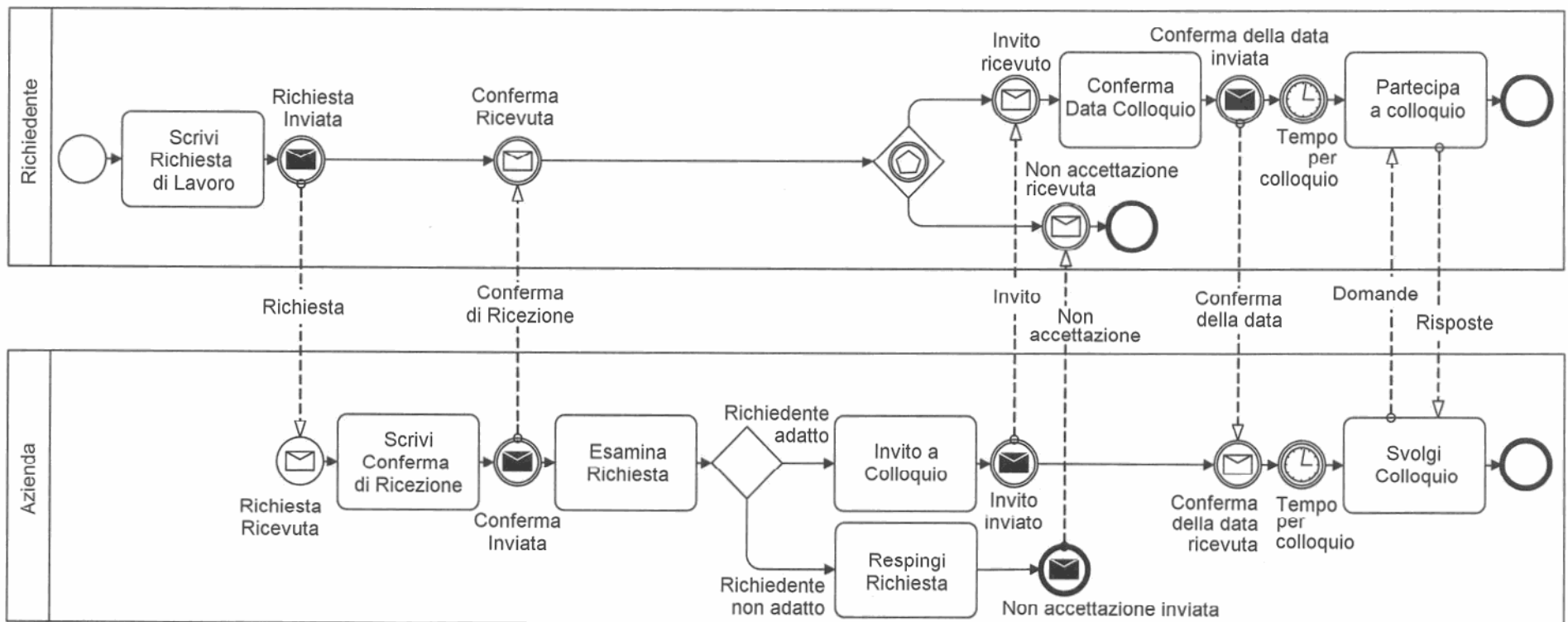


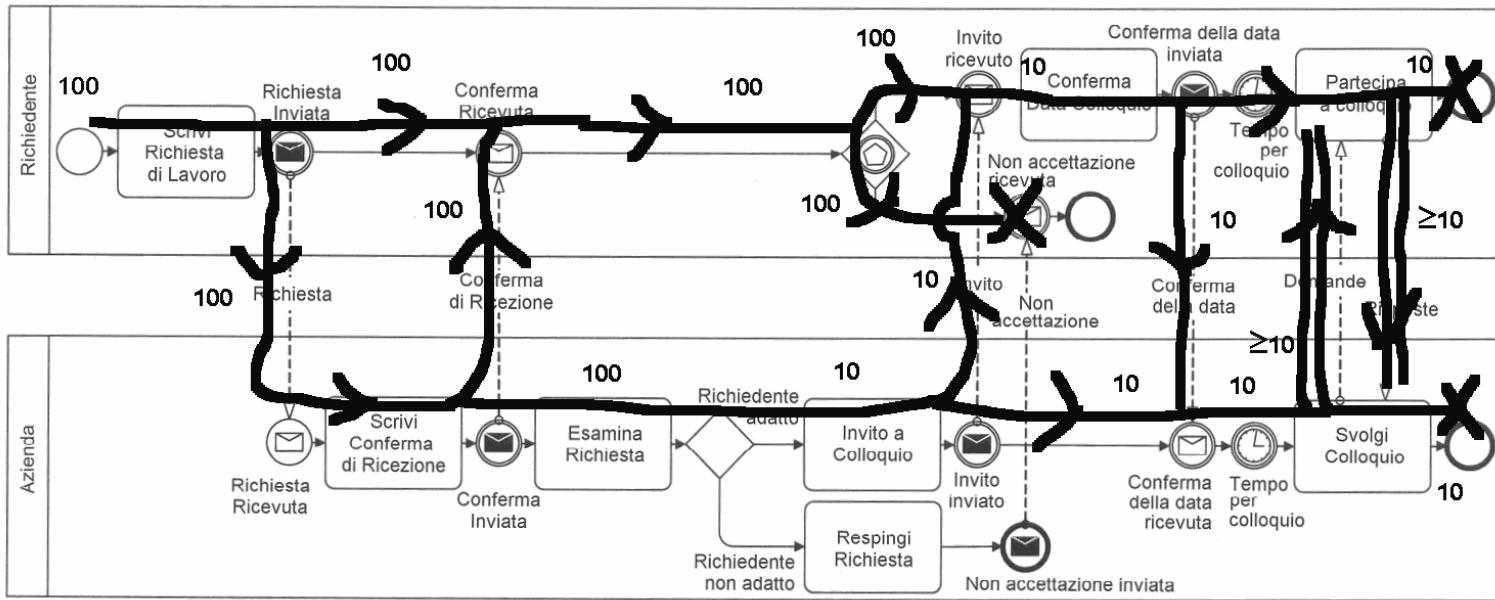
## *Determinazione e dimensionamento di scenari in modelli BPMN*

Si consideri il modello di gestione di un colloquio di lavoro già discusso in lezioni precedenti. Si determinino e dimensionino tutti gli scenari, calcolando per ognuno di essi il numero di token in ciascun ramo. Dati: 100 token in ingresso, il 10% di aspiranti è invitato a colloquio.

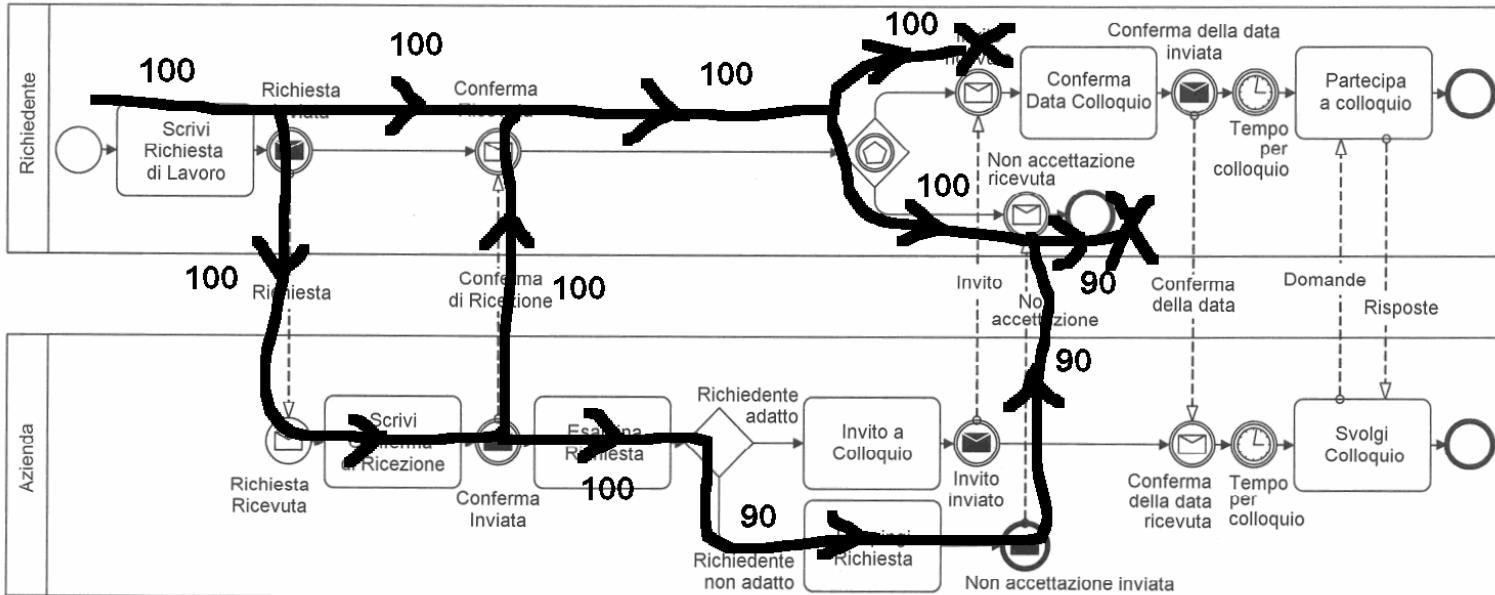


Metodologia: (i) tracciare un solo scenario (=percorso del token da inizio a fine) su un diagramma; (ii) su ogni ramo distinto indicare il numero di token (o il minimo numero di token) e la direzione del flusso; (iii) indicare con una “X” la fine di un token.

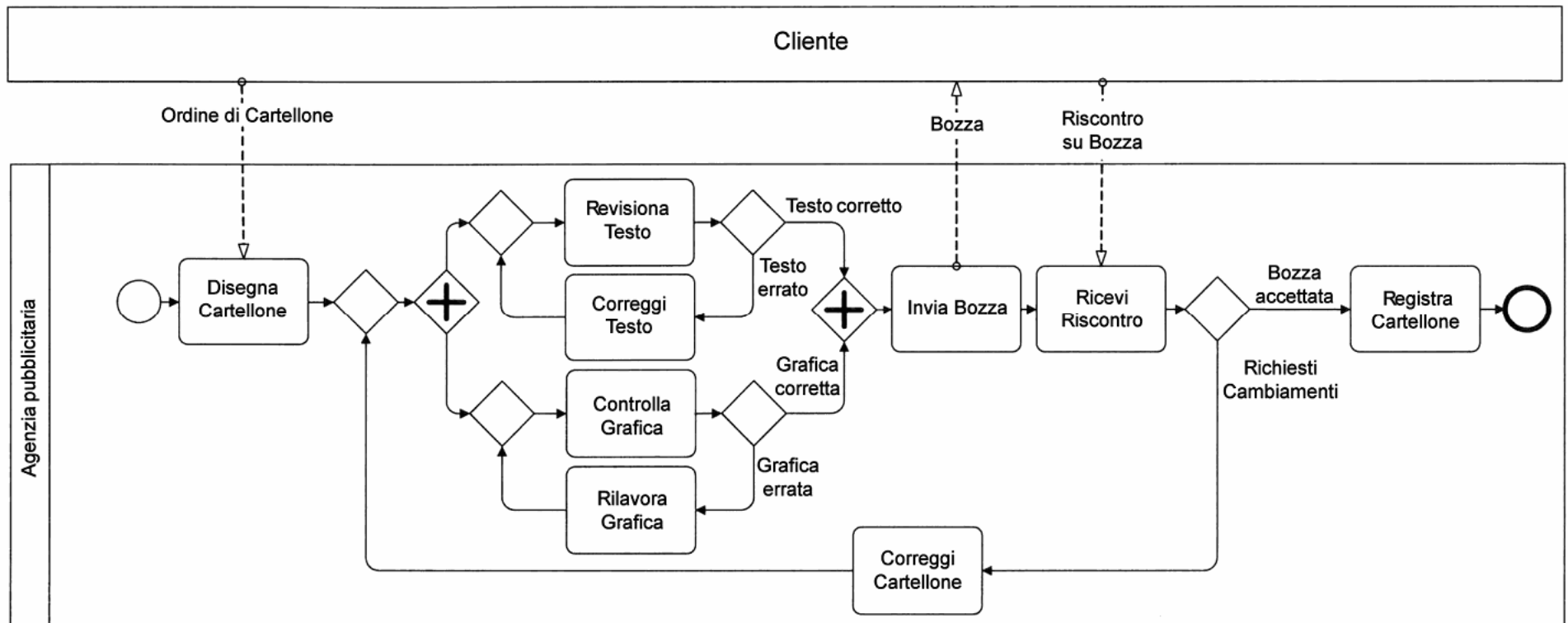
# 1) A COLLOQUIO: 10



# 2) RESPINTI: 90



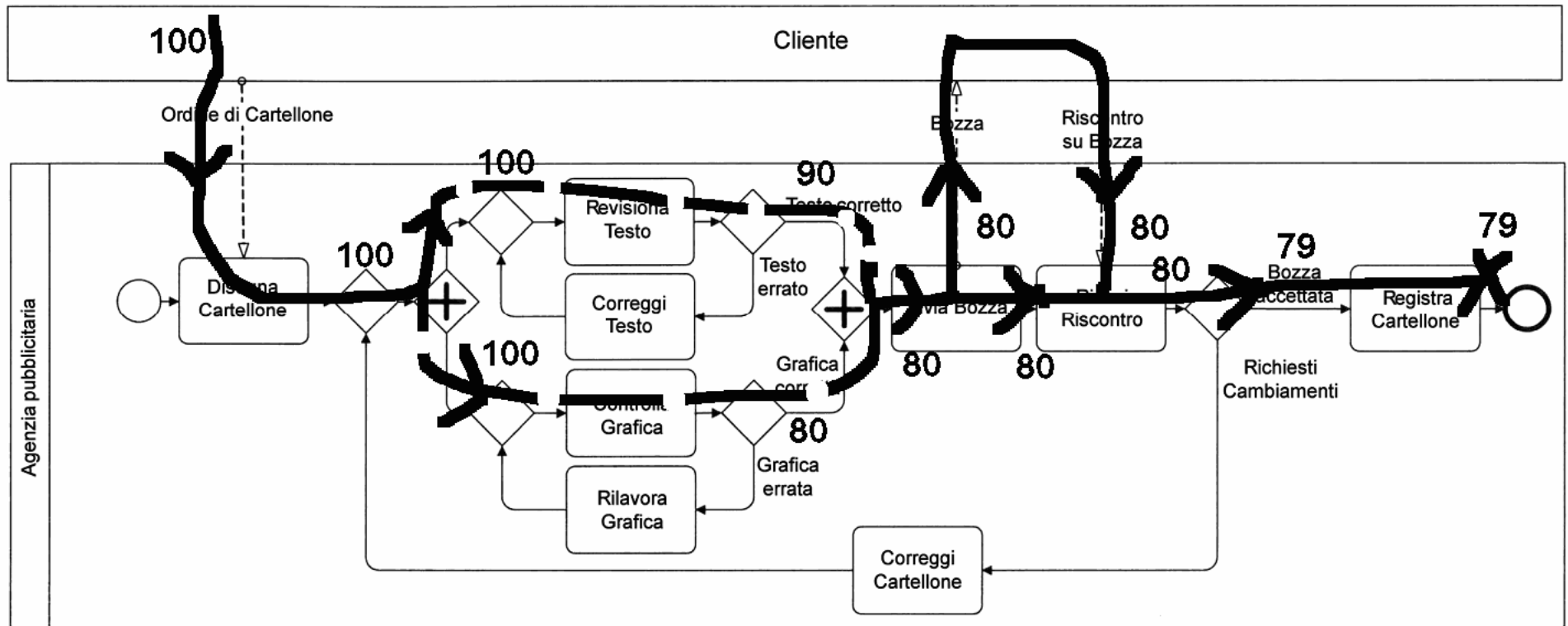
Si consideri il modello di gestione di cartelloni pubblicitari già discusso in lezioni precedenti. Si determinino e dimensionino tutti gli scenari, calcolando per ognuno di essi il numero di token in ciascun ramo. Dati: 100 token in ingresso, il 10% di testo errato, 20% di grafica errata, 1% richiesti cambiamenti.



Metodologia: (i) iniziare sempre dagli scenari con numero maggiore di token; (iii) combinare i token in modo da portarli a finire il percorso prima possibile.

S1) TESTO SI & GRAFICA SI & CAMB NO:

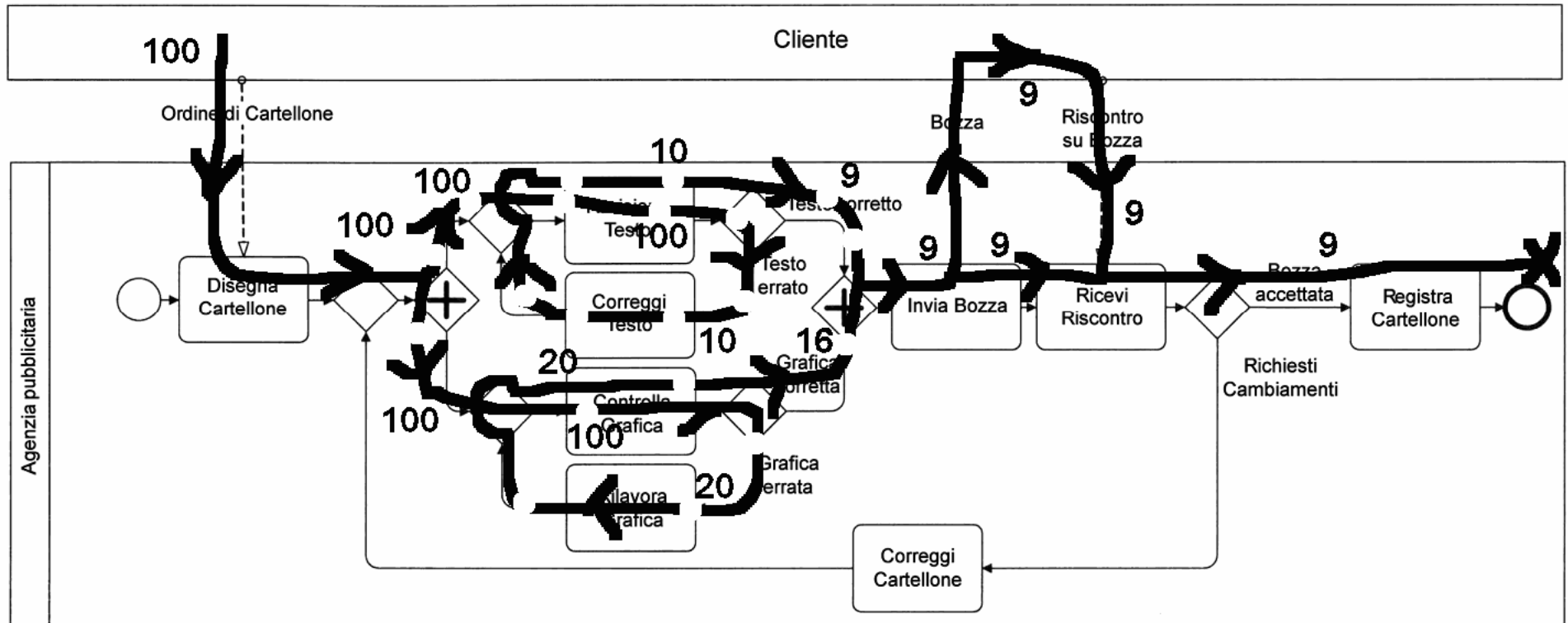
$$\text{MIN}(100 \cdot 0.9, 100 \cdot 0.8) = 80 \ \& \ 80 \cdot 0.99 = 79$$



Nota: in questo scenario 10 token rimangono bloccati sul ramo superiore del merge node attendendo i gemelli del ramo inferiore.

**S1:79 terminati, 10 in attesa su ramo superiore.**

S2) TESTO NO & GRAFICA NO & TESTO SI & GRAFICA SI & CAMB NO:  
 $100 \cdot 0.1$  &  $100 \cdot 0.2$  &  $10 \cdot 0.9$  &  $20 \cdot 0.8 \rightarrow \text{MIN}(9, 16) = 9$  &  $9 \cdot 0.99 = 9$



Siamo a  $79 + 9 = 88$  token terminati. Ne mancano 12 per giungere a 100.

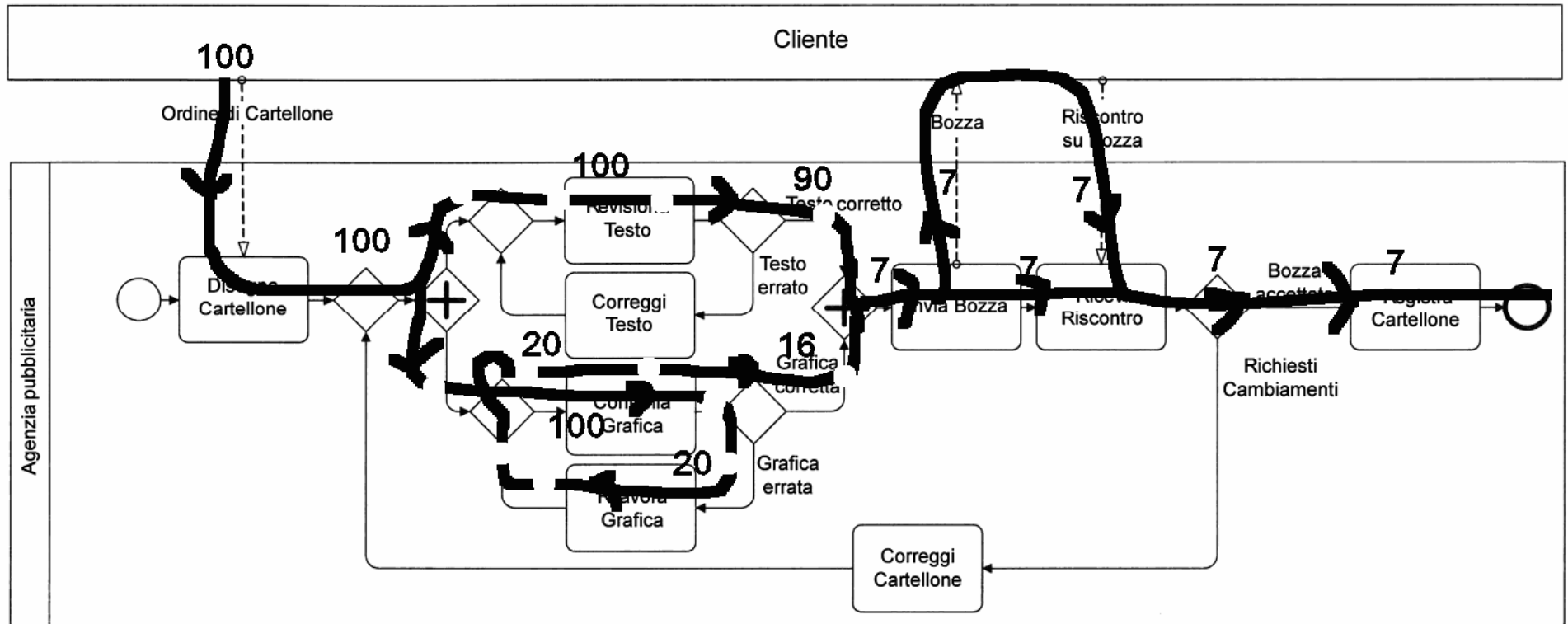
Nota: in questo scenario 7 token rimangono bloccati sul ramo inferiore del merge node attendendo i gemelli del ramo superiore.

**S2:9 terminati, 7 in attesa su ramo inferiore.**

Potremmo immaginare che questi 7 token sono gemelli di una parte dei 10 token bloccati nello scenario precedente.

S3) TESTO SI & GRAFICA NO & TESTO SI & NO CAMB:

$$100 \cdot 0.9 \ \& \ 100 \cdot 0.2 \ \& \ 20 \cdot 0.8 \ \rightarrow \ 90,16 \ \rightarrow \ 7 \ \& \ 7 \cdot 0.99 = 7$$



Nota: questi 7 token sono ottenuti da alcuni dei 10 di S1 bloccati sul ramo superiore e da 7 dei 7 di S2 bloccati sul ramo inferiore:

**S1:79 terminati, 3 bloccati su ramo superiore.**

**S2:9 terminati.**

**S3:7 terminati.**

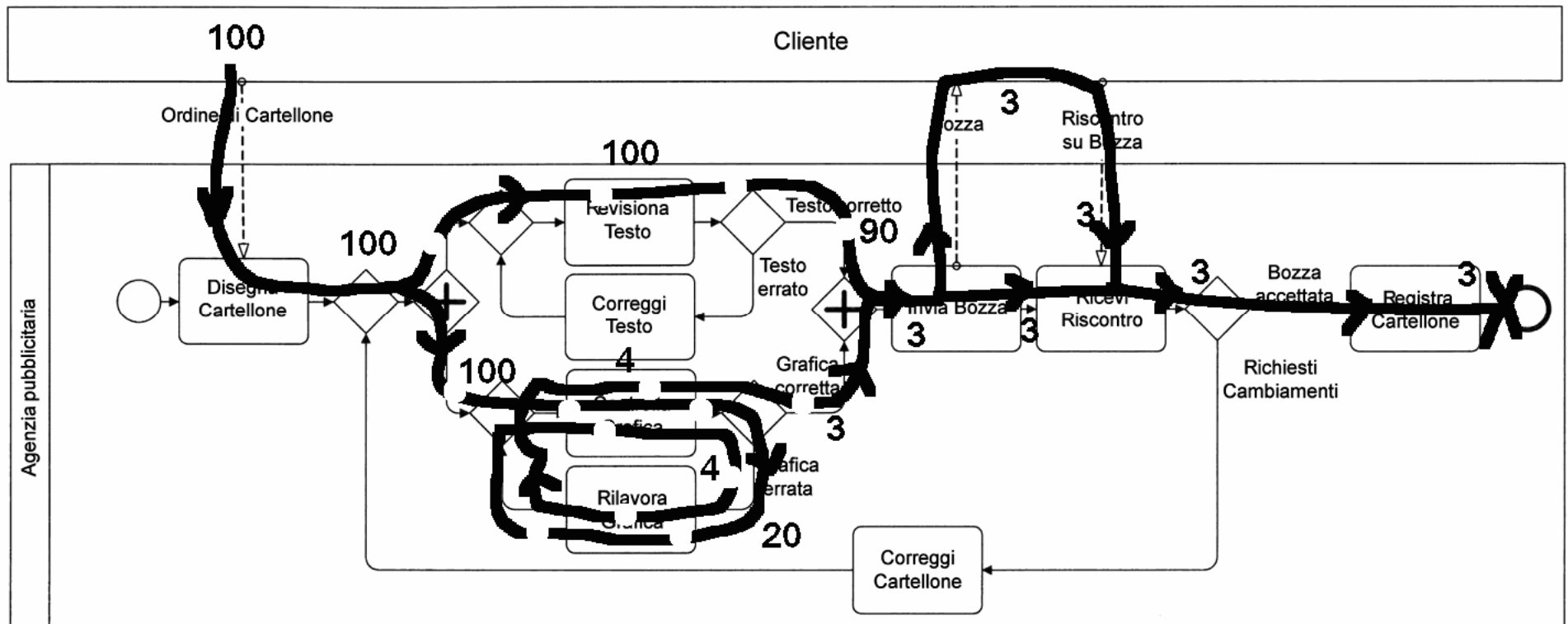
**TOTALE: 95 terminati e 3 bloccati su ramo superiore.**

Sul ramo superiore 1 token può compiere un secondo giro, perché dei 9 che passano dopo il primo giro, rimangono  $9 \cdot 0.1 = 1$  token che può ritornare.

Sul ramo inferiore 4 token possono compiere un secondo giro, perché dei 20 che passano dopo il primo giro, rimangono  $20 \cdot 0.2 = 4$  token che possono ritornare. Di questi,  $4 \cdot 0.8 = 3$  proseguono avanti dopo il secondo giro, mentre  $4 \cdot 0.2 = 1$  fa un terzo giro. I 3 token del ramo inferiore che fanno due giri possono essere ricongiunti con i 3 token bloccati sul ramo superiore in S1.

Pertanto possiamo costruire un nuovo scenario combinando il ramo superiore di S1 con un ramo inferiore che compie un secondo giro, con 3 token terminati.

S3) TESTO SI & GRAFICA NO & GRAFICA NO & GRAFICA SI & NO CAMB:  
 $100 \cdot 0.9 \& 100 \cdot 0.2 \& 20 \cdot 0.2 \& 4 \cdot 0.8 \rightarrow \text{MIN}(90,3) \rightarrow 3 \& 3 \cdot 0.99 = 3$



**S1:79 terminati.**

**S2:9 terminati.**

**S3:7 terminati.**

**S4: 3 terminati.**

**TOTALE: 98 terminati.**

Mancano due token. Si noti che non abbiamo considerato il token che fa un terzo giro nel ramo inferiore, che potrebbe congiungersi con il token che fa un secondo giro nel ramo superiore ( $10 \cdot 0.1 = 1$ ).

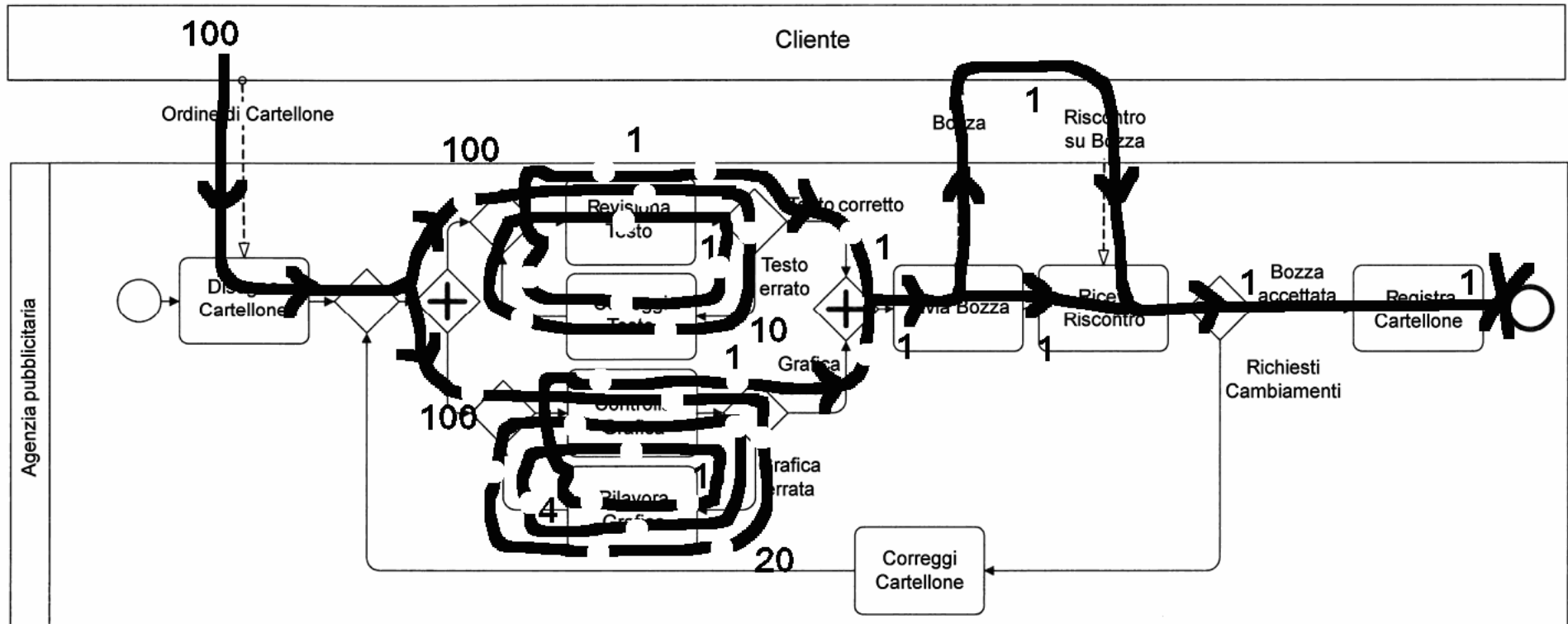


S5) TESTO NO & TESTO NO & TESTO SI:  $100 \cdot 0.1 \ \& \ 10 \cdot 0.1 = 1$

GRAFICA NO & GRAFICA NO & GRAFICA NO & GRAFICA SI:

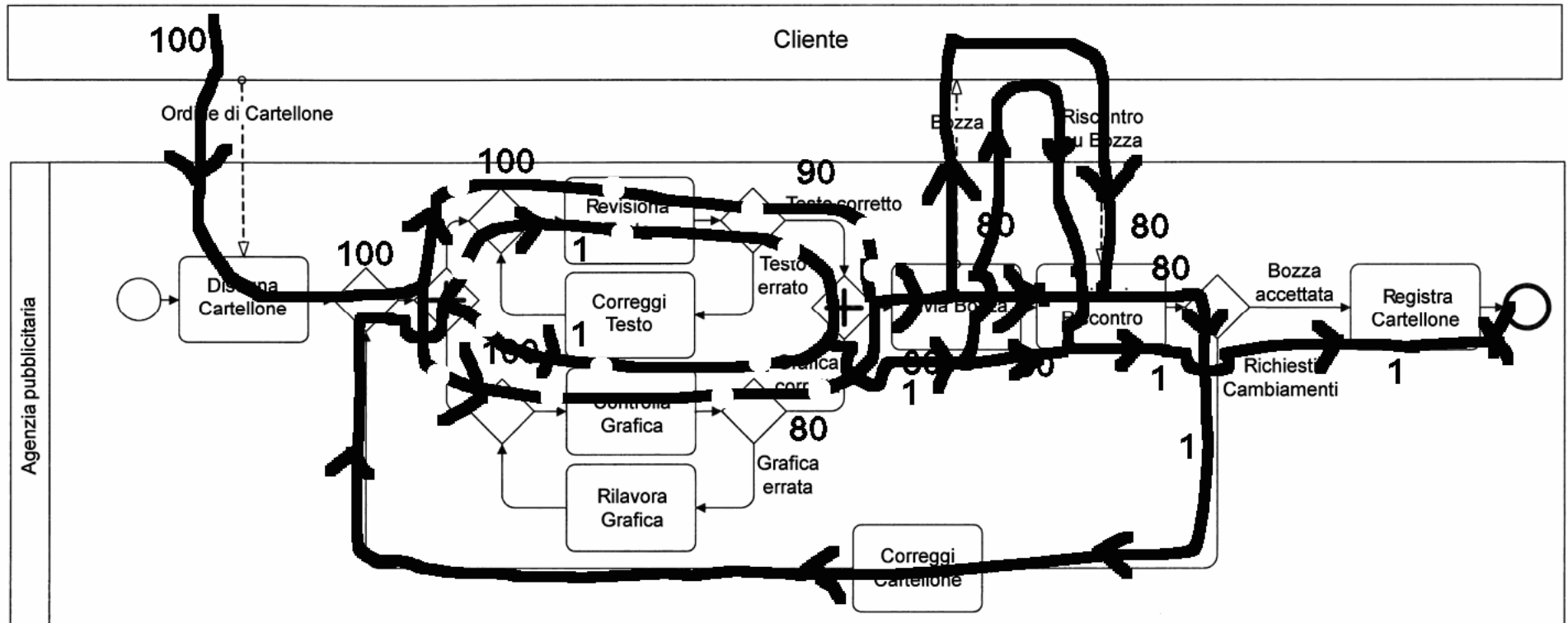
$100 \cdot 0.2 \ \& \ 20 \cdot 0.2 \ \& \ 4 \cdot 0.2 = 1$ .

NO CAMB:  $\rightarrow \text{MIN}(1,1) \rightarrow 1 \ \& \ 1 \cdot 0.99 = 1$



Infine c'è un token che non abbiamo considerato, quello che ritorna quando sono richiesti cambiamenti. Essendo l'1% del flusso entrante, solo lo scenario S1 è in grado di emanare un token su questo ramo:  $80 \cdot 0.01 = 1$ .

Questo token che rientra non può che produrre un unico token che non compie alcun giro nei rami paralleli, e prosegue così fino a terminare in fondo.



S6) TESTO SI & GRAFICA SI & CAMB SI & TESTO SI & GRAFICA SI & CAMB NO:

$$100 \cdot 0.9 \quad \& \quad 100 \cdot 0.8 \quad \& \quad 80 \cdot 0.01 \quad \& \quad 1 \cdot 0.9 \quad \& \quad 1 \cdot 0.8 \quad \& \quad 1 \cdot 0.99 = 1$$

**S1:79 terminati; S2:9 terminati; S3:7 terminati; S4: 3 terminati; S5: 1 terminato;  
S6: 1 terminato  
TOTALE: 100 terminati.**