



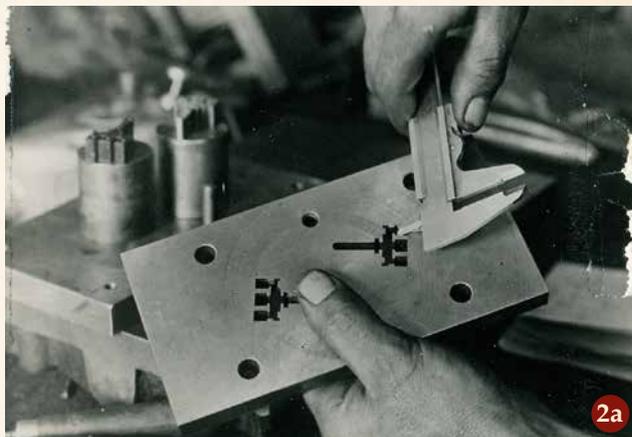
UNDA DOBBIACO

Processo costruttivo e catena di montaggio dei ricevitori serie M.U.

di Marco Manfredini



1



2a

Esaminando attentamente, assieme ad Alessandro, il materiale fotografico che i fratelli Glauber hanno messo a disposizione per la realizzazione del Sito Internet www.undaradio.com, abbiamo notato una serie di immagini che ritraevano delle fasi del processo costruttivo di alcuni apparecchi e componenti radio. Il periodo delle immagini è databile attorno alla metà degli anni '30. Diverse fotografie si riferiscono alla produzione della serie di ricevitori del tipo "M.U." in particolar modo il modello M.U. 51. Alessandro, nella sua ricostruzione storica dell'Azienda, cita l'articolo che Giordano Bruno Angeletti pubblicava sul n. 3 di "Radio Industria" (ottobre 1934). Si tratta di un'interessante reportage industriale, nel quale compaiono alcune delle immagini conservate ancora oggi nell'Archivio Unda in gestione presso l'Archivio Antique Radio. Queste istantanee vennero scattate in occasione della visita dell'Angeletti agli stabilimenti di Dobbiaco. Inserendomi nella struttura dell'articolo sopra citato, vedremo di ampliare la presentazione dell'Azienda che l'illustre Autore fece più di 80 anni fa, estrapolando alcuni passaggi (che riporto in corsivo), e soffermandomi, in modo più dettagliato sulla linea di produzione del ricevitore M.U. 51.

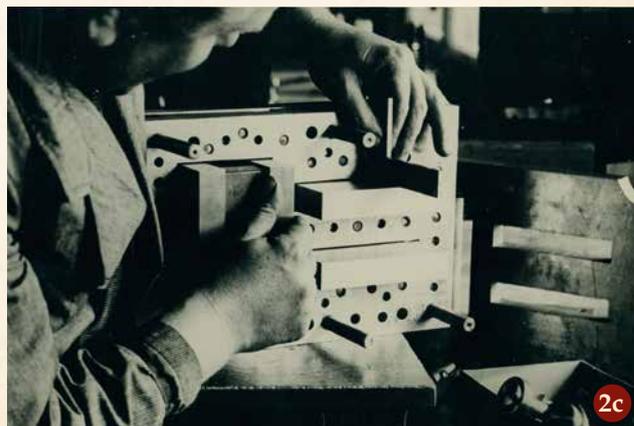
«[...] Cinquanta apparecchi al giorno sono qui completamente finiti – la fabbricazione si inizia dalla più piccola vite e finisce al mobile per quanto riguarda la preparazione dei pezzi, e comincia dall'avvolgimento e finisce al collaudo degli chassis per quanto riguarda la fabbricazione vera e propria – ed il calcolo è presto fatto in base all'entrata degli chassis in collaudo dopo una lavorazione a catena. [...] Questa fabbrica è una delle più anziane d'Italia e si cimenta con la produzione in serie fin dai primissimi tempi della radiofonia [...]».

• **Foto 1** – Sulla scrivania si notano diversi accessori per grafica progettuale (un compasso, delle boccette di china, dei pennini, un righello...), ed inoltre diversi libri-manuali. In primo piano si nota un catalogo-manuale che riporta le caratteristiche e le curve delle valvole Sylvania "Hygrade Sylvania Corporation – Sylvania 77 typical characteristics" e



2b

una valvola Sylvania. L'atto creativo ha inizio su questo tavolo con la stesura del "progetto teorico" ovvero con il concepimento dello schema circuitale. Qui le idee prendono corpo. Probabilmente in questo stesso ufficio non si progettavano solamente gli schemi elettrici e di cablaggio ma anche gli chassis e la linea estetica dei mobili.



2c



«[...] Il progettista degli apparecchi UNDA è il noto Dr. Glauber, infaticabile studioso e realizzatore, tanto che la sua fabbrica di cui è il fondatore e proprietario è stata definita da S.E. Marescalchi "non solo tra le

prime, ma tra le migliori" [...]».

• **Foto 2a, 2b, 2c, 2d** – In sequenza con la fase progettuale, si passa alla realizzazione degli stampi in acciaio temperato per la trancia delle lamiere oppure dovranno resistere alle alte pressioni e/o temperature per la fusione della bachelite.



In queste foto vengono ritratti gli addetti alla esecuzione e rettificazione degli stampi per poi realizzare il pezzo specifico: il commutatore d'onda. La foto 2b in particolare, ci fa capire quanti stampi occorrevano per realizzare, a volte anche un solo pezzo.

• **Foto 3** – Lo stampaggio

dello chassis, avveniva tramite fustelle, su di un maglio automatico a ripetizione: nella foto notiamo la lamiera già forata ma non ancora piegata, che andrà a costituire lo chassis.

• **Foto 4** – Stampaggio di lamierini destinati alla costruzione del condensatore variabile fresato e ricavato da un unico blocco di ferro (brevettato Unda).

• **Foto 5** – Fresatura da un unico blocco di ferro del cestello del condensatore variabile.

• **Foto 6** – Rotori appena fresati anch'essi ricavati da un unico blocco di ferro.

• **Foto 7** – Verniciatura con pistola a spruzzo, del cestello del variabile. La caratteristica vernice che veniva usata era quella color argento utilizzata dalla Unda per tutti i modelli costruiti fino alla chiusura dell'Azienda nei primi anni '60.

«[...] Al lato del reparto meccanico prendono posto altre lavorazioni accessorie come la cadmiatura, la vernice a spruzzo, ecc... [...]».

• **Foto 8** – Trasporto di 128 cestelli al reparto montaggio.

• **Foto 9** – Il condensatore variabile finito. Una superba realizzazione brevettata Unda: si notano i lamierini stampati all'inizio di ogni sezione del rotore.

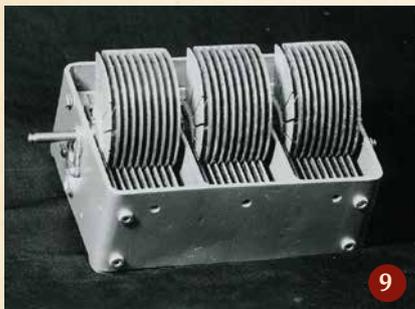
• **Foto 10a, 10b** – Una delle lavorazioni più delicate: l'avvolgimento delle bobine.

• **Foto 11a, 11b** – Taratura e verifica eseguite a mezzo di appositi strumenti, di due tipi di bobine appena avvolte, prima di passare al reparto di assemblaggio. Sullo sfondo, appeso alla parete bianca, un'alimentatore della Nora, ad una valvola esterna, della fine degli anni '20.

«[...] Il laboratorio, il cosiddetto cervello della organizzazione ha una dovizia di strumenti, che vengono mostrati all'ospite con giusto orgoglio anche perché rappresenta la più elementare ed efficace garanzia per quanto riguarda l'uniformità e per quanto si riferisce alle basi scientifiche della concezione [...]».

• **Foto 12** – La taratura di ogni singolo condensatore variabile avveniva sulla base del tipo di scala utilizzata (in questo caso si può notare la scala di tipo parlante del modello M.U. 51). Svolta l'operazione,





il pezzo veniva marchiato ad inchiostro con la dicitura "TARATO", visibile sulla foto nella sommità del castellino che sostiene la scala in celluloide. «[...] Nella fabbrica stessa, nei punti più opportuni, dove la produzione transita secondo un ordinato e logico percorso, visono altri strumenti

ed altri complessi di controllo e taratura onde consentire che i prodotti siano realizzati con uniformità e perfezione costante. Le tarature sono eseguite con concetti di massimo rigore [...]».

• **Foto 13** – Parallelamente alla costruzione delle parti staccate, del loro assemblaggio, fino all'ottenimento del prodotto finito, reparti specializzati si adoperavano per realizzare i vari mobili. Veri capolavori d'ebanisteria. Nella foto possiamo ammirare il magazzino legname della Unda Radio.

• **Foto 14** – Il reparto di falegnameria. Gli operai costruivano non soltanto i vari pezzi da assemblare per i diversi tipi di mobili ma realizzavano anche le casse d'imbaggio per la spedizione dei singoli ricevitori.

• **Foto 15** – Fase di messa in forma del mobile composto da multistrati, utilizzato per il modello M.U. 51. Particolari degni di nota sono i regoli preformati per l'esatta forma a cupoletta ribassata e le due tipologie di morsetti utilizzati, in legno e metallo, in base al tipo di pressione da conferire.

• **Foto 16** – Ebanista all'opera in tipico abbigliamento da artigiano dell'epoca (camicia rimboccata, panciotto, coppola e grembiule), spaglietta (leviga), accuratamente il mobile della M.U. 51. L'operaio lavora in piedi puntellando il mobile fra il tavolo da lavoro e il proprio addome. Sul bancone notiamo le varie pagliette usate e uno sco-



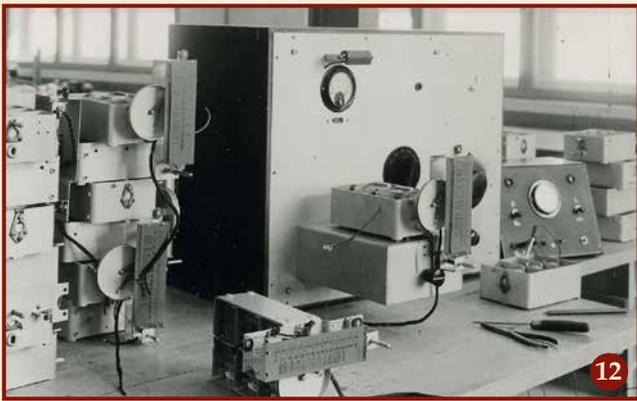
pettone per ripulire il mobile. Sullo sfondo, accatastati, i vari mobili dell'M.U. 51 già terminati.

• **Foto 17** – Reparto lucidatura e finitura: decine di lustrini (verniciatori), provvedevano alla finitura dei mobili tramite gommalacca (conservata nelle bottiglie di vetro in vista nella foto). Se i mobili erano di grandi dimensioni o complessi, la lucidatura veniva effettuata sulle parti separate per singole parti (struttura generale del mobile – coperchio – ante – pianali frontali – pianali giradischi), almeno per le prime mani di vernice e poi in un secondo momento, i vari pezzi venivano assemblati. Sullo sfondo si notano diversi mobili del mod. M.U. 91-92 in fase di lucidatura.

• **Foto 18** – Altra vista del reparto lucidatura: in primo piano un lustrino preme a tutta forza con due mani sul piumaccio (tampone) affinché la gommalacca penetri bene in tutti i pori del legno. Di fronte ad esso una serie di mobili per il modello M.U. 51 tutti in fila in attesa di essere a loro volta rifiniti con le ultime "passate" di piumaccio. In fase di lucidatura, per assicurare un'ancoraggio sicuro, ogni mobiletto veniva fissato saldamente con un morsetto, fra il basamento ed il piano di lavoro. Sullo sfondo uno scaffale con mobili dell'M.U. 51 rifiniti in tutti i particolari. In questo modo i mobili uscivano da questo reparto per essere indirizzati verso il reparto montaggio dove venivano inseriti i rispettivi telai.

• **Foto 19** – Nel frattempo, nelle officine, venivano costruiti i componenti della M.U. 51: nella foto si nota tutto quello che doveva essere assemblato al telaio (non visibile). Fra i componenti esposti si vedono: l'altoparlante; il trasformatore di alimentazione; il trasformatore d'uscita; alcune bobine; il condensatore variabile privo di scala parlante; i potenziometri; alcuni condensatori a scatoletta; le basette all'interno delle quali erano ricavati non solo gli zoccoli per le valvole ma anche i supporti per i vari componenti; alcuni zoccoli da telaio per valvole; viterie varie.

• **Foto 20a, 20b** – Fasi di cablaggio del telaio (nella foto il telaio della serie M.U. 60): i primi elementi che venivano montati erano il grosso trasformatore di alimentazione, le



bobine e le basi di bachelite con gli zoccoli delle valvole. Passo dopo passo, con molta pazienza e in maniera molto razionale, i vari fasci di cavi trovavano la loro disposizione e venivano accuratamente raggruppati e legati.

• **Foto 21** – La linea di montaggio dei telai: il personale addetto al cablaggio dei telai era composto in prevalenza da donne. I telai venivano poggiati su una sorta di leggìo in legno forato in modo tale da permettere ai vari componenti (variabile, trasformatore...), di passare posteriormente creando così un piano d'appoggio stabile.



Solo successivamente (dopo il 1937), i leggìi vennero sostituiti con dei supporti metallici dotati di grosse ruote che permettevano al telaio di ruotare su se stesso in ogni momento della lavorazione. Una volta cablati i telai venivano sistemati sullo scaffale posto alle spalle delle operaie. Sotto la scala in legno un supervisore

(in piedi), verificava che il lavoro venisse svolto a regola d'arte. Sulla sinistra una donna, da sola, monta uno dei telai dell'Ampliunda. Sicuramente ogni operaia iniziava e portava a termine tutta la fase di cablaggio: non era, quindi una vera e propria catena di montaggio di tipo moderno come adottavano altre realtà industriali tipo la Philips dove, grazie a filmati dell'Istituto Luce del 1936, si può vedere che ogni operaio era addetto al montaggio e al cablaggio di una sola parte specifica. Molti telai della Unda riportano, internamente, la firma a matita di chi li ha assemblati (la mia M.U. 60 porta la firma di certa *Mair*), in questo modo era facile risalire all'operatore responsabile in caso di problemi durante il collaudo finale.

• **Foto 22** – Telai dell'M.U. 51 in attesa delle verifiche e dei collaudi finali.

• **Foto 23a, 23b** – Reparto verifiche e collaudi: si scorgono due tecnici in un ambiente angusto, circondati da scaffali sui quali sono riposti i telai da testare. In una delle due foto un addetto verifica il funzionamento del ricevitore solo per quello che riguarda le tensioni di alimentazione (sul banco c'è solo un piccolo tester); di fronte, appesi alla parete vi sono diversi schemi elettrici tra i quali quelli dell'M.U. 51 e dell'M.U. 90 e sul tavolo un bellissimo esemplare di M.U. 51 doppia gamma, forse utilizzato come elemento di paragone per tutti gli altri.

• **Foto 24** – Altro reparto verifiche e collaudi, questa volta, l'ambiente è più grande e luminoso: in primo piano il lungo bancone di lavoro e gli sgabelli in legno. A distanze regolari, le singole postazioni di lavoro erano dotate di complessi strumenti da laboratorio per testare e verificare le

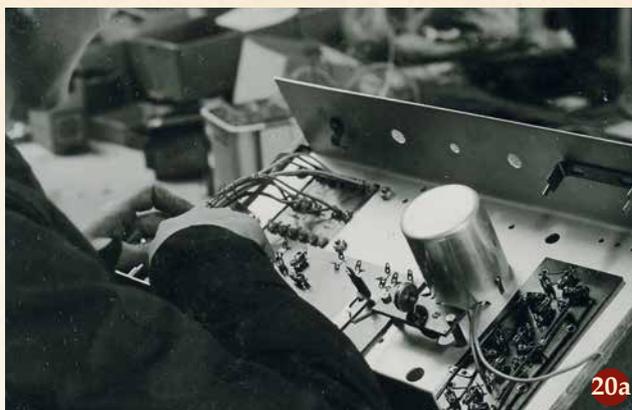




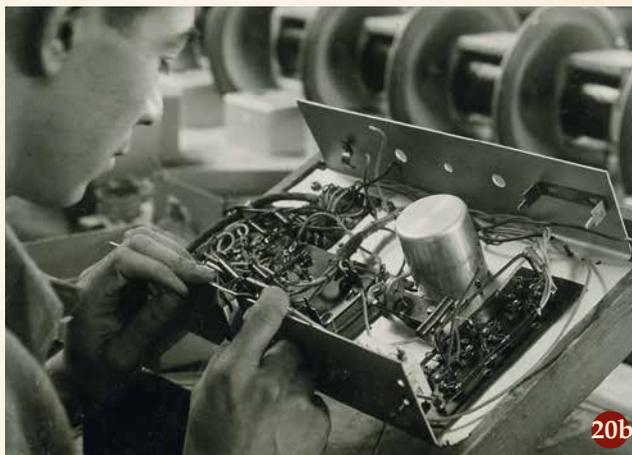
19

varie frequenze di esercizio di ogni singolo ricevitore. Sullo sondo scaffali pieni zeppi di telai, non solo dell'M.U. 51 ma anche quelli della precedente serie M.U. 60.

«[...] Vari oscillatori di alta e bassa frequenza, sono in linea sui banchi del laboratorio, insieme a voltmetri a valvola,



20a



20b



21



22



23a

onti di misura capacitivi e induttivi, un oscillografo a raggi catodici [...].».

• **Foto 25** – Il telaio dell'M.U. 51 terminato e pronto per essere inserito nel mobile. La foto è talmente dettagliata che è possibile leggere il numero di serie sulla targhetta: n. 1788 telaio n. 14061. Chissà se questo specifico telaio esiste ancora, magari in qualche collezione, oppure se malauguratamente è andato distrutto nel tempo?

• **Foto 26a, 26b** – Il reparto montaggio: i telai e i giradischi venivano inseriti nei mobili (nella foto 26a, in primissimo piano nell'angolo in basso a destra, un giradischi ancora da montare). Man mano che venivano montati i telai nei mobili si stilava un verbale dove probabilmente si annotavano le quantità dei modelli finiti pronti per l'imballaggio. Nelle foto specifiche notiamo l'assemblaggio del modello M.U. 51 doppia gamma, del rarissimo mod. M.U. 52 Fono e, sullo sfondo, gli introvabili ricevitori Radiorurale Unda prima serie a fregio unico.

• **Foto 27** – I ricevitori finiti in attesa di essere imballati. È impressionante la brillantezza e la finitura a specchio



23b



dei singoli mobili. In bella vista apparecchi Radiorurale prima serie. Posizionati in alto, sopra gli M.U. 51 e M.U. 52, vediamo i mobili per Radiorurale, riconoscibili dai fori laterali ad uso maniglia.

• **Foto 28** – Magazzino spedizioni: sulla sinistra le casse di legno dei modelli M.U. 52, sulla destra le scatole in cartone dei modelli M.U. 51.

• **Foto 29a, 29b** – Due immagini che hanno dell'inverosimile: il momento in cui le radio imballate venivano caricate sul vagone-merci delle F.S. Una testimonianza che

esemplifica appieno il passaggio fra la realtà agricola-rurale e l'epoca moderna industrializzata dell'Italia degli anni '30. Come si vede, i carri che trasportavano le radio dalla fabbrica alla vicina stazione ferroviaria erano trainati da cavalli!

Ogni scatola contenente l'M.U. 51 riporta bene in vista il numero di serie dell'apparecchio.

Le scatole in primo piano riportano i seguenti numeri di serie: 1964 – 1922 – 1943 – 1939 – 1951 – 1936 – 1970 – 1953 – 1924 – 1973 – 1977 – 1932, tutti gli altri non sono leggibili.

«[...] L'organizzazione della fabbrica ha ormai una maturità ed uno stile che sono predominio di case già sperimentate, capaci di fornire al mercato un prodotto sicuro ed eccellente [...]».

