, che possono essere ottenuti utilizzando rispettivamente le lettere O ed L minuscole. Le funzioni che offre questa macchina sono molteplici, come ad esempio il tasto di ritorno, quello di tabulazione, la possibilità di scrivere in rosso o nero, oltre al cambio automatico di direzione del movimento del nastro inchiostro giunto alla fine. La scelta del nome non è casuale: visto l'obiettivo di proporre una macchina da scrivere che potesse entrare nelle abitudini degli italiani, si preferisce optare per una parola comune e trasparente, lontana dall'usanza in voga di adottare termini allofonic. La Lettera 22, proposta a un prezzo conveniente di 42000 lire negli anni '50 pari una mensilità operaia, è promossa da attrattive campagne pubblicitarie a cura di Pintori, Nizzoli e Savignac.

La produzione, che non si fermerà fino alla metà degli anni '60, raggiungerà la cifra di 200 000 unità prodotte in un anno²², rendendo dunque necessario delocalizzare la produzione all'estero negli stabilimenti della British Olivetti e della Hispano Olivetti.

²¹ Proposta al pubblico nel 1932, la MP1 è la prima macchina da scrivere portatile Olivetti, erede della M1. Il passo tra le due è straordinario, si passa infatti da 17kg a poco più di 5kg. L'erede, per risultare più gradevole alla vista, viene proposta in sette colorazioni (la M1 era disponibile solo in nero) e inoltre la sua meccanica viene nascosta dal telaio. Questo prodotta permette all'azienda di Ivrea di muovere i primi passi nei mercati di massa.

²² *Dalla MP1 alla Valentine, passando per la Lettera 22 e 32*, in *Archivio Storico Olivetti*, consultabile al seguente link: <https://www.storiaolivetti.it/articolo/55-dalla-mp1-alla-valentine-passando-per-la-letter/> (accesso effettuato il 27 agosto 2023)

1955: UN ANNO CRUCIALE

Il 1955 è un anno importantissimo per la Olivetti che adotta importanti novità su diversi fronti.

Durante quest'anno, la produzione delle macchine per il calcolo supera gli altissimi volumi sia in campo di unità che di fatturato delle macchine da scrivere, risultando così il core business della società. Cavalcando l'onda di questo successo, nel 1956 nasce da Nizzoli e Capellaro la Divisumma 24²³: la macchina monta un motore elettrico da 70 watt segnando così il passaggio dalla meccanica all'elettromeccanica. Questo prodotto determinerà il maggiore risultato economico²⁴ e il prestigio mondiale per Olivetti, che si troverà, ancora una volta, senza concorrenti per anni.

I successi dati dai grandi volumi di vendita permettono ad Adriano di ampliare le proprie politiche sociali. Oltre alle paghe più alte rispetto alla media nazionale, nel 1956, a parità di stipendio, l'orario settimanale passa da 48 a 45 ore e l'anno successivo le settimane lavorative scenderanno da 6 a 5 giorni²⁵. Queste condizioni attraggono moltissimi lavoratori tanto che dal 1952 al 1956 i dipendenti quadruplicano passando da 6000 a 24000, di cui il 60% in Italia. L'aumento di forza lavoro viene accompagnato anche da un aumento notevole – ma comunque sottodimensionato rispetto ai costi e ai traguardi stabiliti – di capitale sociale, che passa da 2,4 a 40 miliardi di lire.

Nel 1951 Adriano decide di realizzare una nuova sede per la produzione di calcolatori nel sud Italia. Viene inaugurata così, sempre nel 1955, lo stabilimento "vista mare" di Pozzuoli, una realtà produttiva che si pone, anche qui, l'obiettivo di dar vita alla Comunità. Nasceranno, infatti, servizi, infrastrutture e alloggi in grado di garantire lo sviluppo di relazioni personali e permettere, al contempo, il lavoro nei campi. La scelta della località non è determinata da vantaggi fiscali o economici, ma dal desiderio di Adriano di promuovere l'Italia meridionale. Lo stabilimento alla nascita conta una forza lavoro di 1300 persone tra operai e impiegati, oltre a una superficie totale di tre ettari.²⁶

Il 1955, infine, è importantissimo anche perché viene annunciata la nascita della divisione elettronica.

²³ Per informazioni sul funzionamento e su ulteriori caratteristiche tecniche, consiglio di consultare il seguente link: www.lombardiabeniculturali.it/scienza-tecnologia/schede/ST140-00008/ (accesso effettuato il 28 agosto 2023)

²⁴ Il rapporto tra prezzo di vendita e costo diretto è superiore a 10. M. CITELLI, E. PIOL, *Un primo cambiamento, in Adaptive Business Model L'Olivetti dopo Adriano*, 2016, p. 27.

²⁵ Queste condizioni entreranno nel CCNL metalmeccanici solo negli anni '70.

²⁶ *Lo stabilimento di Pozzuoli: una fabbrica con vista mare*, in *Archivio Storico Olivetti*, consultabile al seguente link: www.storiaolivetti.it/articolo/97-lo-stabilimento-di-pozzuoli-una-fabbrica-con-vi/#collapseExample (accesso effettuato il 28 agosto 2023)

LA NASCITA DELLA DIVISIONE ELETTRONICA

Il 24 dicembre 1955, durante il discorso di fine anno a operai e tecnici a Ivrea, Adriano, che non si lascia scoraggiare dal dominio delle industrie americane, annuncia la sua decisione di dar vita a un nuovo ramo aziendale, quello elettronico. Questa nuova realtà vanterà una propria e indipendente sezione di ricerca e sviluppo, indispensabile in questo settore in continua evoluzione.

L'elettronica in Olivetti, in realtà, era già nata qualche anno prima. Infatti, nel 1950 la società già commerciava schede perforate per il trattamento dei dati attraverso una joint-venture con un'impresa francese, la Compagnie de machines Bull, dando vita alla Olivetti Bull. Nello stesso anno l'Università di Roma aveva proposto a Olivetti di realizzare un calcolatore elettronico italiano, per cui sarebbe stato necessario organizzare visite in importanti realtà americane già avviate nel mondo elettronico alle quali parteciparono anche responsabili Olivetti. Il progetto però era stato abbandonato per mancanza di fondi. Inoltre, nel 1952, era stato avviato un laboratorio di ricerche elettroniche a New Canaan (Connecticut) diretto da Dino Olivetti, fratello di Adriano.

L'avvio della divisione elettronica è possibile grazie a una convenzione tra la Olivetti e l'Università di Pisa firmata il 7 maggio 1955. L'ateneo, infatti, su suggerimento di Enrico Fermi, decide di impiegare alcuni fondi per la realizzazione di un elaboratore per applicazioni tecnico-scientifiche denominato C.E.P., Calcolatrice Elettronica Pisana. Olivetti fornisce finanze e conoscenze, attraverso due suoi tecnici e due suoi ingegneri, tra cui Mario Tchou²⁷. Pochi mesi dopo l'inizio della collaborazione, che non viene interrotta, Olivetti decide di dar vita anche a un proprio progetto per la creazione di un calcolatore con fini industriali e commerciali. Viene così reindirizzato Tchou e messo a capo del Laboratorio Ricerche Elettroniche (L.R.E), la divisione elettronica Olivetti. Dato che questo genere di realtà non sono presenti sul territorio nazionale, risulta complesso trovare personale adeguato.

²⁷ M. Tchou (Roma, 26 giugno 1924 – Santhià, 9 novembre 1961) figlio di un diplomatico dell'ambasciata cinese in Italia. Laureato a Roma in ingegneria, consegue anche un bachelor in ingegneria elettronica alla Catholic University di Washington oltre a un master in fisica al Politecnico di Brooklin. L'incontro con Adriano in America nel giugno 1954 lo porta a trasferirsi in Italia per seguire i nascenti progetti Olivetti. Per ulteriori informazioni sulla vita di Mario Tchou: T. DETTI, *Tchou Mario*, in *Dizionario biografico degli italiani*, 95, 2019, online al seguente link www.treccani.it/enciclopedia/mario-tchou_%28Dizionario-Biografico%29/ (accesso effettuato il 29 agosto 2023).

Vengono assunti 25 giovani laureati, quasi tutti sotto i 30 anni ai quali lo stesso Tchou chiede “entusiasmo, spirito innovativo, immaginazione e capacità di lavorare in gruppo”²⁸.

Oltre che un esperto della materia elettronica, Tchou si rivela anche un abile manager in grado di tessere ottime reti di rapporti personali. Il L.R.E. ha come scopo primario quello di realizzare un computer, per il quale, secondo Tchou, servono almeno tre anni di lavoro e ricerca. Nel mentre vengono realizzati prodotti in grado di efficientare i dispositivi meccanici, che vengono visti con diffidenza dalla Olivetti²⁹. Durante gli anni di ricerca il team cresce fino a contare circa 50 persone che nel 1957, un anno in anticipo rispetto alla stima, sono in grado di dar vita al primo prototipo a valvole termoioniche³⁰, la Macchina Zero, poi rinominata Elea 9001³¹. Questa verrà successivamente trasferita ad Ivrea per la gestione automatica del magazzino.

La presentazione di questo modello coincide con l’inizio della progettazione del successivo, l’Elea 9002, un dispositivo sempre a valvole termoioniche per il quale viene progettato un software dedicato in modo da potenziare le limitate capacità di programmazione della macchina. Questa seconda versione è pronta già nel 1958, Tchou però, non considerando la macchina definitiva, decide di non lanciarla sul mercato e di realizzare una macchina completamente a transistor³². Questa tecnologia permette di ottenere una macchina più veloce ed economica, ma il mercato di queste componenti non è ancora sviluppato, così il figlio di Adriano, Roberto Olivetti³³, decide, in collaborazione con la Società Telettra, di produrli direttamente, dando vita alla Società Generale Semiconduttori. Il gruppo in costante crescita costringe a un cambiamento di sede, si passa così da Barabaricina (PI) a Borgolombardo (MI), dove prenderà vita la Elea 9003. Una macchina all’avanguardia, italiana, con un

²⁸ *Mario Tchou e il progetto del primo elaboratore italiano*, in *Archivio Storico Olivetti*, consultabile al seguente link: www.storiaolivetti.it/articolo/128-mario-tchou-e-il-progetto-del-primo-elaborator/ (accesso effettuato il 29 agosto 2023).

²⁹ In quegli anni il consiglio di amministrazione toglie ad Adriano l’amministrazione del gruppo.

³⁰ La valvola termoionica, detta anche tubo a vuoto, è il primo componente elettronico attivo (in grado, data una fonte esterna di energia, di fornire un segnale amplificato) creato dall'uomo. La sua struttura è simile a quella di una lampadina ad incandescenza. Il funzionamento è semplice: la corrente passa fra due elettrodi, l’anodo ed il catodo, in base alla tensione a cui sono poste alcune parti metalliche frapposte tra i due elettrodi, il catodo emette elettroni per effetto termoionico, cioè per riscaldamento raggiungendo temperatura tra i 1000 e i 3000 gradi.

³¹ Acronimo di Elaboratore Elettronico Aritmetico.

³² Il transistor è un dispositivo elettronico a semiconduttori che permette il controllo di un segnale di uscita da parte di un segnale d’ingresso e che svolge tutte le funzioni dei tubi, con dimensioni e costi enormemente inferiori. Per ulteriori informazioni consiglio di consultare il seguente link: www.treccani.it/vocabolario/transistore/#:~:text=%20Dispositivo%20elettronico%20a%20semiconduttori%20che,dimensioni%20e%20costi%20enormemente%20inferiori%20 (accesso effettuato il 29 agosto 2023).

³³E. RENZI, *Roberto Olivetti*, in *Dizionario biografico degli italiani*, 79, 2013, consultabile al seguente link: www.treccani.it/enciclopedia/roberto-olivetti_%28Dizionario-Biografico%29/ (accesso effettuato il 29 agosto 2023).

design innovativo grazie al quale si aggiudicherà il Compasso d'Oro e che verrà presentata al Presidente della Repubblica Gronchi l'8 novembre 1959.

Il successo di Elea 9003 è notevole: vengono infatti vendute circa 30 macchine, la prima a Marzotto S.p.A. L'anno successivo si comincia a progettare una macchina più contenuta in termini sia di costi che di prestazioni, diretta a una più vasta utenza, che godrà di un discreto successo.

Questi anni di immenso fervore sono accompagnati anche dall'importante acquisizione dell'americana Underwood e dalla quotazione in borsa.

Il 27 febbraio 1960, nel pieno del successo sia della Olivetti che della divisione elettronica, Adriano, divenuto nel frattempo sindaco di Ivrea, viene colto da una trombosi cerebrale durante un viaggio in treno da Milano a Losanna e muore. La morte sopraggiunge in un periodo d'oro per la società, che conta 35000 dipendenti e 11 fabbriche, e nel suo campo è la prima in Europa e la seconda al mondo, dietro solo a IBM.

L'OLIVETTI DEI MANAGER

UN'AZIENDA SENZA LEADER

L'inaspettata morte di Adriano impatta enormemente sul contesto aziendale. La struttura organizzativa, infatti, è piramidale ma poco formalizzata: *de facto* tutte le aree fanno capo al presidente, il quale riveste così una posizione di controllo totale e assoluto su ogni reparto e su ogni decisione.

Si decide pertanto di separare i vari ruoli precedentemente in capo ad Adriano: Giuseppe Perro diventa presidente, Arrigo Olivetti amministratore delegato e Natale Capellaro direttore tecnico generale. Nonostante i passaggi di consegne, l'azienda non versa in condizioni ottimali. Ciò è dovuto alla mancanza di una figura di guida e garanzia prima rappresentata da Adriano, alla crisi economica nazionale e alla scarsità di capitali³⁴; inoltre, dopo meno di due anni dalla tragica scomparsa, il 9 novembre 1961, segue quella di Mario Tchou, un altro pilastro fondamentale dell'azienda di Ivrea.

I nuovi vertici, per diversi fattori, non sono in grado di amministrare in modo efficiente l'azienda. I numerosi eredi Olivetti decidono così di incaricare Bruno Visentini³⁵ di trattare con dei gruppi italiani capaci di risollevarla l'azienda. Si decide dunque, nel 1964, di far subentrare un gruppo di intervento in grado di fornire capitali e competenze per salvare la Olivetti. Questo è composto da importanti realtà Italiane: Fiat, Pirelli, Mediobanca, l'Istituto Mobiliare Italiano (IMI), Centrale e Sade. Il nuovo amministratore delegato sarà un già importante dirigente Fiat, Aurelio Peccei.

Nonostante i diversi tentativi di Roberto O. nel realizzare una riconversione della Divisione elettronica dalla grande alla piccola e media elettronica, pochi mesi dopo il suo insediamento il gruppo, che ritiene impossibile per un'impresa italiana sostenere gli investimenti necessari per lo sviluppo, decide di "estirpare un neo"³⁶ ovvero vendere il 75% della avanguardistica Divisione alla General Electric³⁷.

³⁴ E. RENZI, *L'avventura Olivetti*, in *Il Contributo italiano alla storia del Pensiero*, 2013, consultabile al seguente link: www.treccani.it/enciclopedia/l-avventura-olivetti_%28Il-Contributo-italiano-alla-storia-del-Pensiero:-Tecnica%29/ (accesso effettuato il 9 settembre 2023)

³⁵ R. MARTELLI, *Visentini Bruno*, in *Dizionario Biografico degli Italiani*, 99, 2020, consultabile al seguente indirizzo: www.treccani.it/enciclopedia/bruno-visentini_%28Dizionario-Biografico%29/ (accesso effettuato il 20 settembre 2023)

³⁶ E. PIOL, M. CITELLI, *Olivetti nel 1964, il gruppo di intervento e la General Electric in Adaptive Business Model L'Olivetti dopo Adriano*, 2016, pag. 34

³⁷ Nasce una joint-venture tra le due aziende che dà vita alla OGE (Olivetto-General Electric S.p.A.) dove però di fatto il controllo di G.E. è totale.

Quattro anni più tardi verrà ceduta anche la restante parte con la quale verrà anche preso il controllo della proprietà intellettuale di questa. Entrambe le cessioni avverranno a condizioni molto favorevoli per il colosso americano dati gli scarsi margini contrattuali per l'impresa di Ivrea. La cessione della divisione è dettata dal fatto che Olivetti si trova ormai in una situazione di svantaggio rispetto ad altre imprese dello stesso settore in quanto la maggior parte di queste gode di contratti per forniture militari in grado di compensare le perdite registrate per gli elaboratori civili e di aiuti statali.

Lo stesso Tchou in un'intervista afferma di essere allo stesso livello della concorrenza sul piano qualitativo, ma poi aggiunge: «*Gli altri però ricevono aiuti enormi dallo Stato. Gli Stati Uniti stanziavano somme ingenti per le ricerche elettroniche, specialmente a scopi militari. Anche la Gran Bretagna spende milioni di sterline. Lo sforzo della Olivetti è relativamente notevole, ma gli altri hanno un futuro più sicuro del nostro, essendo aiutati dallo Stato*»³⁸. Inoltre, in diverse occasioni enti e società con partecipazioni statali in Italia preferiscono acquistare, a parità di condizioni, elaboratori IBM invece che Olivetti, mentre in territorio straniero si acquistano solo calcolatori nazionali.

PEROTTO E IL PRIMO PERSONAL COMPUTER DELLA STORIA, LA P101

In seguito alla cessione della Divisione, alcuni ricercatori tra cui l'ingegnere Pier Giorgio Perotto³⁹ decidono di sottrarsi alla riassegnazione e di rimanere ad Ivrea.

La figura di questo ingegnere avrà un'importanza strategica fondamentale nella Olivetti post Adriano. Pier Giorgio è un ingegnere elettronico e aeronautico. Appena laureato decide di dar vita a oggetti che nascono dalle sue intuizioni e così nel 1955 entra nel Dipartimento Esperienze di Fiat dove si occupa di ricerche di meccanica applicata nei servosistemi. Perotto inoltre nutre un forte interesse per i calcolatori: sono questi gli anni in cui progetta una delle prime calcolatrici elettroniche analogiche. L'esperienza in Fiat si concluderà qualche anno più tardi in quanto nel 1957, dopo aver visto in un giornale che Olivetti cercava ingegneri elettronici, all'età di 27 anni entra nel Laboratorio Ricerche Elettroniche a Pisa diretto da Tchou dove si sta lavorando alla Elea 9003: in questo progetto

³⁸A. COEN, *Come è nata anche in Italia una grande calcolatrice elettronica*, Paese Sera, 18/11/1959.

³⁹ Pier Giorgio Perotto (Torino 1930 - Genova 2002) ingegnere e inventore italiano. Per ulteriori informazioni biografiche consiglio la lettura del suo profilo biografico: M. PACIFICO, *Perotto Pier Giorgio*, in *Dizionario Biografico degli Italiani*, 82, 2015, consultabile online al seguente indirizzo: www.treccani.it/enciclopedia/pier-giorgio-perotto_%28Dizionario-Biografico%29/ (accesso effettuato il 18 settembre 2023).

il Nostro ingegnere ha il compito di sviluppare un dispositivo in grado di convertire i nastri perforati in schede perforate⁴⁰.

Nel 1958 il prototipo è pronto e viene così presentato alla Fiera di Milano il CBS, Convertitore Bande Schede. Questa esperienza sarà estremamente importante sia per Perotto che per la Olivetti in quanto segna una macchina ibrida, un ponte di collegamento tra meccanica ed elettronica. Grazie a questo primo successo gli vengono assegnati diversi progetti riguardanti periferiche per macchine contabili, tra cui una versione aggiornata della Unità Moltiplicatrice Elettronica, un dispositivo per macchine contabili meccaniche che permette di eseguire moltiplicazioni elettronicamente, e lo sviluppo di una memoria a nuclei di ferrite.

Grazie al sostegno e alla fiducia che Roberto riserva in lui, nel 1962 Perotto inizia lo sviluppo di una calcolatrice elettronica e programmabile in grado di gestire ed elaborare autonomamente calcoli complessi: l'ingegnere vuole progettare una macchina per tutti, economica, semplice e di dimensioni ridotte. Nonostante la cessione della Divisione, proprio perché "calcolatrice", il progetto non rientra nella vendita alla G.E. rimanendo così "in casa". Grazie a ciò Perotto, supportato da un piccolo gruppo di collaboratori, tra cui l'ingegner Giovanni De Sandre e il perito Gastone Garziera, può continuare la progettazione e nel 1964 è in grado di presentare la Programma 101 (P101). Il già citato Capellaro, la prima persona - al di fuori degli addetti ai lavori - a visionare la macchina, riconoscerà immediatamente e pubblicamente il termine dell'era della meccanica nel calcolo⁴¹.

La macchina offre 10 registri di memoria ed è basata su un linguaggio di programmazione estremamente semplice di 16 istruzioni elementari di significato intuitivo; inoltre, vi è la possibilità di registrare e stampare, attraverso una stampante integrata ideata da Franco Bretti, sia dati che programmi su una scheda magnetica⁴², una tecnologia che anticipa il floppy disk.

La P101 adotta una memoria interna magnetorestrittiva in grado di memorizzare le informazioni come vibrazioni torsionali su un filo d'acciaio armonico avvolto a forma di spirale cilindrica. Per trasformare i segnali elettrici in meccanici si utilizza un trasduttore posto a un capo del filo mentre per trasformare

⁴⁰ I nastri perforati sono prodotti da macchine contabili meccaniche mentre le schede perforate sono un supporto per l'elaborazione elettronica dei dati attraverso un elaboratore.

⁴¹ *Pier Giorgio Perotto, quando l'Olivetti inventò il PC...*, in *Archivio Storico Olivetti*. consultabile al seguente link: <https://www.storiaolivetti.it/articolo/84-pier-giorgio-perotto-quando-lolivetti-invento-i/> (accesso effettuato il 12 settembre 2023)

⁴² Si tratta di una cartolina in materiale plastico flessibile. Un lato di questa è rivestito in materiale magnetico sul quale vengono memorizzati i dati. La cartolina costituisce una memoria di massa per la macchina in grado di contenere circa 480 caratteri.

i segnali meccanici in elettrici si adotta un trasduttore complementare che riproduce i segnali elettrici originali, questi vengono amplificati e ritornano al primo traduttore e così il sistema può ripartire. Il tempo impiegato dall'informazione per passare dal primo al secondo trasduttore è pari a 2,2 millisecondi e questo rende possibile memorizzare circa 240 caratteri da 8 bit ognuno. La lettura dei dati avviene sul secondo traduttore e la loro modifica nei circuiti tra questo e il primo. Questa tecnologia non nasce con lo scopo di conservare perennemente i dati, anche perché quando la macchina si spegne la memoria si azzerà: si tratta infatti di una *cache memory* per immagazzinare i risultati delle ultime operazioni e renderli accessibili al programma.

L'intera struttura si basa su una tecnologia a transistor organizzata in micromoduli, una tecnologia brevettata da Perotto e Eduardo Ecclesia attraverso la privativa US 3.478.251 "modular electronic circuit assembly with improved subcomponent packaging assemblies".

Vengono depositate altre due privative inerenti al sistema computer: la prima (US 3.469.244) per "electronic computer" e la seconda (US 3.495.222) per "program controlled electronic computer"⁴³, i diritti conseguiti da quest'ultima saranno ceduti da Perotto alla Olivetti per la cifra simbolica di 1 dollaro.

Su consiglio di Elserino Piol⁴⁴ che suggerisce di lanciare il prodotto su un mercato che potesse recepirne il carattere rivoluzionario, l'anno successivo alla nascita del prototipo, nell'ottobre 1965, il nuovo calcolatore viene esposto al BEMA⁴⁵, la mostra internazionale per macchine d'ufficio a New York. La Perottina⁴⁶ viene posta in una sala laterale che gode di poca affluenza e visibilità, nonostante questo diviene l'attrazione principale dell'esposizione. Riscuote un successo incredibile sia tra gli esperti che tra la stampa, quest'ultima, dopo la visione dell'innovativo prodotto Olivetti, conierà il termine desk top computer in quanto, *de facto*, è il primo e vero PC della storia precedendo di undici anni Apple e di sei IBM.

La celebrità assunta da questa macchina va oltre ogni aspettativa immaginabile ed è tale da permettere alla Olivetti il ritorno nell'elettronica. Oltre allo sviluppo tecnologico, fondamentale è stato il design, curato dall'architetto Mario Bellini e oggetto di privativa, che viene depositato presso l'ufficio

⁴³ Tutte le privative citate attraverso il loro codice permettono di essere visionate integralmente inserendo questo nel portale dell'USPTO: <https://ppubs.uspto.gov/pubwebapp/static/pages/ppubsbasic.html>

⁴⁴ Elserino Mario Piol (Limana, 8 dicembre 1931 – Milano, 17 aprile 2023) Membro del consiglio di amministrazione.

⁴⁵ BEMA, acronimo di Business Equipment Manufacturers Association.

⁴⁶ Soprannome della Programma 101.

marchi e brevetti statunitense nel 1967 (USD 209.351). In principio l'architetto incaricato di sagomare la P101 è Marco Zanuso che propone diversi disegni, tra cui quello che vede la macchina integralmente rivestita in legno e con un posizionamento delle componenti non equilibrato da un punto di vista dei pesi rendendo necessario l'utilizzo di alcuni chili piombo per renderla bilanciata. Tutto questo però va contro la logica con cui Perotto e il suo team hanno concepito la macchina e così l'idea viene, con non poche difficoltà, scartata.

Le vendite, nonostante il prezzo di superiore ai 3000 dollari e l'iniziale sfiducia manifestata dalla dirigenza e dai commerciali, raggiungeranno le 44000 unità in soli cinque anni, la maggior parte di queste in suolo statunitense, dove perfino la NASA ne acquisterà degli esemplari.

La nascita di questa macchina darà vita ad un enorme circolo virtuoso, spingendo molte aziende a proporre il loro pc, il sistema più efficiente, il prodotto migliore. Si creerà una feroce concorrenza che porterà perfino la Hewlett-Packard (HP) a copiare per un suo computer il sistema di memoria esterna (la cartolina magnetica) brevettato della P101⁴⁷.

Nonostante il primato nel mercato della Perottina, Olivetti non riuscirà a stare al passo con la concorrenza nata soprattutto in America. Verranno realizzati nuovi modelli ma nessuno di questi avrà risultati simili alla Programma 101. Questo perché il gruppo di Perotto non dispone di sufficiente personale tecnico e commerciale per la progettazione e gestione di nuovi prodotti, in quanto i manager Olivetti non vedono nei microcomputer una priorità nella quale investire ingentemente preferendo dedicare maggiori attenzioni e risorse all'affermata e sicura meccanica, rappresentata principalmente dalla Divisumma24, facendo svanire così l'opportunità di mantenere una posizione di leadership su un mercato che loro stessi avevano contribuito a creare.

Il successo ottenuto da questa macchina determina in Olivetti, nel 1967, la volontà di porre a capo della neocostituita Direzione Ricerca e Sviluppo lo stesso Pier Giorgio Perotto. Solo a partire dagli anni '70 i vertici iniziano a intuire le grandissime potenzialità di questo settore, inizia così una graduale conversione dalla meccanica all'elettronica. Permetteranno a questo ramo dell'azienda di dar vita a diversi prodotti, tra cui la P203, il microcomputer P652, il terminale bancario TC800 e nel 1978 la ET101 ovvero la prima macchina da scrivere elettronica al mondo che permetterà di riconquistare una posizione di leadership nel panorama europeo. Questo risultato sarà possibile grazie a una strategia

⁴⁷ In seguito all'ammissione di colpa da parte dell'azienda americana verrà riconosciuto un risarcimento alla Olivetti di 900 mila dollari.

inadeguata adottata da IBM, che per proteggere la propria macchina da scrivere, la Selectric, decide di non sostituirla subito con nuovi modelli elettronici dando ad Olivetti un enorme vantaggio concorrenziale⁴⁸.

⁴⁸ Si tratta della stessa strategia adottata dalla Olivetti con la Divisumma 24.

UNA NUOVA AZIENDA

OLIVETTI INEFFICIENTE, DE BENEDETTI AL COMANDO

La forte competitività dei settori in cui opera l'azienda richiede una grande quantità di investimenti, che risultano impegnativi per la Olivetti degli anni 70 in quanto sottocapitalizzata e con un personale eccessivo. La linea produttiva quindi non risulta efficiente al punto che nel 1972, nonostante il blocco dei rimpiazzi per pensionati e dimissionari, viene avviato un programma che prevede grandi incentivi per chi decide di lasciare l'azienda.

In tale contesto il Presidente Visentini decide di dar vita a una più valida struttura aziendale incaricando Marisa Bellissario⁴⁹ di realizzare un programma dove indicare le strategie di Olivetti per gli anni '80 e '90. Da questo progetto emerge la necessità di un'organizzazione bipartita: da un lato troviamo le macchine d'ufficio, dall'altro l'informatica. Questi settori necessitano di operare in modo autonomo e con diversi obiettivi per fruttare al meglio. Non viene modificata l'organizzazione commerciale che rimane così invariata ed autonoma. Questa nuova struttura verrà annunciata all'inizio del 1978 con la nascita del Gruppo Informatica Distribuita con a capo la stessa Bellissario. Ora Olivetti può vantare un business model disegnato per gestire al meglio l'Information Technology.

Nell'aprile 1978 l'ing. Carlo De Benedetti⁵⁰ entra in Olivetti come nuovo azionista. Questa figura di spicco già alto dirigente Fiat e a capo della CIR (Concerie Italiane Riunite) sarà il nuovo amministratore delegato della società. Gli viene conferita anche la carica di Vicepresidente in quanto primo azionista, detenendo il 20% del capitale grazie all'acquisto attraverso la CIR delle azioni inopstate della famiglia Olivetti.

La situazione che l'ing. De Benedetti si trova ad affrontare non è delle più rosee: la società, infatti, soffre ancora di un eccessivo indebitamento e di sottocapitalizzazione (ferma a 60 miliardi di lire dai primi anni '60) alla quale i discendenti Olivetti non sono in grado di far fronte.

⁴⁹ B. CURLI, *Bellissario Marisa*, in *Dizionario Biografico degli Italiani*, 2013, consultabile al seguente link: [www.treccani.it/enciclopedia/marisa-bellisario_\(Dizionario-Biografico\)/](http://www.treccani.it/enciclopedia/marisa-bellisario_(Dizionario-Biografico)/) (accesso effettuato il 21 settembre 2023)

⁵⁰ P. CESCHIA, *De Benedetti Carlo*, in *Enciclopedia Italiana*, V appendice, 1991, consultabile al seguente indirizzo: www.treccani.it/enciclopedia/carlo-de-benedetti_%28Enciclopedia-Italiana%29/ (accesso effettuato il 21 settembre 2023)

Nonostante la nuova strategia adottata, De Benedetti vuole efficientare ulteriormente l'intero sistema aziendale proiettandolo in un panorama strategico internazionale. Per prima cosa modifica la struttura organizzativa costituendo tre distinti gruppi: informatica distribuita, prodotti per ufficio e attività diversificate. Contemporaneamente ricerca e ottiene nuovi capitali permettendo così un aumento superiore al 60% nello stesso 1978: gli incrementi non si fermeranno e il capitale sociale raggiungerà 339 miliardi di lire nel 1982. Questi aumenti vengono accompagnati da una drastica riduzione del personale e da una dismissione di immobili. Tutte queste azioni, agli antipodi con il pensiero di Camillo e Adriano, saranno indispensabili per donare respiro all'intero sistema aziendale.

Ma per rendere Olivetti al passo delle Big Tech oltreoceano è necessario anche stringere accordi con altre realtà. De Benedetti realizza due tipi di accordi, quelli volti ad aumentare la liquidità attraverso l'accesso di nuovi azionisti e quelli volti all'acquisto di aziende strategiche, come Hermes, Logabax e Acorn o alla realizzazione di partnership settoriali.

IL PC M20, UN ORGOGLIO TUTTO ITALIANO

In questi anni di grandi cambiamenti viene approvato il progetto Linea 1, un insieme di macchine compatibili tra loro e adatte a tutte le applicazioni. Per lo sviluppo ci si avvale di diversi consulenti informatici da tutto il mondo. Nel 1980 appaiono i primi risultati: tecnici e ingegneri realizzano una software factory interconnessa attraverso internet che utilizza una e-mail per lo scambio di messaggi e documenti tra i vari centri di ricerca Olivetti di Ivrea, Pisa, Milano e Cupertino⁵¹

Nel marzo 1982 viene presentato il primo prodotto della Linea 1 nonché il primo vero e proprio personal computer Olivetti⁵², l'M20, nome dato in memoria della storica macchina da scrivere progettata da Camillo. Un prodotto completamente italiano che godrà di un discreto successo grazie ai servizi, ovvero ai diversi programmi di utilità e applicativi gestionali⁵³, che è in grado di offrire e alla rete commerciale estremamente organizzata.

L'incarico di dar vita a questo nuovo computer è affidato a Enrico Pesatori, che sarà coadiuvato dall'Olivetti Advanced Technology Center, un centro di ricerca situato a Cupertino, California. Il

⁵¹ Olivetti è così tra i primi utilizzatori di Internet.

⁵² La P101 di Perotto era *de facto* un calcolatore.

⁵³ Un importante esempio è AGIO (Applicativo Gestionale Integrato Olivetti) nato per gestire la contabilità generale, vendite e magazzino.

sistema operativo, il COSMOS IV⁵⁴ che permette la suddivisione dello schermo in finestre indipendenti, è creato da una squadra di programmatori al cui vertice troviamo l'ing. Alessandro Osnaghi, dipendente Olivetti. Il design, importantissimo per un prodotto di successo, sarà frutto di tre personalità: Sottass, Cassia e Sowden. Per il microprocessore si opta per lo Z8001 a 16 bit, fornito dalla Italiana Zilog. Questo gode di una potenza intermedia tra l'offerta Intel e Motorola e inizialmente si ritiene in linea rispetto ai prodotti nei quali sarà applicato. Si deciderà successivamente di voler eguagliare i concorrenti in termini di potenza: per ottenere ciò il sistema verrà dotato di emulatori e co-processori.

Tutta la parte hardware che comprende la scheda madre⁵⁵, l'alimentatore e l'unità floppy è racchiusa in un cabinet in plastica rivestito internamente con un materiale metallico in grado di proteggerla dai disturbi elettromagnetici. Incorporato al case si trova la tastiera, una scelta questa che si rivelerà poco funzionale in termini di ergonomia. La tastiera, tra l'altro, risulta molto alta in quanto sotto questa trova posto una parte della scheda madre; inoltre nel mercato si stanno già affermando le più pratiche tastiere separate. In cima all'aggregato hardware-tastiera viene posto il monitor da 12" il quale vanta un filtro antiriflesso e una base basculante e girevole.

Di questo computer verranno offerte al pubblico diverse versioni configurabili. Quella di base prevedeva uno schermo monocromatico e due lettori per floppy disk, una memoria RAM da 128 KB. È possibile arricchire la macchina in quanto è disponibile l'incremento della RAM fino a 512 KB oltre a un monitor a colori, il quale però prevede, per il suo funzionamento, l'installazione di una o due schede di memoria aggiuntive in base alla quantità di colori che si vogliono visualizzare: 4 o 8.

In Olivetti c'è la consapevolezza che il prodotto offerto sia ben fatto e ad alti livelli tecnologici, tuttavia, ci si rende conto che all'epoca molti non sanno a cosa serva effettivamente e quali siano le potenzialità di un personal computer. Proprio per questo è necessaria una importante campagna pubblicitaria in cui l'M20 viene proposto come il frutto di un progetto che ha coinvolto i centri di ricerca avanzata, forti di un'esperienza ineguagliabile. Nato per fornire ad ogni persona e in ogni campo uno strumento potente, veloce⁵⁶ e di facile utilizzo in grado di efficientare l'operatività, l'M20 rende più sicure le decisioni prese e risponde ad ogni possibile domanda essendo in grado di svolgere moltissime

⁵⁴ Questo sarà l'ultimo sistema operativo realizzato in Italia.

⁵⁵ All'interno di questa si trova la scheda video in grado di offrire una modalità grafica raster con una risoluzione massima di 512x256 pixel.

⁵⁶ Grazie alla CPU a un BUS entrambi a 16 bit.

funzioni grazie agli innumerevoli programmi offerti disegnati per diverse necessità. Inoltre, viene garantita una facile assistenza grazie alle oltre 300 località in cui è possibile rivolgersi ed essere assistiti da personale qualificato.

OLIVETTI NEL PODIO DELL'INFORMATICA

Le sorti dell'M20, seppur ottime, saranno però segnate dal PC IBM, il quale opta per la compatibilità con altri costruttori attraverso l'adozione di componenti non proprie tra cui microprocessore Intel e sistema operativo Microsoft e che per questo godrà di un enorme ed immediato successo. Da questa scelta nascerà l'Industry standard che verrà presto utilizzato anche ad Ivrea con la nascita nel 1984 della M24.

Questo nuovo personal computer, la cui progettazione è diretta da Luigi Mercurio, viene dotato di un processore Intel, differente da quello utilizzato da IBM in quanto più veloce, e di un sistema operativo Microsoft: queste caratteristiche pongono la macchina in una posizione di superiorità tecnologica rispetto a tutti i competitors. Per la sua commercializzazione oltreoceano viene concluso un accordo con la American Telephone and Telegraph (AT&T), la più grande compagnia telefonica al mondo che, sempre nel 1984, entrerà nel capitale sociale Olivetti. L'accordo prevede uno scambio di prodotti ai fini di aumentare i rispettivi volumi di vendita. L'adozione della compatibilità con i pc IBM, la potenza superiore e la partnership con AT&T risulteranno fondamentali per il successo commerciale di cui godrà l'M24, permettendo ad Olivetti di diventare la terza azienda al mondo del mercato dei PC (dietro solo a IBM e Apple). Per fornire un metro di paragone, le quantità vendute di questo computer saranno pari a quelle della famosa Divisumma 24.

CONCLUSIONI

Gli anni che seguono l'uscita della M24 vedono una Olivetti in forte sviluppo, che entra nel settore dei registratori di cassa (indispensabili dopo la riforma sugli scontrini fiscali), delle telecomunicazioni, e che dà vita a nuove acquisizioni di importanti realtà in diversi settori.

I grandi utili che vanta Olivetti permettono a De Benedetti di realizzare una eterogeneità di acquisizioni tale da spaziare in diversi settori dalle automotive, con l'ingresso nel gruppo Volkswagen, all'alimentare con la tentata acquisizione di Buitoni, sino ai macchinari per l'impacchettamento con l'acquisto della italiana SASIB.

La società si espande ma il mercato dell'informatica, in particolare quello dei PC, vede nascere una martellante ed aggressiva concorrenza. Questa porta a un crollo dei prezzi e quindi a una drastica diminuzione dei margini per i produttori. Per questo nel 1988 il Presidente decide di ristrutturare l'intero gruppo dividendolo in una holding e in diverse altre società separate tra loro, ognuna dedicata a specifici prodotti con propri centri di ricerca oltre a nominare nuovi vertici.

Nel 1990, De Benedetti - nonostante la situazione critica - decide ugualmente, su suggerimento di Elserino Piol, di investire su un settore dalle grandi potenzialità: la telefonia mobile. L'Europa ha infatti da poco dato fine ai monopoli nazionali delle telecomunicazioni privatizzandoli attraverso delle gare. Così il 19 giugno 1990 Olivetti, insieme a Lehman Brothers e Bell Atlantic, fonda la Omnitel pronto Italia SpA⁵⁷, una realtà che non può ancora operare in quanto è necessario ottenere la licenza.

Nonostante la ristrutturazione scelta e le nuove innovazioni tecnologiche proposte nel mercato, nel 1991 Olivetti vede per la prima volta il proprio bilancio in rosso. Si decide così di chiudere lo stabilimento di Crema, liquidare degli immobili e, in accordo con il governo e con i sindacati, licenziare oltre un terzo del personale. La condizione in cui si trova la storica azienda di Ivrea spingerà nei due anni successivi quasi la metà dei dipendenti rimasti negli stabilimenti italiani a dimettersi volontariamente.

⁵⁷ Dal 2003 cambierà nome in Vodafone.

Un bagliore di speranza viene dato il 28 marzo 1994 quando la Omnitel vince la gara per l'assegnazione della licenza di secondo gestore nella telefonia mobile.

Durante questi anni di successo, precisamente nel settembre del 1996, De Benedetti decide di lasciare Olivetti, cedendo la carica di presidente ad Antonio Tesone e quella di amministratore delegato a Roberto Colaninno⁵⁸. Della grandissima opportunità data da un mondo in costante evoluzione delle telecomunicazioni verrà visto solo il ritorno finanziario invece che le potenzialità di sviluppo tecnologico. Giusto per dare un metro di paragone già nel 1996 la neonata Omnitel con la sua rete copre l'85% della popolazione nazionale. L'enorme successo di cui godrà questa nuova realtà sia in termini di fatturato che di utili verrà rapidamente tradotto in vendite di azioni che raggiungeranno la metà del capitale nel 1997 e la totalità nel 1999 a favore di Mannesmann. Ciò è dovuto anche al fatto che le norme antitrust non permettono una partecipazione in due compagnie telefoniche dato che nel maggio 1999 Telecom Italia accetta un'offerta di pubblico acquisto da parte di Olivetti che otterrà la maggioranza assoluta delle azioni.

Nonostante questa grande campagna di cessioni, la storica azienda è in uno stato critico: fatturato e dipendenti scendono, ad aumentare sono solo i debiti.

Gli anni che seguono vedranno la inesorabile erosione di Olivetti. Gli alti vertici danno vita a necessarie campagne ristrutturazione a ribasso caratterizzate da cessioni (che comprenderanno anche le attività in computer e sistemi informatici), alienazioni, vendite e smembramenti. Tutte queste operazioni prenderanno successivamente il nome di "olivetticidio".

Nel 2001 Pirelli attraverso Olimpia, una società creato per lo scopo, entra in Telecom. Il presidente Olivetti, Tronchetti Provera, decide di operare un'ulteriore scrematura del personale in modo da accorciare la catena di comando; successivamente farà approvare un progetto di fusione per l'incorporazione di Telecom Italia in Olivetti. Il 12 marzo 2003 il nome Olivetti viene cancellato dal listino della Borsa Italiana.

Rimarrà attiva Olivetti Tecnost, sempre parte del gruppo Telecom. Questa ultima realtà ridarà vita nel 2005 al marchio Olivetti producendo inizialmente fax e stampanti per poi dare vita nel 2012 a una

⁵⁸ Roberto Colaninno (16 agosto 1943 – 18 agosto 2023). Imprenditore, fino alla morte presidente di Immsi, la finanziaria di famiglia, presidente e amministratore delegato di Piaggio. Per ulteriori informazioni sulla sua vita consiglio di consultare un articolo del 19 agosto 2023 *del Sole 24 ore* scritto in sua memoria consultabile al seguente link: https://www.ilsole24ore.com/art/morto-roberto-colaninno-aveva-80-anni-AFm7yZb?refresh_ce=1 (accesso effettuato il 24 settembre 2023)

ristrutturazione: l'azienda si concentrerà esclusivamente sul prodigioso mondo delle ICT (*Information and Communication Technology*).

Nel piano strategico 2021-2023 del gruppo TIM troviamo il business plan dedicato alla Olivetti che prevede come obiettivo quello di espandersi nel mercato delle soluzioni IoT valorizzando l'integrazione con la rete TIM. Prende così vita una nuova e ultima, per ora, ristrutturazione dei servizi proposti dividendoli in tre categorie: Servizi di connettività, soluzioni IoT e Analytics & Big Data.

BIBLIOGRAFIA

CESCHIA P., *De Benedetti Carlo*, in *Enciclopedia Italiana*, V appendice, 1991, consultabile al seguente indirizzo: www.treccani.it/enciclopedia/carlo-de-benedetti_%28Enciclopedia-Italiana%29/

CITELLI M., PIOL E., *Adaptive Business Model. L'Olivetti dopo Adriano. Una storia italiana di Resilienza e un modello per le Startup*, goWare, 2016

COEN A., *Come è nata anche in Italia una grande calcolatrice elettronica*, Paese Sera, 18/11/1959

CURLI B., *Bellisario Marisa*, in *Dizionario Biografico degli Italiani*, 2013, consultabile al seguente link: [www.treccani.it/enciclopedia/marisa-bellisario_\(Dizionario-Biografico\)/](http://www.treccani.it/enciclopedia/marisa-bellisario_(Dizionario-Biografico)/)

DETTI T., *Tchou Mario*, in *Dizionario biografico degli italiani*, 95, 2019, www.treccani.it/enciclopedia/mario-tchou_%28Dizionario-Biografico%29/

GASPARRI M., *Morto Roberto Colaninno, ex presidente di Telecom e Piaggio, aveva 80 anni*, in *Sole 24 ore*, 19/08/2023

GEMELLI G., *Adriano Olivetti*, in *Dizionario biografico degli italiani*, 79, 2013, consultabile al seguente link: www.treccani.it/enciclopedia/adriano-olivetti_%28Dizionario-Biografico%29/

Il mio bisnonno camillo, nato 150 anni fa e l'eredità di saper immaginare il futuro, in *La Sentinella del Canavese*, 28/12/2018

LERDA F., *Ferraris Galileo*, in *Dizionario biografico degli Italiani*, vol. 46, 1996, www.treccani.it/enciclopedia/galileo-ferraris_%28Dizionario-Biografico%29/

MARCHIS V., *150 (anni di) invenzioni italiane*, Codice Edizioni, 2017

MARTELLI R., *Visentini Bruno*, in *Dizionario Biografico degli Italiani*, 99, 2020, consultabile al seguente indirizzo: www.treccani.it/enciclopedia/bruno-visentini_%28Dizionario-Biografico%29/

PACIFICO M., *Perotto Pier Giorgio*, in *Dizionario Biografico degli Italiani*, 82, 2015, consultabile al seguente indirizzo: www.treccani.it/enciclopedia/pier-giorgio-perotto_%28Dizionario-Biografico%29/

PEROTTO P.G., *Programma 101*, Sperling & Kupfer Editori, 1995

RENZI E., *Roberto Olivetti*, in *Dizionario biografico degli italiani*, 79, 2013, consultabile al seguente link: [www.treccani.it/enciclopedia/roberto-olivetti %28Dizionario-Biografico%29/](http://www.treccani.it/enciclopedia/roberto-olivetti_%28Dizionario-Biografico%29/)

RENZI E., *L'avventura Olivetti*, in *Il Contributo italiano alla storia del Pensiero, Tecnica*, 2013, [www.treccani.it/enciclopedia/l-avventura-olivetti %28Il-Contributo-italiano-alla-storia-del-Pensiero:-Tecnica%29/](http://www.treccani.it/enciclopedia/l-avventura-olivetti_%28Il-Contributo-italiano-alla-storia-del-Pensiero:-Tecnica%29/)

TOSCANO F., *Ravizza Giuseppe*, in *Dizionario biografico degli Italiani*, vol. 86, 2016, [https://www.treccani.it/enciclopedia/giuseppe-ravizza %28Dizionario-Biografico%29/](https://www.treccani.it/enciclopedia/giuseppe-ravizza_%28Dizionario-Biografico%29/)

SITOGRAFIA

Associazione Archivio Storico Olivetti, www.storiaolivetti.it

INU EDIZIONI, *Urbanistica*, www.inuedizioni.com/it/catalogo-inu-edizioni/urbanistica

Museo Nazionale Scienza e Tecnologia Leonardo da Vinci, *Olivetti Programma 101*, in *Calcolo e Informatica* <https://www.museoscienza.org/it/collezioni/oggetti/Olivetti-P101>

Programma 101, in

https://www.computerhistory.it/index.php?option=com_content&view=article&id=20:p101&catid=17:olivetti&Itemid=63

Regione Lombardia, www.lombardiabeniculturali.it

USPTO, <https://ppubs.uspto.gov/pubwebapp/static/pages/ppubsbasic.html>

FELLETTI D., *IVREA. Dal cembalo scrivano alla prima macchina per scrivere italiana*, in *Giornale La Voce*, 03/04/2019, www.giornalelavoce.it/news/blog/343150/ivrea-dal-cembalo-scrivano-alla-prima-macchina-per-scrivere-italiana.html

ROSSINI F.M., NONINI E., *Modello Olivetti, una rivoluzione ancora attuale*, in "ilFriuli.it", 12/08/2019, www.ilfriuli.it/economia/modello-olivetti-una-rivoluzione-ancora-attuale/