

## A P P E N D I C E

### Modalita' ad uso dell'operatore

#### A. Modalita' per il TSBC-NS

Il TSBC-NS e' composto di un NAC che occupa circa 8154 celle di memoria e circa 3044 celle di tamburo magnetico (da 6000 in poi) e va caricato dall'indirizzo di memoria 133 octal.

Le richieste per eseguire la traduzione vengono fornite dal QZ secondo le modalita' della tavola 2<sup>(1)</sup>.

Il significato di tali modalita' viene illustrato qui appresso <sup>(2)</sup>:

---

(1) Nelle Tavole 2 e 3 e' stato indicato con "0" la posizione "tasto alzato" e con "1" la posizione "tasto abbassato".

(2) I riferimenti di cui nelle osservazioni, quando compaiono nella 1<sup>a</sup> colonna, si riferiscono a qualunque posizione possa assumere il tasto.

Tasto	Alzato	Abbassato	Osservazioni
$s_0$	Il TSBC-NS preleva il programma da tradurre da LFI.	Il TSBC-NS preleva il programma da tradurre da NM.	
$s_1^{(0)}$	La traduzione dei programmi deve avvenire senza interruzione. (1)	Alla fine di ogni traduzione il TSBC-NS arresta il calcolatore sulla lettura del QZ, cioè pronto ad affettuare una traduzione successiva.	(0) Viene preso in considerazione solo quando $s_0 = 1$ . (1) In tal caso le richieste, e' ovvio, non possono essere cambiate. La fine delle traduzioni viene segnalata sempre su TL con la dicitura "PROBABILE FINE TRADUZIONE DAL NASTRO..." (vedi 9.1.2.).
$s_2^{(3)}$	L'unita' a NM di lettura o e' gia' posizionata o si deve posizionare per consentire la traduzione del programma desiderato. (2)	L'unita' a NM di lettura deve essere riavvolta per consentire la traduzione dal primo programma scritto sulla stessa unita'.	(2) Tale posizionamento e' collegato al significato dei tasti $s_{11}$ e $s_{26}$ . (3) In entrambi i casi l'unita' a NM viene riavvolta, ad eccezione del caso in cui la traduzione avviene senza interruzione ( $s_1 = 0$ ).
$s_3^{(3)}$	L'unita' a NM su cui vengono scritti i programmi binari tradotti, o e' gia' posizionata o si deve posizionare dopo l'ultimo programma tradotto.	L'unita' a NM su cui vengono scritti i programmi binari tradotti deve essere riavvolta per consentire la scrittura a partire da Inizio Nastro.	

QZ TSBC-NS

	S	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11.....26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	
LETTURA NM		0																					
LETTURA NC		1																					
NO ALT		0																					
SI ALT		1																					
NO RIAVVOLGE UL			0																				
RIAVVOLGE UL				1																			
NO RIAVVOLGE UUB				0																			
RIAVVOLGE UUB					1																		
NO RIAVVOLGE UUD					0																		
RIAVVOLGE UUD						1																	
NO USCITA BINARIA							0																
USCITA BINARIA								1															
NO USCITA BINARIA NM									0														
USCITA BINARIA NM										1													
NO USCITA BINARIA NC											0												
USCITA BINARIA NC												1											
NO USCITA DUMP																0							
USCITA DUMP																	1						
NO USCITA DUMP NM																		0					
USCITA DUMP NM																						1	
NO USCITA DUMP NC																							0
USCITA DUMP NC																							1

Tasto	Alzato	Abbassato	Osservazioni
s <sub>4</sub>	L'unita' a NM, su cui viene scritto il dump dei programmi tradotti, deve trovarsi gia'po sizionata alla fine dell'indicazione di "Fine Stampa". (4)	L'unita' a NM, su cui viene scritto il dump dei programmi tradotti, deve essere riavvolta per consentire la scrittura a partire da Inizio Nastro.	(4) Per quanto riguarda la indicazione di "Fine Stampa" e la tecnica della sua ricerca si veda [10].
s <sub>5</sub>	La traduzione binaria non deve uscire su nessuna apparecchiatura.	La traduzione binaria deve uscire su una delle apparecchiature specificate dai due successivita sti.	
s <sub>6</sub>	La traduzione binaria non deve uscire su NM.	La traduzione binaria deve uscire su NM.	
s <sub>7</sub>	La traduzione binaria non deve uscire su PF7.	La traduzione binaria deve uscire su PF7.	
s <sub>8</sub>	Il dump dei programmi tradotti non deve uscire su nessuna apparecchiatura.	Il dump dei programmi tradotti deve uscire su una delle apparecchiature specificate dai due tasti successivi. (5)	(5) Nel caso s <sub>5</sub> =s <sub>8</sub> <sup>0</sup> , che non costituisce un errore, viene effettuato un ALT. Qualora il calcolatore venga riavviato, viene eseguito solo il monitoraggio, cioe' viene letto e tradotto il programma senza produrre alcuna uscita segnalando, tuttavia, eventuali errori.

Tasto	Alzato	Abbassato	Osservazioni
$s_9$	Il dump dei programmi tradotti non deve uscire su NM.	Il dump dei programmi tradotti deve uscire su NM.	
$s_{10}$	Il dump dei programmi tradotti non deve uscire su PF5.	Il dump dei programmi tradotti deve uscire su PF5.	

Tasti	Significato
$s_{11} \div s_{26}$	Contengono il numero dei record che si devono scorrere sull'unita' a NM di lettura per posizionarsi sull'inizio del programma da tradurre desiderato (ve di tasto $s_2$ ).
$s_{27} \div s_{29}$	Contengono il numero dell' unita' a NM di lettura.
$s_{30} \div s_{32}$	Contengono il numero dell' unita' a NM su cui deve avvenire l'uscita binaria.
$s_{33} \div s_{35}$	Contengono il numero dell' unita' a NM su cui deve avvenire l'uscita del dump.

Una funzione caratteristica, inoltre, viene svolta dal TSBC-NS quando tutti i tasti del QZ sono uguali a 0. In questo caso viene stampato su TL la dicitura NBS = seguita da un numero intero octal che ha lo stesso significato del numero che viene posto sui tasti  $s_{11} \div s_{26}$ . Dopodiche' il TSBC-NS arresta il calcolatore sulla lettura del QZ, cioe' pronto ad effettuare una traduzione successiva. Questa particolare funzione viene usata quando, per una qualsiasi ragione, deve venire interrotta la traduzione dei programmi da NM di lettura con la possibilita' di riprenderla dallo stesso punto.

La traduzione di un programma può venire interrotta in qualunque istante. Tuttavia, se sono adoperati i NM per le uscite del TSBC-NS, l'interruzione deve avvenire immediatamente dopo la stampa su ST del QZ e della testa del programma che si sta traducendo (questo allo scopo di non modificare il contenuto dei NM).

Il verificarsi di segnalazioni di errore (cfr. 9.1.) , fa sì che il TBSC-NS si predisponga in ogni caso ad effettuare una nuova traduzione.

Nel caso che tali segnalazioni interessino l'unità a NM dei programmi binari, detta unità viene riportata alla fine del programma tradotto precedente cancellando gli eventuali record riguardanti il programma interrotto. Se in questo caso era presente anche la richiesta di uscire su NC, le porzioni di programma uscite fino a quel momento, non sono utilizzabili.

Nota: Per la formazione del NAC del TSBC-NS è stato usato (per ragioni di memoria) un particolare gruppo di pseudo-istruzioni (G1-NS) in cui sono raggruppate sia le pseudo-istruzioni che servono per l'assemblamento del TSBC-NS (che altrimenti sarebbero suddivise in tre gruppi), sia pseudo-istruzioni nuove, sia infine pseudo-istruzioni con lo stesso nome di quelle già inserite nei normali gruppi di tipo S, ma modificate nel contenuto.

### B. Modalita' per l'ASS - NS

L'ASS-NS e' composto di un NAC che occupa circa 8100 celle di memoria e circa 15866 di tamburo magnetico (da 500 in poi) <sup>(1)</sup> e va caricato dall'indirizzo di memoria 233 octal.

Le richieste per eseguire gli assemblamenti vengono fornite dal QZ secondo le modalita' della tavola 3 <sup>(2)</sup>.

Il significato di tali modalita' viene illustrato qui appresso <sup>(3)</sup>:

---

(1) Si ricorda che la parte della prima fascia di tamburo magnetico, compresa tra gli indirizzi 0<sup>5</sup>499, e' riservata per programmi di servizio di carattere particolare.

(2) Cfr. nota (1) Appendice A.

(3) Cfr. nota (2) Appendice A.



Tasto	Alzato	Abbassato	Osservazioni
s <sub>0</sub> <sup>(1)</sup>	L'assemblamento inizia con la lettura dello schema.	L'assemblamento inizia con la lettura del programma guida.	(1) Cfr. § 6.
s <sub>1</sub> <sup>(2)</sup>	L'ASS-NS esegue l'assemblamento libero singolo attinente al programma guida (che si trova sul NM di lettura) il cui numero d'ordine, ricavato da una lista di programmi fornita su ST (vedi nel seguito), è impostato sui tasti s <sub>22</sub> - s <sub>35</sub> del presente QZ.	L'ASS-NS esegue, senza interruzione, gli assemblamenti liberi attinenti a tutti i programmi guida (che si trovano sul NM di lettura) i cui nomi compaiono in una lista di programmi fornita su ST (vedi nel seguito). La sequenza di tali assemblamenti ha inizio dal primo programma guida incontrato nella suddetta lista, se in precedenza non è stato effettuato nessun assemblamento libero singolo, altrimenti ha inizio dal programma guida che immediatamente segue quello relativo all'ultimo assemblamento libero eseguito.	(2) Nel caso che l'assemblamento avvenga con lettura dei programmi binari da NC, la posizione assunta da questo tasto non ha alcun significato per l'ASS-NS, come pure non ha alcun significato collegato con s <sub>0</sub> essendo la lettura dello schema possibile solo da NC.

Tasto	Alzato	Abbassato	Osservazioni
s <sub>2</sub> <sup>(3)</sup>	L'ASS-NS preleva i programmi relativi all'assemblamento da NM di lettura (4).	L'ASS-NS preleva i programmi relativi all'assemblamento da LF1. Ogni programma viene richiesto su TL con la dicitura: CARICA..... seguita dal nome del programma chiamato.	(3) Si veda descrizione del tasto s <sub>21</sub> del presente QZ. (4) Da notare che, se il programma ricercato non viene trovato su NM, viene richiesto su TL con le stesse modalità riportate per il caso s <sub>2</sub> abbassato.
s <sub>3</sub> <sup>(3)</sup>	I programmi appartenenti alla biblioteca e richiesti dall'ASS-NS vengono prelevati dal NM di biblioteca (4).	I programmi appartenenti alla biblioteca e richiesti dall'ASS-NS vengono prelevati da LF1.	
s <sub>4</sub>	L'assemblamento non deve uscire su NM.	L'assemblamento deve uscire su NM.	
s <sub>5</sub>	Il NAC non deve uscire su NC.	Il NAC deve uscire su NC.	
s <sub>6</sub>	L'ASS-NS provvede a posizionare il NM degli assemblamenti dopo l'ultimo assemblamento eseguito.	L'unità a NM, su cui viene scritto l'assemblamento, deve essere riavvolta per consentire la scrittura a partire da Inizio Nastro.	

Tasto	Alzato	Abbassato	Osservazioni
$s_7^{(5)}$	L' ASS-NS preleva il programma guida da NM di lettura.	L' ASS-NS preleva il programma guida da LFI.	(5) Questo tasto viene preso in considerazione solo nel caso di assemblamento libero (tasto $s_0$ abbassato).
$s_8$		L' ASS-NS provvede all'uscita su ST di una lista di programmi le cui traduzioni si trovano su NM di lettura (vedi nel seguito).	
$s_{21}$		L'operatore non e' in grado di fornire il programma richiesto su TL dall' ASS-NS. Questo stato provoca sempre segnalazione di errore (cfr. 9.2.).	

Tasti	Significato
$s_{12} \div s_{14}$	Contengono il numero dell'unita' a NM di lettura.
$s_{15} \div s_{17}$	Contengono il numero dell'unita' a NM di biblioteca.
$s_{18} \div s_{20}$	Contengono il numero dell'unita' a NM su cui deve avvenire l'uscita dell'assemblamento.
$s_{22} \div s_{35}$	Numero del programma guida da cui deve iniziare l'assemblamento. Tale numero e' ricavato dalla lista programmi su NM di lettura conservata in memoria e stampata su ST (vedi tasto $s_1$ ).

Operativamente l'inizio degli assemblamenti avviene in modo che, ogni volta che il NAC dell'ASS-NS viene caricato in macchina, prima di avviare il calcolatore da II, l'operatore deve impostare sul QZ la data del giorno nel modo seguente:

Tasti	Significato
$s_0 \div s_8$	Non usati
$s_9 \div s_{14}$	giorno
$s_{15} \div s_{20}$	mese
$s_{21} \div s_{35}$	anno

L'avvio del calcolatore provoca la stampa su ST, a metà pagina, della dicitura:

ASSEMBLAMENTI DEL . . . . .

seguita dalla data e su TL della dicitura:

IMPOSTA QZ

con conseguente arresto del calcolatore.

L'impostazione del QZ ed il riavvio del calcolatore fa sì che l'ASS-NS, qualora gli sia stato richiesto (vedi tasto  $s_8$ )<sup>(1)</sup>, proceda alla scrittura su ST, a inizio pagina, della seguente dicitura:

LISTA PROGRAMMI SU NM . . . . .

---

(1) Questa richiesta deve essere sempre fatta all'inizio di una serie di assemblamenti che usufruiscono del NM di lettura.

seguita dal numero dell'unita' a NM di lettura e dalla lista dei programmi presenti su detto NM:

Tale lista viene stampata con un formato di tre elementi per riga, ciascuno dei quali contiene, per ogni programma, le seguenti indicazioni:

- a) numero d'ordine (che inizia da zero), scritto in decimale, progressivo per righe;
- b) sigla, seguita dal segno ".";
- c) nome.

Detta lista, che viene conservata anche in memoria, serve per effettuare la ricerca dei programmi su NM (vedi ad es. tasto  $s_1$ ). Dopodiche', a seconda delle richieste (vedi tasti  $s_0$  ed  $s_7$ ), l'ASS-NS puo' stampare su TL una delle seguenti diciture:

#### CARICA GUIDA

oppure

#### CARICA SCHEMA

e arrestare il calcolatore per permettere all'operatore di porre sotto LF1 quanto richiesto. Lo stesso arresto viene effettuato tutte le volte che l'ASS-NS richiede programmi o gruppi di pseudo-istruzioni da NC.

Il verificarsi di segnalazioni di errore (cfr. 9.2.) fa si' che l'ASS-NS si predisponga, nella generalita' dei casi, per effettuare un nuovo assemblamento (o eventualmente ritentare lo stesso). Tale comportamento in generale e' deducibile anche dalle segnalazioni avvenute. Tuttavia, se le segnalazioni interessano l'unita' a NM degli assemblamenti, (poiche' in tal caso c'e' da rispet

tare una struttura per questa unita' (cfr. 7.3.)) si possono avere le seguenti situazioni:

- 1) non si riesce a scrivere un record;
- 2) non si riesce a leggere il record [RF] dell'ultimo assemblamento posto su NM per inizializzarne uno nuovo.

Nel caso 1):

a) se il record che non si riesce a scrivere e' [RI], si ha il seguente comportamento:

l'ASS-NS tenta di chiudere la bobina degli assemblamenti con il FF di chiusura e se questo tentativo ha esito positivo viene segnalato:

IMPOSSIBILE SCRIVERE NASTRO.....

ACCENDERE PF7

se invece il tentativo fallisce (in questo caso la bobina degli assemblamenti e' chiusa con un solo FF) viene segnalato:

SCRITTO MALE NASTRO.....

SI RITENTA LO STESSO ASSEMBLAMENTO

b) se il record e' uno di quelli intermedi ([RP<sub>1</sub>] oppure [RX<sub>1</sub>] ecc.), l'ASS-NS distrugge la parte di assemblamento prodotta fino a quel punto e si comporta quindi come in a).

In ambedue i casi si ha un comportamento aggiuntivo e cioe': se e' anche presente la richiesta di assemblamento su NC (NAC) allora (se non si verificano ulteriori situazioni di errore) l'assemblamento puo' essere termina

to; se tale richiesta non e' presente, l'assemblamento puo' essere portato a termine, solo nel caso a), se l'operatore accende il PF7.

In ogni caso non ha luogo alcuna uscita sull'unita' degli assemblamenti.

Caso 2):

In questo caso si tenta di rilevare l'etichetta dell'ultimo assemblamento dal record [RI]; se questo tentativo ha esito favorevole, si posiziona la bobina pronta a continuare l'assemblamento che si sta iniziando e viene segnalato:

SCRITTO MALE NASTRO.....

mentre su TL viene data la sequenza degli eventuali errori di parita' che si sono avuti nella lettura inframezzati a due indicazioni di FF; se invece anche il tentativo di leggere [RI] fallisce, viene segnalato:

IMPOSSIBILE LEGGERE DA NASTRO.....

mentre su TL, oltre le segnalazioni degli eventuali errori di parita', compaiono tre indicazioni di FF. In questa situazione si possono avanzare dubbi sulla correttezza dell'ultimo assemblamento. In ogni caso l'assemblamento puo' essere portato a termine solo se e' presente la richiesta di uscita su NC (NAC).

Se l'ASS-NS ha comunque portato a termine un assemblamento e non si sono verificate condizioni di errore tali da non consentire la continuazione degli assemblamenti successivi (Es. IMPOSSIBILE LEGGERE DA NASTRO ..... etc.) l'arresto o meno del calcolatore e' determinato dalla posizione del tasto  $s_1$ .

Nota: Nel caso in cui si voglia iniziare una serie di assemblamenti che usufruiscono del NM di lettura effettuando l'assemblamento libero singolo attinente un programma guida, il cui numero d'ordine dovrebbe essere impostato sui tasti  $s_{22} \div s_{35}$  del QZ, l'operatore, non potendo conoscere a priori tale numero, deve attenersi alle seguenti disposizioni. All'inizio di tale serie di assemblamenti il QZ, oltre alla richiesta della stampa della lista (vedi pag. 69), deve portare abbassati tutti gli ultimi 14 tasti ( $s_{22} \div s_{35}$ ). Così facendo l'ASS-NS, dopo avere stampato detta lista, scrive su TL la dicitura:

#### IMPOSTA N°. GUIDA

e arresta il calcolatore per permettere l'esecuzione di tale richiesta. Dopo questa operazione, che può essere effettuata senza modificare i rimanenti tasti del QZ ( $s_0 \div s_{21}$ ), l'operatore riavvia il calcolatore.

## BIBLIOGRAFIA

- [1] Andronico A., Baldini A., Carobbi A. - L'organizzazione della biblioteca dei programmi per la CEP sui nastri magnetici.  
Nota Interna n° 37 II Serie - Pisa, Febbraio 1967.
- [2] Andronico A., Baldini A., Casalini P.L., Checcucci M., Martelli M. - Descrizione Formale del Linguaggio simbolico base CEP.  
Pisa, Dicembre 1967 - Felici. Nota Interna n° 51 II Serie.
- [3] Casalini P.L., Baldini A. - Descrizione ed uso del nastro ad autocaricamento TRASF2.  
Pisa, Settembre 1967.
- [4] Ferrucci M. - Convertitore Nastro Magnetico Stampante (IBM-1403) e  
Casalini P.L., Baldini A. - Stampante IBM-1403 (estratto ad uso programmatori della descrizione tecnica di Ferrucci) - Pisa, Maggio 1966.
- [5] Andronico A. - Un metodo per l'ordinamento dei sottoprogrammi e l'ottimizzazione dell'assegnazione della memoria in un programma assembler.  
(In corso di pubblicazione).

- [6] Caracciolo di Forino A., Galligani I., Andronico A.,  
Mercatanti M. - Struttura generale e chia  
mata dei sottoprogrammi per la calcola  
trice elettronica dell'Universita' di Pi  
sa.  
Automazione e Strumentazione, 11 (1961).
- [7] Andronico A., Casalini P.L., Baldini A. - Descr  
zione generale dei nastri magnetici e  
del sistema che ne consente l'uso.  
Nota Interna n° 6, II Serie - Pisa, A  
prile 1964.
- [8] Tabelle delle microistruzioni CEP.  
C.S.C.E. - Pisa.
- [9] Manuale delle istruzioni CEP.  
Pisa, Dicembre 1963.
- [10] Baldini A., Casalini P.L., Mancino O.G. - Le usci  
te sulla stampante fuori linea.  
Nota Interna n° 50, II Serie, - Pisa, Di  
cembre 1967.
- [11] Manuale di programmazione simbolica. Servizio In  
formazioni.
- [12] E. Rigobon - Un sistema di conversazione banda ma  
gnetica - stampatrice a 600 righe/m.  
(In corso di stampa).
- [13] Sull'allocazione delle variabili nel compilatore  
Fortran CEP.  
(In corso di stampa).

- [14] Alfieri L., Andronico A., Anzaldi C., Calamia Bar  
santi L., Caracciolo di Forino A., Galli  
gani I., Laratta A., Mancino O., Mengali  
G., Mercatanti M., Spanedda L., Wolken-  
stein N.; - Contributo al VI<sup>o</sup> Convegno -  
Mostra dell'Automazione e Strumentazione.  
Pubblicazione n<sup>o</sup> 17, II Serie - 1964.