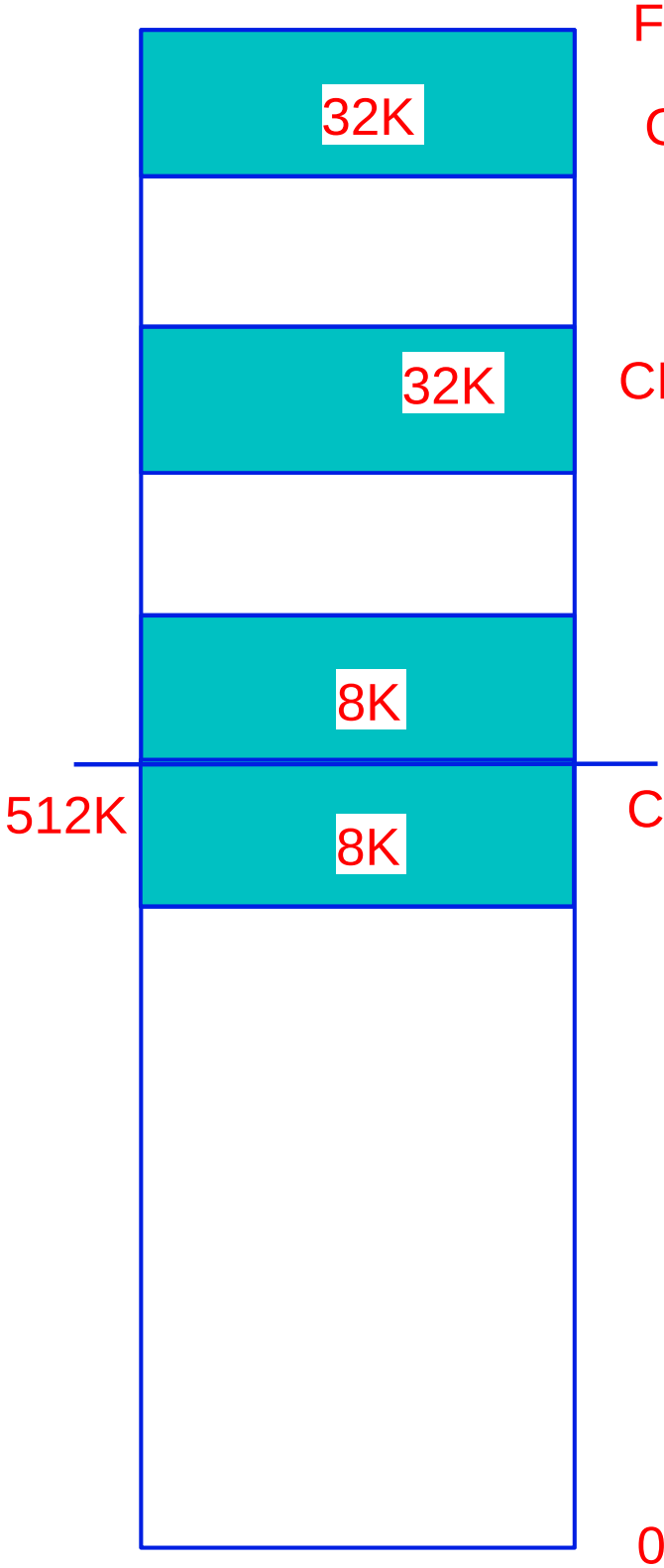
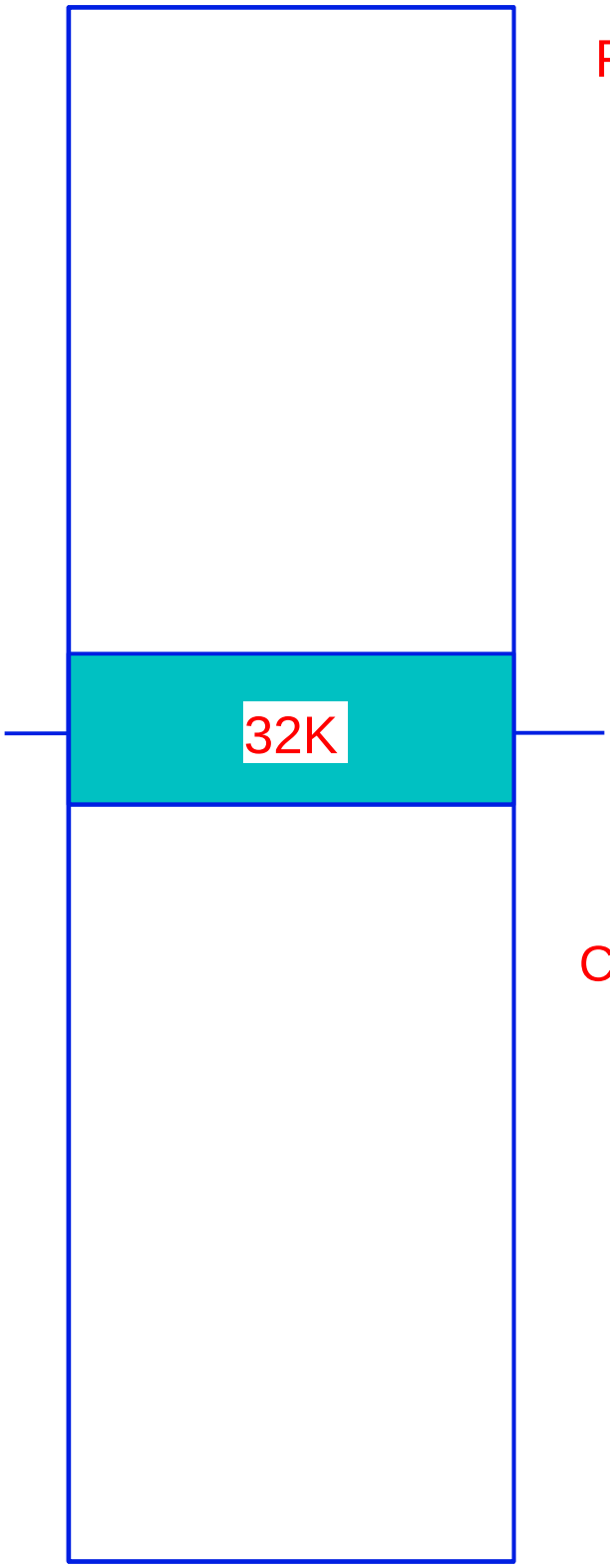
INTERFACCIA PROCESSORE MEMORIE

Decodifica degli indirizzi
Esempi di sistemi di memorie con 8086

SISTEMI DI MEMORIE



SISTEMI DI MEMORIE



$$CE = \overline{BADR19} * \overline{BADR18} * \overline{BADR17} * \overline{BADR16} * BADR15 * BADR14 + BADR19 * BADR18 * BADR17 * BADR16 * BADR15 * BADR14 *$$

MEMORIE CON 8086

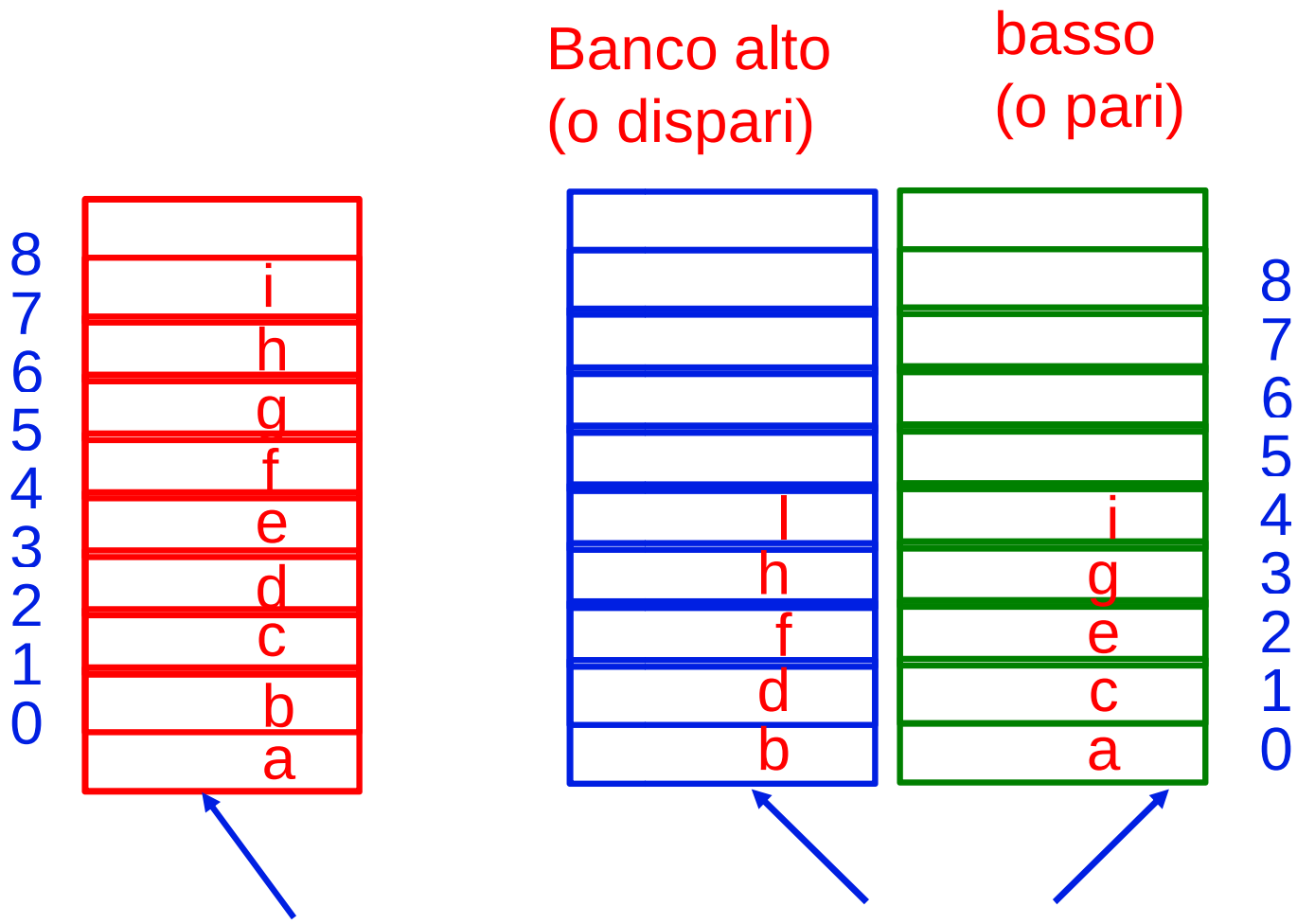
- Parallelismo 16: BHE e ADDR0
  - 8088:accesso a byte in un solo ciclo di bus, accesso a word in due cicli
  - 8086:accesso a byte e a word allineate in un solo ciclo di bus, a word disallineate in due cicli

BHE*	A0	
0	0	Word
0	1	Byte alto (ind dispari)
1	0	Byte basso (pari)
1	1	-

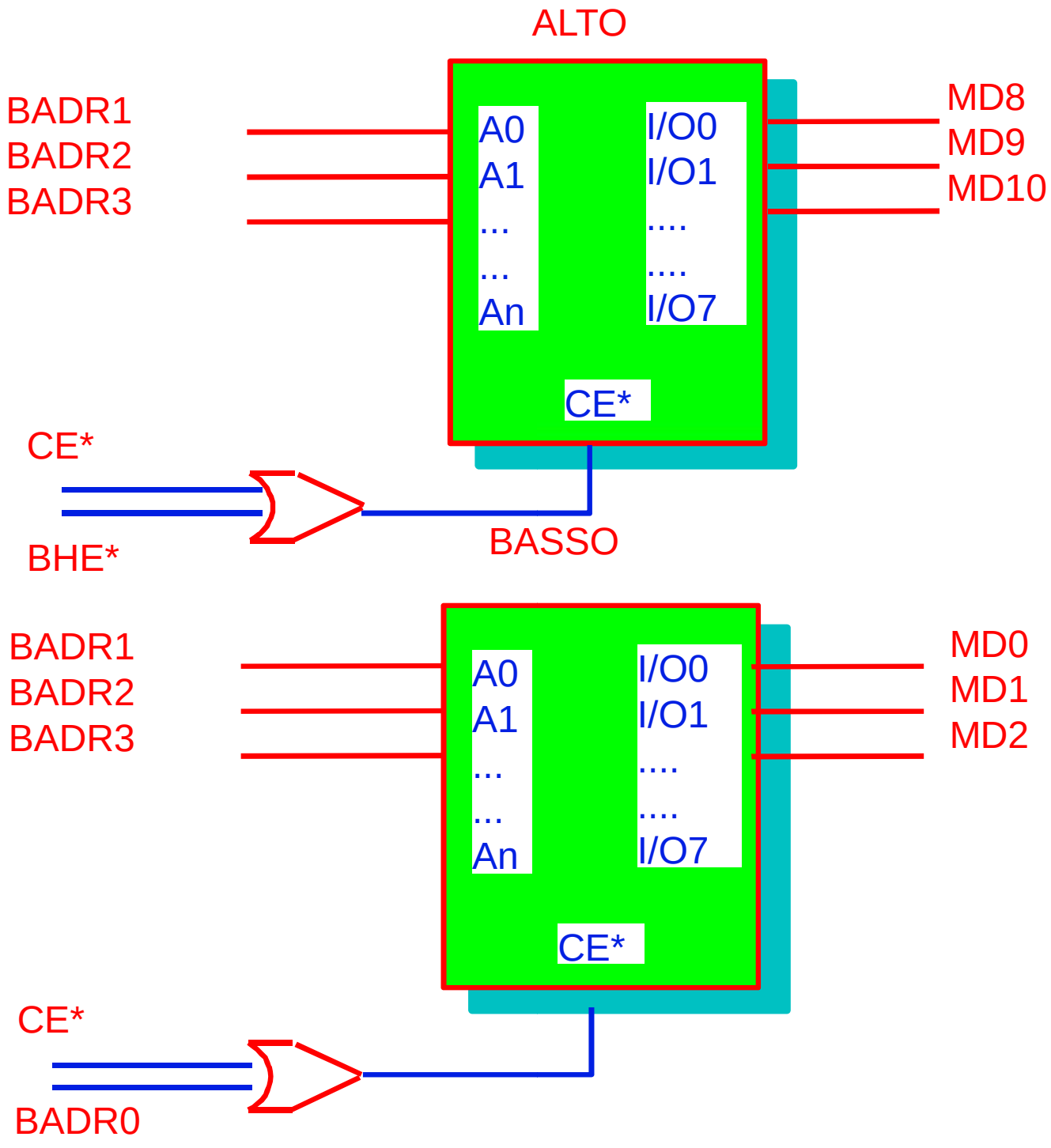
  - Esempi: mov BX,0
  - mov AH, [BX]23
    mov AL, [BX]22
    mov AX, [BX]22
    mov AX, [BX]23

- Lo scambio byte alto esterno, byte basso registro avviene all'interno del microprocessore (8086)

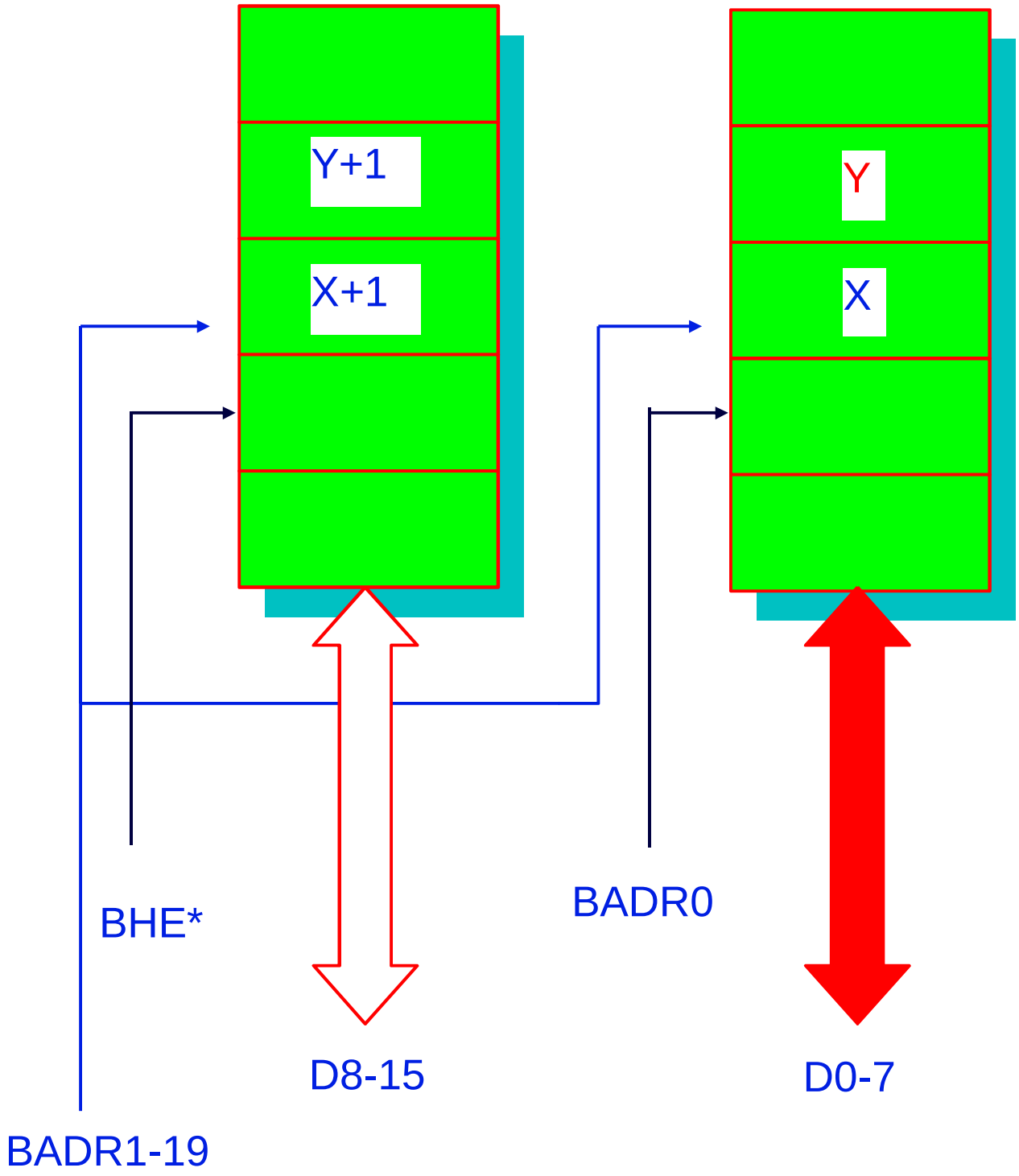
MEMORIE CON 8086



MEMORIE E 8086

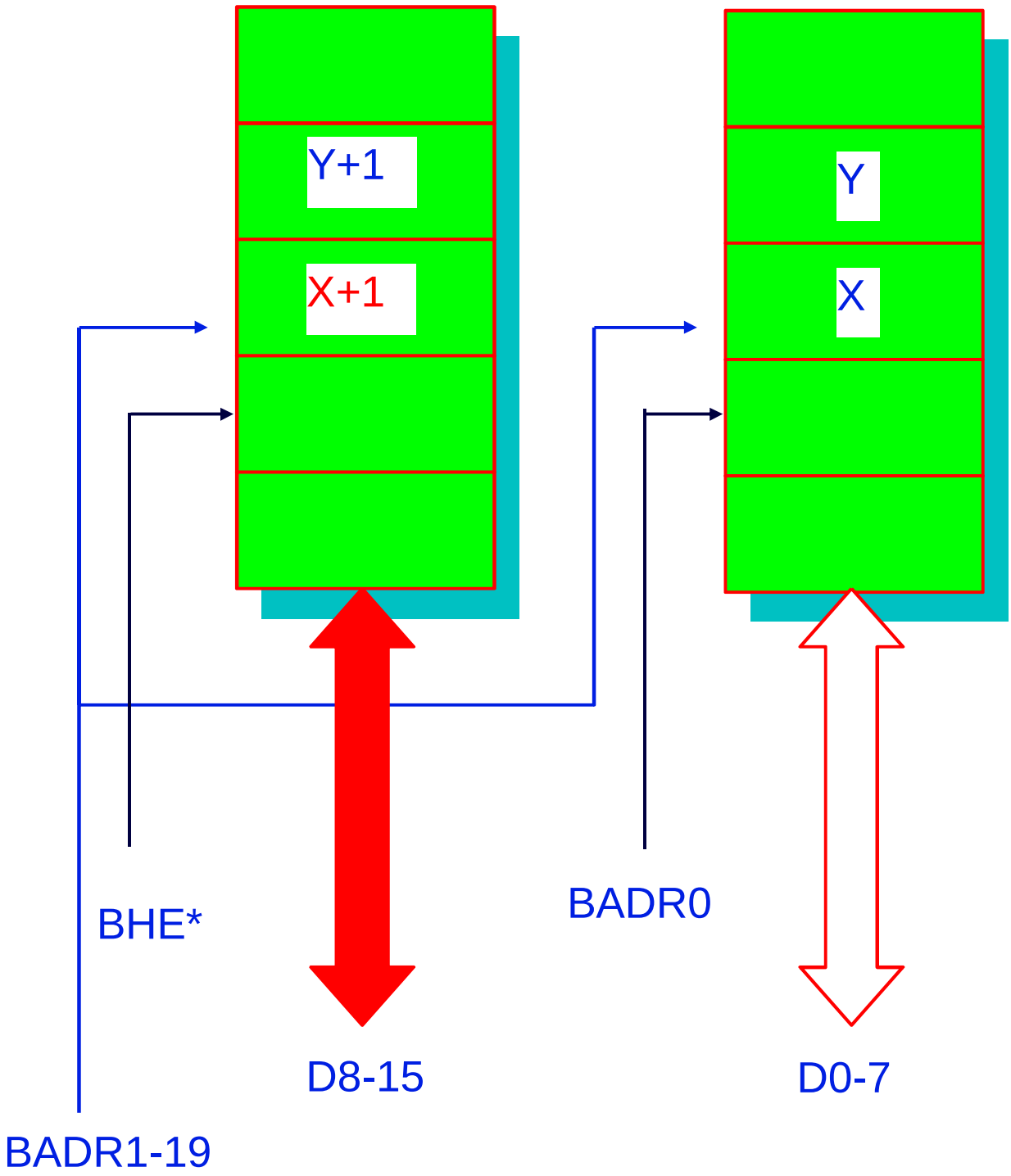


MEMORIE E 8086



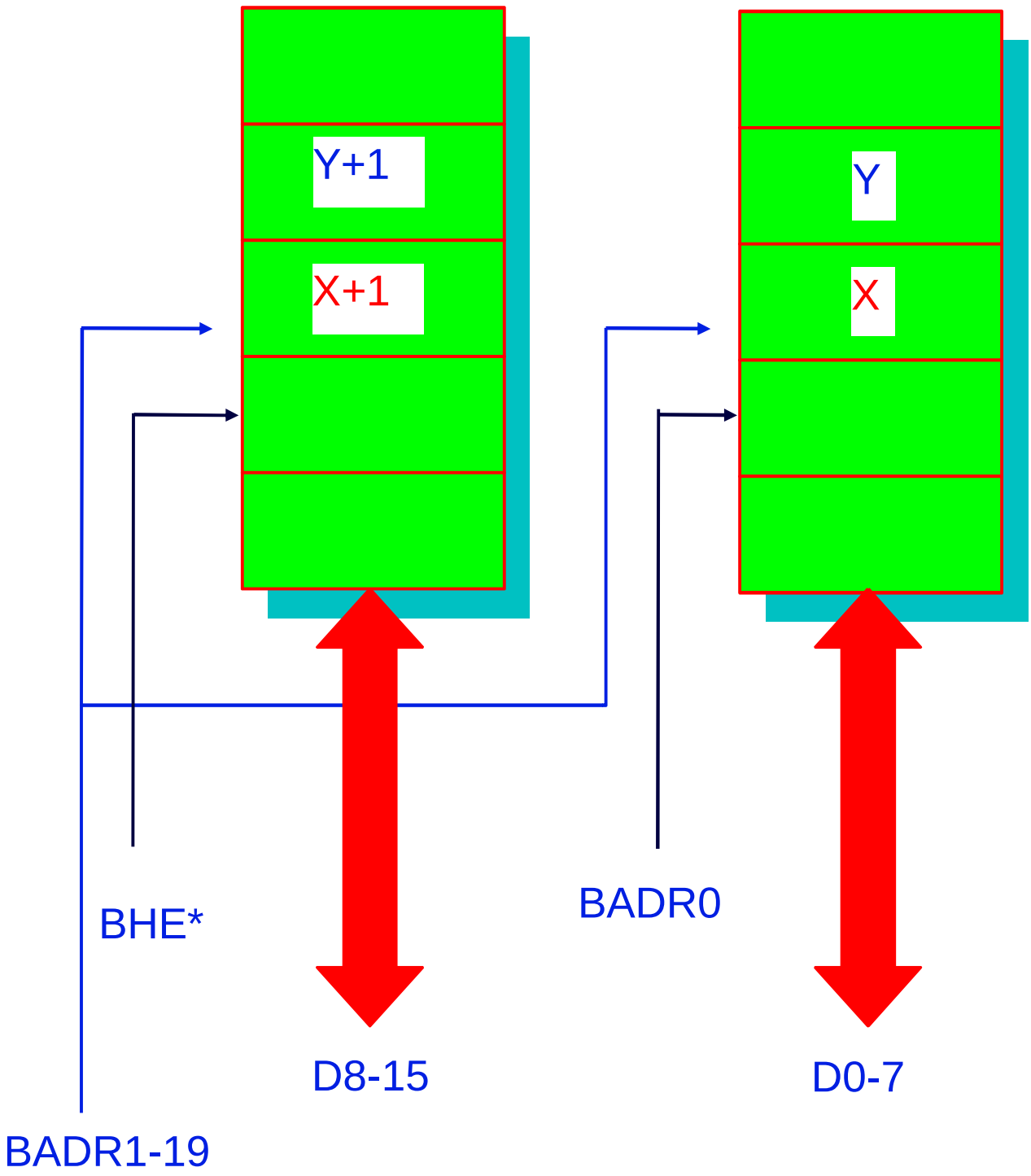
- Trasferimento di byte a indirizzo pari

MEMORIE E 8086



- Trasferimento di byte a indirizzo dispari

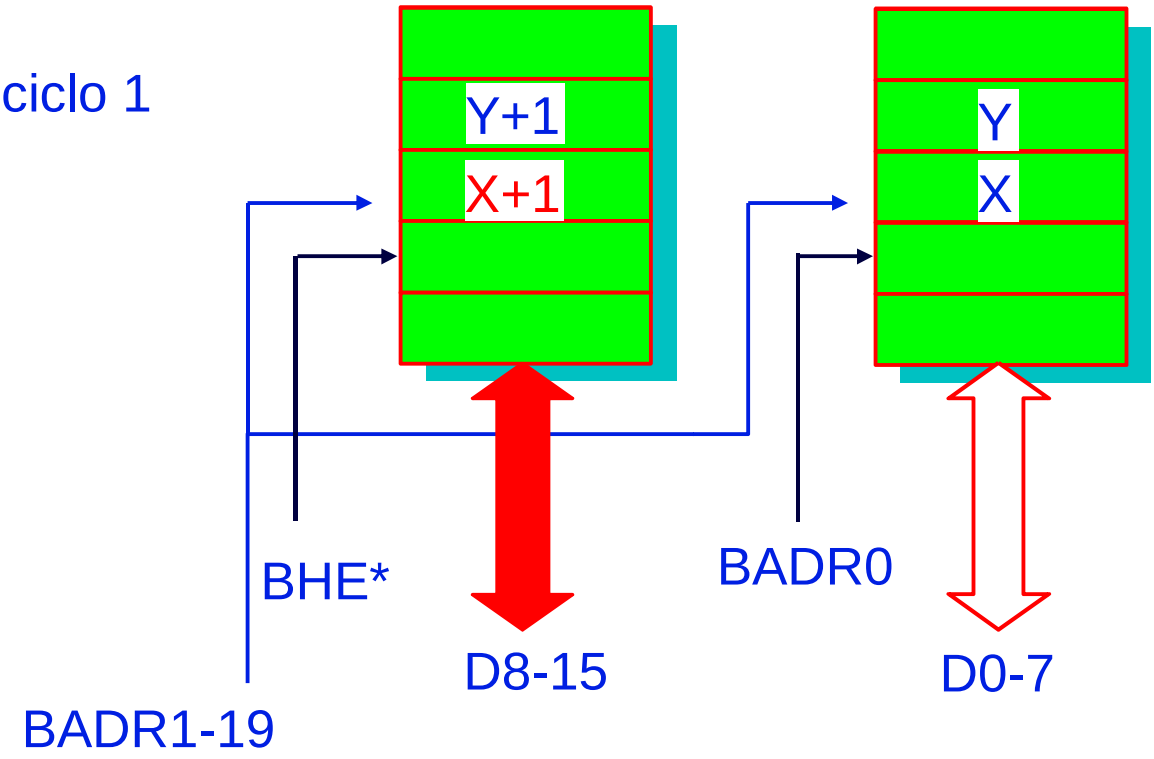
MEMORIE E 8086



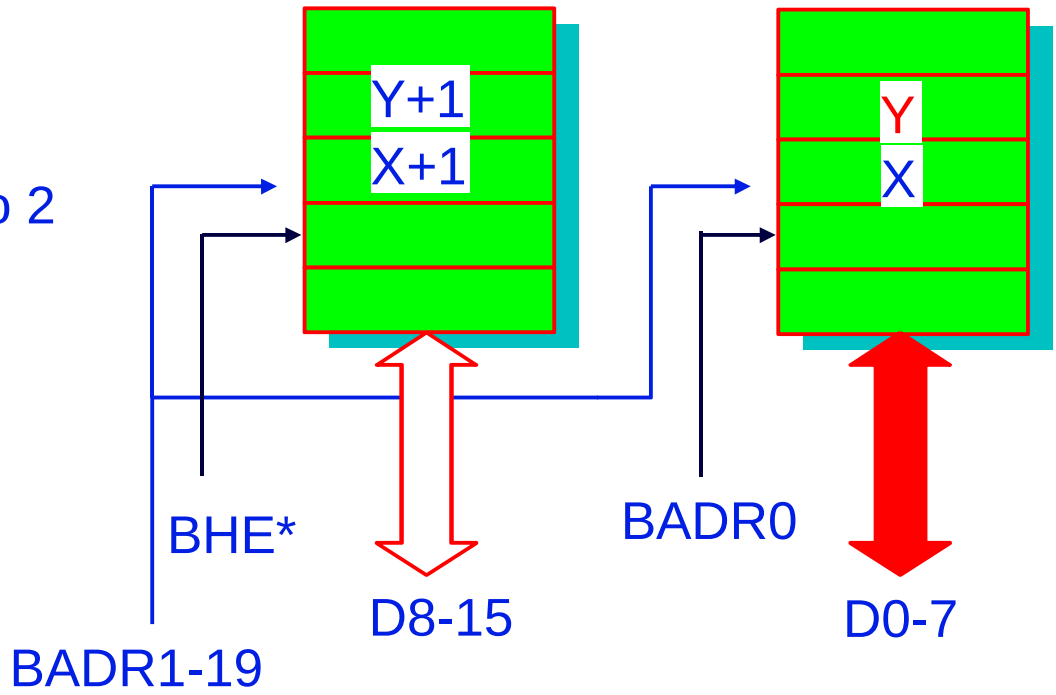
- Trasferimento di word a indirizzo pari

MEMORIE E 8086

- ciclo 1



- ciclo 2



- Trasferimento di word a indirizzo dispari

DECODIFICA SEMPLIFICATA

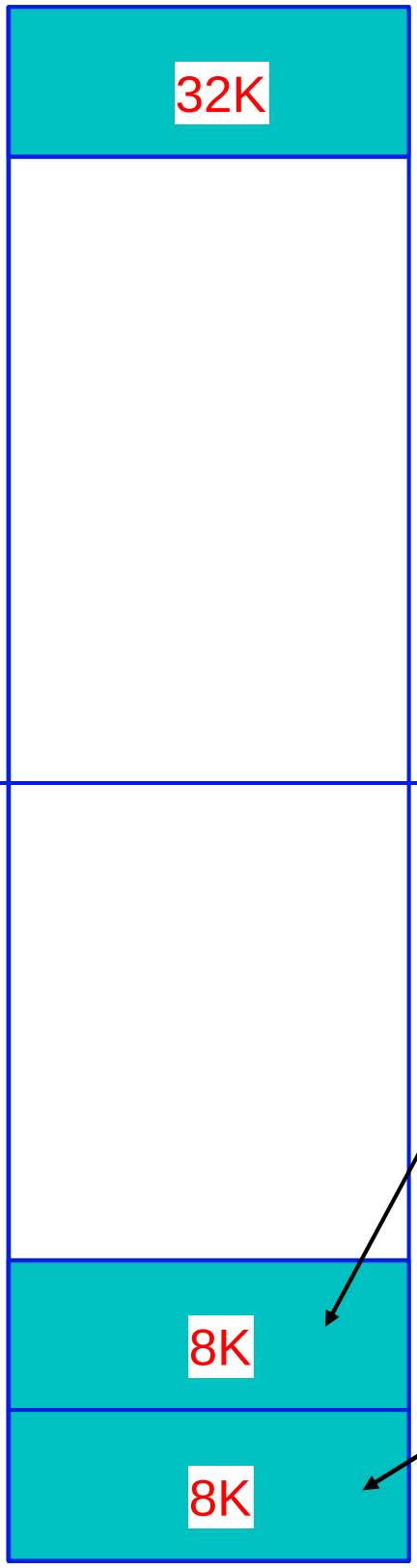
- Non sempre vengono utilizzati tutti i bit dell'indirizzo per decodificare la cella di memoria.
- E' possibile usare in alternativa una **decodifica semplificata**, il cui scopo è discriminare tra tutte le celle di memoria **presenti**.

- Ex.: 8088 con soli 32K EPROM e 32KRAM
- 64Kbytes -> 16 bit di indirizzo

E gli altri bit di indirizzo ?

REPLICA dei banchi
nello spazio di indiririzzamento

Esempi



FFFFF

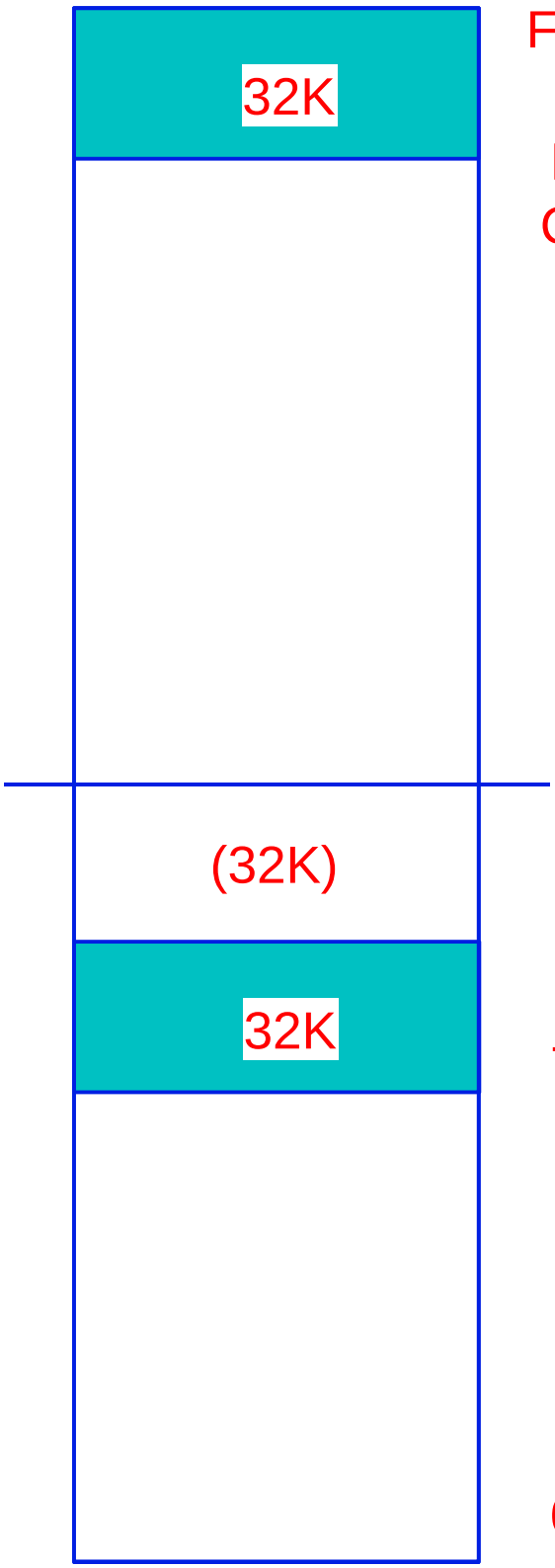
Decodifica completa:
CE=BADR19*BADR18*BADR17*
*BADR16*BADR15
Decodifica semplificata:
CE=BADR19

Decodifica completa:
CE=BADR19*BADR18*BADR17
*BADR16*BADR15*BADR14*
*BADR13
Decodifica semplificata:
CE=BADR19*BADR13

Decodifica semplificata:
CE=BADR19*BADR13

0

Esempi



FFFFFh

Decodifica semplificata:
CE=BADR15

Decodifica semplificata:

CE=$\overline{\text{BADR15}}$

70000h

0h

MEMORY MAPPED I/O

- I dispositivi di I/O possono essere selezionati tramite indirizzi di memoria (riducendo contem-poraneamente il relativo spazio)

- Non viene usato il segnale IO/M* nella decodifica o nella generazione dei segnali di lettura e scrittura (che risultano unici per memorie e dispositivi di I/O)

- VANTAGGI: si ha disposizione una maggiore ricchezza di istruzioni (tutte quelle della memoria)

- SVANTAGGI: si riduce lo spazio della memoria, si rende tendenzialmente più complessa l'interpretazione dei programmi e si possono correre dei rischi con i compilatori ottimizzanti

MEMORIE E I/O SEPARATI

- Memorie e I/O possono avere CE* coincidenti ma un solo dispositivo è letto o scritto se si differenziano i segnali di lettura e scrittura: MEMRD, MEMWR, IORD, IOWR

- La selezione contemporanea aumenta i consumi: una selezione differenziata è comunque auspicabile per sistemi a basso consumo