

BOLETTINO TECNICO GELOSO

Direttore Responsabile
JOHN GELOSO

Uffici:
VIALE BRENTA, 18
MILANO

Telef. { 54.183
54.184
54.185

S O M M A R I O

Ricevitore ad alimentazione universale Super G-56.

Amplificatori per cinesonoro.

Distributore-regolatore di tensione G-4.

Complessi centralizzati per diffusioni elettrosonore G-21 R, G-26 R, G-33 R.

Prodotti Nuovi.

Organizzazione Commerciale Geloso.

N. 27

(Anno VII - N. 2)



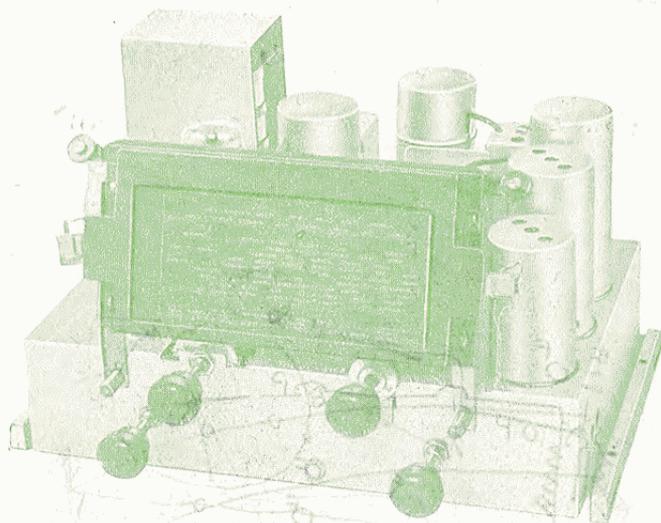
G-56

SUPER UNIVERSALE

per onde corte - medie - lunghe - fono

Alimentazione su reti di corrente continua ed alternata

5 valvole della nuova serie per corrente continua e alternata



ALTA SENSIBILITÀ SULLE TRE GAMME DI RICEZIONE

POTENZA D'USCITA DA UNO A DUE WATT

A SECONDA DELLA TENSIONE DI ALIMENTAZIONE

Valvole usate:

Una 6A8-G, amplificatrice di A. F. e oscillatrice modulatrice; una 6K7-G, amplificatrice di M. F.; una 6B8-G, rivelatrice a diodo e pentodo preamplificatore di B. F.; una 25L6-G pentodo finale di potenza; una 25Z6-G, rettificatrice.

PREZZO DELLA SCATOLA DI MONTAGGIO

(completa di ogni accessorio, escluse le valvole e il mobile)

con altoparlante MADI W-6 **L. 672**

(più L. 24 di tassa R. F.)

BOLLETTINO TECNICO GELOSO

TRIMESTRALE DI RADIOTELEFONIA E SCIENZE AFFINI

DIRETTORE RESPONSABILE:
JOHN GELOSO

EDITO A CURA DELLA
S. A. JOHN GELOSO - MILANO

UFFICI: VIALE BRENTA 18 - MILANO
TELEF. 54-183 54-184 54-185

RICEVITORE AD ALIMENTAZIONE UNIVERSALE SUPER G-56

(Onde corte - medie - lunghe - fono)

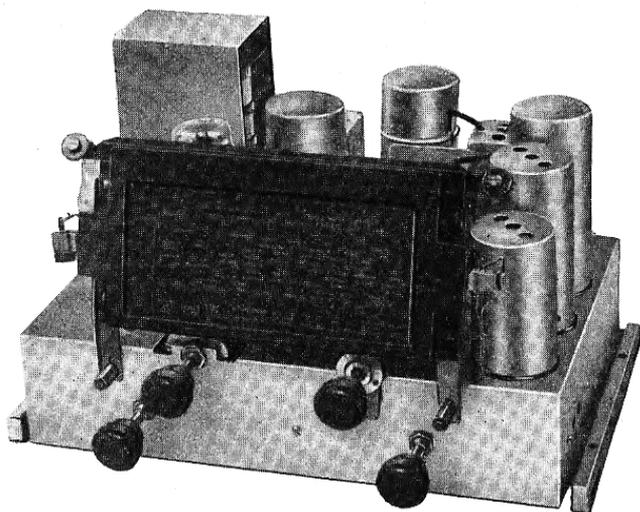


FIG. 1. — *Aspetto esteriore dello chassis montato.*

La Super G-56 può funzionare indifferente-mente su reti di alimentazione a corrente continua e a corrente alternata, con tensioni di 110, 125, 140, 160, 220 V., commutabili mediante il cambio tensioni.

Con questo apparecchio è dunque risolto il problema dell'alimentazione per quelle località che dispongono di reti di illuminazione a corrente continua, anche se questo sistema di alimentazione è soltanto provvisorio e in via di essere sostituito con la corrente alternata. Infatti, la Super G-56 funziona altrettanto bene sia in continua che in alternata e, nel primo caso, basterà solo inserire la spina nella giusta polarità, tenendo presente però che l'inversione della polarità non provoca alcun inconveniente al

ricevitore, mentre funzionando in corrente alternata, il senso della polarità non ha più alcuna importanza.

Il ricevitore si distingue per la sua alta sensibilità sulle tre gamme di ricezione, sensibilità ottenuta sfruttando al massimo il rendimento dei trasformatori di alta e media frequenza ed eliminando nei relativi circuiti ogni causa di perdite a radio frequenza.

Il grado di selettività è stato regolato in modo da ammettere il passaggio dell'intera gamma delle frequenze acustiche, permettendo al tempo stesso la ricezione di stazioni vicine in ordine di lunghezza d'onda, senza reciproche interferenze.

La potenza di uscita della Super G-56 è

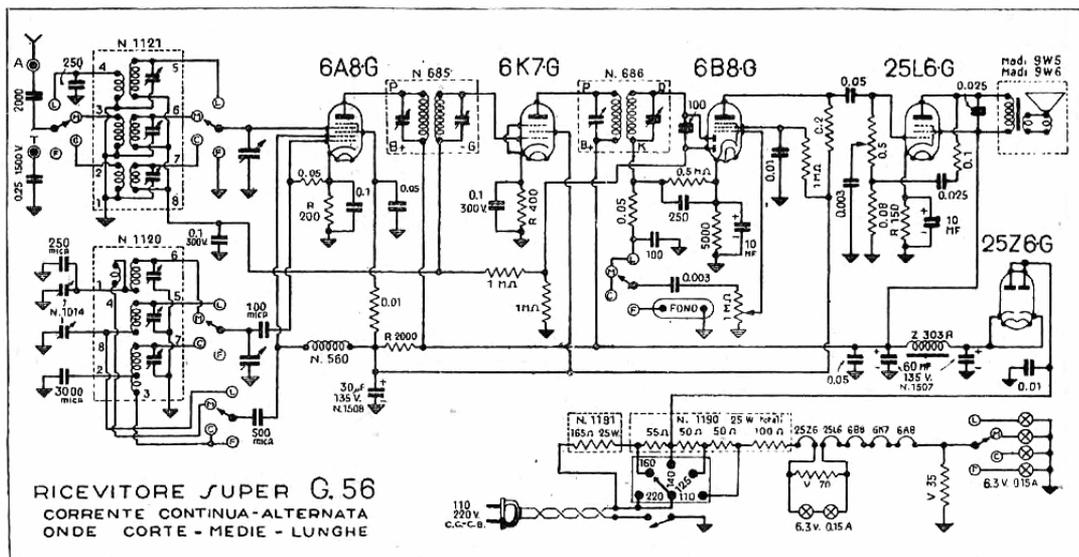


Fig. 2. — Lo schema elettrico.

in relazione con la tensione di linea con cui viene provveduto all'alimentazione. Con tensioni in continua e in alternata di 110 V., la potenza di uscita è di circa 1 Watt; con tensioni di 125 V., si ha una potenza di 1,5 Watt; mentre da 140 a 220 V. la potenza sale a circa 2 Watt.

Le tre gamme di ricezione sono comprese fra 18 e 53 mt. per le onde corte, fra 200 e 580 mt. per le onde medie e fra 1100 e 2100 mt. per le onde lunghe. La commutazione sul funzionamento fonografico ha luogo nella quarta posizione del commutatore di gamma.

Lo schema elettrico.

La Super G-56 fa uso delle seguenti valvole:

- una 6A8-G, amplificatrice di alta frequenza e oscillatrice-modulatrice;
- una 6K7-G, amplificatrice di media frequenza;
- una 6B8-G, rivelatrice a diodo, regolatrice automatica del volume e stadio preamplificatore di bassa frequenza a pentodo;
- una 25L6-G, pentodo finale di potenza;
- una 25Z6-G, raddrizzatrice.

Il gruppo di alta frequenza è costituito dal trasformatore d'aereo 1121, dall'oscillatore 1120 e dal condensatore variabile numero 596 A. Il trasformatore d'aereo e l'oscillatore portano gli avvolgimenti per le

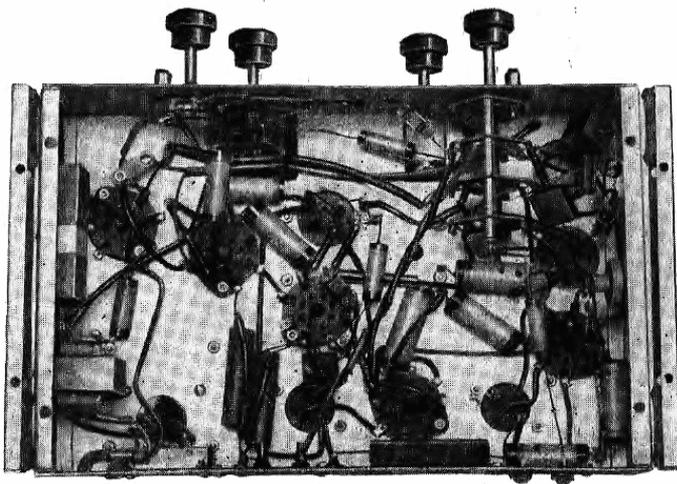
tre gamme di onde corte, medie e lunghe, che vengono commutate dal commutatore N. 1421. Allo stesso commutatore è affidata la funzione di inserire la presa «fono» e di accendere le lampade indicatrici di gamma.

L'oscillatrice-modulatrice 6A8-G corrisponde come tipo di valvola alla 6A7 e uguale è pure il funzionamento. Sulla placca oscillatrice di questa valvola (griglia n. 2) è stato usato un carico induttivo, costituito dalla impedenza N. 560, allo scopo di non abbassare la tensione al disotto del valore opportuno. Si è invece filtrata la corrente, attraverso la cellula costituita dalla resistenza R 2000 e dal condensatore elettrolitico 30 mF. 135 V., affinché sia evitato ogni ronzio di modulazione anche nella gamma onde corte.

Nel circuito di media frequenza sono usati i trasformatori N. 685 e N. 686. La caratteristica principale di questi trasformatori è la grande stabilità di taratura, dovuta all'uso di materiale speciale e di capacità di accordo inalterabili. Essi sono avvolti su nuclei di ferro ed hanno quindi un alto rendimento insieme ad una selettività elevata.

Il controllo automatico di volume è leggermente ritardato, col risultato di una sensibilità maggiore, che si è dimostrata utile specialmente nella ricezione di onde corte e con segnali molto deboli.

L'accoppiamento a bassa frequenza fra il diodo rivelatore e il pentodo della valvola 6B8-G e fra questa e il pentodo finale, è ottenuto col sistema a resistenza e capacità. Il regolatore manuale di volume agisce sulla griglia di controllo del pentodo contenu-

FIG. 3. — *Interno dello chassis.*

to nella 6B8-G, mentre il controllo della tonalità è applicato sulla resistenza di fuga della griglia del pentodo finale 25L6-G.

Il circuito di alimentazione può essere regolato, per l'entrata di corrente continua o di corrente alternata, su voltaggi di rete di 110-125-140-160-220 V. a mezzo di una serie di resistenze ad alta dissipazione, avvolte su due candele di terra refrattaria. L'accensione delle valvole è in serie sul partitore e in serie vengono pure accese le lampadine che illuminano il quadrante e quelle indicatrici di gamma. Dato il minor consumo di corrente delle lampadine, esse sono shuntate con adatte resistenze, in modo che la corrente risulta regolata a 0,3 A.

La valvola 25Z6-G funziona da raddrizzatrice nel caso che il ricevitore venga fatto funzionare con corrente alternata. Nell'uso di corrente continua, la raddrizzatrice funziona come valvola di sicurezza, ammettendo il passaggio della corrente in un solo senso. L'introduzione della spina, nella presa di corrente continua, deve quindi avvenire osservando la giusta polarità, senza di che l'apparecchio non funziona.

Il filtraggio è ottenuto con una cella costituita da due condensatori 60 mF. 135 V. e dalla impedenza Z303R. Il condensatore da 0,05 mF., collegato tra la massa e l'uscita del filtro, serve a bloccare la radiofrequenza.

La costruzione.

Nell'orientamento degli zoccoli Octal si deve tener conto della posizione dell'innesto centrale obbligato, visibile nello schema co-

struttivo. Per i rispettivi terminali di ciascuno zoccolo, le lettere indicano gli elettrodi corrispondenti.

Sulla testata posteriore si montano il cambio tensioni, la presa « Fono », la morsettiere « Antenna-Terra ». Sul laterale sinistro si fissa l'impedenza Z303R e l'elettrolitico N. 1507, quest'ultimo orizzontalmente con la fascia metallica. Sulla testata laterale destra si montano l'impedenza N. 560, il doppio padding N. 1014 e un terminale di massa.

Sul piano superiore dello chassis si montano le due bobine N. 1120 e N. 1121, i trasformatori di M.F. N. 685 e N. 686, i due elettrolitici N. 1507 e N. 1508, a mezzo della fascia verticale, e il condensatore variabile. Quest'ultimo verrà prima munito delle viti distanziatrici per il fissaggio, e ai terminali inferiori degli statori verranno fissati due conduttori che saranno introdotti nell'interno dello chassis, attraverso gli appositi fori previsti immediatamente sotto il variabile. Altrettanto si farà per le due spazzole le quali, riunite insieme con un conduttore saldato alle estremità, verranno dallo stesso collegate a un terminale di massa internamente allo chassis.

A questo punto si montano le due resistenze N. 1190 e N. 1191, con i tiranti fatti passare per il centro, e sporgenti sulla piastra superiore. Si potranno intanto effettuare i collegamenti fra le sezioni delle resistenze e il « cambio tensioni », dopo di che non resterà che applicare la fascia di protezione.

La posa dei collegamenti potrà essere iniziata, tralasciando temporaneamente il montaggio della scala parlante e del commuta-

TABELLA DELLE TENSIONI.

1° Elettrolitico		137 Volt (1)
2° Elettrolitico		127 »
3° Elettrolitico		112 »
25Z6-G	Catodo	137 Volt
25L6-G	Placca	123 Volt
	Schermo	127 »
	Catodo	10 »
6B8-G	Placca	35 Volt (2)
	Schermo	25 » (2)
	Catodo	2 »
6K7-G	Placca	127 Volt
	Schermo	112 »
	Catodo	3,5 »
6A8-G	Placca	127 Volt
	Pl. O.	112 »
	Schermo	70 »
	Catodo	1,6 » (3)

(1) La tensione continua al 1° Elettrolitico varia alle diverse tensioni di alimentazione nel modo seguente:

Linea	140 V. c. a.	145 V.
»	125 V. c. a.	118 V.
»	110 V. c. a.	98 V.
»	140-160-220 V. c. c.	135 V.
»	125 V. c. e.	118 V.
»	110 V. c. c.	102 V.

Le altre tensioni si modificano in proporzione.

(2) Tensioni effettive misurate con voltmetro 5 M.Ohm di resistenza interna.

Queste tensioni non sono misurabili con voltmetro 1000 Ohm/Volt.

(3) Sale a 2 Volt nelle onde corte.

L'allineamento dell'apparecchio si inizia dalla media frequenza, i cui trasformatori si accordano su 467 Kc.; durante l'allineamento di essi è necessario tenere il ricevitore sulla gamma delle onde medie ed il condensatore variabile alla massima capacità (col'indice della scala a 580 mt.).

Dato che i trasformatori a media frequenza escono dal nostro stabilimento già tarati, l'allineamento di essi sull'apparecchio può essere effettuato collegando l'oscillatore campione alla presa « aereo-terra » del ricevitore.

Raggiunta la massima sensibilità della media frequenza, che nella G-56 deve essere di $300 \div 400 \mu$ V., usando il *dummy antenna* e tenendo il condensatore variabile su 200 mt., quindi nelle peggiori condizioni di accoppiamento coll'oscillatore, si procede alla messa in passo dell'alta frequenza.

Per le onde medie i punti della scala da prendersi come riferimento sono quelli corrispondenti a 220 e a 520 mt. La messa in

passo sui 220 mt. si ottiene agendo sul compensatore in parallelo al circuito di accordo dell'oscillatore onde medie; per i 520 mt. si ottiene agendo sul *padding* risultante in serie alla capacità di accordo dell'oscillatore.

Affinchè minima risulti l'influenza della variazione dei compensatori in parallelo ai circuiti per le onde lunghe, rispetto all'accordo dei circuiti per le onde medie, è necessario che tali compensatori, durante l'allineamento dei circuiti per le onde medie, sieno alla massima capacità, cioè stretti del tutto.

Per le onde lunghe la messa in passo viene effettuata prendendo come riferimento i punti della scala sui 1200 e 1800 mt. La prima regolazione si effettua sui 1200 mt. manovrando il compensatore dell'oscillatore fino a che si sia raggiunta la corrispondenza dell'indice con la scala. Quindi si regola il compensatore di aereo fino ad ottenere la massima uscita.

Si passa poi su 1800 mt. regolando il *padding* fino alla massima uscita che deve ottenersi contemporaneamente alla corrispondenza dell'indice con la scala.

Le operazioni suindicate, sia per le onde medie che per quelle lunghe, devono essere ripetute più volte affinché la messa in passo risulti perfetta su tutta la scala.

Per le onde corte la messa in passo si inizia su 25 mt., regolando il compensatore in parallelo al circuito dell'oscillatore e facendo coincidere l'indice della scala sul punto corrispondente. L'allineamento del circuito di aereo si ottiene agendo sul compensatore ad esso in parallelo, fino ad ottenere la massima uscita. L'allineamento si controlla poi sui 30, 40, 50 mt.

La messa in passo perfetta è possibile solamente se, oltre ad una razionale filatura, i condensatori fissi di *padding* sono dell'esatto valore con una tolleranza in più o meno del 3%. Per tale ragione le capacità di *padding*, da noi fornite nelle scatole di montaggio, sono tarate volta per volta, onde assicurare un valore compreso nei margini di tolleranza.

La sensibilità del ricevitore nei vari punti della gamma, ad allineamento terminato ed usando il *dummy antenna*, deve essere la seguente:

SENSIBILITÀ (misurate con alimentazione a c. a. 160 Volt).

Uscita costante: 11 Volt al primario del trasformatore d'uscita.

M.F. (a 200 metri)	300 - 400 microvolt
Onde Medie	6 - 12 microvolt
Onde Lunghe	8 - 15 microvolt
Onde Corte	10 - 25 microvolt

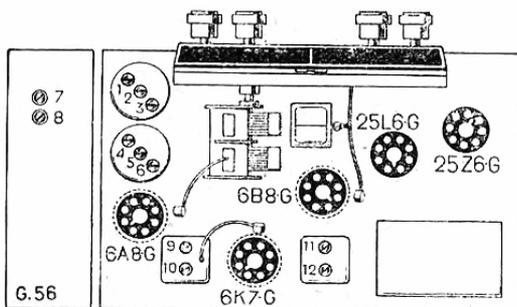


FIG. 5. - Posizione delle valvole e dei compensatori.

Leggenda :

- 1 - Compensatore oscillatore O. C.
- 2 - Compensatore oscillatore O. M.
- 3 - Compensatore oscillatore O. L.
- 4 - Compensatore d'aereo O. L.
- 5 - Compensatore d'aereo O. M.
- 6 - Compensatore d'aereo O. C.
- 7 - « Padding » O. L.
- 8 - « Padding » O. M.
- 9-10 - Compensatori 1° M.F.
- 11-12 - Compensatori 2° M.F.

ELENCO DEL MATERIALE DELLA SUPER G-56

Quan- N. di
tità catalogo

- 1 G-56SC Chassis forato e verniciato (compl. con 2 guide e 4 anelli gomma).
- 1 1646 Scala parlante a leggìo, onde C. M. L. a cristallo con portalampade laterali isolati.
- 1 685 Trasformatore di M.F. 467 Kc.
- 1 686 Trasformatore di M.F. 467 Kc.
- 1 1120 Trasform. oscillatore onde C.M.L.
- 1 1121 Trasformatore d'aereo onde C.M.L.
- 1 1014 Padding $2 \times 150 \div 300$ pF.
- 5 510 Zoccoli Octal.
- 3 542 Schermi per valvole.
- 1 1069 Fascetta per elettrolitico micron.
- 1 1073 Fascia verticale per elettrolitici.
- 1 1050 Cambio tensioni.
- 1 1030 Presa Antenna-Terra.
- 1 648 Presa fono.
- 2 1507 Elettrolitici 60 mF. = 135 V.
- 1 1508 Elettrolitici 30 mF. = 135 V.
- 2 1261 Elettrolitici 10 mF. = 30 V.
- 1 596A Condensatore variabile 2×400 pF.
- 1 1421 Commutatore 4 posizioni 6 vie.
- 1 999 Potenzìometro da 1 M.Ohm c.c.
- 1 988 Potenzìometro da 0,5 M.Ohm s. c.
- 1 560 Impedenza A.F.
- 1 Madi/9W6. Altoparlante magnetodinamico

Quan- N. di
tità catalogo

- 1 Z303R Impedenza di filtro 2 H. 135 Ohm.
- 4 613 Bottoni in legno.
- 3 1343 Viti per fissaggio variabile.
- 1 1190 Resistenza a candela 55, 50, 50, 100 Ohm, 25 Watt, completa di tirantini e 2 ranelle.
- 1 1191 Resistenza a candela 165 Ohm, 25 Watt, completa di tirantino e 2 ranelle.
- 1 1055 Fascia di protezione per candele con piastra superiore.
- 1 R150 Resistenza fless. 150 Ohm 3/4 W.
- 1 R200 Resistenza fless. 200 Ohm 3/4 W.
- 1 R400 Resistenza fless. 400 Ohm 3/4 W.
- 1 V 35 Resistenza fless. 35 Ohm 3/4 W.
- 1 V 70 Resistenza fless. 70 Ohm 1,5 W.
- 1 R2000 Resistenza fless. 2000 Ohm 3/4 W.
- 1 Condensatore a mica 3000 pF. più o meno 3 %.
- 1 Condensatore a mica 500 pF.
- 2 Condensatori a mica 250 pF.
- 3 Condensatori a mica 100 pF.
- 3 Condensatori a carta 0,1 mF. 300 V.
- 1 Condensatore a carta 0,25 mF. 1500 V.
- 3 Condensatori a carta 0,05 mF. 1500 V.
- 2 Condensatori a carta 0,025 mF. 1500 V.
- 2 Condensatori a carta 0,01 mF. 1500 V.
- 2 Condensatori a carta 3000 pF.
- 1 Condensatore a carta 2000 pF.
- 1 Condensatore a carta 250 pF.
- 3 Resistenze chimiche 1 M.Ohm 1/2 Watt.
- 1 Resistenza chimica 0,5 M.Ohm.
- 1 Resistenza chimica 0,2 M.Ohm.
- 1 Resistenza chimica 0,1 M.Ohm.
- 1 Resistenza chimica 0,08 M.Ohm.
- 2 Resistenze chimiche 0,05 M.Ohm.
- 1 Resistenza chimica 0,01 M.Ohm.
- 1 Resistenza chimica 0,005 M.Ohm 1/2 W.
- 1 Cordone e spina luce.
- 1 Targhetta matricola.
- 3 Clips per valvole Octal.
- 26 Viti 1/8 x 5.
- 1 Vite 1/8 x 30.
- 35 Dadi 1/8.
- 15 Grower 1/8.
- 15 Terminali di massa.
- 1 Ancoraggio in bakelite a 2 fori.
- 60 cm. Tubo sterlingato Ø 6 mm.
- 30 cm. Tubo sterlingato Ø 4 mm.
- 5 mt. Filo connessioni.
- 3,20 mt. Filo gommato in 4 colori (m. 0,80 per ogni colore).
- 6 Lampadine 6,3 V. 0,15 A.
- 1 mt. Stagno preparato.
- 20 cm. Cavetto schermato mm. 4.
- 1 Fascetta fissaggio cordone.
- 50 cm. Trecciola con copertura in cotone.

AMPLIFICATORI PER CINESONORO



FIG. 1. - L'amplificatore G-26.

L'originale costruzione dell'amplificatore G. 25, il primo complesso per cinema-sonoro presentato dalla S. A. J. Geloso, ha avuto largo successo, oltre che per i superiori requisiti acustici, per le caratteristiche del disegno e per la praticità d'impiego.

Nel mettere a punto il nuovo attrezzamento per impianti di cinematografia sonora, i nostri progettisti hanno riveduto e perfezionato ogni particolare, subordinando gli attuali concetti alle esigenze della funzione e dell'ambiente. È così che si è pervenuti ai nuovi complessi G. 26 e G. 33, rispettivamente per potenze di 30 e di 60 Watt, i quali nel campo degli amplificatori per cinema sonoro rappresentano il conseguimento di una più alta perfezione.

Esteriormente i due amplificatori hanno lo stesso aspetto e gli stessi organi di controllo e di comando ed eguale è pure la sistemazione delle entrate (innesto schermato per fotocellula e morsetti per attacco per pickups e microfoni). Entrambi sono muniti di una morsettiere a sei attacchi alla quale pervengono le varie prese del trasformatore d'uscita, permettenti di scegliere il valore di impedenza adatto al carico costituito dalla linea fonica degli altoparlanti.

I limiti ridottissimi di ingombro, che permettono il fissaggio alla parete prospiciente il proiettore, sono stati mantenuti perchè si è trovato sempre conveniente economizzare lo spazio nelle cabine di proiezione. Il di-

segno presenta inoltre una caratteristica di grande importanza in entrambi gli amplificatori.

Togliendo le viti a ghiera, la parte anteriore degli amplificatori si apre completamente su di una lunga cerniera inferiore che permette di ribaltare tutta la parte in cui, oltre alle valvole ed ai dispositivi di controllo, sono contenuti tutti gli organi di accoppiamento interstadiale, rendendo nel contempo accessibile l'interno dello chassis maggiore nel quale si trovano gli organi di alimentazione.

Con questo particolare è assicurata la possibilità di effettuare degli immediati controlli, sia nei brevi intervalli fra una proiezione e l'altra, sia, occorrendo, anche durante il funzionamento.

Ai concetti di praticità vanno uniti quelli di carattere tecnico che hanno informato i progettisti nel lungo periodo sperimentale. È in base a questi presupposti che gli amplificatori G. 26 e G. 33 dispongono di una grande riserva di amplificazione e di potenza, si da poter soddisfare largamente ogni esigenza di funzione e di ambiente, rendendo la riproduzione quanto più è possibile indipendente dalla qualità della registrazione sonora della pellicola. In questo senso riesce pure molto utile il dispositivo introdotto nei due amplificatori, consistente nel variatore di tonalità a doppio effetto, col quale si può correggere la curva di risposta entro

ampi limiti, in modo da ottenere in ogni caso una amplificazione effettiva soddisfacente, anche con registrazione difettosa, presentante una forte attenuazione degli acuti o dei bassi, oppure con caratteristiche ambientali tendenti ad esaltare o ad assorbire determinate porzioni della gamma dei suoni.

Questi sono in linea generale i requisiti degli amplificatori G. 26 e G. 33 descritti sommariamente nei capoversi che seguono e di cui, gli installatori ed i tecnici che ne assumono la manutenzione, troveranno un'ampia descrizione nell'opuscolo « Amplificatori per cinesonoro ».



FIG. 2. - L'amplificatore G-33.

PRINCIPALI CARATTERISTICHE.

Amplificatore G-26.

(Potenza 30 Watt - Per sale cinematografiche fino a 1200 posti).

Valvole usate:

una 77 come preamplificatrice per segnali di fotocellula e di microfoni a bassa uscita;
una 77 come secondo stadio di preamplificazione a resistenza-capacità;
una 76 amplificatrice pilota in classe A;
due 6L6 in contofase di classe AB¹;
una 5Z3 raddrizzatrice d'alimentazione.

Totale amplificazione all'entrata « cellula »: 150.000 volte.

Amplificazione all'entrata « fono »: 15.000 volte.

Amplificatore G-33.

(Potenza 60 Watt - Per sale cinematografiche fino a 3000 posti e per proiezioni all'aperto).

Valvole usate:

Le valvole usate dall'amplificatore G. 33, disposte secondo la loro rispettiva funzione, sono le seguenti:

una 77, preamplificatrice per segnali di fotocellula e microfoni a bassa uscita;
una 77, seconda preamplificatrice a resistenza-capacità;
una 42, usata come triodo amplificatore pilota;
due 6L6, contofase di uscita in classe AB²;
una 83, raddrizzatrice di alimentazione;
una 80, raddrizzatrice di una semionda per la polarizzazione negativa di griglia dello stadio finale.

Totale amplificazione all'entrata « cellula »: 170.000 volte.

Amplificazione all'entrata « fono »: 5000 volte.

Uso della morsettiera d'entrata degli amplificatori G-26 e G-33.

La morsettiera d'entrata di questi amplificatori porta sei attacchi, numerati progressivamente dall'uno al sei. Tanto il numero uno come il numero sei sono internamente collegati alla massa dello chassis e costituiscono gli attacchi di massa delle varie entrate. 1

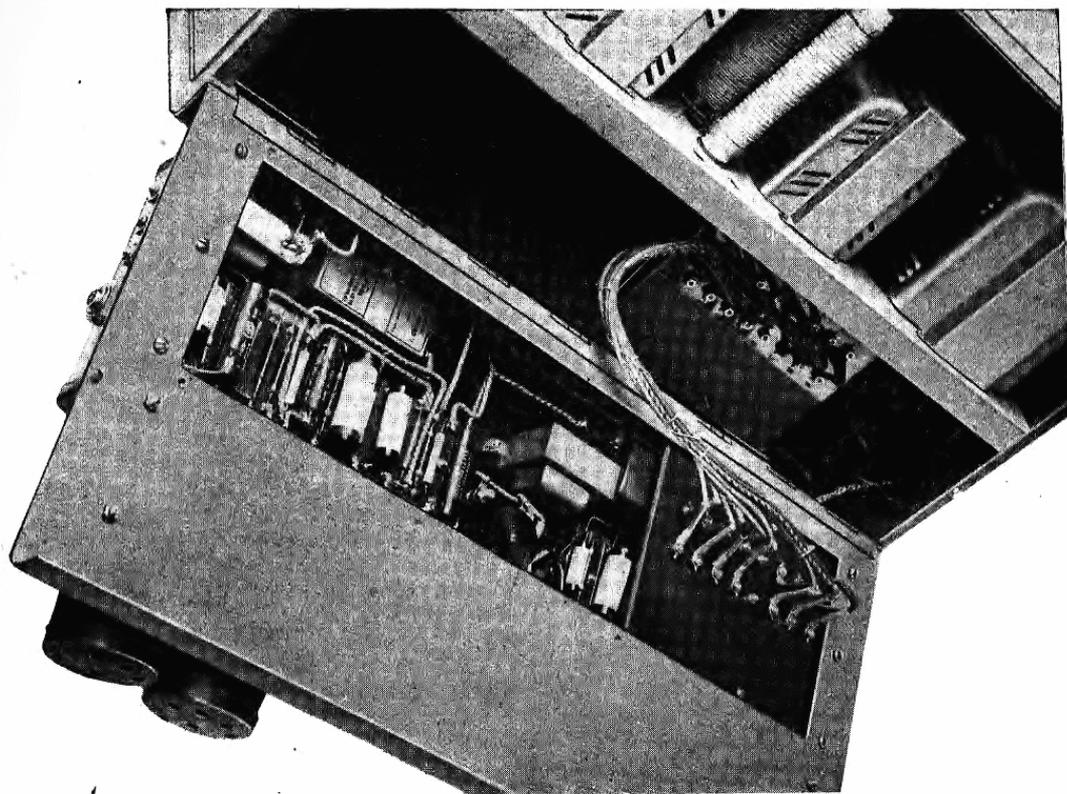


FIG. 3. - Come si accede all'interno degli amplificatori G-26 e G-33.

morsetti 2, 3, 4, 5 corrispondono alle rispettive posizioni del commutatore di entrata, che può includere uno o l'altro dei morsetti, mentre nella prima posizione pone in circuito la fotocellula.

Tutti i conduttori provenienti dal microfono, dai pick-ups e da altri apparecchi di ripresa possono restare collegati in permanenza alla morsettiera d'entrata, potendosi rapidamente commutare con il dispositivo di comando.

Sotto al morsetto N. 1 e sotto al N. 6 deve essere collegato il filo di terra di sezione non inferiore a 2.5 m/m². Lo stesso conduttore sarà collegato al proiettore.

Collegamento della fotocellula.

Il collegamento fra la testa sonora e l'amplificatore deve essere effettuato a mezzo di un cavo schermato del diametro di 9 mm. la cui lunghezza non deve essere superiore a 2 metri per evitare che la capacità del cavo provochi una attenuazione delle note alte.

L'attacco del cavo schermato di cellula all'amplificatore si effettua mediante l'innesto a vite fissato sopra la morsettiera d'entrata.

Mentre una parte dell'innesto è fissato con dadi allo chassis, l'altra è svitabile e si applica al cavo saldando il filo interno al bottone centrale e la calza schermante alla bussola. Il contatto si stabilisce avvitando la ghiera che, contemporaneamente, blocca la bussola esterna a massa e spinge il contatto centrale isolato contro lo spinotto a molla.

Come cavo schermato si dovrà scegliere un tipo in calza di rame, isolato in gomma od altro materiale dielettrico. È importante che la calza esterna aderisca perfettamente al cavo, in modo che eventuali urti non provochino rumori. Per la stessa ragione il cavo schermato dovrà essere fissato nel suo percorso per evitare che venga sottoposto ad urti e vibrazioni comunicate dal proiettore in funzione.

Collegamento del riproduttore fonografico.

Per la riproduzione di dischi è indicato l'uso del complesso fonografico « Signorini-Geloso » n. 1222, composto del motorino giradischi ad induzione e dal pick-up avente l'impedenza propria di 1000 Ohm. Questo

tipo di pick-up è altresì corredato di potenziometro regolatore di volume che permette di effettuare la regolazione indipendentemente dal controllo di volume dell'amplificatore.

Il collegamento del cavo schermato uscente dal pick-up viene effettuato sulla morsetteria di entrata a sei attacchi numerati, situata sul laterale sinistro dell'amplificatore. La calza del cavetto deve essere serrata sotto al morsetto N. 1, mentre il conduttore isolato verrà collegato al morsetto N. 2. Con questo collegamento si è fatto sì che disponendo il commutatore di entrata sulla posizione N. 2, ha luogo il funzionamento del riproduttore fonografico.

Uso del microfono.

Nei moderni impianti cinematografici si ricorre spesso all'uso del microfono, sia per annunci e informazioni di carattere pubblicitario, sia per illustrare o per indire nuovi programmi.

Come microfono può essere usato il tipo bilanciato a doppio bottone N. 1356, corredato del relativo trasformatore attenuatore microfonic N. 1366.

Il trasformatore microfonic può essere in tal caso collocato vicino all'amplificatore, ma in modo che non si trovi ad essere accoppiato magneticamente con circuiti perturbatori che introdurrebbero ronzii ed altri rumori. La calza metallica del cavetto schermato uscente dal trasformatore attenuatore, deve essere collegata al morsetto contrassegnato col N. 1, oppure a quello segnato col N. 6 della morsetteria di entrata, mentre il filo isolato si connette al morsetto N. 3. Il funzionamento del microfono si ottiene così, disponendo il commutatore di entrata sulla posizione N. 3, dopo aver fatto scattare l'in-

teruttore del trasformatore-attenuatore, che pone in circuito la batteria. Il volume del microfono può anch'esso essere regolato indipendentemente dal comando omonimo dell'amplificatore, agendo sul bottone ad indice del trasformatore-attenuatore.

Quando il microfono viene usato in prossimità dell'amplificatore e vicino a questo si trova l'altoparlante spia, è necessario interrompere il funzionamento di quest'ultimo per evitare fenomeni di reazione elettroacustica, che si manifestano con un'«urlo» costante.

Disposizione ed uso dei comandi.

Considerandoli nell'ordine, da sinistra a destra, i dispositivi di controllo degli amplificatori G-26 e G-33 risultano così disposti:

1° Commutatore delle entrate in cinque posizioni di cui la prima mette in circuito l'attacco di cellula e le quattro successive inseriscono rispettivamente il microfono, i pick-ups, ecc.

2° Regolatore di volume con comando ad indice e quadrante graduato da 0 a 100. Esso permette una regolazione graduale del volume, agendo a mezzo di un potenziometro sulla griglia della valvola del secondo stadio.

3° Regolatore della tonalità con comando a indice e quadrante graduato con 0 al centro. Questo dispositivo per il controllo del tono ha una importanza eccezionale e nella pratica risulta di grande utilità, ammettendo un'ampia regolazione con la quale è sempre possibile correggere le deficienze acustiche di una sala di proiezione o la difettosa registrazione della pellicola. In condizioni normali d'ambiente e con una registrazione regolare, la giusta tonalità si ottiene mante-

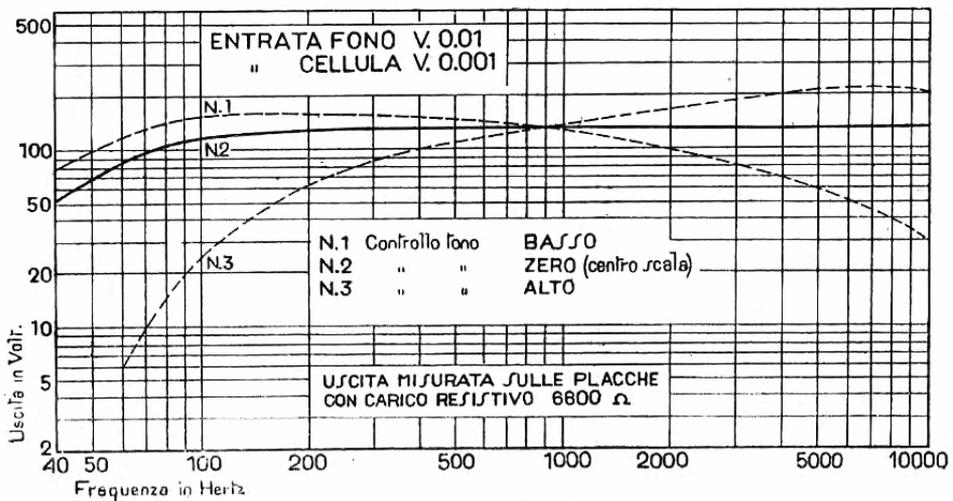


FIG. 4. - Curve di fedeltà dell'amplificatore G-26.

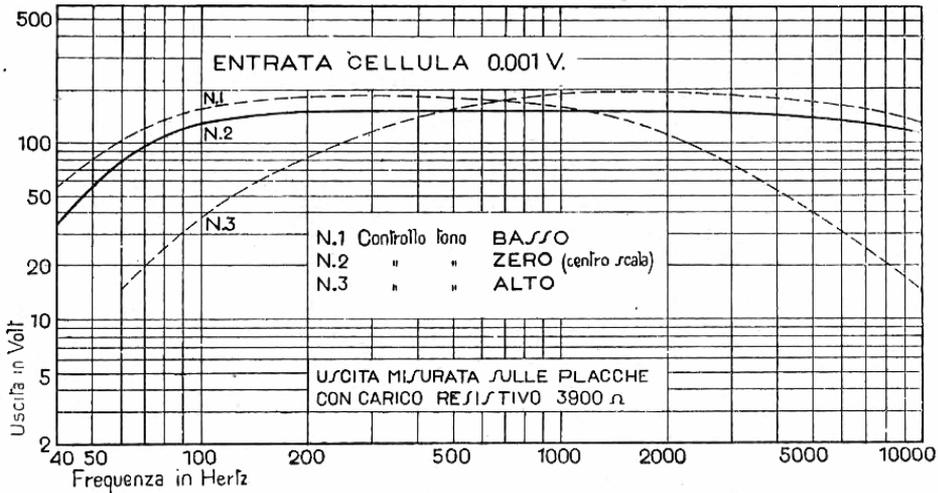


FIG. 5. - Curve di fedeltà all'entrata cellula del G-33.

nendo al centro l'indice del bottone di comando. Dove si avrà una attenuazione delle note alte l'indice dovrà essere girato verso destra, in corrispondenza della dicitura « alto ». Al contrario, necessitando un certo risalto delle note basse, l'indice verrà girato verso sinistra, in corrispondenza della dicitura « basso ».

4° Regolatore della tensione acceleratrice di cellula. È un potenziometro inserito fra il positivo dell'alta tensione e la massa, col quale si regola il potenziale eccitatore di cellula da 0 a 100 Volt.

Il potenziale richiesto dalle normali cellule al cesio (Pressler-Ross) può variare da 30 a 90 Volt a seconda dello stato di servizio della cellula. In generale, con cellule nuove, la tensione acceleratrice verrà tenuta fra 30 e 50 Volt e potrà essere man mano aumentata con l'esaurirsi della cellula fino alla massima tensione disponibile.

Il "cambio tensioni".

Il cambio tensioni per variare le prese primarie dei trasformatori di alimentazione è situato sul laterale destro tanto nell'am-

plificatore G-26 che nel G-33. A mezzo di questo dispositivo, entrambi gli amplificatori possono essere adattati a funzionare su tutte le reti di corrente alternata. 42-60 periodi, di uso più frequente. Infatti, il ponticello mobile del cambio tensioni può va-

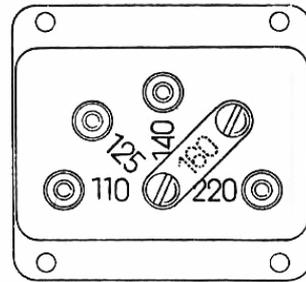


FIG. 6. - Il cambio tensioni.

riare i primari sulle tensioni di 110-125-140-160-220 Volt.

Prima di mettere in funzione l'amplificatore ci si dovrà sempre accertare se il cambio tensioni è inserito sulla tensione giusta.

La descrizione completa degli amplificatori G-26 e G-33 è contenuta, insieme agli esempi tipici di installazione, nella importante pubblicazione "Amplificatori per cinesonoro" edita recentemente dalla S. A. J. Geloso. Gli interessati possono richiedere l'opuscolo gratuito all'Ufficio Propaganda della S. A. J. Geloso: Viale Brenta, 18 - Milano.

DISTRIBUTORE-REGOLATORE DI TENSIONE G-4 PER CABINE DI PROIEZIONE

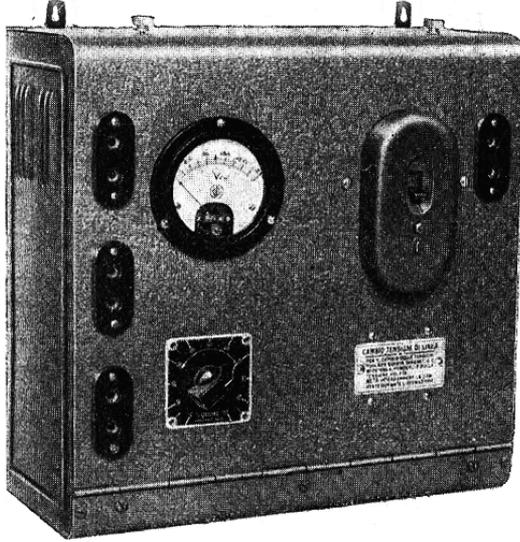


FIG. 1. - Distributore-regolatore di tensione.

Il distributore-regolatore della tensione di rete destinata ad alimentare il complesso di amplificazione, costituisce un elemento di prima necessità in una cabina cinematografica. L'insieme degli accessori, che compongono questo importante elemento, serve a mantenere sotto controllo ed a consentire la intempestiva regolazione della tensione che,

essendo sottoposta a frequenti oscillazioni per effetto delle variazioni di carico delle reti di distribuzione, potrebbe pregiudicare il regolare funzionamento del complesso.

Nel distributore-regolatore, che la S. A. J. Geloso ha studiato come corredo e completamente degli amplificatori G-26 e G-33, i vari accessori sono accentrati in un unico

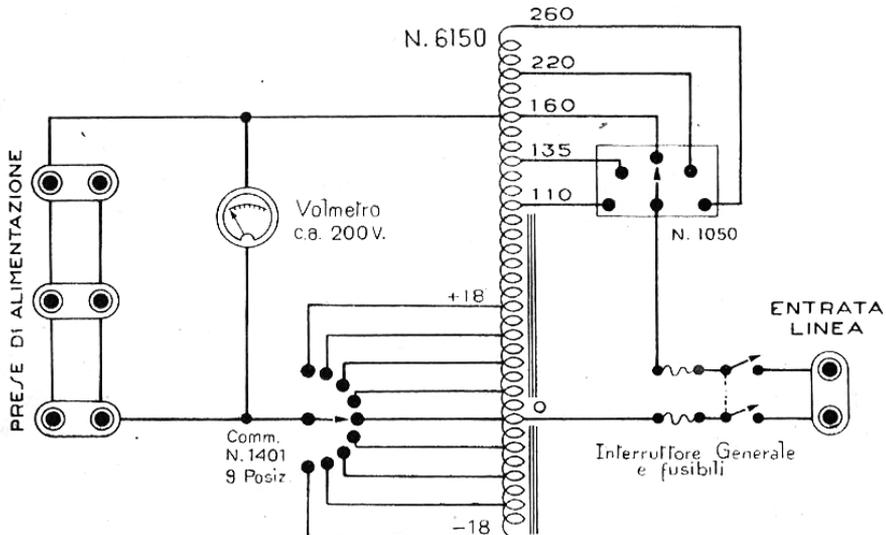


FIG. 2. - Schema elettrico del distributore-regolatore di tensione G-4.

chassis di forma e colore eguale allo chassis degli amplificatori. Esso viene sistemato a fianco dell'amplificatore, o degli amplificatori negli impianti con amplificatore di riserva, e precisamente a 20-30 cm. a destra di quest'ultimo, in modo che i comandi e l'istrumento di controllo siano a portata dell'operatore.

sizione del bottone si ha una variazione di tensione di 4,5 Volt.

Sul secondario è inserito un voltmetro a corrente alternata, recante un segno rosso sulla tensione di 160 Volt, segno che non deve essere mai sorpassato. È anzi conveniente, per gli impianti sottoposti a lunghi periodi di lavoro, mantenere l'indice dell'i-

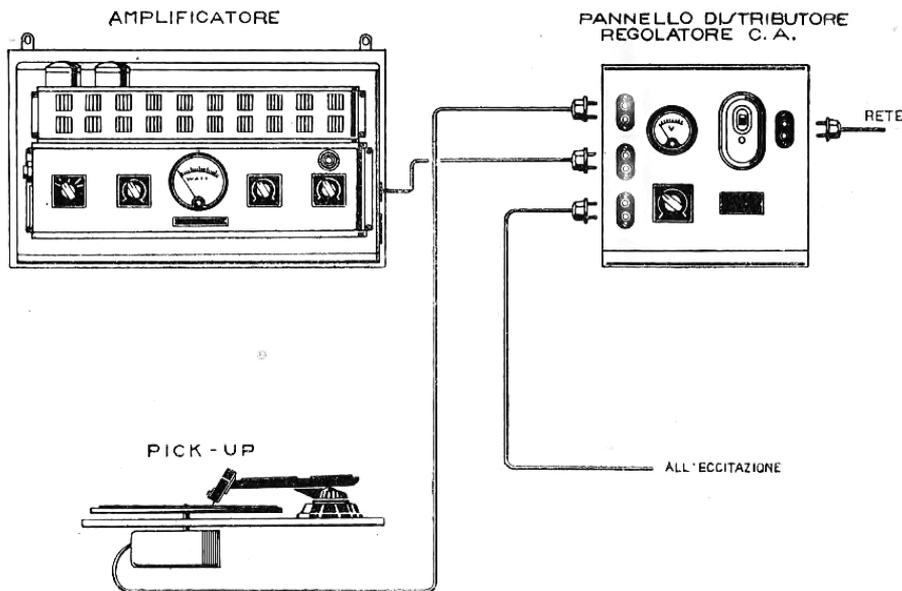


FIG. 3. - Applicazione e collegamenti del distributore-regolatore di tensione.

In fig. 2 è riportato lo schema elettrico dell'apparecchio. In esso si vede come fra la rete e le prese di alimentazione sia intercalato un autotrasformatore di linea. Questo organo è stato abbondantemente calcolato in modo da poter sottostare a lunghi periodi continuati di lavoro senza tuttavia riscaldarsi eccessivamente. Le tensioni primarie previste permettono di adattare il G-4 a tutte le tensioni di rete in uso, per frequenze di 42-60 periodi. Esse sono commutabili a mezzo del « Cambio tensioni » situato sotto la targhetta omonima.

La tensione secondaria è di 160 Volt, regolabile fino a 18 Volt in più e fino a 18 Volt in meno. Questa regolazione si ottiene manovrando il commutatore a 11 posizioni, il cui comando sporge con bottone ad indice su apposito quadrante. Per ogni po-

strumento circa 5 Volt al disotto della tensione di 160, sia per prevenire accidentali sbalzi di tensione, sia per consentire una maggiore durata delle valvole amplificatrici.

Fra il primario e l'entrata della linea è inserito sui due poli un interruttore generale, munito di valvole fusibili di sicurezza facilmente ricambiabili dall'esterno, asportando il coperchio.

A sinistra della fronte del distributore-regolatore sono disposte tre prese di corrente da utilizzarsi per l'amplificatore, per il complesso fonografico e per alimentare il campo degli altoparlanti.

Lo chassis che contiene il distributore-regolatore può essere aperto anteriormente, togliendo le viti a ghiera che fermano il pannello frontale, ribaltabile sulla cerniera come gli amplificatori.

COMPLESSI CENTRALIZZATI PER DIFFUSIONI ELETTROSONORE

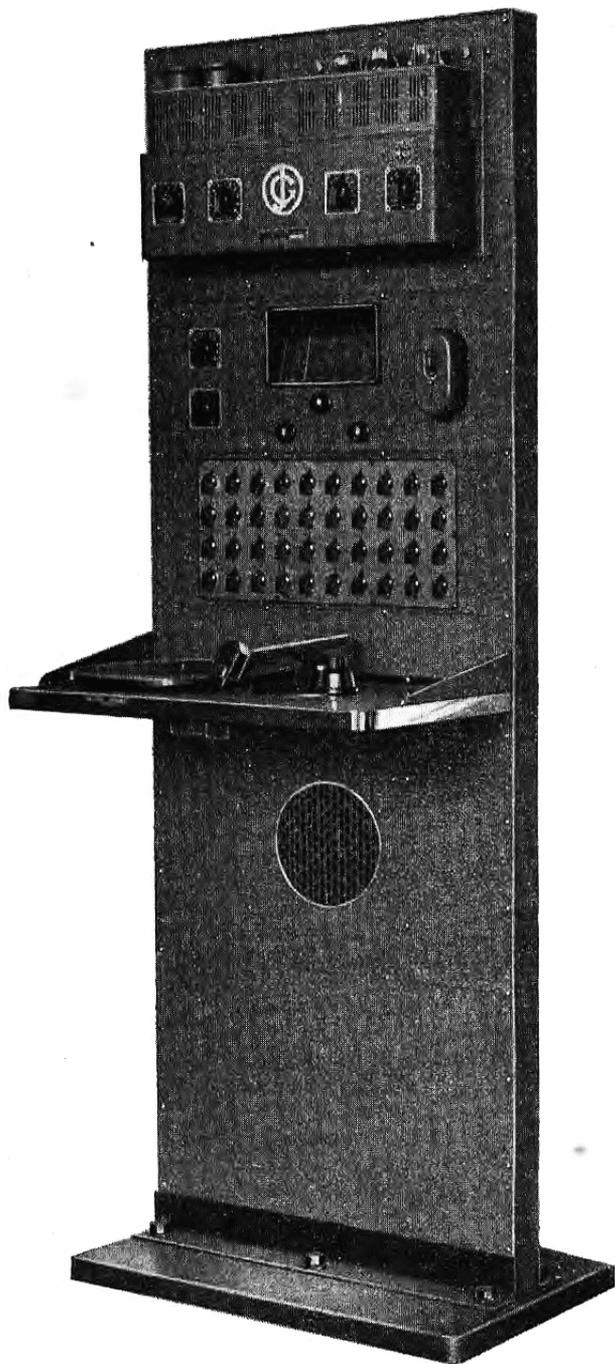


FIG. 1. - *Aspetto esterno del centralino da 60 watt.*

Nelle installazioni di amplificatori destinati ad alimentare numerosi altoparlanti distribuiti in altrettanti ambienti di un edificio, sia questo una scuola, un istituto sanitario, ecc., la centralizzazione degli apparecchi e dei dispositivi di comando è di capitale importanza agli effetti della praticità e dell'immediato controllo di tutte le parti in funzione.

Centralizzare un impianto secondo un piano razionale è già di per sé una cosa complessa che richiede, oltre ad una lunga pratica della materia, tutta una particolare attrezzatura tecnica e costruttiva, che può essere realizzata solo attraverso anni di specializzazione. Ma ancora più difficile è il problema di definire un centralino per diffusioni elettrosonore che possa adattarsi con perfetta flessibilità ad una infinità di casi differenti, senza per altro che nei piccoli impianti risulti costoso ed evitando nel contempo che esso risulti insufficiente o incompleto per gli impianti maggiori.

In questo campo di attività è già imponente la mole del lavoro svolto dalla S.A. Geloso che, oltre ad avere il merito dell'iniziativa in Italia, dispone oggi del più completo attrezzamento per la costruzione di impianti ed accessori elettroacustici, unito alla riconosciuta competenza dei suoi tecnici.

I complessi centralizzati che presentiamo sono dunque gli apparecchi più perfetti, essendo stati creati per aderire strettamente ai loro innumerevoli compiti, ed avendo subito nella pratica un periodo di severissimi controlli e revisioni, allo scopo di assicurare la perfetta rispondenza di ogni minuto particolare.

I complessi centralizzati Geloso vengono costruiti in tre tipi che differiscono per la potenza di uscita e per il numero massimo degli altoparlanti che possono essere alimentati e controllati.

Il minore, G-21 R ha la potenza effettiva di 15 Watt ed è provvisto di pannello di controllo per inserire, od escludere, facoltativamente fino a 10 altoparlanti.

Il tipo medio, G-26 R fornisce 30 Watt effettivi indistorti e può portare fino a 20 altoparlanti.

Il tipo più grande, G-33 R ha 60 Watt di potenza, con pannello di alimentazione e di controllo per un massimo di 40 altoparlanti.

LEGGENDA:

- 1 - Preamplificatore per fotocellula e microfoni a bassa uscita.
- 2 - Amplificatore di potenza e pannello dei comandi.
- 3 - Sintonizzatore Super per onde corte e medie.
- 4 - Regolazione volume altoparlante spia.
- 5 - Commutatore linee microfoni.
- 6 - Commutatore d'uscita.
- 7 - Pannello di inclusione, esclusione, ascolto.
- 8 - Motorino giradischi.
- 9 - Pick-up.
- 10 - Piano fonografico.
- 11 - Interruttore generale di massima.
- 12 - Altoparlante di controllo.

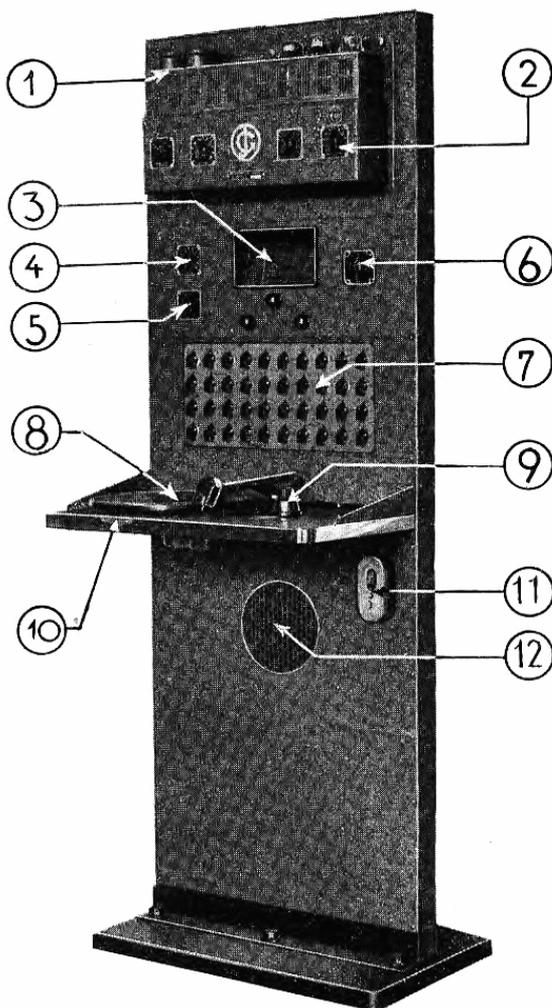


FIG. 2. - Vista d'insieme e parti costituenti i complessi centralizzati.

Ogni complesso si compone dei seguenti apparecchi ed accessori:

1° Amplificatore di potenza. A seconda del numero massimo di altoparlanti che dovranno essere alimentati dal centralino, la potenza di uscita può essere rispettivamente di 15, 30, 60 Watt.

2° Sintonizzatore per la ricezione di onde corte e medie. È questo un radiorecettore di grande efficienza se si considera in combinazione con l'amplificatore, essendo costituito da un circuito a cambiamento di frequenza a tre valvole, munito di alimentazione indipendente e di scala parlante a leggio di cristallo.

3° Preamplificatore. È costituito dal primo stadio di amplificazione a bassa frequenza, che viene incluso quando si utilizzano segnali di microfoni a bassa uscita, oppure di fotocellule, nel caso che l'amplificatore venga adibito a proiezioni sonore. I segnali

di maggiore ampiezza, come quelli del pick-up, dei microfoni a carbone e del sintonizzatore, vengono immessi direttamente nel circuito di griglia del secondo stadio di amplificazione.

4° Piano fonografico. Consta di un piano sporgente su cui sono fissati il motorino giradischi e il pick-up. Il motorino giradischi è completo di avviamento ed arresto semiautomatico e di regolatore di velocità, mentre il pick-up è di tipo tangenziale ad alta musicalità, munito di potenziometro regolatore di volume.

5° Pannello di controllo delle entrate, del volume e della tonalità. I segnali di entrata vengono smistati da un commutatore a cinque posizioni di cui la prima inserisce l'attacco di cellula, le altre includono rispettivamente pick-up, radio, microfono, mentre nella quinta posizione ha luogo il funzionametno degli altoparlanti come mi-

crofoni elettrodinamici il cui ascolto ha luogo mediante la cuffia. Oltre ai regolatori di volume e di tonalità, il pannello di controllo dispone di un quarto comando per la

comandati da altrettanti bottoni ad indice. Ogni posizione è contraddistinta da una lettera col seguente ordine di funzione: R - riposo; T - trasmissione; A - ascolto.

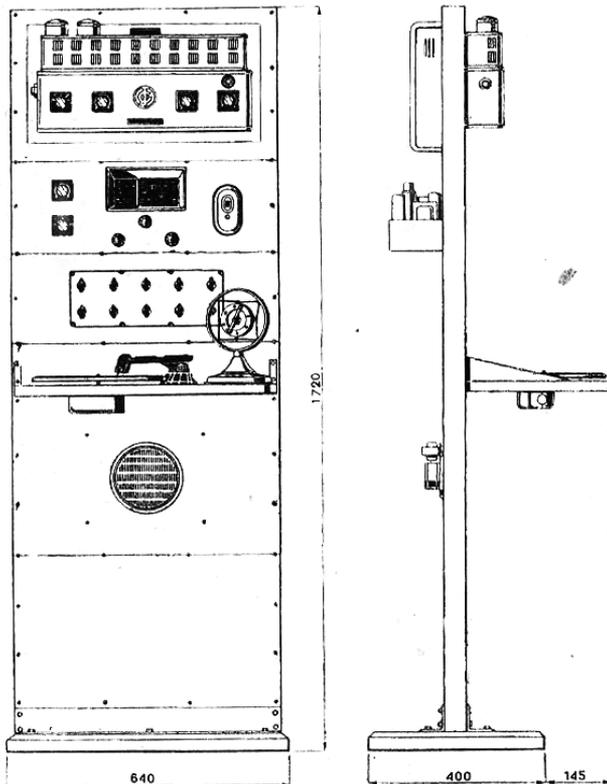


FIG. 3. - Ingombro dei centralizzati G-21 R, G-26 R, G-33 R.

regolazione del potenziale acceleratore di cellula, variabile da 0 a 100 Volt. Sopra questo comando è situata una lampada micromignon avente la funzione di fusibile di sicurezza per l'alta tensione.

6° Pannello degli inseritori. È costituito da una serie di commutatori a tre posizioni,

7° Altoparlante spia. Questo altoparlante, del diametro di 201 mm., ha lo scopo di permettere il controllo auditivo delle trasmissioni, essendo inserito direttamente sul trasformatore d'uscita. La regolazione del volume dell'altoparlante spia ha luogo mediante attenuatore ad impedenza costante.

PRINCIPALI CARATTERISTICHE DEI COMPLESSI CENTRALIZZATI.

Il sintonizzatore.

Questo apparecchio costituisce un elemento indispensabile degli impianti di amplificazione. Esso consta della parte di alta frequenza e media frequenza di un comune radioricevitore, avente requisiti speciali per poter rispondere alle esigenze della ricezione con tutte le particolari caratteristiche richieste dalla sua funzione in combinazione con amplificatori.

Uno dei principali fattori per un sinto-

nizzatore è rappresentato dalla stabilità della ricezione e quindi dalla funzione del controllo automatico di volume, che nel nostro caso assume una considerevole importanza, dovuta alla forte amplificazione che ha luogo negli amplificatori moderni, e che diversamente farebbe assumere ai fenomeni di affievolimento proporzioni tali da compromettere i risultati pratici.

Il sintonizzatore montato sui complessi centralizzati Geloso è del tipo a cambiamento di frequenza e permette la ricezione di

onde corte e medie. I circuiti sono limitati alla sola alta e media frequenza, essendo trasmesso all'entrata dell'amplificatore il segnale ottenuto dalla rivelazione.

Si noterà come questo sintonizzatore sia munito di un circuito di alimentazione indipendente, a differenza di altri tipi in commercio: questo particolare ha però una sua notevole importanza poiché con l'alimentazione indipendente è limitato l'inconveniente della instabilità, inevitabilmente causata alla ricezione quando l'alimentazione viene prelevata dall'amplificatore ed è quindi soggetta alle forti variazioni di tensione provocate dal maggiore o minore assorbimento dello stadio finale dell'amplificatore, negli alti e bassi della modulazione.

Il sintonizzatore G. 37 usa le seguenti valvole: una 6A7, amplificatrice di alta frequenza e convertitrice; una 6B7, amplificatrice della frequenza intermedia e rivelatrice; una 80, raddrizzatrice di alimentazione.

Sebbene il numero delle valvole sia ridotto al minimo indispensabile, il sintonizzatore è molto sensibile, tale da permettere la ricezione delle principali trasmittenti estere nelle ore serali e la ricezione delle stazioni italiane più vicine o potenti, in qualunque ora del giorno. Il grado di selettività è stato regolato in modo da consentire l'esclusione di stazioni vicine in ordine di lunghezza d'onda, senza tuttavia sacrificare la qualità di riproduzione col taglio delle bande laterali. Una eccessiva selettività sarebbe d'altra parte nociva in un complesso con alta amplificazione, perchè gli inconvenienti che ne derivano verrebbero eccessivamente magnificati.

Il sintonizzatore è provvisto di scala parlante a leggio con quadrante di cristallo illuminato per rifrazione, sul quale viene indicata la gamma di ricezione relativa alla posizione del commutatore d'onda.

Oltre al controllo di sintonia, il sintonizzatore dispone di altri due comandi, di cui uno è l'interruttore e l'altro serve a regolare il volume, indipendentemente dall'amplificatore, prima che il segnale rivelato a bassa frequenza venga immesso negli stadi di quest'ultimo.

Amplificatore G-21 R.

(Potenza 15 Watt - Alimenta e controlla fino a 10 altoparlanti).

L'amplificatore G-21 R usa le seguenti valvole:

una 77 come preamplificatrice per segnali di fotocellula e di microfoni a bassa uscita; una 6J7-G come secondo stadio di preamplificazione a resistenza-capacità;

una 6C5-G amplificatrice pilota in classe A; due 6N7-G in controfase di classe B; una 83 V raddrizzatrice di alimentazione.

La prima valvola è munita di zoccolo antifonico per prevenire fenomeni di microfonicità. L'ordine assegnato alle valvole sull'amplificatore è indicato da una targhetta applicata sul telaio.

Il circuito di entrata per fotocellula, da usarsi solo per cinema sonoro e per microfoni a cristallo e a nastro, è costituito da un attacco a vite completamente schermato a cui perviene il cavo di collegamento. Attraverso il terminale centrale dell'innesto a vite è portato verso l'esterno un potenziale variabile per l'accelerazione della fotocellula.

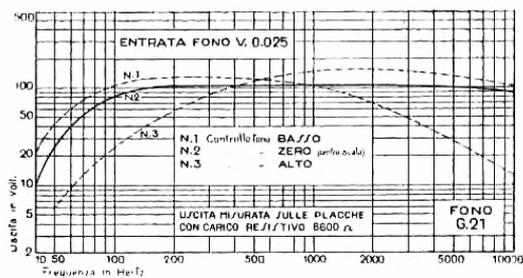


FIG. 4. - Curva di fedeltà del G-21 R (Entrata « Fono »).

L'amplificazione totale all'entrata di cellula è di 150.000 volte, mentre l'entrata per pick-up, radio-sintonizzatore, microfoni a carbone è di 15.000 volte.

Il sistema di accoppiamento fra le due preamplificatrici e la valvola pilota 6C5-G è a resistenza-capacità. Sulla griglia della 6C5-G agisce il controllo di volume, mentre il regolatore di tonalità è applicato sulla griglia della valvola pilota.

Il trasformatore intervalvolare fra lo stadio pilota e il push-pull finale è il N. 197, adatto al funzionamento della classe B e quindi progettato con le caratteristiche di rapporto richieste per trasferire dalla placca della driver alle griglie delle finali la maggiore energia da queste assorbita nelle punte di modulazione.

Il trasformatore di uscita è previsto per circuiti utilizzatori dell'impedenza di 5 - 10 - 15 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 Ohm (linee di altoparlanti).

La valvola usata come raddrizzatrice è il nuovo tipo 83V caratterizzata da una bassa caduta interna e quindi indicatissima per l'alimentazione di un amplificatore di classe B. Con gli stessi accorgimenti è stato studiato il trasformatore di alimentazione N. 5038, nel quale l'avvolgimento del secon-

dario ad alta tensione è stato eseguito con filo di grossa sezione.

Sull'alta tensione che alimenta le placche del push-pull finale non vi sono impedenze, per evitare variazioni di tensione dovute alla caduta che avrebbe luogo nei rispettivi avvolgimenti durante la massima dissipazione anodica. Il filtraggio è assicurato da due elettrolitici in parallelo da 8 mF. ciascuno, N. 1500.

Per gli stadi precedenti vi sono invece successive celle di filtro: la prima precede l'alimentazione della pilota ed è costituita dall'impedenza N. Z199R e da un elettrolitico da 8 mF. N. 1503, nella seconda è impiegata una resistenza da 20.000 Ohm e un secondo elettrolitico N. 1503.

Amplificatore G-26 R.

(Potenza 30 Watt - Alimenta e controlla fino a 20 altoparlanti).

L'amplificatore G. 26 R usa le seguenti valvole:

- una 77 come preamplificatore per segnali di fotocellula e di microfoni a bassa uscita;
- una 77 come secondo stadio di preamplificazione a resistenza-capacità;
- una 76 amplificatrice pilota in classe A;
- due 6L6 in controfase di classe AB¹;
- una 5Z3 raddrizzatrice d'alimentazione.

Tutte le valvole sono protette contro eventuali urti da una griglia che corre lungo il bordo dello chassis anteriore e che ha la forma più adatta a consentire la migliore aereazione delle valvole.

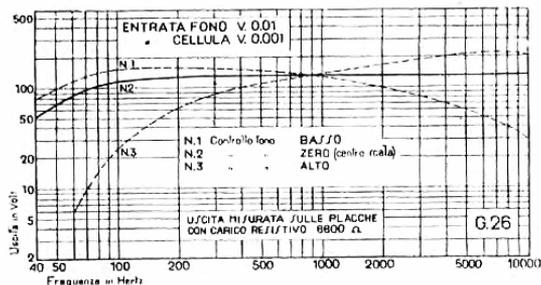


FIG. 5. - Curva di fedeltà del G-26 R.

L'ordine assegnato alle valvole sui rispettivi zoccoli dell'amplificatore è indicato da una targhetta applicata sul telaio. Le due preamplificatrici tipo 77 sono contenute entro schermi di alluminio, sia per evitare accoppiamenti ed instabilità della bassa frequenza, sia per evitare che gli elettrodi delle valvole raccolgano del ronzio dai conduttori e dagli organi circostanti percorsi da corrente alternata.

Lo zoccolo della prima volvola è del tipo antifonico per evitare che la grande amplificazione dia luogo a fenomeni di microfonicità.

Il circuito di entrata al primo stadio di amplificazione, che viene usato soltanto per fotocellula e per microfoni a cristallo e a nastro, è completamente schermato, essendo costituito da un innesto a vite da cui parte il cavo di collegamento.

L'accoppiamento alla griglia della preamplificatrice è a condensatore, occorrendo portare verso il circuito esterno un potenziale variabile per eccitare la fotocellula.

L'amplificazione totale, all'ingresso schermato per fotocellula e microfoni a bassa uscita, è di:

$$\frac{\text{Volt di entrata}}{\text{Volt di uscita}} = 150.000 \text{ volte.}$$

Oltre all'attacco di cellula, vi sono altre quattro entrate, sistemate sopra una morsettiere a sei attacchi numerati, di cui il N. 1 e il N. 6 sono il lato massa, mentre i N. 2, 3, 4, 5 fanno capo al commutatore e, attraverso questo possono essere collegati alla griglia del secondo stadio dove l'amplificazione è regolata al valore richiesto per pick-ups, microfoni a carbone e radio sintonizzatori. Su questi attacchi l'amplificazione è di 15.000 volte.

Il sistema di accoppiamento fra la preamplificatrice 77 e la 77 del secondo stadio, come pure l'accoppiamento fra questa valvola e la 76, è del tipo a resistenza-capacità. Il valore degli organi di accoppiamento è stato scelto sperimentalmente, in base al responso delle curve di fedeltà, e al grado di amplificazione, richiesti rispettivamente alle due entrate.

La regolazione del volume è ottenuta sulla griglia della seconda preamplificatrice 77. La funzione è affidata ad un potenziometro antinduttivo di alto valore ohmico, inserito in luogo della resistenza di fuga.

Il regolatore di tono, sebbene affidato, per ragioni di praticità e semplicità di manovra, ad un solo comando, ha facoltà di attenuare tanto le note alte che le basse. Il dispositivo è costituito da una impedenza di filtro Z304R, da un condensatore da 1000 cm. e da un potenziometro da 0,5M. Ohm. Al centro della corsa del potenziometro si ha una curva di responso perfettamente lineare.

Il trasformatore intervalvolare N. 196 fra la valvola 76 e lo stadio finale ha il secondario diviso in due sezioni distinte. L'uso dei secondari separati si è reso necessario per l'applicazione della reazione inversa (inverse feed-back) col sistema della presa potenziometrica sul circuito di griglia di ciascuna valvola.

La reazione negativa o inversa ha lo scopo di rendere uniforme l'amplificazione dello stadio finale, indipendentemente dalle caratteristiche dei trasformatori d'entrata e d'uscita.

Come è noto, ogni trasformatore di accoppiamento a bassa frequenza ha una propria curva di responso con notevoli variazioni di amplificazione in rapporto alle frequenze, tali da superare la tolleranza consentita dall'orecchio, che è di circa 3 decibel.

In tutti gli amplificatori di media e grande potenza è inevitabile l'uso di trasformatori intervalvolari e di uscita, mentre in tutti i tipi di amplificatori, il trasformatore di uscita è indispensabile. Pertanto la presenza di questi organi comporta degli inconvenienti che negli amplificatori normali si cerca di correggere col sistema della compensazione, sebbene nella maggior parte dei casi si tratti di ripieghi aventi i loro particolari svantaggi.

L'uso della reazione inversa, così come essa è stata adottata nell'amplificatore G-26 R, ha permesso di ottenere un rendimento pressoché lineare alle varie frequenze ed una qualità di riproduzione non mai raggiunta nei precedenti tipi di amplificatori.

Nel G-26 R la reazione inversa è realizzata per ogni valvola dello stadio finale mediante due resistenze aventi un rapporto potenziometrico di 1:11; in serie ad ogni circuito potenziometrico vi è un condensatore destinato a bloccare la corrente continua che alimenta le placche. È da notare che tale condensatore ha anche un effetto filtrante dovuto alla impedenza capacitiva che varia con la frequenza: e di tale particolare si è tenuto conto per ottenere un effetto di livellamento ancor più efficace in rapporto alle caratteristiche degli altri componenti.

Siccome l'effetto principale della reazione è quello di abbassare la resistenza interna « apparente » delle valvole a cui è applicata, nel caso di tetrodi ad alta resistenza interna come le 6L6, si ha il grande vantaggio d'ottenere una resistenza del circuito anodico di valore tale da consentire una ottima utilizzazione del trasformatore d'uscita.

Il rapporto di rendimento del G. 26, tra energia consumata ed energia resa agli altoparlanti è, quindi, molto elevato, superiore a quello dei normali amplificatori. Il trasformatore di uscita è provvisto di un secondario a più prese, per il collegamento di circuiti utilizzatori di 5-10-15-20-30-40-50-60 Ohm di impedenza.

Il filtraggio della corrente di alimentazione è pure notevolmente curato. In condizioni normali, tra placca e placca delle valvole finali, si ha una tensione a piena potenza senza distorsione di 435 Volta (rapporto tra segnale utile e quello di fondo = 1:1000).

Una prima cella filtrante per opposizione

è costituita dalla impedenza N. 5340 in serie tra il centro dell'avvolgimento secondario ad A.T. del trasformatore di alimentazione e la massa.

Questo sistema è stato adottato poichè, se riduce sensibilmente la tensione anodica nelle condizioni di riposo, è però adatto a mantenere il suo valore costante anche nei massimi della modulazione; ciò che non è possibile col sistema della « prima capacità di filtro ».

Dal centro dell'alta tensione, nel punto in cui è collegata l'impedenza di filtro N. 5340, è prelevata la tensione negativa per la polarizzazione di griglia dello stadio finale. Con questa disposizione si utilizza la tensione continua, prodotta dalla caduta nell'avvolgimento dell'impedenza, col conseguente vantaggio di una maggiore stabilità dell'alta tensione.

Il filtraggio della tensione di polarizzazione è ottenuto a mezzo dell'impedenza Z198R e del condensatore 1506, 70 μ F 50 Volt.

Due successive celle di filtro sono disposte sull'alta tensione per l'alimentazione dei primi stadi, mentre un più alto filtraggio è assicurato per il potenziale destinato ad eccitare la fotocellula. Questo potenziale può essere variato, a mezzo del dispositivo di comando situato sul pannello anteriore, da 0 a 100 Volt.

Amplificatore G-33 R.

(Potenza 60 Watt - Alimenta e controlla fino a 40 altoparlanti).

Le valvole usate dall'amplificatore G-33 R, disposte secondo la loro rispettiva funzione, sono le seguenti:

- una 77, preamplificatrice per segnali di fotocellula e microfoni a bassa uscita;
- una 77, seconda preamplificatrice a resistenza-capacità;
- una 42, usata come triodo amplificatore pilota.
- due 6L6, confrofase di uscita in classe AB²;
- una 83, raddrizzatrice di alimentazione;
- una 80, raddrizzatrice di una semionda per la polarizzazione negativa di griglia dello stadio finale.

La totale amplificazione dall'entrata schermata per fotocellula è stata regolata in modo che la piena potenza d'uscita venga raggiunta, con pellicole normalmente impressionate, a metà della corsa del potenziometro regolatore di volume. Si ha così una riserva di amplificazione che riuscirà utile tutte le volte che si dovranno proiettare pellicole con la colonna sonora male impressionata.

Solo una parte del segnale amplificato dal primo stadio è trasmesso alla griglia della seconda preamplificatrice nel cui circuito, a mezzo di un potenziometro da 0,5 M.Ohm, è ottenuta la regolazione del volume. I morsetti di entrata di pick-up, microfoni a car-

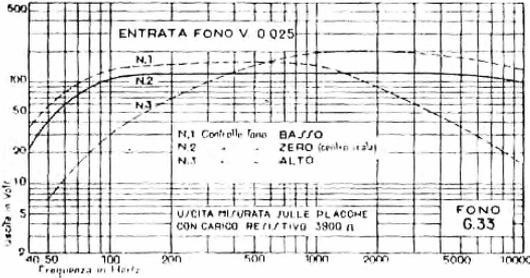


FIG. 6. - Curva di fedeltà G-33 R (Entrata « Fono »).

bone e in genere di tutti i segnali che non richiedono la preamplificazione, fanno direttamente capo alla griglia della seconda valvola 77.

Verso l'entrata schermata (fotocellula) viene portato un potenziale per l'eccitazione di cellule fotoelettriche, variabile, attraverso l'apposito comando, da 0 a 100 Volt.

Il sistema adottato per l'accoppiamento dei primi stadi è a resistenza-capacità. L'azione del controllo di tono, che ha luogo sulla griglia della valvola pilota 42, è affidata ad un potenziometro, all'impedenza Z304R e ad un condensatore da 1000 pF. Il dispositivo così costituito, permette di poter attenuare tanto le note alte come le note basse, secondo il senso di rotazione impresso al potenziometro.

La valvola pilota 42 è stata condizionata in modo che possa fornire una certa potenza alle griglie dello stadio finale quando, per un dato angolo del segnale, assorbono una certa energia. Il trasformatore di entrata N. 198 è stato progettato con caratteristiche adatte a trasferire questa energia dalla placca della driver alle griglie delle valvole 6L6.

La corrente di griglia, che si verifica per una certa ampiezza del segnale, impedisce l'applicazione della reazione inversa alle valvole 6L6, come è stato fatto per il G. 26. L'assenza del dispositivo della controreazione è però razionalmente compensato mediante un circuito di smorzamento inserito tra le griglie delle 6L6 e il centro del secondario del trasformatore intervalvolare. Questo circuito smorzatore è costituito da un condensatore di 3000 cm. in serie ad una resistenza di 5000 Ohm e il suo scopo è quello di livellare la curva di responso, comprese le armoniche.

In un amplificatore di classe AB² è essenziale dimensionare i circuiti di alimentazione in modo da ridurre al minimo le cadute e le conseguenti variazioni di tensione, che si verificherebbero durante le punte di modulazione, pregiudicando la qualità.

Il raddrizzamento della corrente necessaria per l'alimentazione anodica è ottenuto per mezzo di una valvola 83, la quale ha una caduta interna relativamente bassa. In serie al circuito anodico, fra il filamento della 83 e l'impedenza N. 5081, è intercalata una lampada fusibile a 2,5 Volt e 0,45 Ampère, con il compito di proteggere sia il circuito di alimentazione da eventuali cortocircuiti, come le valvole 6L6 da sovraccarichi provocati dalla mancanza della polarizzazione negativa di griglia.

Sempre allo scopo di mantenere il più costante possibile la tensione col variare del carico, il primo livellamento della corrente anodica di alimentazione generale è effettuato sul negativo dell'alta tensione per mezzo dell'impedenza N. 5081. L'ulteriore livellamento della corrente ha luogo mediante due condensatori elettrolitici da 8 mF. 500 Volt collegati in parallelo.

La polarizzazione delle griglie di controllo delle 6L6 è ottenuta da un circuito di alimentazione indipendente, costituito da una raddrizzatrice 80 funzionante come monoplacca, da un primo condensatore di filtro di 70 mF. 50 Volt, da un sistema potenziometrico e da un secondo elettrolitico da 70 mF.

La corrente per le griglie schermo delle valvole 6L6 e per l'alimentazione dei primi

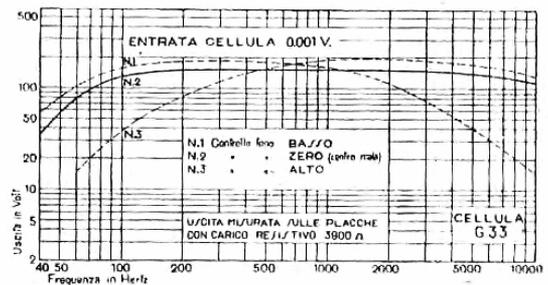
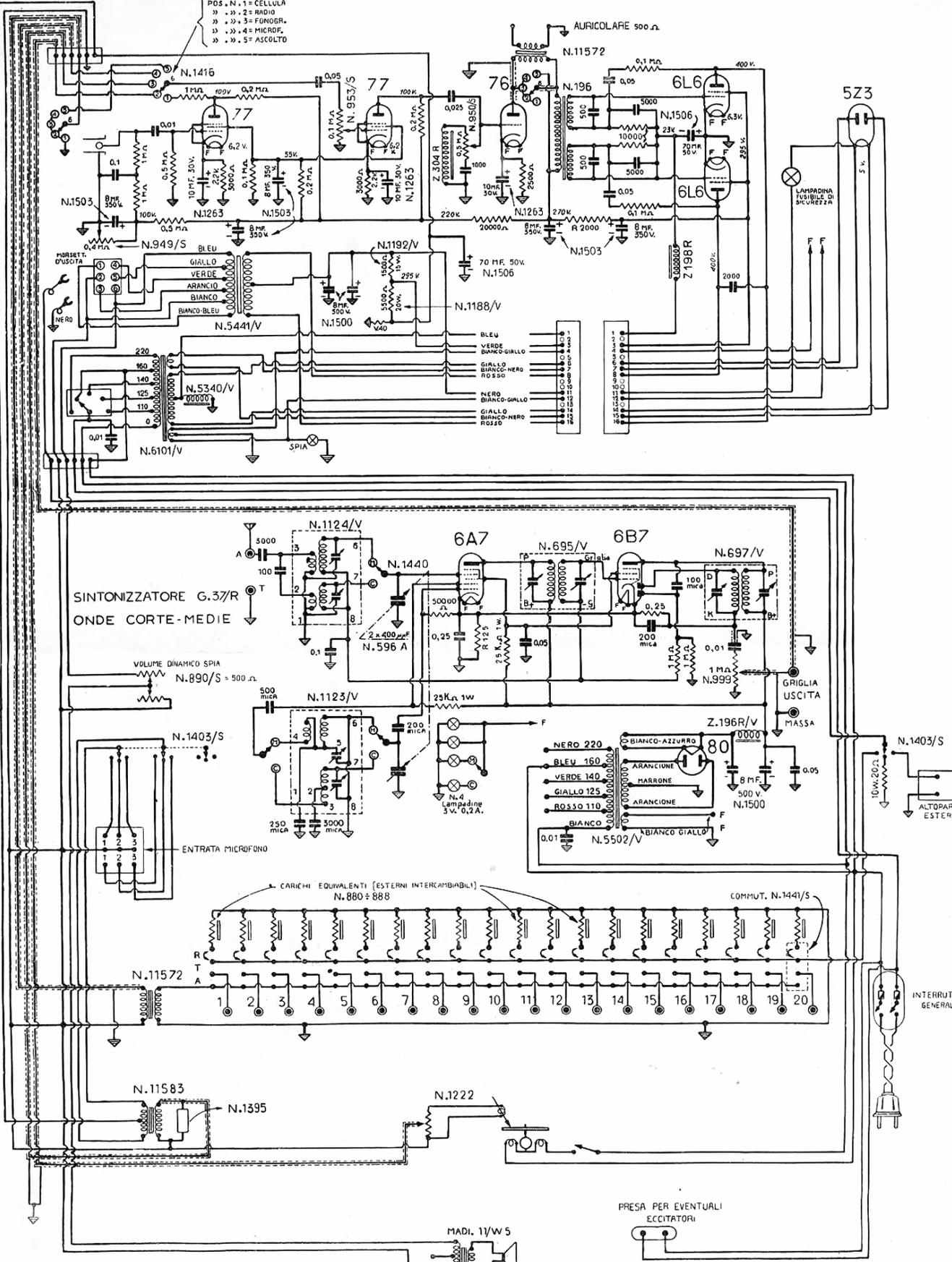


FIG. 7. - Curva di fedeltà G-33 R (Entrata « Cellula »).

stadi dell'amplificatore è ricavata da un partitore a forte carico costituito da una resistenza di 1200 Ohm 15 Watt in serie ad una di 5500 Ohm 20 Watt.

La corrente anodica che alimenta la valvola 42 è ulteriormente filtrata attraverso l'impedenza Z194R e da un elettrolitico di 8 mF. 350 Volt. Successive celle di filtraggio, costituite da resistenze e da condensatori elet-

POS. N. 1 = CELLULA
 » 2 = RADIO
 » 3 = FONOGR.
 » 4 = MICROF.
 » 5 = ASCOLTO



AMPLIFICATORE G-26-R 30 W.

trolitici, sono disposte sul positivo dell'alta tensione che alimenta i primi stadi dell'amplificatore.

Largamente dimensionato è il trasformatore di uscita, nel cui progetto si è tenuto conto della necessità di ridurre ogni causa di caduta, conferendo al primario una resistenza bassissima. Il secondario è provvisto di prese per circuiti utilizzatori (linee di altoparlanti) dell'impedenza di 5-10-15-20-30-40-50-60 Ohm.

Il pannello di controllo degli altoparlanti.

Il pannello di controllo degli altoparlanti differisce nei tre tipi di complessi centralizzati, solo per il numero dei dispositivi di comando, nello stesso modo con cui varia la potenza d'uscita di ciascun complesso.

Nel G-21R, potenza 15 Watt, il pannello dispone dei dispositivi di controllo per 10 altoparlanti.

Nel G-26R, potenza 30 Watt, il numero totale degli altoparlanti controllati è di 20.

Nel G-33R, potenza 60 Watt, gli altoparlanti possono salire fino al numero di 40.

Ogni dispositivo di controllo fissato al pannello consta delle seguenti parti:

1° Commutatore a tre posizioni contraddistinte con le lettere R - T - A, rispettivamente Riposo - Trasmissione - Ascolto.

Nella prima posizione l'altoparlante facente capo al pannello è escluso dal funzionamento, mentre il carico di linea resta invariato, venendo contemporaneamente incluso un carico equivalente, la cui impedenza è scelta di valore eguale all'impedenza del trasformatore di entrata al dinamico.

Nella seconda posizione è il carico equivalente che viene escluso, mentre si include l'altoparlante.

Nella terza posizione, l'altoparlante funziona come microfona ed è possibile ascoltare l'andamento della lezione nell'aula dove è installato l'altoparlante, mediante la cuffia.

2° Capsula di carico equivalente. È costituita da un avvolgimento induttivo-resistivo ottenuto con filo di resistenza avvolto su di un nucleo di fili di ferro dolce. Essa ha la forma di una resistenza, con terminali conici alle due estremità per la rapida applicazione e rimozione sulle mollette di supporto e di contatto, disposte dietro al pannello di controllo.

Piano fonografico.

Il piano fonografico dei complessi centralizzati Geloso è costituito dal motorino giradischi Signorini e dal pick-up Geloso.

Il motorino è del tipo ad induzione, con movimento meccanico assolutamente silenzioso ed uniforme. È provvisto di regolatore di velocità e di avviamento ed arresto semiautomatici, comandati dagli spostamenti laterali impressi al braccio del pick-up.

Il pick-up è del tipo Geloso ad alta musicalità N. 1211. Esso si distingue per la fedeltà di riproduzione della musica e della parola, derivante dal complesso dei fattori costruttivi e soprattutto dal sistema originale dell'equipaggio mobile (ancoretta). Il pick-up di cui sono muniti i complessi centralizzati è tangenziale ed è provvisto di regolatore indipendente del volume, situato sulla base.

Il ricambio della puntina si effettua girando la testa del pick-up verso l'alto, in modo da rendere agevole l'introduzione delle nuove punte.

L'altoparlante spia.

È un altoparlante magnetodinamico con cono di mm. 200 di diametro utile, caratterizzato dalla ottima qualità di riproduzione e dal notevole rendimento acustico. Esso permette di seguire l'andamento delle trasmissioni, sia per quanto concerne il volume sonoro, come per la tonalità.

Il volume dell'altoparlante spia è regolabile a piacere, indipendentemente da quello degli altoparlanti di linea, a mezzo dell'attenuatore situato sulla sinistra del pannello del sintonizzatore. Con lo stesso comando, girato tutto a sinistra oltre lo scatto, l'altoparlante spia viene escluso.

L'esclusione dell'altoparlante spia dal funzionamento è necessaria, quando si usa il microfono in prossimità del centralino, per evitare effetti microfoniche che si manifesterebbero con una nota costante, udibile da tutti gli altoparlanti in funzione.

Commutatore d'uscita.

Situato alla destra del sintonizzatore, questo comando si sposta su tre posizioni. Nella prima vengono inseriti gli altoparlanti di linea che fanno capo al pannello di controllo. Nella seconda posizione tutti gli altoparlanti di linea, nonché i rispettivi carichi equivalenti, vengono esclusi, per permettere di sintonizzare il ricevitore su di una stazione di cui si desidera ritrasmettere il programma, e per effettuare altre prove prima di entrare in comunicazione con le aule. Nella terza posizione l'uscita (corrente modulata) viene commutata su due morsetti, disposti dietro al centralino, ai quali si rende disponibile per altoparlanti esterni di impianti occasionali.

INSTALLAZIONE

Scelta degli altoparlanti.

Più che il numero e il tipo degli altoparlanti che si desidera impiegare in un impianto, è da tener conto della loro funzione in rapporto all'ambiente da essi servito.

particolare delle lezioni, si potrà ricorrere ad altoparlanti MADI/W-6 azionati da una potenza modulata di circa 1 Watt ciascuno.

Il livello di intensità richiesto da un aula scolastica è sempre piuttosto basso, sia per evitare che l'uditorio venga a stancarsi du-

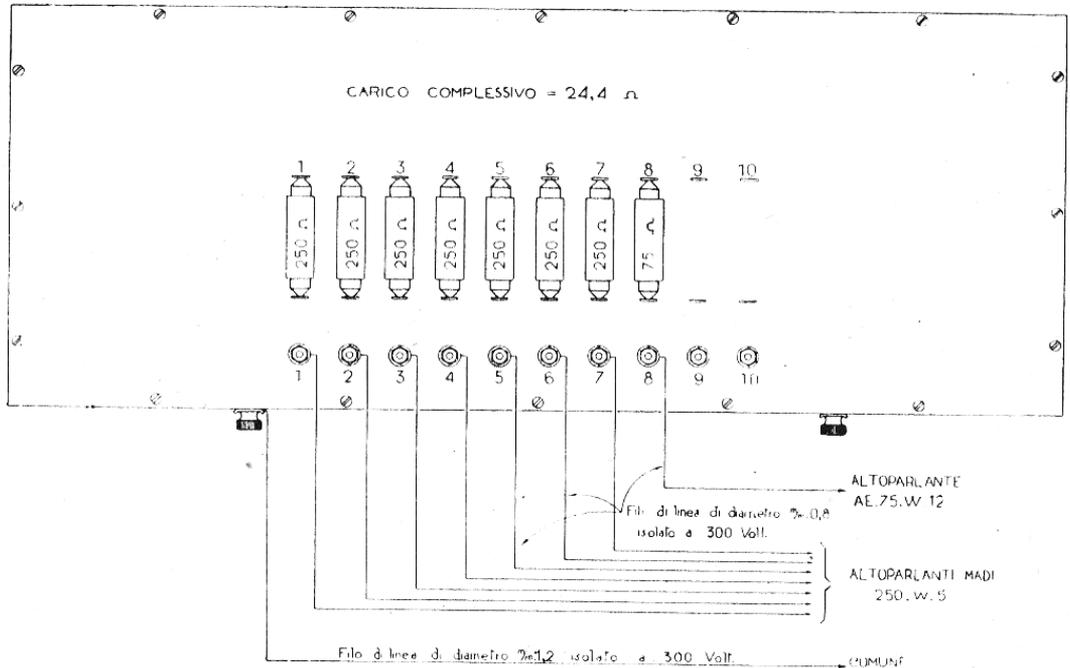


FIG. 8. - Disposizione delle capsule di carico equivalente e collegamenti in un impianto con G-21 R.

Per aule scolastiche di dimensioni normali sono indicati gli altoparlanti MADI/W-5, assegnando loro un assorbimento medio di potenza modulata di circa 3/4 di Watt, considerate le perdite di linea. Per aule di capacità maggiore, o rumorose per il carattere

rante le trasmissioni prolungate, sia per la semplice ragione didattica per la quale un altoparlante eccessivamente rumoroso renderebbe inevitabilmente rumorosa la scolaresca. Ben difficilmente sarà richiesta per ogni altoparlante una potenza superiore a 1 Watt,

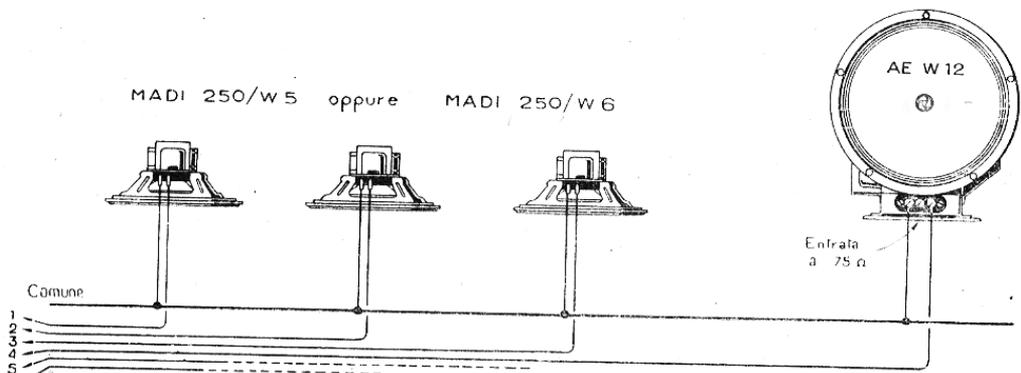


FIG. 9. - Collegamento degli altoparlanti di linea nell'impianto di fig. 8.

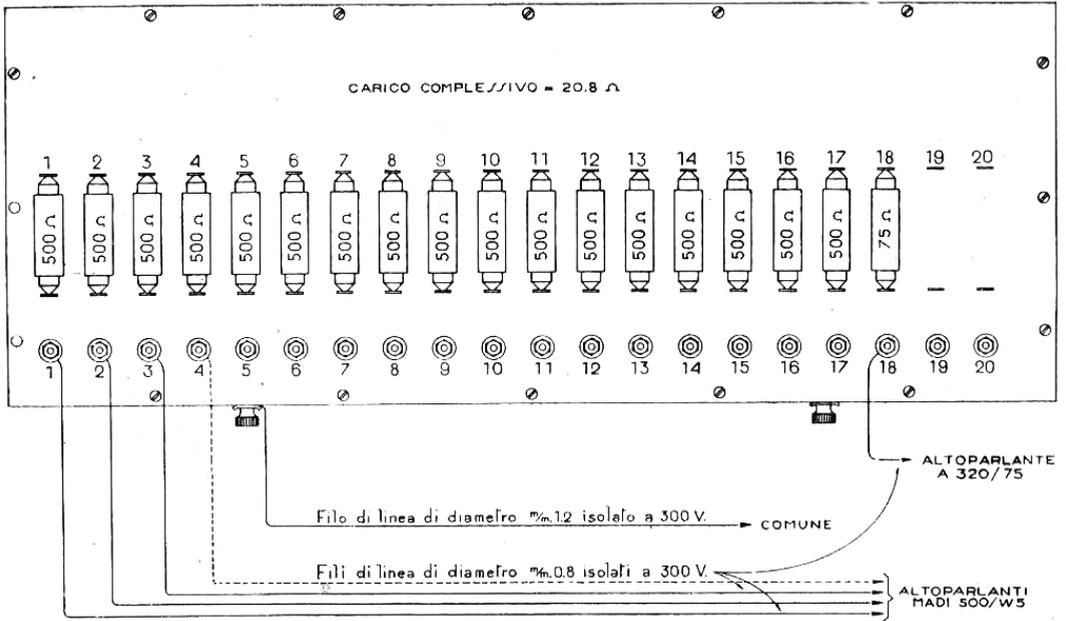


FIG. 10. - Distribuzione delle capsule di carico equivalente e collegamenti in un impianto con G-26 R.

compresa la perdita di potenza nella linea.
 Il caso è diverso per le grandi aule (aula magna), palestre e cortili. Per ciascuno di questi ambienti e conformemente alle rispettive esigenze acustiche, si dovrà studiare, caso per caso, sia il tipo degli altoparlanti da adottare, come pure la loro sistemazione.
 Per le grandi aule di raduno collettivo e per palestre di media grandezza, si potranno adottare da uno a due altoparlanti del tipo W-12 autoeccitato, a seconda della capacità degli ambienti. Per aule magne e per grandi palestre chiuse, gli altoparlanti da adottare saranno del tipo A320, uno o due secondo la capacità, semprechè le caratteristiche di

risonanza non siano tali da richiedere un frazionamento del suono, con l'uso di più altoparlanti di piccolo cono, distribuiti in vari punti della sala.
 Per le trasmissioni di musica o di conferenze all'aperto, palestre scoperte, cortili, ecc., gli altoparlanti raccomandati sono quelli del tipo A420, meglio se muniti di tronco di tromba esponenziale TR421. Questi altoparlanti hanno un angolo di radiazione assai ampio, ed un solo altoparlante opportunamente collocato, è in grado di servire un cortile di circa 8000 metri quadrati di superficie. Per cortili di maggiore ampiezza, si adatteranno due di questi altoparlanti, mu-

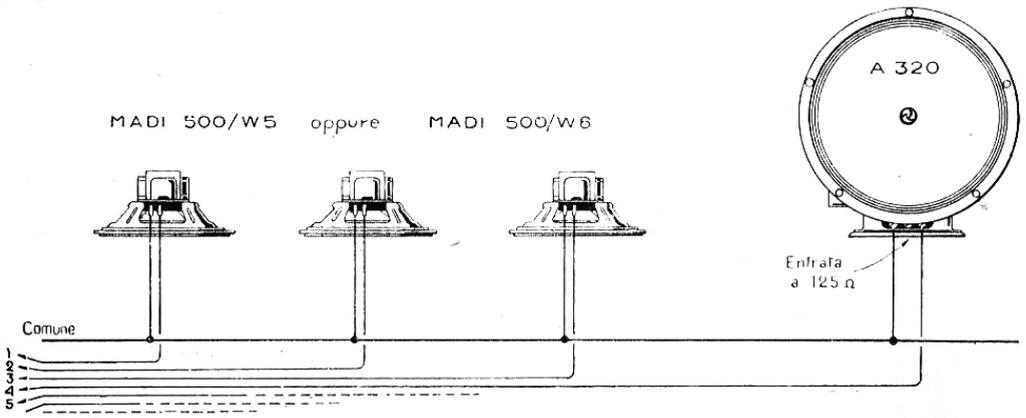


FIG. 11. - Collegamenti degli altoparlanti di linea nell'impianto di fig. 10.

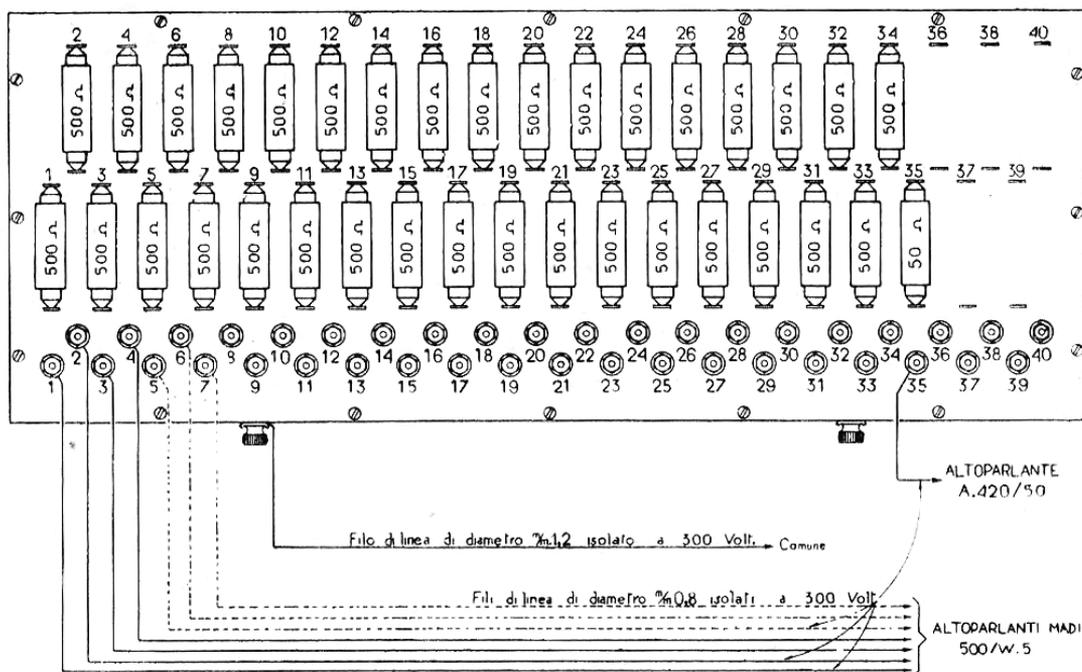
CARICO COMPLESSIVO = 11,3 Ω 

FIG. 12. - Distribuzione delle capsule di carico equivalente e collegamenti in un impianto con G-33 R.

niti di tronco di tromba, oppure di schermo acustico di m. 1,20 x 1,50 e dello spessore di 3 cm.

Nelle installazioni fisse all'aperto, dove gli altoparlanti sono continuamente esposti alle intemperie, bisognerà adottare altoparlanti del tipo a tromba ermeticamente chiusa a tenuta d'acqua, quali sono i W-12 con eccitazione separata, muniti di tromba e calotta di protezione 12TRB. Questi altoparlanti so-

no provvisti di supporto snodato che ne consente il fissaggio rapido e l'orientamento in qualunque senso.

Scelta del complesso.

La scelta del complesso di amplificazione, qualunque sia la sua destinazione, si fa in base al numero ed alla potenza degli altoparlanti da alimentare.

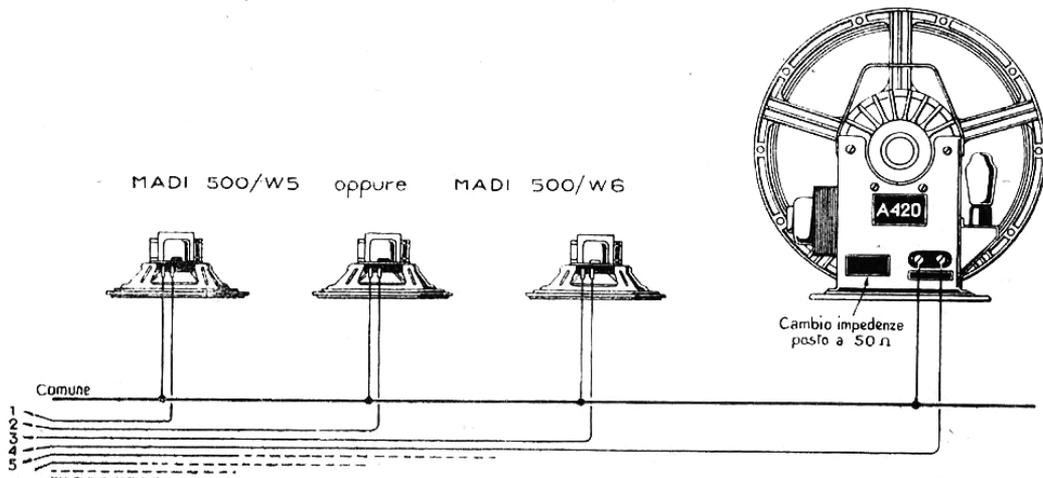


FIG. 13. - Collegamento degli altoparlanti di linea nell'impianto di fig. 12.

La riserva di potenza di cui dispongono i tre tipi di centralini illustrati, è tale da consentire di raggiungere per ciascuno il massimo numero degli altoparlanti controllabili, anche se alcuni di questi sono altoparlanti di cono maggiore, richiedenti tre o quattro volte la potenza distribuita a uno dei più piccoli.

Fino al numero di dieci altoparlanti, anche se fra questi ve ne sono di diametro superiore a quelli che si usano normalmente per aule scolastiche, tali cioè da richiedere una potenza superiore per il loro funzionamento, il tipo di centralizzato da adottare è quello da 15 Watt G-21R.

Per istituti con un numero di aule superiore a dieci e fino a venti, oppure con basso numero di aule, ma con la previsione dell'aggiunta progressiva di altri altoparlanti, come conseguenza di ulteriori sviluppi, verrà adottato il centralizzato da 30 Watt, tipo G-26R.

Per tutti i casi di esigenza maggiore o destinati a successivi ampliamenti, si adatterà il tipo più grande dei complessi centralizzati Geloso, G-33R, capace di fornire 60 Watt di potenza modulata e di alimentare e controllare il funzionamento di un totale di 40 altoparlanti.

Altoparlanti magnetodinamici e trasformatori di entrata a media impedenza.

La massima semplificazione nelle linee di distribuzione per impianti di amplificazione con più altoparlanti dislocati in vari ambienti di un edificio, si ottiene con l'uso di altoparlanti magnetodinamici, in quanto che essi eliminano le linee che altrimenti

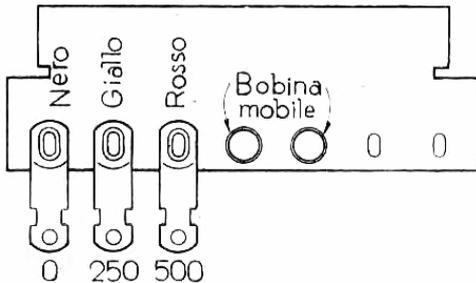


FIG. 14. - Terminali del trasformatore di entrata degli altoparlanti 11 W-5 e 11 W-6.

si renderebbero necessarie per l'alimentazione del campo.

Questo particolare ha inoltre grande importanza agli effetti della sicurezza degli impianti, per la mancanza di linee percorse da corrente continua con tensioni piuttosto alte

Ma ancora più importante è la possibilità, offerta dagli altoparlanti magnetodinamici, di funzionare come microfoni, data la loro reversibilità, e di permettere di ascoltare dal centralino lo svolgersi delle lezioni nelle varie aule, al fine di stabilire il momento opportuno per inviare la trasmissione del programma. Inoltre, e ciò è di grande utilità, la reversibilità dell'altoparlante permette lo scambio di comunicazioni fra Direzione didattica ed insegnante, potendo quest'ultimo rispondere alle chiamate.

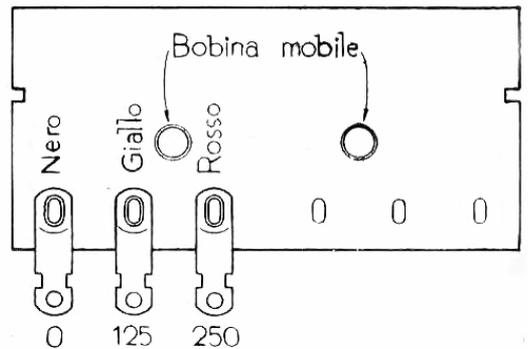


FIG. 15. - Terminali del trasformatore di entrata degli altoparlanti 11 W-8.

La doppia funzione degli altoparlanti magnetodinamici ha luogo con le semplici commutazioni effettuate dal pannello di controllo, senza per altro aumentare il numero dei conduttori di linea. Come si è visto più sopra, l'ascolto ha luogo mediante cuffia inserita in apposito jak.

Tutti gli altoparlanti destinati ad impianti di amplificazione con linee di un certo sviluppo, sono muniti di speciali trasformatori a media impedenza di entrata (steep-dow) con i quali è consentita una notevole economia nei conduttori usati per le linee, mentre viene considerevolmente ridotta la perdita di potenza nelle medesime.

Questi trasformatori variano di impedenza primaria, a seconda della potenza distribuita ai rispettivi altoparlanti e a seconda della impedenza del carico effettivo di linea. Per agevolare il compito degli installatori, ogni trasformatore è munito di più prese, che rendono possibile la scelta dell'impedenza più adatta, sia al carico di linea, sia alla potenza da dissiparsi nell'altoparlante.

Il trasformatore di entrata per gli altoparlanti MADI/W-5 e MADI/W-6 (fig. 14) ha il primario con presa intermedia che permet-

te l'utilizzazione con impedenza di 250 e 500 Ohm di entrata. Il numero di catalogo dei trasformatori è, rispettivamente, 11 W-5 e 11 W-6.

Il trasformatore di entrata degli altoparlanti W-8 può essere utilizzato con impedenza primaria di 125 e di 250 Ohm (fig. 15); il suo numero di catalogo è 11 W-8.

Il trasformatore di uscita degli altoparlanti W-12, AE W-12, A 320, SE 320, ha due prese intermedie, di modo che l'impedenza primaria può essere variata sui valori di 50, 75, 125 Ohm; il suo numero di catalogo è 11 W-12 (Fig. 16).

Gli altoparlanti A 420 ed SE 420, sono muniti invece di un autotrasformatore la cui impedenza di entrata può essere variata me-

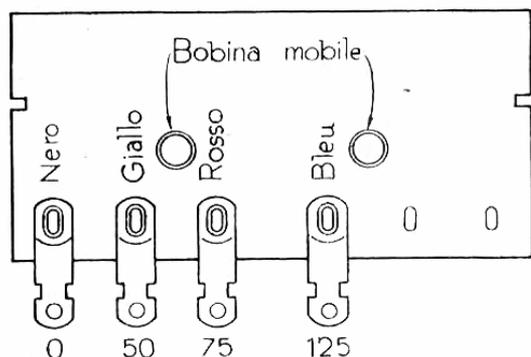


FIG. 16. - Terminali del trasformatore di entrata degli altoparlanti W-12, AE W-12, A 320 e SE 320.

dante il relativo cambio di impedenza, sui valori di 10-20-30-40-50 Ohm. Il numero di catalogo del trasformatore è 5703.

Distribuzione della potenza ai vari altoparlanti.

Ripartizione relativa della potenza secondo il tipo di altoparlante e la rispettiva impedenza di entrata.

TABELLA I.

Altoparlante tipo	Impedenza Ohm	Potenza Watt
W-5 W-6	500	1
	250	2
W-12 A-320	125	4
	75	6,6
	50	10
A-420	50	10
	40	12,5
	30	16,5
	20	25
	10	50

TABELLA II.

Altoparlante tipo	Impedenza Ohm	Potenza Watt
W-5 W-6	500	0,5
	250	1
W-12 A-320	125	2
	75	3,3
	50	5
A-420	50	5
	40	6,2
	30	8,3
	20	12,5
	10	25

Con la scelta del valore opportuno della impedenza di entrata si ottiene la giusta distribuzione della potenza ai vari altoparlanti collegati alla linea.

Qualche esempio pratico illustrato, renderà comprensibile a chiunque come venga stabilito il valore di impedenza degli altoparlanti, sia per linee con altoparlanti di eguali caratteristiche funzionanti tutti con la stessa potenza, sia per linee miste nelle quali, oltre ad un certo numero di altoparlanti normali per aule, si trovino collegati altoparlanti richiedenti una maggior potenza, destinati a funzionare in una palestra, in un cortile, ecc.

Supponiamo il caso semplice di una scuola di campagna con sette aule di capacità normale ed una palestra di piccole dimensioni (fig. 8 e fig. 9). L'impedenza di entrata degli altoparlanti installati nelle aule verrà scelta di 250 Ohm. Si usano quindi altoparlanti magnetodinamici MADI/11 W-5 (250 Ohm) per le aule, e un altoparlante autoeccitato AE/11 W-12 (75 Ohm) per la palestra. Con il carico di 75 Ohm il W-12 assorbe una potenza 3,4 volte superiore di quella assorbita da uno dei magnetodinamici con 250 Ohm di entrata.

Supposto che sulla linea venga inviata una potenza complessiva di 10 Watt, i magnetodinamici funzioneranno con circa 1 Watt ciascuno, mentre il W-12 dissiperà una potenza modulata di oltre 3 Watt.

È questo un esempio tipico di impiego del centralizzato G-21R. Il complesso si presta però ad altre innumerevoli applicazioni e, data la notevole riserva di potenza a disposizione, si potranno effettuare installazioni comprendenti, per esempio: 9 altoparlanti MADI/11 W-5 (250 Ohm) e 1 A 320/11 (75 Ohm), nel caso di una scuola con 9 aule e una palestra più ampia di quella prevista nell'esempio di fig. 8; oppure, 8 altopar-

lanti MADI/11 W-5 (250 Ohm) e due AE/11 W-12 (75 Ohm), sempre adattando l'impianto alle necessità ambientali della scuola.

Il complesso G-26R, disponendo di una potenza modulata di 30 Watt e di un pannello di controllo previsto per un massimo di 20 altoparlanti, ammette molteplici possibilità di adattamento a tutti gli impianti per istituti scolastici di medio sviluppo.

In Fig. 10 vengono alimentati 17 altoparlanti magnetodinamici distribuiti in altrettante aule e un altoparlante autoeccitato per palestra o cortile. I magnetodinamici sono stati scelti dell'impedenza di 500 Ohm MADI/11 W-5 (500 Ohm) per non fare una linea ad impedenza troppo bassa, ciò che imporrebbe l'uso di un conduttore comune di sezione maggiore. Al N. 18 è collegato l'altoparlante A 320/11 (75 Ohm) la cui dissipazione di potenza modulata è circa sei volte quella dissipata da uno dei piccoli magnetodinamici.

Gli altoparlanti a grande, come possono nello stesso impianto essere due o tre, secondo le esigenze, oppure se ne può usare uno solo, ma di potenza maggiore, come il tipo A 420/50.

Il complesso si presta anche per impianti con soli altoparlanti grandi, per manifestazioni occasionali, per installazioni in pubbliche piazze, campi sportivi, ecc. In tal caso, e dove occorresse usufruire di tutta la potenza a disposizione, il collegamento degli altoparlanti può essere effettuato in modo che essi costituiscano da soli il carico di uscita, e si potranno eliminare tutte le capsule di carico equivalente, per evitare la dissipazione di potenza che ha luogo in quest'ultimo, manovrando il commutatore generale di uscita.

I collegamenti e la disposizione delle capsule di carico equivalente, per un impianto di proporzioni maggiori, sono illustrati in Fig. 12 e Fig. 13. In questo impianto è impiegato l'amplificatore G-33 R (potenza di uscita 60 Watt) munito di pannello di controllo per il collegamento di 40 altoparlanti. Nell'esempio tipico è previsto l'impiego di 34 magnetodinamici MADI/11 W-5 (500 Ohm) e di un altoparlante a grande come A 420/50. Il numero dei grandi altoparlanti può essere portato fino a 4 del tipo A 420 e fino a 6 del tipo A 320. Con una impedenza di entrata di 50 Ohm gli altoparlanti A 420 dissipano una potenza dieci volte superiore di quella dissipata dai magnetodinamici W-5.

Anche il centralizzato G-33 R può essere destinato ad alimentare un certo numero di altoparlanti a grande come installati in pubbliche piazze, stadi sportivi, ecc. Il collegamento di questi altoparlanti verrà effettuato secondo le istruzioni contenute nel ca-

pitolo « Uso dei complessi centralizzati per grandi audizioni pubbliche », dopo di avere effettuato la commutazione dell'uscita sulla linea esterna, i cui morsetti sono collocati a sinistra della parte posteriore di ogni complesso.

Morsettiera del "cambio di impedenza".

Questa morsettiera si trova direttamente applicata all'amplificatore nella parte posteriore del centralino. Essa reca sei morsetti numerati ai quali pervengono le varie de-

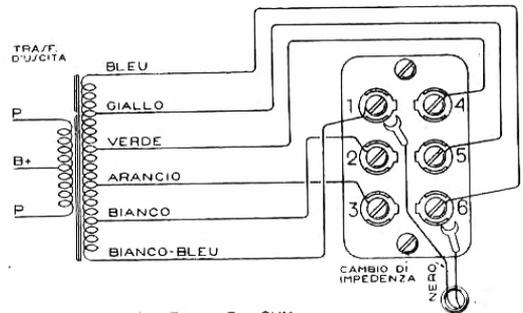


FIG. 17. - Morsettiera del cambio impedenza e valori di impedenza ottenibili dalle commutazioni.

riazioni del secondario del trasformatore di uscita.

Lo schemino riprodotto qui sopra indica le variazioni di impedenza possibili, col variare della posizione dei due terminali mobili che vi fanno capo, provenienti dal commutatore generale di uscita, di cui il filo nero è destinato ai morsetti 1 e 2.

Capsule di carico equivalente.

Sono costituite da avvolgimenti di filo resistivo su nuclei di ferro dolce. I valori di induttanza e resistenza di ciascuna capsula, sono stati proporzionati in modo da corrispondere esattamente al carico rappresentato dai trasformatori di entrata agli altoparlanti. Scopo di questo carico fittizio è di permettere l'esclusione parziale degli altoparlanti senza variare il carico complessivo di linea e, per conseguenza, senza apportare variazioni nella potenza distribuita agli altoparlanti in funzione.

Le capsule di carico equivalente vengono costruite con valori di impedenza di: 500 - 250 - 125 - 75 - 50 - 40 - 30 - 20 - 10 Ohm.

Ciascuna è prevista per dissipare una potenza modulata eguale a quella dissipata dal corrispondente altoparlante. Esse vengono applicate sul pannello situato posteriormente al centralino, in corrispondenza col pannello anteriore di controllo. Ogni coppia di



FIG. 18. - Capsule di carico equivalente.

molle, destinata a sopportare la capsula è contraddistinta da un numero e questo numero corrisponde a quello segnato vicino al morsetto sottostante, sul quale si effettua il collegamento dell'altoparlante. Analoga numerazione è segnata sotto ai bottoni di comando del pannello anteriore di controllo.

Calcolo dell'impedenza complessiva di linea.

L'impedenza complessiva di una linea portante un certo numero di altoparlanti, si calcola in base all'impedenza di entrata di ciascun altoparlante, applicando la nota formula per resistenze in parallelo.

Ammettiamo il caso di dover calcolare il carico complessivo di una linea portante 10 altoparlanti, ciascuno con impedenza di entrata di 250 Ohm. L'impedenza effettiva della linea è:

$$\frac{250}{10} = 25.$$

Per una linea con 7 altoparlanti di 250 Ohm di entrata, più un altoparlante di maggiore potenza, con 75 Ohm di entrata, l'impedenza complessiva si trova stabilendo prima l'impedenza dei 7 altoparlanti con entrata eguale di 250 Ohm:

$$\frac{250}{7} = 35,7;$$

quindi:

$$\frac{35,7 \times 75}{35,7 + 75} = 24,4.$$

Per indicare un ultimo esempio, supponiamo di dover calcolare l'impedenza di una

linea comprendente 35 altoparlanti con impedenza di entrata di 500 Ohm ciascuno e due altoparlanti a grande cono con impedenza di entrata di 50 Ohm ciascuno. L'impedenza dei 35 altoparlanti da 500 Ohm è:

$$\frac{500}{35} = 14,2$$

l'impedenza dei due altoparlanti da 50 Ohm è complessivamente:

$$\frac{50}{2} = 25;$$

quindi,

$$\frac{14,2 \times 25}{14,2 + 25} = 9,1.$$

Attenuatori ad impedenza costante.

Servono per la regolazione del volume di ogni singolo altoparlante, indipendentemente dal carico di linea. Costano di un doppio potenziometro, le cui unità resistive so-

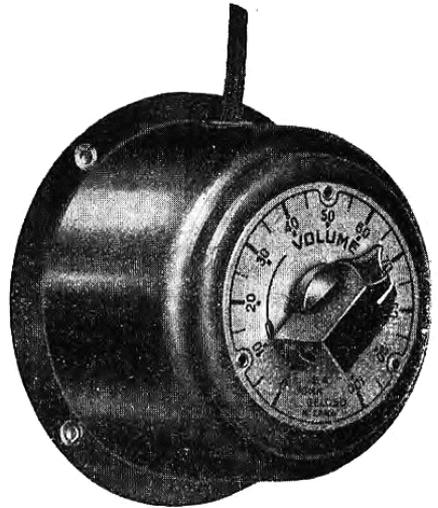


FIG. 19. - Attenuatore ad impedenza costante.

no state proporzionate in modo da consentire di escludere gradualmente il carico del trasformatore di linea, e di includere in sua vece una resistenza di valore ohmico equivalente.

Il dispositivo, contenuto in una scatola di metallo finemente verniciata a fuoco, è pronto ad essere fissato alla parete, immediatamente sotto l'altoparlante da controllare. Sul fronte della scatola vi è il quadrante, graduato da 0 a 100, e il bottone ad indice per il comando.

Ogni attenuatore è munito di cordone a tre fili colorati della lunghezza di mt. 1,70.

Il collegamento alla linea si effettua secondo lo schemino riprodotto in Fig. 20. I tipi normalmente costruiti sono adatti ad altoparlanti con trasformatore di entrata a media impedenza, nei valori di: 500 - 250 - 125 Ohm.

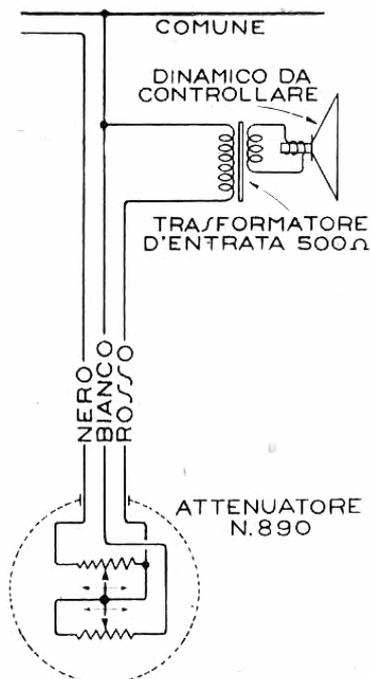


FIG. 20. - Schema elettrico e collegamenti di un attenuatore.

Uso dei complessi centralizzati per grandi audizioni pubbliche.

Abbiamo già accennato come i complessi centralizzati si prestino ad essere utilizzati per grandi audizioni pubbliche, da effettuarsi anche occasionalmente, senza apportare alcuna variazione ai circuiti e soltanto disponendo opportunamente gli organi di comando e i collegamenti.

A destra dell'operatore, sullo stesso pannello del sintonizzatore, è situato un commutatore a tre posizioni. Nella prima posizione si ha il funzionamento regolare del complesso e degli altoparlanti delle aule che si trovano inseriti sul relativo pannello di controllo. Nella seconda posizione tutti gli altoparlanti inseriti, e le capsule di carico equivalente che li sostituiscono, vengono esclusi. In loro vece viene inclusa una resistenza equivalente al carico totale. In questa posizione resta inserito solo l'altoparlante spia ed è quindi possibile sintonizzarsi su di una qualsiasi stazione a mezzo del sintonizzatore, oppure predisporre per trasmis-

sioni fonografiche o microfoniche, senza inviare inutili rumori nelle aule. Nella terza posizione nessun carico si trova applicato all'uscita della corrente modulata, che è disponibile sui due morsetti situati alla sinistra del sintonizzatore, dietro al centralino.

È su questi due morsetti che si potrà occasionalmente collegare la linea degli altoparlanti a grande cono, destinati a grandi audizioni pubbliche. Il collegamento sugli altoparlanti sarà effettuato in parallelo su di un'unica linea, costituita da filo di rame di diametro non inferiore a 1,5 mm., se lo sviluppo della linea non supera 150 mt., e da filo di diametro di 2 mm., per distanze superiori.

Pertanto, l'impedenza complessiva costituita dagli altoparlanti collegati in parallelo sulla linea, dovrà corrispondere all'impedenza del trasformatore di uscita (secondario), effettuando i dovuti spostamenti alla morsettiera del « cambio impedenza », come si è visto in un paragrafo precedente.

IMPORTANTE

I tre complessi centralizzati per diffusioni elettrosonore presentati in questo capitolo, hanno subito i più severi collaudi di funzione e di adattamento alla pratica delle applicazioni. Molti particolari, intesi ad aumentare la loro flessibilità, sono stati adottati sperimentalmente, per poter intraprendere una costruzione di serie.

Solo con questi presupposti è stato possibile stabilire per i tre complessi un prezzo eccezionalmente basso, senza limiti alla adattabilità ed alle funzioni di ciascuno. Un esame dello schema generale conferma la completezza di tutti e tre i tipi costruiti, di cui varia soltanto l'amplificatore ed il pannello di controllo degli altoparlanti, per meglio aderire a differenti necessità di economia e di ambiente.

I committenti troveranno, nei tre della serie, il complesso rispondente ad ogni richiesta. Essi sono pregati di contenere il più possibile le richieste di centralizzati con apparecchi e particolari speciali, per evitare sensibili aumenti di prezzo e ritardi nelle consegne.

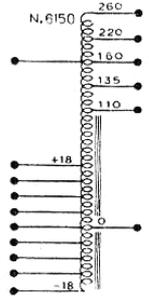
L'Ufficio Consulenza è a disposizione dei richiedenti per indicare, caso per caso, la soluzione ottima.

PRODOTTI NUOVI

TRASFORMATORI DI ALIMENTAZIONE

N. 5020. Trasformatore di alimentazione per lampada eccitatrice di cellula.
Primario: 160 V.
Secondario: 6,3 V. 5 A. **Prezzo: L. 58,—**

N. 6150. Autotrasformatore-regolatore di tensione per cabine cinematografiche (vedi G-4, pag. 12 presente Bollettino).
Primario: 0-110-135-160-220-260 V.
Secondario: 160 V. regolabili in 18 V. in più e in meno, con 9 salti di 4,5 V. ciascuno. **Prezzo: L. 145,—**



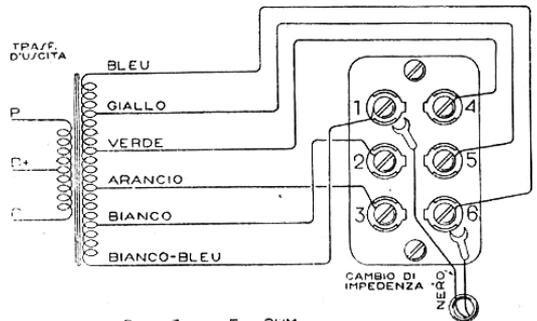
TRASFORMATORI DI USCITA

N. 5441. Trasformatore di uscita per G-21 R e G-26 R. Da usarsi fra due 6N7 G in controfase di classe B, oppure fra due 6L6 G in controfase di classe AB¹ e linee di altoparlanti a media impedenza.
Impedenza fra placca e placca: 6600 Ohm.
Uscita: 0-10-15-20-30-40-50-60 Ohm.
Ingombro: come serie 5011.

Prezzo: L. 70,—

N. 6052. Trasformatore di uscita per G-33R. Da usarsi fra due 6L6 G in controfase di classe AB² e linee di altoparlanti a media impedenza.
Impedenza fra placca e placca: 3800 Ohm.
Uscita: 0-10-15-20-30-40-50-60 Ohm.
Ingombro: come serie 6001.

Prezzo: L. 115,—



2	-	3	=	5	OHM
2	-	4	=	10	"
2	-	5	=	15	"
2	-	6	=	20	"
1	-	3	=	30	"
1	-	4	=	40	"
1	-	5	=	50	"
1	-	6	=	60	"

RESISTENZE E POTENZIOMETRI

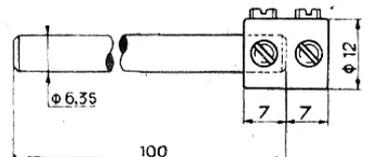
N. 1192. Resistenza da 15 Watt, 1500 Ohm. Per amplificatori G-26R. Avvolta su candela di terra refrattaria. Dimensioni B.
(Completa di tirantino e dadi per il fissaggio). **Prezzo: L. 26,—**

N. 949. Potenziometro antinduttivo « Mega » lineare 400.000 Ohm. Per la regolazione della tensione acceleratrice di cellula negli amplificatori G-26, G-33 e G-21R, G-26R, G-33R. Con asse corto. **Prezzo: L. 9,50**

N. 950. Potenziometro antinduttivo « Mega » lineare 500.000 Ohm. Per la regolazione della tonalità negli amplificatori G-26, G-33, G-26R, G-33R. Con asse corto. **Prezzo: L. 9,50**

N. 1091. Raccordo ed asse di prolungamento. Per potenziometri e commutatori.

Prezzo L. 3,25



BOTTONI AD INDICE

- N. 1090.** Bottone ad indice per amplificatori e strumenti. È in bakelite nera, identico come forma al N. 1080, ma di dimensioni più grandi. È indicato per i comandi dei regolatori di volume e di tonalità negli amplificatori, per i perni dei commutatori sui pannelli di apparecchi e strumenti.

Prezzo: L. 3,—



COMPENSATORI PER A. F.

- N. 1024.** Compensatore per A.F. $2 \times 5 \pm 50$ pF. Identico ai compensatori usati sulle bobine N. 1130, 1131, 1132, 1134, 1135, 1136, 1137, 1138.

Supporto in materiale ceramico per A.F.

(Completo di tirantini con dadi e ranelle per il fissaggio).

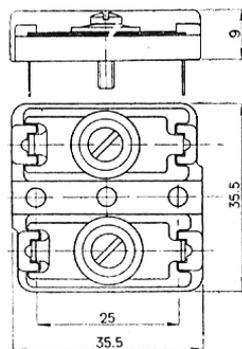
Prezzo: L. 4,75

- N. 1026.** Compensatore per A.F. $2 \times 8 \pm 50$ pF. Identico ai compensatori usati sui trasformatori di M.F. N. 695, 696, 697, 698.

Supporto in materiale ceramico per A.F.

(Completo di tirantini con dadi e ranelle per il fissaggio).

Prezzo: L. 5,—



- N. 1028.** Doppio padding per A.F. $2 \times 100 \pm 300$ pF.

Supporto in materiale ceramico per A.F.

(Completo di tirantini con dadi e ranelle per il fissaggio).

Prezzo: L. 6,—

MEMBRANE DI RICAMBIO PER UNITÀ ELETTRODINAMICHE

- N. 2591.** Membrana e bobina mobile. Per unità elettrodinamiche N. 2520. Per sostituzione.

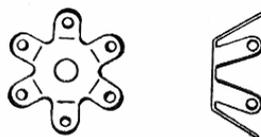
Prezzo: L. 105,—

TERMINALI MULTIPLI ARGENTATI

- N. 1346.** Terminale di massa multiplo. Permette di collegare a massa, in un solo punto, più conduttori, essendo munito di 6 capofili. Indicato per i ritorni a massa dei circuiti a radiofrequenza.

Si vende in scatole di 10 pezzi.

Prezzo della scatola: L. 1,50



ACCESSORI PER CENTRALIZZATI

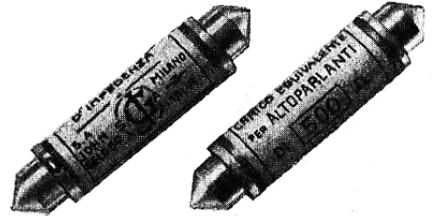
TRASFORMATORI CON PRIMARIO A MEDIA IMPEDENZA PER ALTOPARLANTI

DISTRIBUITI SU LINEE DI IMPIANTI ELETTROSONORI.

- 11 W=5. = 11 W=6.** Trasformatore a media impedenza. Primario: 0-250-500 Ohm. Per altoparlanti W-5 e W-6. **Prezzo: L. 33,—**
- 11 W=8.** Trasformatore a media impedenza. Primario: 0-125-250 Ohm. Per altoparlanti W-8. **Prezzo: L. 42,—**
- 11 W=12.** Trasformatore a media impedenza. Primario: 0-50-75-125 Ohm. Per altoparlanti W-12. A 320, SE 320. **Prezzo: L. 47,—**
- N. 5703.** Autotrasformatore a media impedenza. Primario: 0-10-20-30-40-50 Ohm. Per altoparlanti A 420 e SE 420. **Prezzo: L. 55,—**

CAPSULE DI CARICO EQUIVALENTE

PER ALTOPARLANTI DISTRIBUITI
SU IMPIANTI ELETTROSONORI



Sono costituite da capsule contenenti un avvolgimento di filo resistivo su nucleo di ferro dolce. I valori di induttanza e resistenza sono stati proporzionati in modo da costituire un carico esattamente equivalente a quello rappresentato dall'altoparlante.

Queste capsule vengono usate in complessi centralizzati per diffusioni elettrosonore e precisamente sui pannelli che includono ed escludono gli altoparlanti distribuiti sulle linee. Il loro valore, stabilito in base ai dati standard degli altoparlanti, viene scelto secondo l'impedenza del trasformatore d'entrata del dinamico che si vuole controllare dal centralino.

NUMERI DI CATALOGO E PREZZO

N. 880.	Carico equivalente per altoparlanti con entrata di	500 Ohm	di impedenza	
N. 881.	»	»	»	»
N. 882.	»	»	»	»
N. 883.	»	»	»	»
N. 884.	»	»	»	»
N. 885.	»	»	»	»
N. 886.	»	»	»	»
N. 887.	»	»	»	»
N. 888.	»	»	»	»

Prezzo di ciascuna capsula: L. 4,—

ATTENUATORI AD IMPEDENZA COSTANTE



Servono per la regolazione del volume di ogni singolo altoparlante indipendentemente dal carico di linea.

Constano di un doppio potenziometro le cui unità resistive sono state proporzionate in modo da consentire di escludere gradualmente il carico del trasformatore di linea e di includere in sua vece una resistenza di valore Ohmico equivalente.

Il dispositivo è contenuto in una scatola di metallo, finemente verniciata a fuoco, e pronta ad essere fissata alla parete, immediatamente sotto l'altoparlante da controllare.

Sul fronte della scatola vi è il quadrante, graduato da 0 a 100 e il bottone ad indice per il comando.

Ogni attenuatore è munito di cordone a tre fili colorati della lunghezza di metri 1,70.

N. 890. Attenuatore ad impedenza costante per altoparlanti con entrata di 500 Ohm di imped.

N. 891. Attenuatore ad impedenza costante per altoparlanti con entrata di 250 Ohm. di imped.

N. 892. Attenuatore ad impedenza costante per altoparlanti con entrata di 125 Ohm di imped.

Prezzo di ciascun attenuatore completo: L. 40,—

MICROFONI BILANCIATI A DOPPIO BOTTONE

N. 1356. Microfono a doppio bottone, da tavolo, con sostegno fisso, base finemente cromata, corredato di due metri di cordone a tre fili colorati. L'altezza dalla base al centro della capsula è di 15 centimetri.

Prezzo: L. 280,—

N. 1357. Microfono a doppio bottone da tavolo, con sostegno ad altezza regolabile, corredato di cinque metri di cordone a tre fili colorati. L'altezza di questo microfono può essere regolata da 12 a 61 cm. dalla base al centro della capsula.

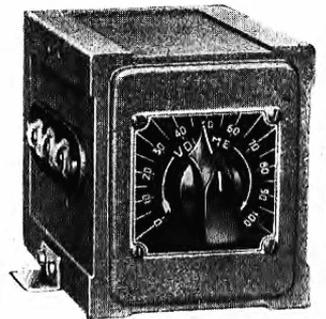
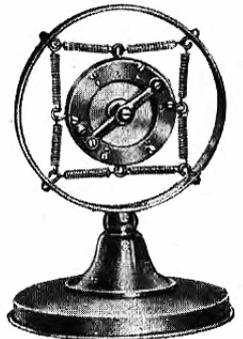
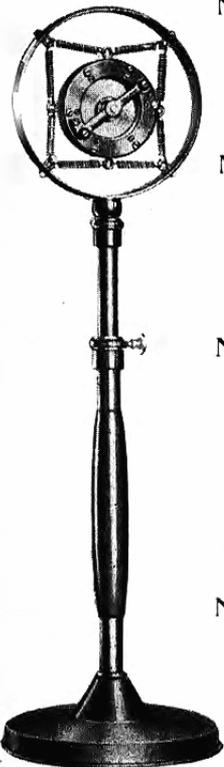
Prezzo: L. 360,—

N. 1358. Microfono a doppio bottone, con base a terra e sostegno regolabile, corredato di cinque metri di cordone a tre fili colorati. Il tipo con base a terra ha le stesse caratteristiche esteriori ed è ad altezza regolabile come il precedente, pur essendo necessariamente più robusto. L'altezza può variare da 120 a 160 cm. dalla base al centro della capsula.

Prezzo: L. 525,—

N. 1366. Trasformatore-Attenuatore Microfonico. Contiene il trasformatore microfonico di rapporto adatto alla capsula ed agli amplificatori Geloso; la batteria con interruttore, il regolatore di volume con comando ad indice, filtro, ecc. (esclusa la pila).

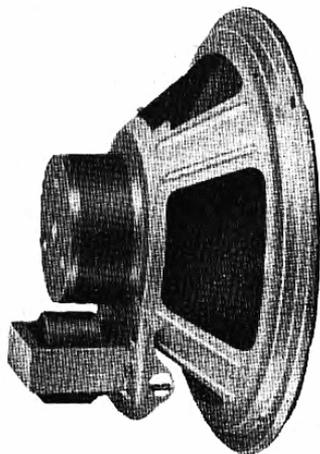
Prezzo: L. 118,—



ALTOPARLANTI PER IMPIANTI ELETTROSONORI

Altoparlanti magnetodinamici W-5 e W-6.

Adatti per aule scolastiche e per piccoli ambienti. (Vedi Catalogo 1938 - Altoparlanti-12 e Bollettino N. 26, pag. 20).

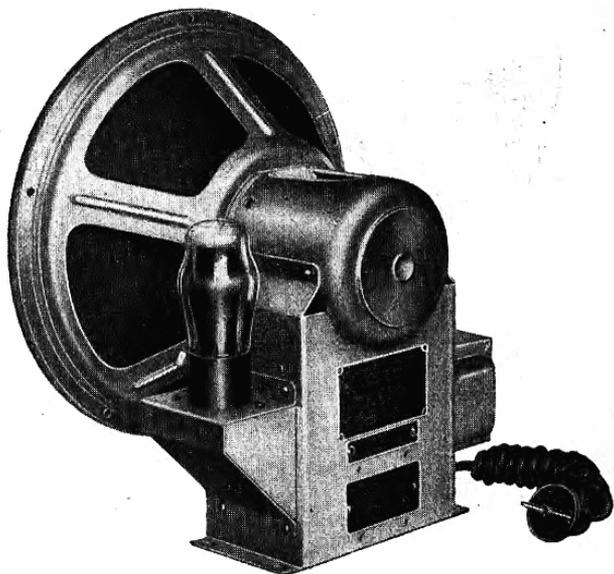


MADI / 11-W-5. Altoparlante magnetodinamico con trasformatore d'entrata a media impedenza (0-250-500 Ohm). Diametro massimo mm. 201.

Prezzo: L. 118,—

MADI / 11-W-6. Altoparlante magnetodinamico con trasformatore d'entrata a media impedenza (0-250-500 Ohm). Diametro massimo mm. 220.

Prezzo: L. 122,—



Altoparlanti autoeccitati.

Adatti per palestre, cortili, grandi sale, cinema e piazze pubbliche. (Vedi Catalogo 1938 - Altoparlanti 17 - 18 - 19 - 20 - 21 - 22 e Bollettino N. 26, pag. 23 e segg.).

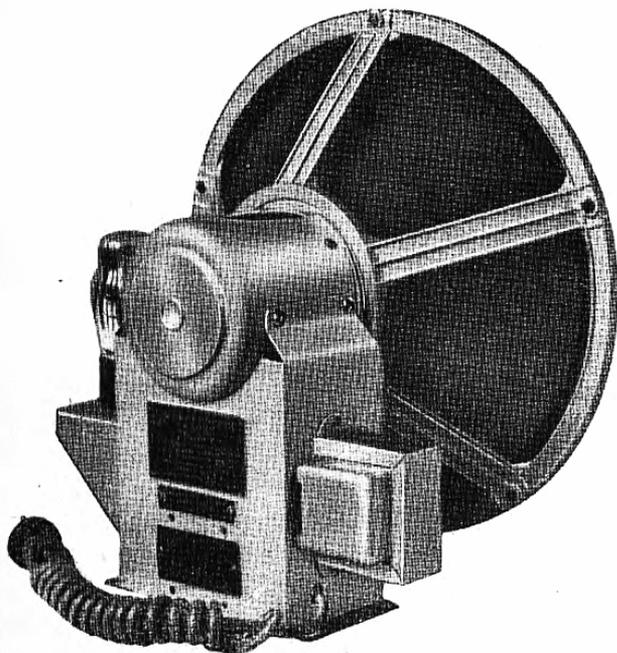
AE / 11-W-12. Altoparlante autoeccitato con trasformatore d'entrata per linee a media impedenza (0-50-75-125 Ohm). Potenza 12 Watt. Diametro massimo mm. 278. (Esclusa la valvola 80).

Prezzo: L. 340,—

A-320 / 11. Altoparlante autoeccitato con trasformatore d'entrata per linee a media impedenza (0-50-75-125 Ohm). Potenza 15 Watt. Diametro massimo mm. 320. (Esclusa la valvola 80).

Prezzo: L. 400,—

Ad ogni altoparlante si devono aggiungere L. 24 di tassa R. F.

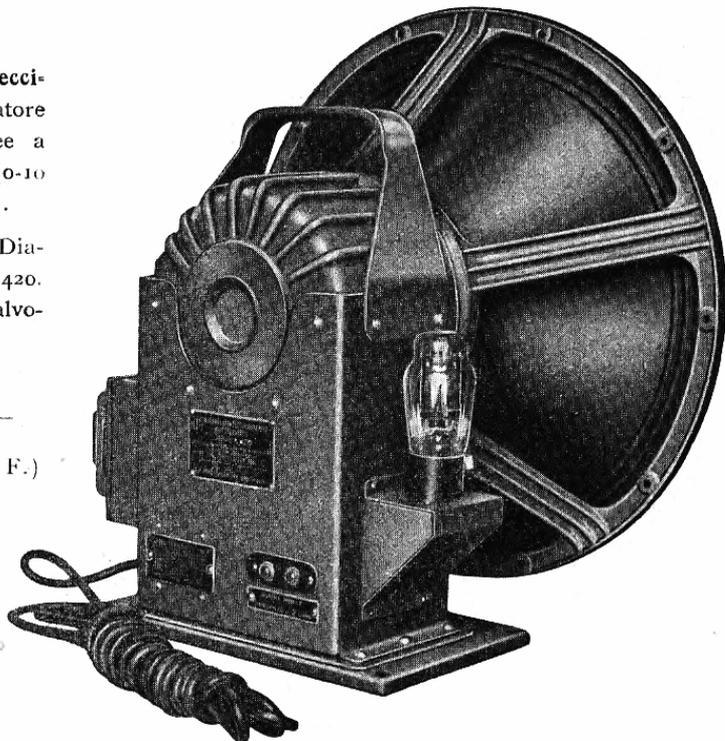


A-420/11. Altoparlante autoeccitato con trasformatore d'entrata per linee a media impedenza (0-10-20-30-40-50 Ohm).

Potenza 30 Watt. Diametro mass. mm. 420. (Esclusa la valvola 80).

Prezzo: L. 1100,—

(+L. 24 tassa R. F.)

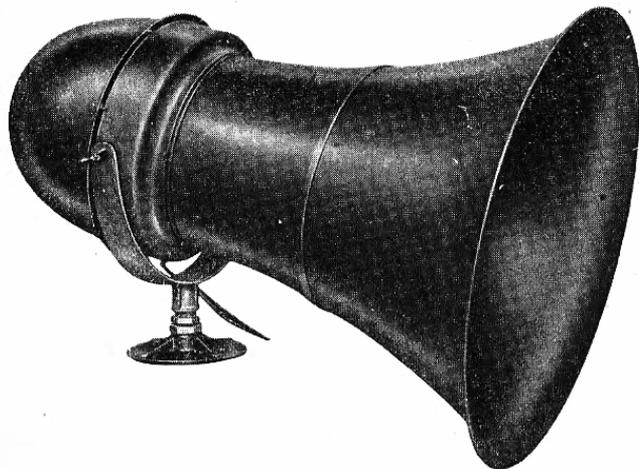


TROMBE ESPONENZIALI PER ALTOPARLANTI A-420

TR 421. Tromba esponenziale per altoparlanti A-420, completa di bulloncini per il fissaggio al cestello del dinamico.

Prezzo: L. 340,—

TROMBA E BLINDATURA PER ALTOPARLANTI W-12 ESTERNI



12 TRB. Tromba esponenziale e calotta di protezione, completa di sostegno snodato e base, per altoparlante W-12.

Prezzo: L. 390,—

CONDIZIONI DI VENDITA

Le ordinazioni e l'acquisto dei materiali « Geloso » devono essere rivolti presso i nostri rivenditori (vedi « Organizzazione Commerciale »).

Per quelle località ove non esistono nostri rivenditori, le dirette rivenditrici sono le nostre concessionarie esclusive: Ditta G. GELOSO, Milano, Piazza Missori 2; Ditta DA Po, Asmara, Godaif 20 B.

Il trasporto della merce è fatto a rischio e pericolo del compratore anche se la merce è venduta franco destinazione. L'eventuale dazio è a carico del committente.

Qualsiasi eventuale reclamo dovrà essere fatto entro dieci giorni successivi al ricevimento delle merci.

Gli imballi non si accettano di ritorno.

Tutto il materiale fornito è severamente provato e controllato per la sua qualità e pertanto ci limitiamo alla gratuita riparazione od eventuale sostituzione, previo esame ed accertamento in fabbrica dei pezzi resi, ritenuti difettosi, e che verranno riconosciuti tali nei riguardi del materiale o della lavorazione.

In nessun caso il cliente potrà pretendere il risarcimento dei danni, nè avrà diritto alla proroga o sospensione dei pagamenti, poichè egli accetta la nostra merce nella forma delle presenti condizioni di vendita che gli vengono concesse a tutela e soddisfazione di ogni difetto a noi imputabile.

NORME PER LA CONSULENZA

Raccomandiamo ancora ai nostri amici che intendono ricorrere al nostro Ufficio di Consulenza Tecnica, di esporre i loro quesiti con chiarezza, fornendoci tutti i dati necessari (schemi, caratteristiche delle valvole, ecc.), per renderci possibile l'evasione senza perdita di tempo e nel modo più esauriente.

Avvertiamo inoltre che non forniamo schemi di ricevitori su richiesta o di modifiche da apportare ai nostri apparecchi, se questi schemi non sono stati sperimentati nel nostro laboratorio con realizzazioni pratiche.

Preghiamo pure di accludere l'affrancatura postale per la risposta, poichè le numerose richieste di consulenza non ci consentirebbero di dar risposta in mancanza di affrancatura.

La corrispondenza deve essere indirizzata esclusivamente a:

S. A. JOHN GELOSO (Ufficio Consulenza)

Viale Brenta N. 18 - Milano.

Per le questioni di carattere commerciale, richieste di materiale, ecc., preghiamo invece di rivolgersi al nostro Ufficio Commerciale:

DITTA G. GELOSO - Piazza Missori, 2 - Milano.

ORGANIZZAZIONE COMMERCIALE GELOSO

CONCESSIONARI ESCLUSIVI:

Per l'Italia e colonie: **Ditta G. GELOSO**

Per l'Impero (A.O.I.): **Ditta DA-PO**

MILANO: Piazza Missori 2 - tel. 82-126 - 13-681

MILANO: Piazza Bertarelli 1 - tel. 81-808

NAPOLI: Via Roma 348 - Tel. 26-508.

ASMARA: Godaif 20-B

RAPPRESENTANTI:

Per la Venezia Giulia ed il Trentino:

Per il Lazio:

TRIESTE: Ditta E. Mayer-Greco - Via
F. Crispi 11 - Tel. 72-38 - 25-302.

ROMA: Ditta Rag. Mario Berardi - Via
Flaminia 19 - Tel. 31-994.

Rivenditori: ITALIA SETTENTRIONALE

ALESSANDRIA

G. Vacotti & Figli - Corso Roma, 10.
S.A.M.P.E.R. - Corso Roma, 5.

ARONA

Brogliola Fratelli - Via Milano.

ASTI

« La Nuova Stella Polare » - Corso Alfieri, 50.
S.A.M.P.E.R. - Corso Alfieri, 52.

BELLUNO

Rag. Dino Chinaglia - Piazza Campitello, 4.
Radiofonia Rinaldo - Via Rialto, 2.

BERGAMO

Pesenti P. - Via Pignolo, 2.
Roncelli C. - Via T. Tasso, 7.

BIELLA

Fratelli Cigna - Via Umberto, 47.

BOLOGNA

Cecchi T. - Via D'Azeglio, 9.
Capponi S. - Via Procaccini, 5.
« Radio Bologna » di Tabanelli - Via Castiglione, 2 c.
« Radiomeccanica » Ing. Candiani - Via Monte Grappa, 22.
« Radio Nannucci » - Via Oberdan, 7.

BOLZANO

Cester A. - Via Regina Elena.
Larcher E. - Piazza Erbe, 4.

BRESCIA

« Radioelettotecnica » M. Brassini - Piazza
Duomo, 17.

BRUNICO

Ambach & C. - Via Centrale 107.
Pieber Stefano - Via Principe Umberto 48.

CASALE MONFERRATO

De Regibus Luigi - Via Benvenuto S. Gior-
gio, 2.

CESENA

Tecniradio » di W. Brasey - C.so Mazzini, 15.

CHIAVARI

Sanguineti S. «Electra Radio» - P.za Dante, 12.

COMO

Gorli G. B. & Figli - Via Carcano, 7.

CREMONA

Malanca A. - Corso Garibaldi, 11.
Noè Oreste - Corso Campi 8.

CUNEO

Fratelli Pisani & C. - Piazza Vitt. Eman. 11.

DOMODOSSOLA

Cappelletti & C. - Corso Roma, 1.

FERRARA

Lana Ing. Pietro - Corso Giovecca 3.
Ferrari & Bergamini - Via Gioco del Pallo-
ne, 16.

FIUME

Radionautica Fiume - Piazza Regina Elena, 4

FORLÌ

Gamberini Nino - Via Volturmo, 4.
Radio Berardi - Corso Vitt. Emanuele, 42.

GENOVA

Acerbi Giuseppe - Via E. Raggio, 2-4 r.
A.R.T.I. - Piazza Soziglia, 12 pp.
Becherelli Virginio - Piazza Nunziata, 56 R.
Fedele Costa - Via XX Settembre, 99 R.
Silvio Costa - Via Colombo, 31 R.
Verdoni & Pedraglio - Via Maragliano, 28 R.
« Casa Musicale Odino » - Pegli - Via Vitto-
rio Emanuele, 47.
Capriotti M. - Sampierdarena - Via N. Ba-
rabino, 123 R.
Iper Radio - Sampierdarena - Via Popolo d'I-
talia, 4 R.
Pastorino A. - Sestri P. - Piazza Baracca, 2.

GORIZIA

Mizzon Giovanni - Corso Verdi, 33.

IMPERIA

Ferro & Razzelli - Oneglia - Via A. Gandolfo, 11.
« La Radiotecnica » - Oneglia - Via A. Gandolfo.

IVREA

Benzi Angelo - Corso Cavour, 1.

LAVAGNA

Sanguineti S. - Via Roma, 27.

LA SPEZIA

Tescari S. - Via Prione, 1.
Radio Traverso - Via Prione, 2.

LENDINARA

Petrobelli & Prearo - Casella Postale, 50.

MANTOVA

Ferrero Eugenio - Via Tito Speri, 15.
Lucidi & Restani - Via Accademia, 11.

MERANO

A. Cester - Via P. Umberto.
Hassl & Rudolf - Portici 70.
Hendrich A. - Corso Druso, 30.

MILANO

Soc. Radioelettrica Colombo - C.so Venezia, 15.
Emporium Radio - Via S. Spirito, 5.
Specialradio - Via A. Doria, 7.
Nuova Radio Milano - Corso Roma, 42.

MODENA

« Casa della Radio » - Via Emilia ang. M. Pellegrini.
Messori Pietro - Via Emilia, 20.
Della Casa A. - Via Farini, 18.

NOVARA

E. Gili & F. - Via C. V. Pansa, 10.

PADOVA

Ing. E. Ballarin & C. - Via Mantegna, 2.
Radiomeccanica Berlanda - Via F. Calvi, 6.

PARMA

Bassetti P. & C. - Via Mazza, 13.
Imar Radio - Via Farini, 18 A.
Soc. An. Ing. A. Balestrieri - Via Cavour, 16.
Radiomeccanica Manfredini - Via Farini, 29.
Radio Laboratorio Parmense - Via Cavour, 31.

PAVIA

Marucci F. - Via Vittorio Emanuele, 118.
I° Lab. Geom. P. Gervasio - Via F. Cossa, 14.
Gioncada Dott. Umberto - Corso Vittorio Emanuele, 94.

PIACENZA

La Radiofonica - Via Cittadella, 14.
Maggi P. - Via Legnano, 10.
Boselli Bonini Cav. Antonio - Via Cavour, 46.

PINEROLO

Unnia Mario - Viale Rimembranze, 52.

POLA

Magazzini Gelletti - Via Sergia, 39.
Malusà Francesco - Via Sergia, 45.

PORDENONE

Molin Ing. Franco - Corso Vitt. Eman., 5.

RAPALLO

Santi Luigi - Via Vittorio Emanuele.

REGGIO EMILIA

Ragni Carlo - Via Emilia S. Pietro, 20.
Farioli Aldo - Via Don Andreoli 2.

SANREMO

S.A.C.A.R.E. Radio - Via Asquasciati, 3.
Verdoni Carlo - Via Gioberti, 5.

SAVONA

L. Gallo - Via P. Boselli, 3.
F.E.R.I.S. - Via Ratti, 3.
Ghiso Enrico - Via Verzellino, 1.

TORINO

Bosio G. L. - Corso G. Ferraris, 37.
Radio A. Grillino - Corso Racconigi, 115 B.
Suppo L. & C. - Corso Regio Parco, 1.
Valle Edoardo - Piazza Statuto, 18.

TREVISO

Bortolanza L. - Corso Vitt. Eman., 35.
Frezza Lino - Via Inferiore, 47.
Venieradio - Via Roma, 21.
Michielan Radio - Piazza dei Signori, 15-17.

TRENTO

« Casa della Radio » R.E.C.A.N. - Via S. Pietro, 19.
Cester A. - Via S. Pietro, 2.
Grassi F.lli - Piazza S. Vigilio.
Busana Rag. Erminio - Via Roma, 27.

TRIESTE

« La Casa del Disco » - Via Mazzini, 37.
Chicco M. - Via Imbriani, 11.
Pagnini Bruno - Piazza Garibaldi, 3.
Zamberlan A. - Via Carducci, 49.

TOLMEZZO

Mari Vincenzo - Via Roma 6.

UDINE

De Puppi G. - Via Mercato Vecchio, 37.
« La Radiotecnica » - Via Cavour, 1.

VARESE

Brambilla A. - Radio - Via Mazzini, 9.

VENEZIA

« Radio Cestaro » - Ponte di Rialto, 14-15.
Chitarin M. & C. - Ponte Canonica, 4307.
La Radiofonica - Campo S. Salvador, 4805.
Cometti Cesare - Bacino Orseolo, 84.

VENTIMIGLIA

Radio Costamagna - Corso Cavour, 54.

VERCELLI

Frova F.lli - Piazza Cavour.

Rossi G. & C. - Corso Carlo Alberto, 46.

Testore G. - Corso Carlo Alberto, 2.

VERONA

A.R.E.M. - Corso Cavour, 46.

Cometti C. - Piazza Vitt. Emanuele, 10.

Radio Fono - Via XX Settembre, 110.

VICENZA

Faggi F.lli - Via Manin, 28.

Balboani F. - Corso Principe Umberto, 35.

Gasparinetti Guido - Via S. Lucia, 6.

VOGHERA

« Casa della Musica » di M. Moroni - Via Emilia 36.

ZARA

Bercich Simeone - Piazza dei Signori, 1.

Rivenditori: ITALIA CENTRALE**ANCONA**

Mammoli F.lli - Corso Vitt. Eman., 12.

« Tuttoradio » - Corso Stamura, 15 (pal. Eiar).

AQUILA

Marinelli U. - Via A. Bafile, 5-7.

AREZZO

Radio Officine Elettromecc. - Via Tolletta, 24.

FIRENZE

Mazzi Alberto - Via Alfani, 88.

Nannucci A. & F.lli - Via Rondinelli, 2.

Radio Morandi - Via Vecchietti, 4.

Barghini & Cerchiai - Via dell'Albero, 19.

FOLIGNO

Radio Carmine - Via Cavour, 10.

GROSSETO

Ing. E. Ganelli - Via Tolmino, 4.

LIVORNO

Bardini & Manetti - Via De Larderel, 27.

« S.A.R. » - Via Vitt. Emanuele, 35.

Cav. Vespignani G. - Corso Amedeo, 1.

LUCCA

Casa della Radio - Via Vittorio Veneto, 8.

S.A.R.E. - Via Vittorio Veneto.

ORBETELLO

Balducci Balduccio - Corso Pr. Amedeo, 67.

PERUGIA

Catanelli L. & C. - Via U. Rocchi, 2.

De Angelis G. - Piazza Umberto I, 10.

« La Radiotecnica » - Corso Vannucci, 23.

Mommarelli Mario - Piazza IV Novembre, 4.

PESARO

Ceccolini Mario - Piazza Mamiani, 7.

« Casa Elettrica » Cincilla - Via Branca, 18.

PESCARA

Radiotecnica Pescara di F. Passeri - Corso Vitt. Emanuele, 196.

PIOMBINO

Berti C. - Corso Italia, 5.

Tomi V. - Corso Italia, 10.

PISA

Manetti A. & F. - Via Vitt. Emanuele, 26.

PISTOIA

« La Radiotecnica » - Via Cavour, 20.

PRATO

Mascelli A. - Via Garibaldi, 7.

ROMA

Radio Argentina di A. Andreucci - Via Torre Argentina, 47.

Gio. De Vita & C. - Via Gaeta, 66.

Germi Radio - Via Monte della Farina, 51.

Mignani A. - Via Cernaia, 19.

Lab. Radioelettrico Duilio Natali - Via Firenze, 57.

R.E.F.I.T. - Via Parma, 3.

S.I.R.I.E.C. RADIO - Via Nazionale, 251.

Cerbara & Martino - Via Piave, 7.

TERNI

Butironi & Figlio - Corso Tacito, 20.

Lab. Radiotecnico « Durante & Marchini » - Via Roma, 95.

TOLENTINO

Buglioni Raoul - Elettromeccanica.

VIAREGGIO

Kinos Radio - Viale Margherita, 73.

VITERBO

Minelli Radio - Corso Vitt. Emanuele, 16-A.

Rivenditori: ITALIA MERIDIONALE**ACIREALE**

Cantarella Giovanni - Via Roma, 4.

BARI

O.R.E.B. di Carlo Egli - Via Andrea da Bari, 147-149.

Pollice Ing. Vito Alfieri - Piazza Umberto, 14-15.

Icam Radio - Via Principe Amedeo, 73.

BENEVENTO

Grimaldi Luigi - Corso Garibaldi, 148.

Royal Radio - Ing. Petruccini - Corso Garibaldi, 203.

BRINDISI

G. Mazzini Calò - Piazza Vittoria, 27.

CAGLIARI

Studio Radiotecnico « C.G.D. » - Viale Regina Margherita, 16.
 Casa della Radio - Largo Carlo Felice, 31.

CAMPOBASSO

Radio Petrucciani - Corso Vitt. Eman., 49.

CASERTA

Giordano Gaetano - Via De Dominicis, 26.

CATANIA

Aghina & Calafiore - Via Etnea, 189.
 Bentivoglio G. - Corso Umberto, 143-C.
 Istituto Radio « Edison » - Via Umberto, 117.

COSENZA

Studio Tecnico Legale Commerciale - Cav. Greco - Corso Mazzini, 107.

FOGGIA

Cav. Prof. Luigi Ippolito - Corso Vittorio Emanuele, 102.
 Lab. Riparazioni Radio - F.lli Cervati - Corso Vittorio Emanuele, 166.

LECCE

Bocconi & Martelli - Via S. Marco, 24.
 Radiotecnica Bonazzi - Via S. Trinchese, 6 A

LITTORIA

Radio Branca - Piazza Savoia, 9.

MESSINA

Beccaria Rag. G. & C. - Via Ghibellina, 83.
 Ragg. Panzera F.lli - Via La Farina, 29.

NAPOLI

D'Avenia G. - Via Roma, 69.
 « Super Radio » di L. Mililotti - Via Cisterna dell'Olio, 3.
 « R.E.M. » di Ing. Valenzuela - Via Marino Turchi, 14.
 S. A. « SELECTA / » - Via Roma, 47.

PALERMO

« Lux Radio » di Barba - Via Rosolino Pilo, 28-30.
 Radiotecnica - Via Maqueda, 344-346.
 Rinciari D. - Via Napoli, 56.
 Minerva Radio - Via Marino Stabile, 201.

REGGIO CALABRIA

Li Pera G. - Corso Garibaldi, 53-55.

TARANTO

Amedeo Franco - Piazza Massari, 3-4.
 Laboratorio Radio Riparazioni - Piazza G. Bruno, 16.

Amplificatore per cinema sonoro **G-26**



Potenza modulata :
30 Watt

●
Il miglior complesso per
cinematografi da 600 a
1200 posti

●
Prezzo dell'Amplifi-
catore montato
escluso valvole e altoparlanti
L. 1850

Amplificatore per cinema sonoro **G-33**

Potenza modulata :
60 Watt

●
Complesso per cinema
fino a 3000 posti

●
Prezzo dell'Amplifi-
catore montato
escluso valvole e altoparlanti
L. 2100



Distributore - Regolatore di Tensione **G-4**

Indispensabile per le Cabine di Proiezione

Autotrasformatore di rete per tutte le tensioni,
strumento di controllo, regolazione manuale della
tensione d'uscita, interruttore di sicurezza.

Prezzo dell'apparecchio montato completo : **L. 560**



COMPLESSI CENTRALIZZATI PER DIFFUSIONI ELETTROSONORE

G-21R - Potenza 15 Watt

Alimenta e controlla fino a 10 altoparlanti

Completo di tutti gli apparecchi e dispositivi di comando (escluse le valvole, gli altoparlanti e le impedenze equivalenti). **Prezzo: L. 3100**

(Più L. 42 di tassa R. F.)

G-26R - Potenza 30 Watt

Alimenta e controlla fino a 20 altoparlanti

Completo di tutti gli apparecchi e dispositivi di comando (escluse le valvole, gli altoparlanti e le impedenze equivalenti). **Prezzo: L. 3700**

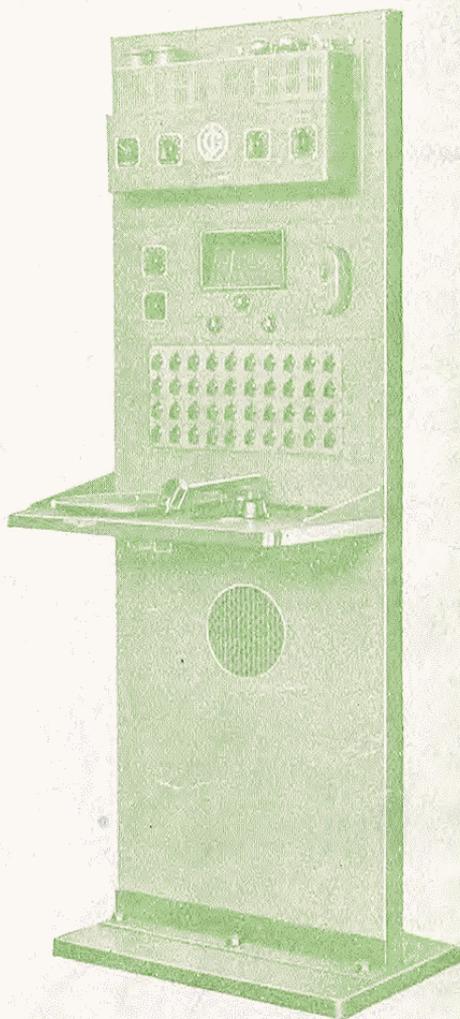
(Più L. 42 di tassa R. F.)

G-33R - Potenza 60 Watt

Alimenta e controlla fino a 40 altoparlanti

Completo di tutti gli apparecchi e dispositivi di comando (escluse le valvole, gli altoparlanti e le impedenze equivalenti). **Prezzo: L. 4200**

(Più L. 42 di tassa R. F.)



S. A. JOHN GELOSO - MILANO

VIALE BRENTA, 18 - TELEFONI: 54-183 - 54-184 - 54-185

Concessionari esclusivi:

Per l'Italia e Colonie: Ditta G. GELOSO { MILANO, P.zza Missori 2, telef. 82-126 13-684
NAPOLI, Via Roma 348, telefono 20-508

Per l'Impero (A. O. I.): Ditta D A - P O { MILANO, Piazza Bertarelli 1, telef. 81-801
ASMARA, Godaif 20-B