

Laboratori Nazionali di Frascati

LNF-62/131 (1962)

D. Fabiani, A. Massarotti, M. Puglisi: L'ELETTROSINCROTRONE:  
CARATTERISTICHE ATTUALI DI FUNZIONAMENTO  $RF_1$  E  $RF_2$ .

Estratto dal: Nuovo Cimento, Suppl. 24, 279 (1962)

## CAPITOLO IV

### Caratteristiche attuali di funzionamento.

D. FABIANI, A. MASSAROTTI e M. PUGLISI

Vengono riportate le condizioni di funzionamento degli impianti  $RF_1$  ed  $RF_2$  per ottenere dall'elettrosincrotrone un fascio  $\gamma$  di energia massima pari a 1 000 MeV.

#### A) Impianto $RF_1$

Frequenza iniziale: 42.95 MHz ,  
Frequenza finale: 43.50 MHz .

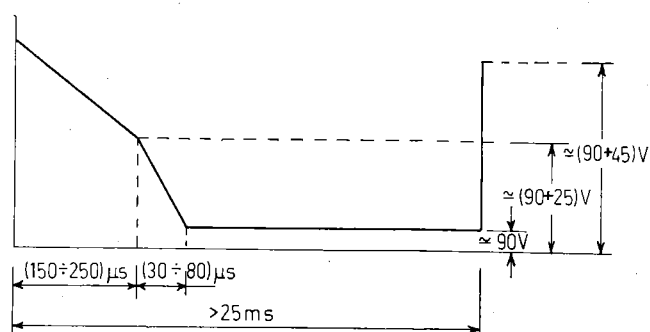


Fig. V.iv.1. - Tensione per la modulazione di frequenza in ingresso al pilota  $RF_1$ .

Pilota	$V_a$	235 V
Catena amplificatrice		
EL84	$V_a$	278 V
	$V_{g1}$	— 29 V
EL84	$V_a$	278 V
(triplicatrice)	$V_g$	— 71 V
807	$V_a$	354 V
	$I_a$	63 mA
	$V_{g1}$	— 58 V

QB5/1750

$V_a$  3150 V  
 $I_a$  67 mA  
 $V_{g1}$  -122 V  
 $V_{g2}$  modulata (-200 ÷ +800) V

Amplificatore finale

RS1001L

$V_k$  -7500 V  
 $I_a$  117 mA  
 $V_{g1}$  -7890 V  
 $I_a$  27 mA

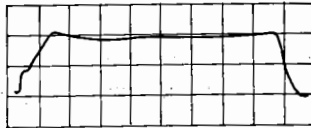


Fig. V.IV.2. - Uscita in cavità. Letta al sincroscopio dopo la rivelazione. 0.5 V/cm; 200  $\mu$ s/cm;  $V_{gap} \approx 6$  kV (picco massimo di tensione).

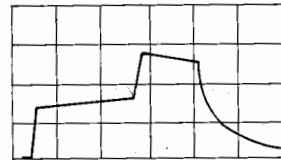


Fig. V.IV.3. - Uscita in cavità. Letta al sincroscopio dopo la rivelazione. 10 V/cm; 5 ms/cm;  $V_{gap} \sim 60$  kV (picco massimo di tensione).

B) Impianto  $RF_2$ . - Il segnale pilota, alla frequenza voluta, viene fornito dall' impianto  $RF_1$ .

Amplificatore interstadio sincronizzatore  $RF_1$ - $RF_2$ 

$V_a$  500 V  
 $I_a$  130 mA  
 $V_{pol}$  -150 V

Primo amplificatore

QB3/300

$V_{g1}$  modulata (livello base -400 V)  
 $V_a$  2000 V  
 $I_a$  82 mA  
 $V_{g2}$  275 V

Secondo amplificatore

QB5/1750

$V_{g1}$  -280 livello base; modulata  
 $V_{g2}$  250 V  
 $I_{g2}$  14 mA  
 $V_a$  2900 V  
 $I_a$  105 mA

Stadio finale

RS1001L

$V_{g1}$  -200 livello base; modulata  
 $V_a$  6200 V  
 $I_a$  400 mA

Mentre l'impianto  $RF_1$  è stato messo a punto con caratteristiche di funzionamento identiche a quelle richieste per la macchina (ciò è dovuto essenzialmente al fatto che l'impianto lavora a regime impulsivo con impulsi molto brevi e la valvola dell'amplificatore finale è direttamente accoppiata alla cavità), l'impianto  $RF_2$  è stato messo a punto in assenza di modulazione con funzionamento a regime continuo.

Come carico dello stadio finale nella fase di messa a punto si è usata sia una antenna artificiale da  $60 \Omega$  sia la cavità.

Reputiamo comunque opportuno riportare i dati di lavoro dell'impianto anche per queste due ultime condizioni.

C) *La catena amplificatrice.* — La catena amplificatrice viene fatta funzionare su di un carico ohmico da  $60 \Omega$ ; eccitazione con pilota a cristallo.

Primo stadio amplificatore

QB3/300	$V_{g1}$	— 180	V
	$I_{a1}$	16	mA
	$V_a$	1200	V
	$I_a$	150	mA
	$V_{g2}$	275	V

Secondo amplificatore

QB5/1750	$V_{g1}$	— 200	V
	$I_{g1}$	19	mA
	$V_a$	2950	V
	$I_a$	290	mA
	$V_{g2}$	460	V
	$I_{g2}$	25	mA

Stadio finale

RS1001L	$V_g$	— 195	V
	$I_g$	290	mA
	$V_a$	6800	V
	$I_a$	1.3	A

Uscita sul carico

$V$	620	$V_{\text{eff}}$
$W$	6.4	kW

D) *Pilotaggio della RF<sub>2</sub> a regime continuo.* - Come carico è usata la cavità risonante.

## Primo amplificatore

QB3/300

$V_{g1}$	- 185 V
$I_{g1}$	15.8 mA
$V_a$	1500 V
$I_a$	145 mA
$V_{g2}$	275 V

## Secondo amplificatore

QB5/1750

$V_{g1}$	- 200 V
$I_{g1}$	50 mA
$V_a$	2700 V
$I_a$	250 mA
$V_{g2}$	260 V
$I_{g2}$	40 mA

## Stadio finale

RS1001L

$V_g$	- 200 V
$I_g$	100 mA
$V_a$	6000 V
$I_a$	1.2 A

## Cavità risonante

$V_{gap}$	58 kV (picco)
-----------	---------------

\* \* \*

L'impianto a RF dell'elettrosincrotrone è stato progettato e realizzato completamente nell'ambito dei Laboratori di Frascati e pertanto desideriamo ringraziare tutti i tecnici del gruppo Rafele e dell'Officina meccanica che hanno contribuito alla riuscita del lavoro.

In modo particolare desideriamo ringraziare il Sig. MARIO FASCETTI per l'attiva collaborazione nella messa a punto di tutto l'impianto e per la progettazione di alcune apparecchiature.