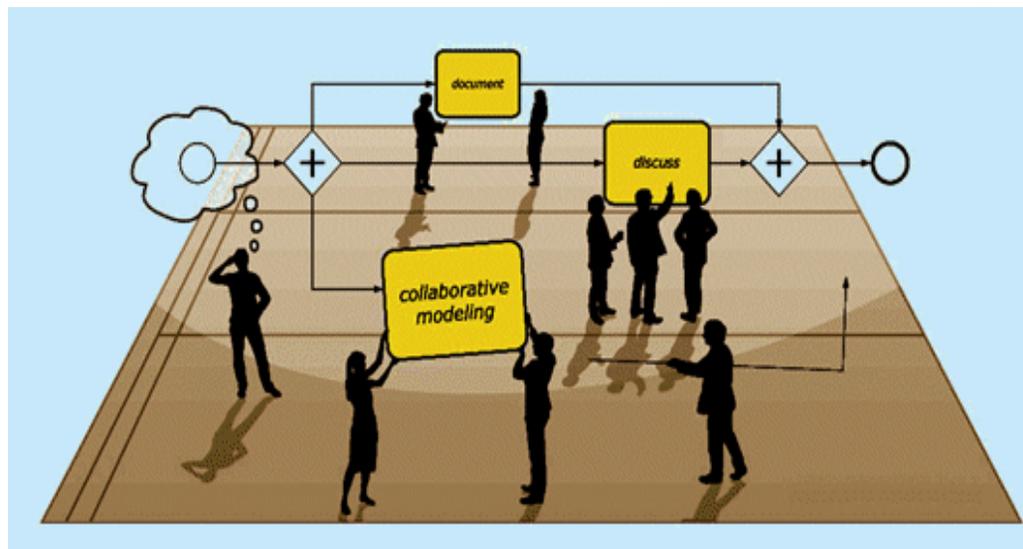


“Le grandi e complesse organizzazioni aziendali sono la manifestazione tangibile della tecnologia avanzata, più delle stesse macchine” (J.K. Galbraith)

Introduzione alla modellazione e alla esecuzione di flussi di attività (workflow)

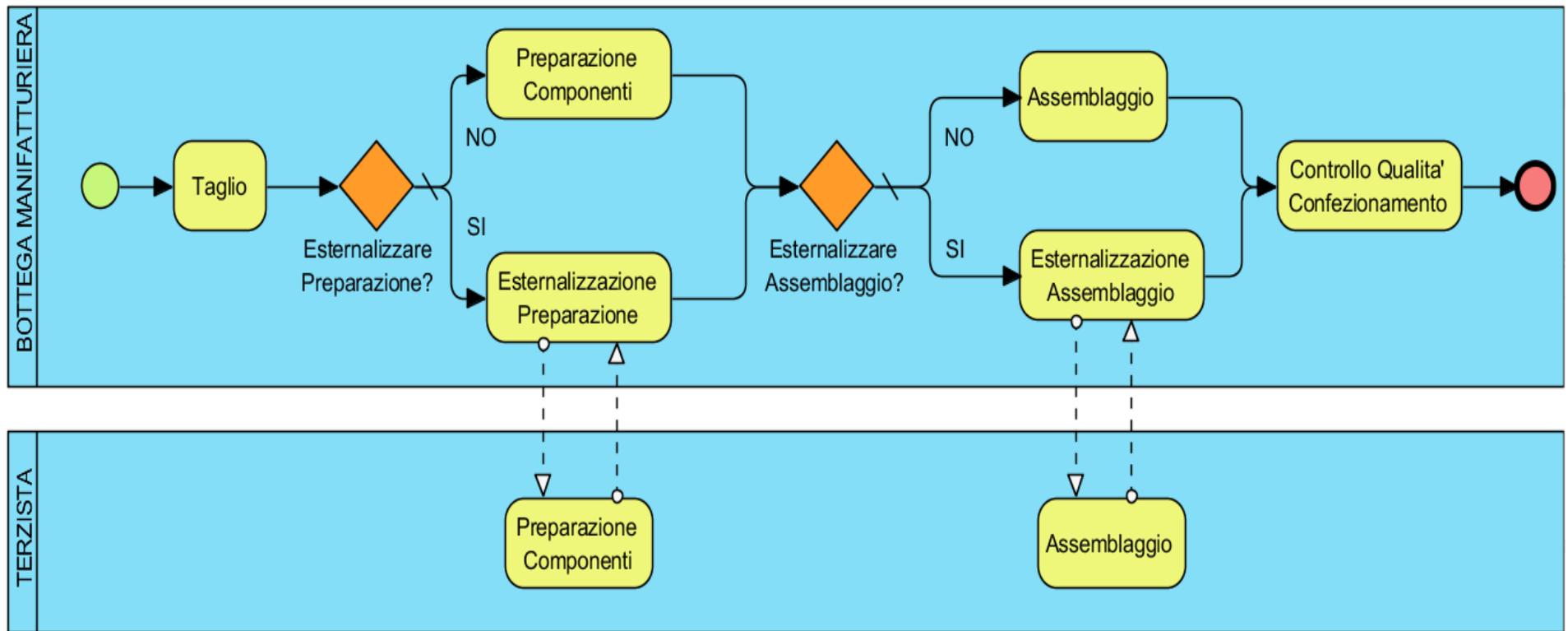


Parte II: esecuzione

Visual Paradigm Logizian 10.x

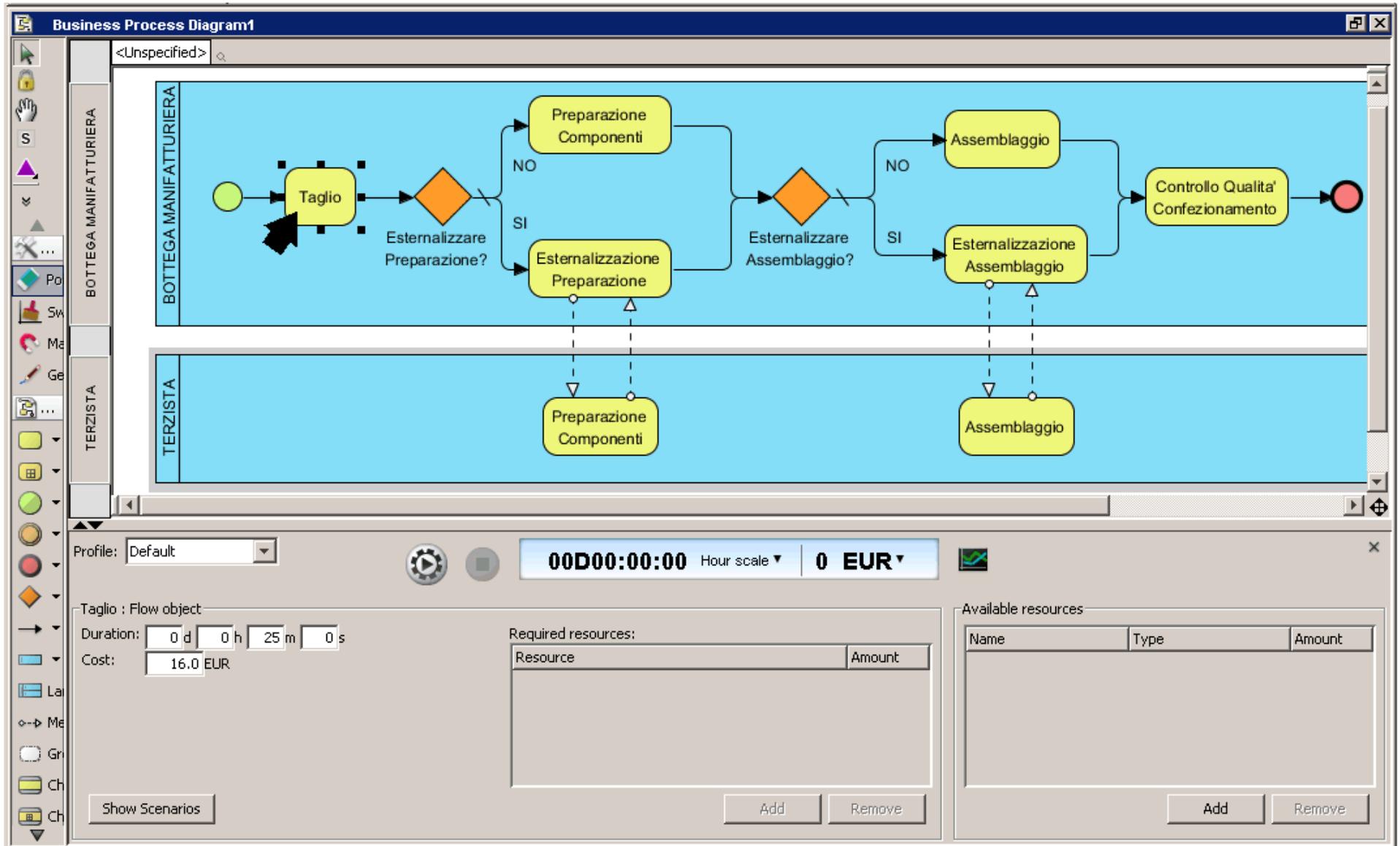
- **Primo diagramma:**

1. \Rightarrow *File* \Rightarrow *New Project*;
2. \Downarrow *Project name* (es. mioprogetto);
3. \emptyset *Create blank project*;
4. Si apre automaticamente un *Business Process Diagram*;
5. Creare il diagramma con la tavolozza di sinistra.



6. ⇒ Modeling ⇒ Simulacion;

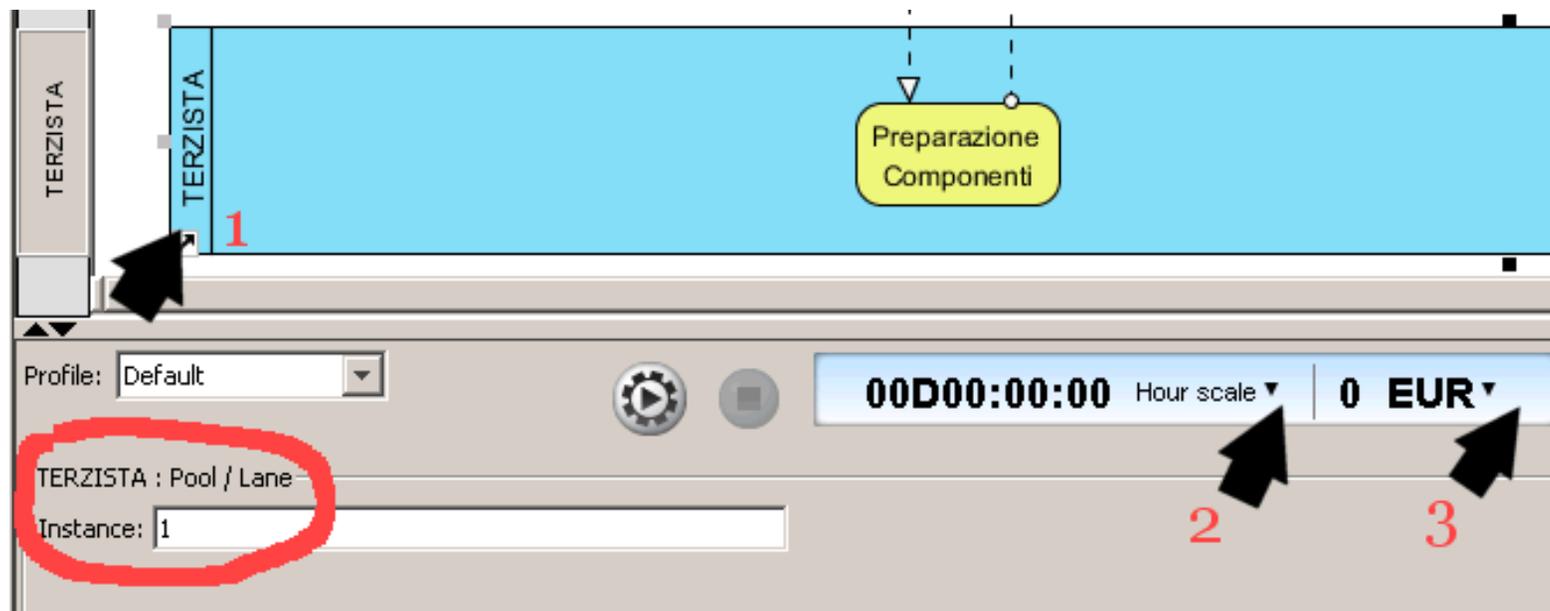
7. Selezionare un task, inserire durata e costo necessari per completarlo una volta.



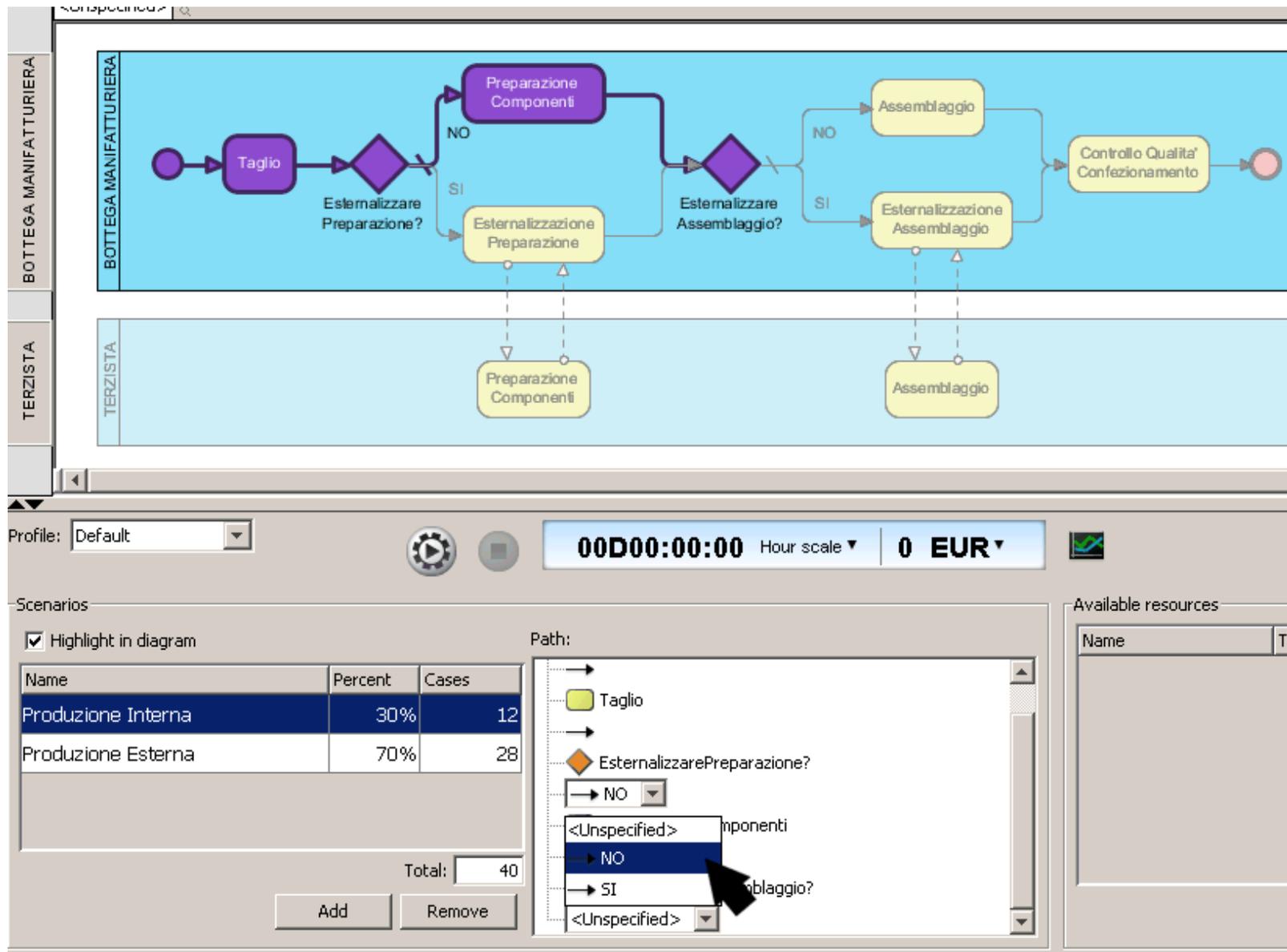
8. Dati relativi a ogni attività del modello.

Attività	Durata media (min)	Costo medio (EUR)
Taglio	25	16
Preparazione Componenti (interna)	28	31
Preparazione Componenti (esterna)	24	48
Assemblaggio (interno)	93	67
Assemblaggio (esterno)	68	93
Controllo qualità e confezionamento	42	26
Esternalizzazione *	5	2

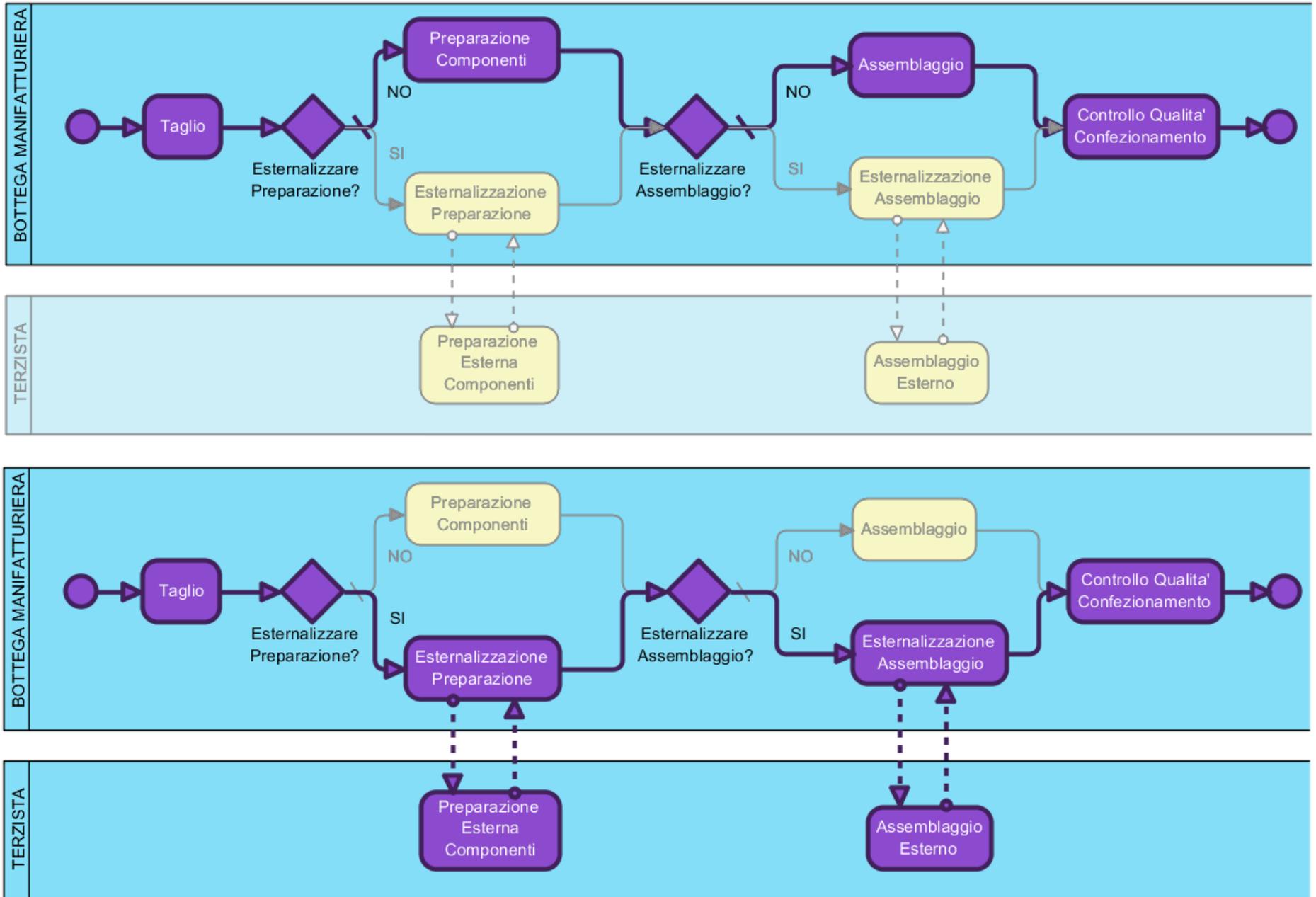
9. Definire il numero di risorse (pool) a disposizione¹, la velocità di simulazione² e la valuta³;



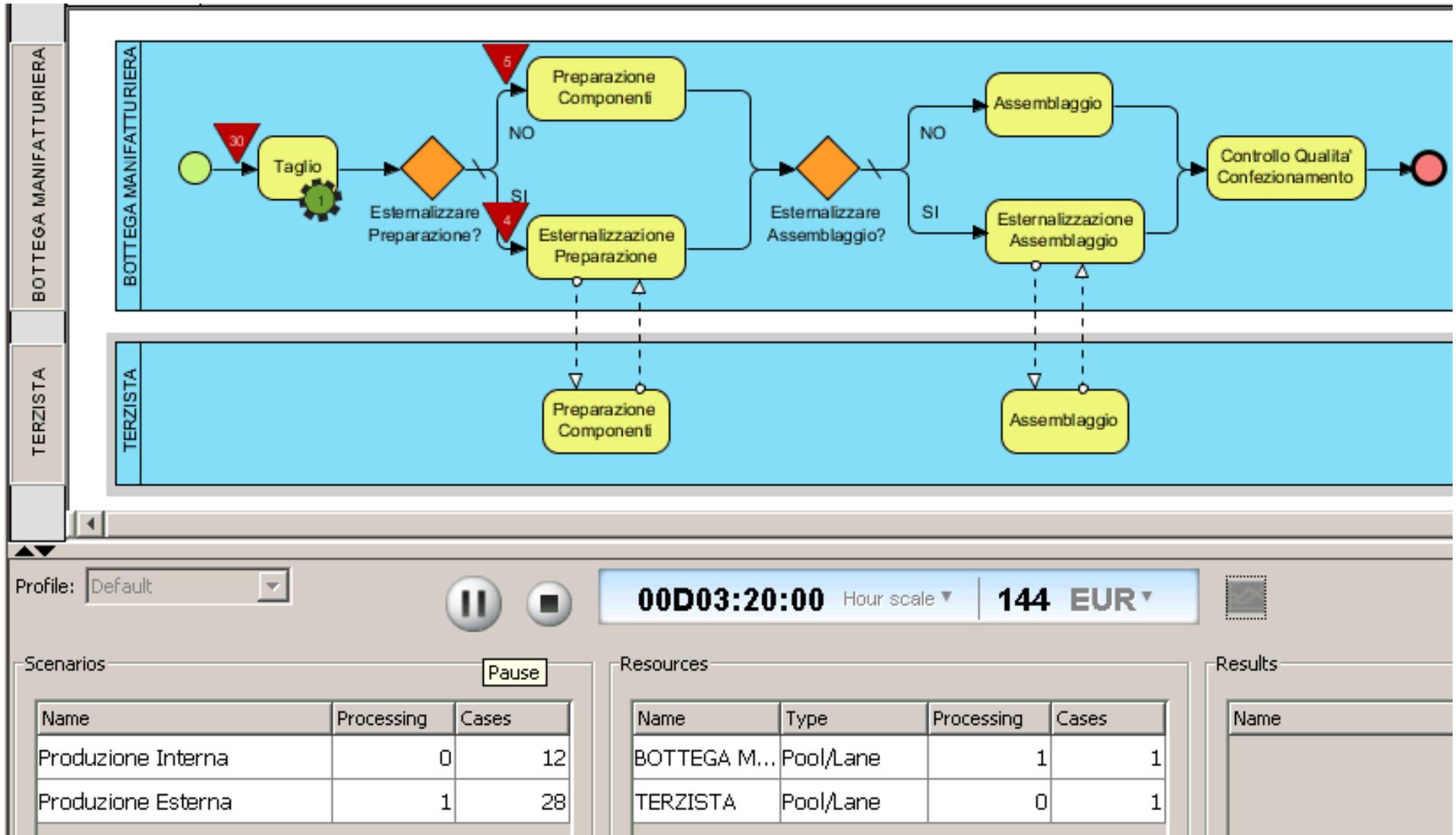
10. Creare uno scenario, cliccando su una parte bianca del modello e poi \emptyset Add;
11. Inserire la frequenza di esecuzione dello scenario, il numero di casi (token);
12. Costruire il percorso riguardante lo scenario, tramite l'area *Path*.



13. Scenari ipotizzati: produzione interna ed esterna.

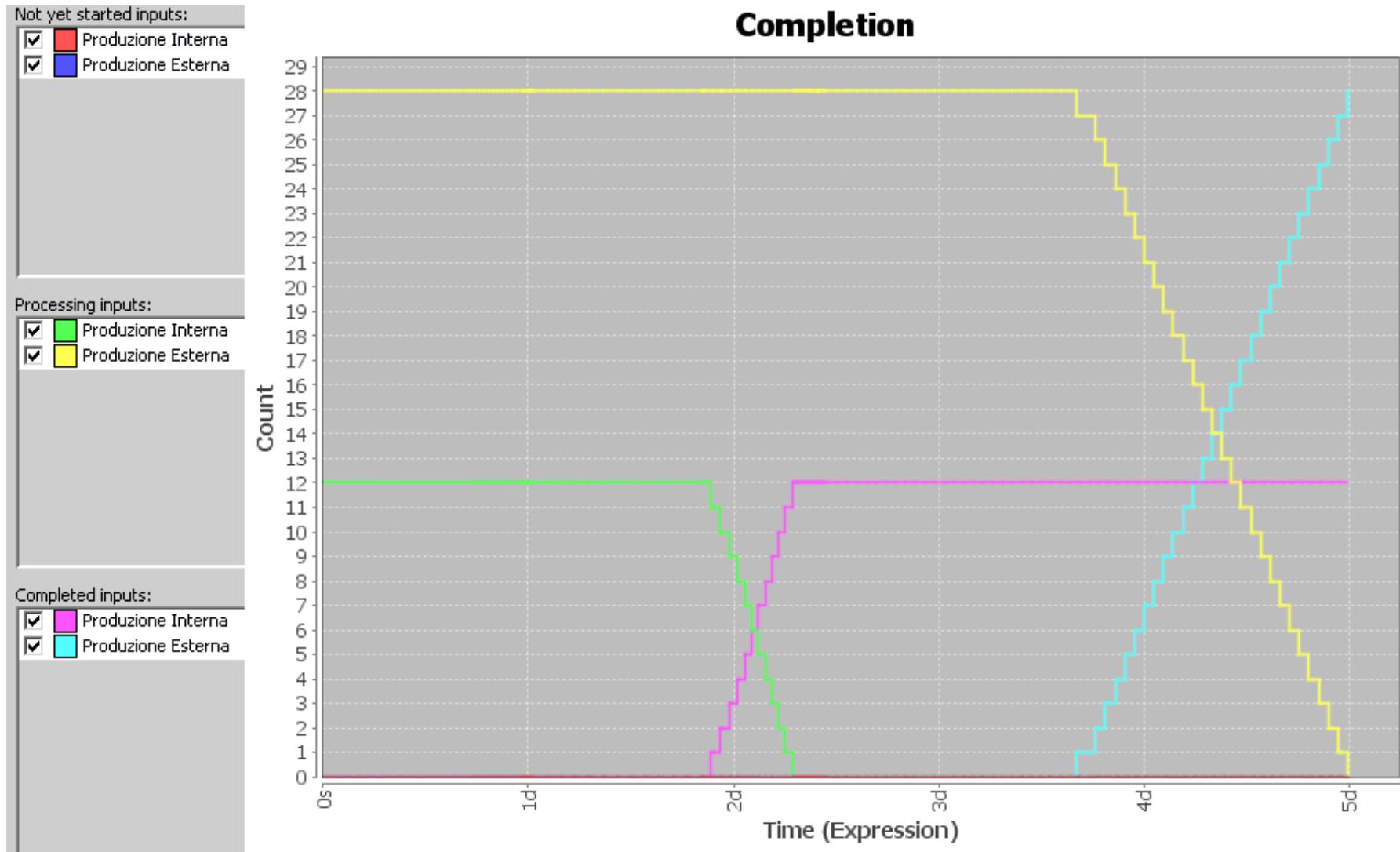


14. Cliccare su *Play/Stop/Pause* per eseguire gli scenari.
15. Triangoli rossi → token in attesa; pallino verde → token in elaborazione;
16. A fine simulazione appare il tempo ed il costo totale;

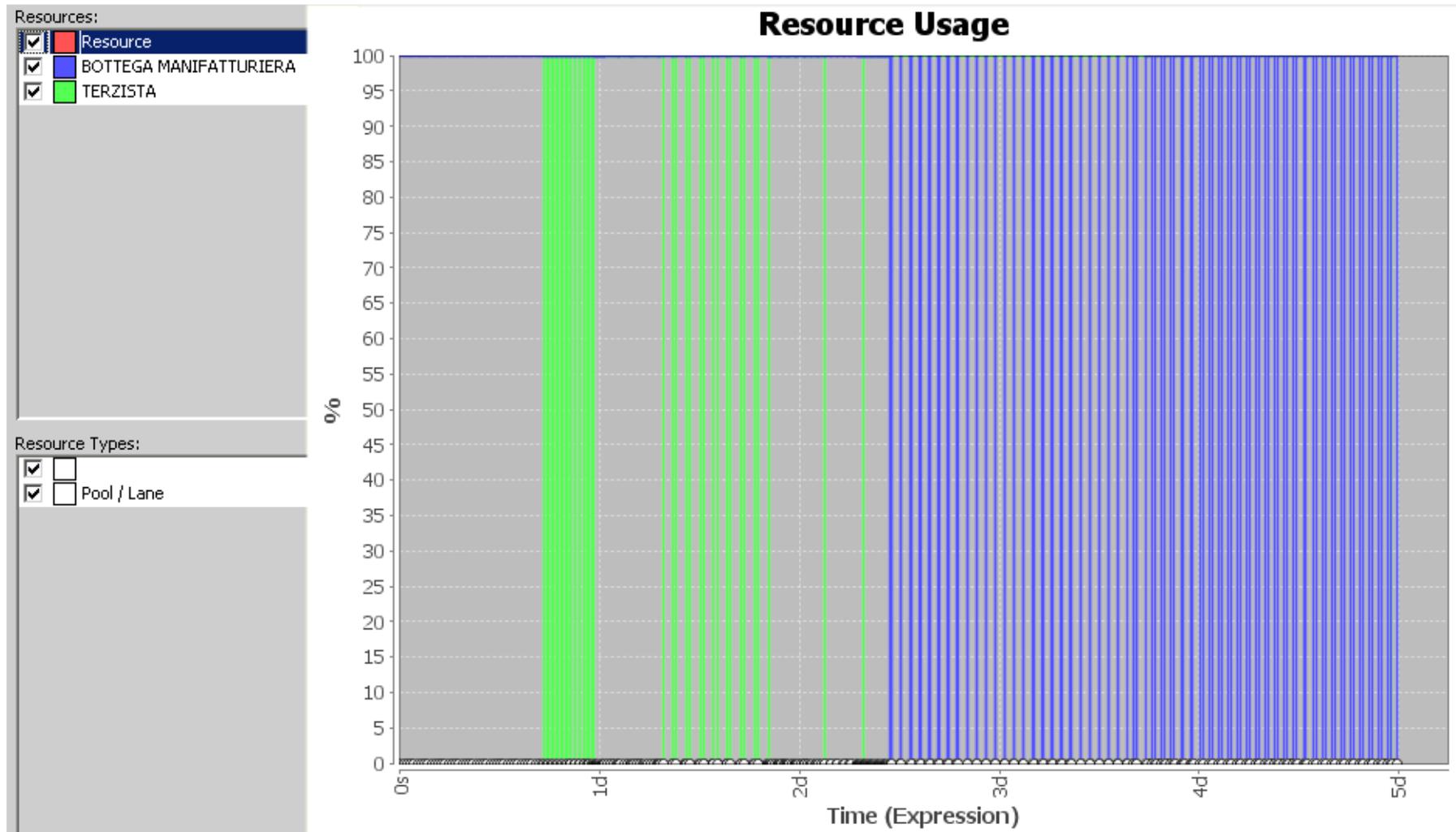


17. All'aumentare delle risorse (pool) aumenta il grado di parallelismo;

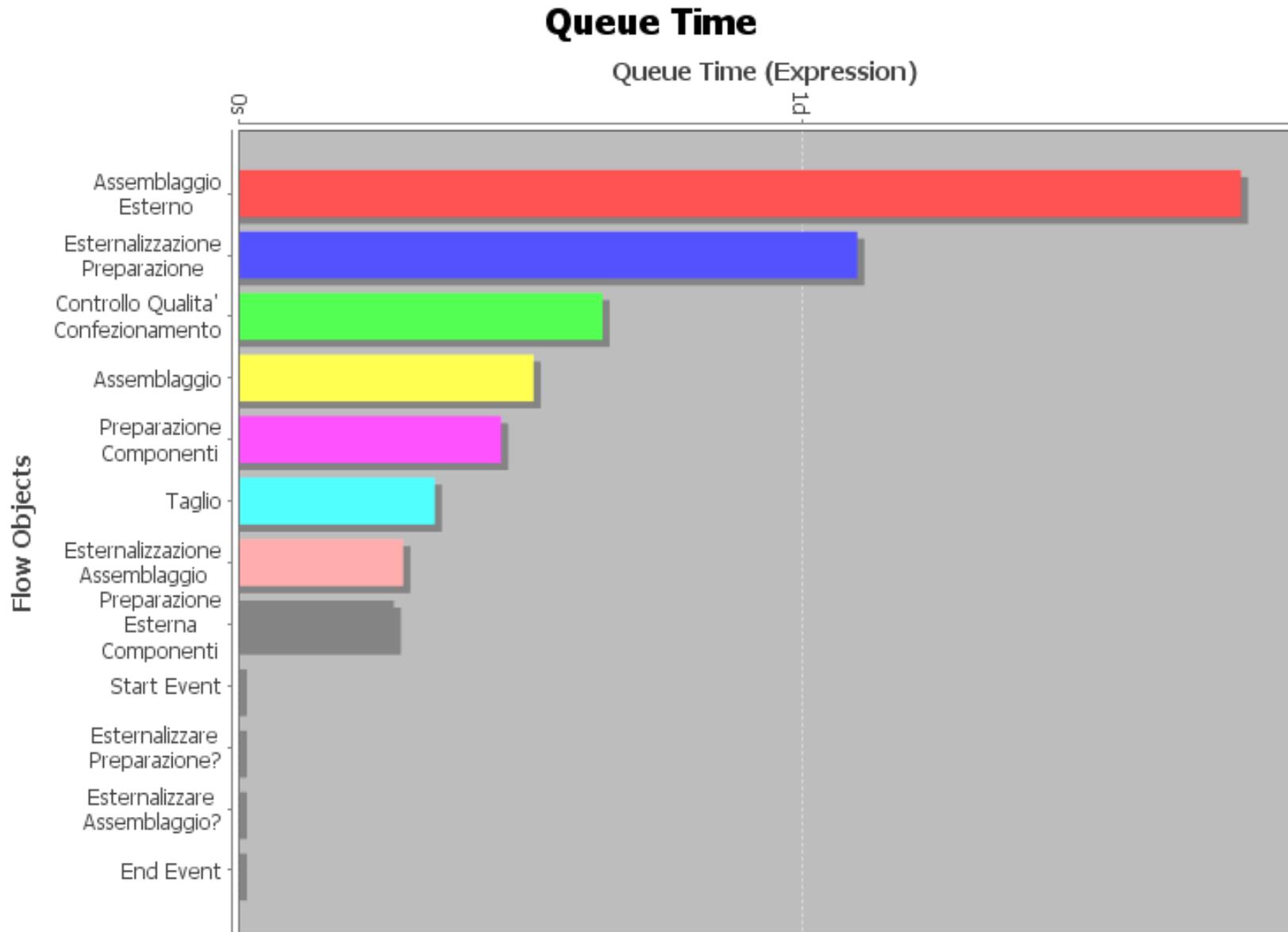
18. All'aumentare dei casi aumentano i token (somma tempi e costi);
19. In caso di più scenari, i casi sono ripartiti in percentuale (es. 30% int.,70% est.);
20. Cliccando sull'icona a destra  si ottengono dei grafici con l'andamento dei parametri principali di simulazione;
21. **Livello di completamento** nel tempo: input da fornire, da elaborare ed elaborati:



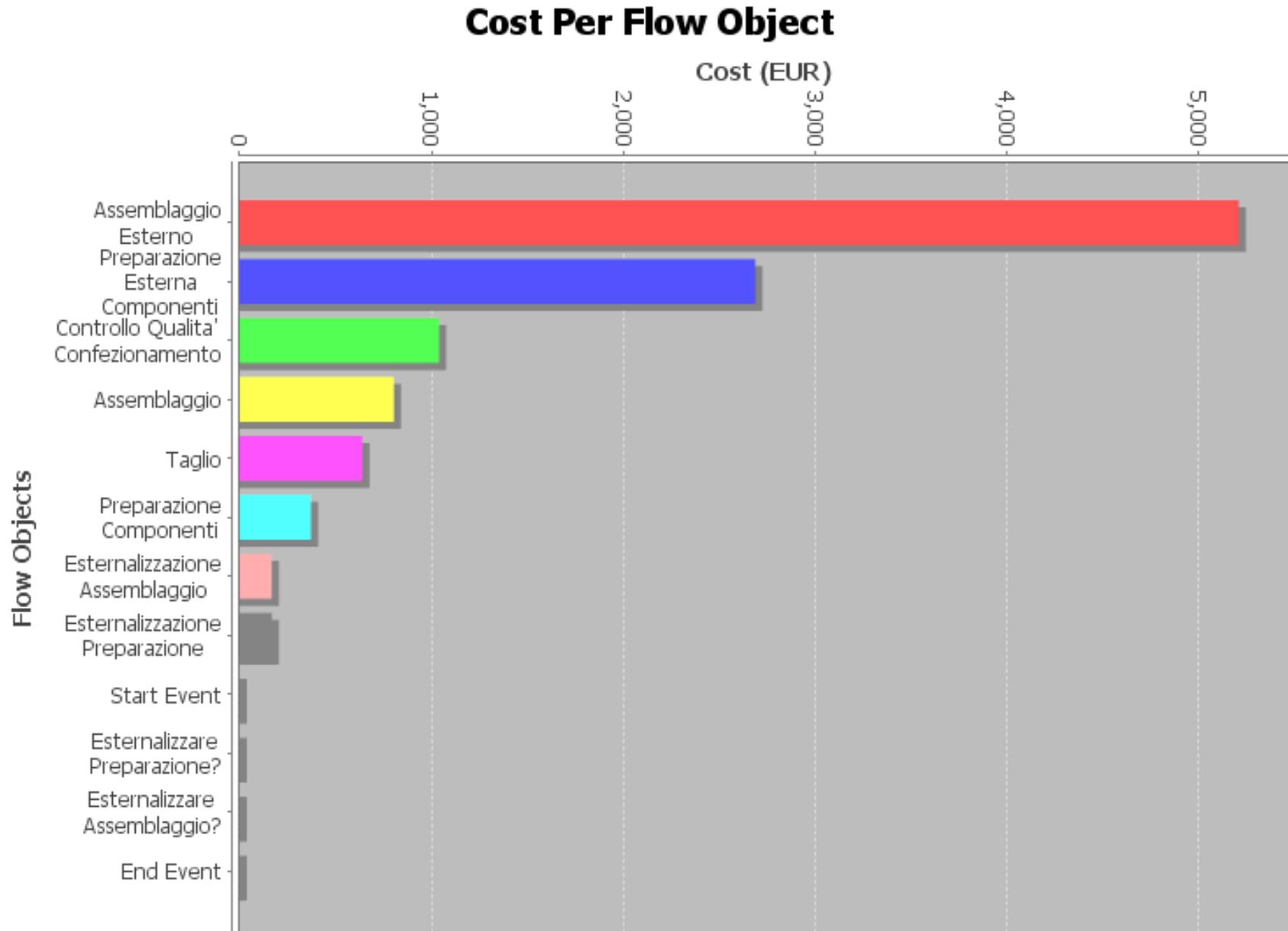
22. Uso delle risorse nel tempo:



23. Tempo di accodamento



24. Costo per flusso (costo d'uso)

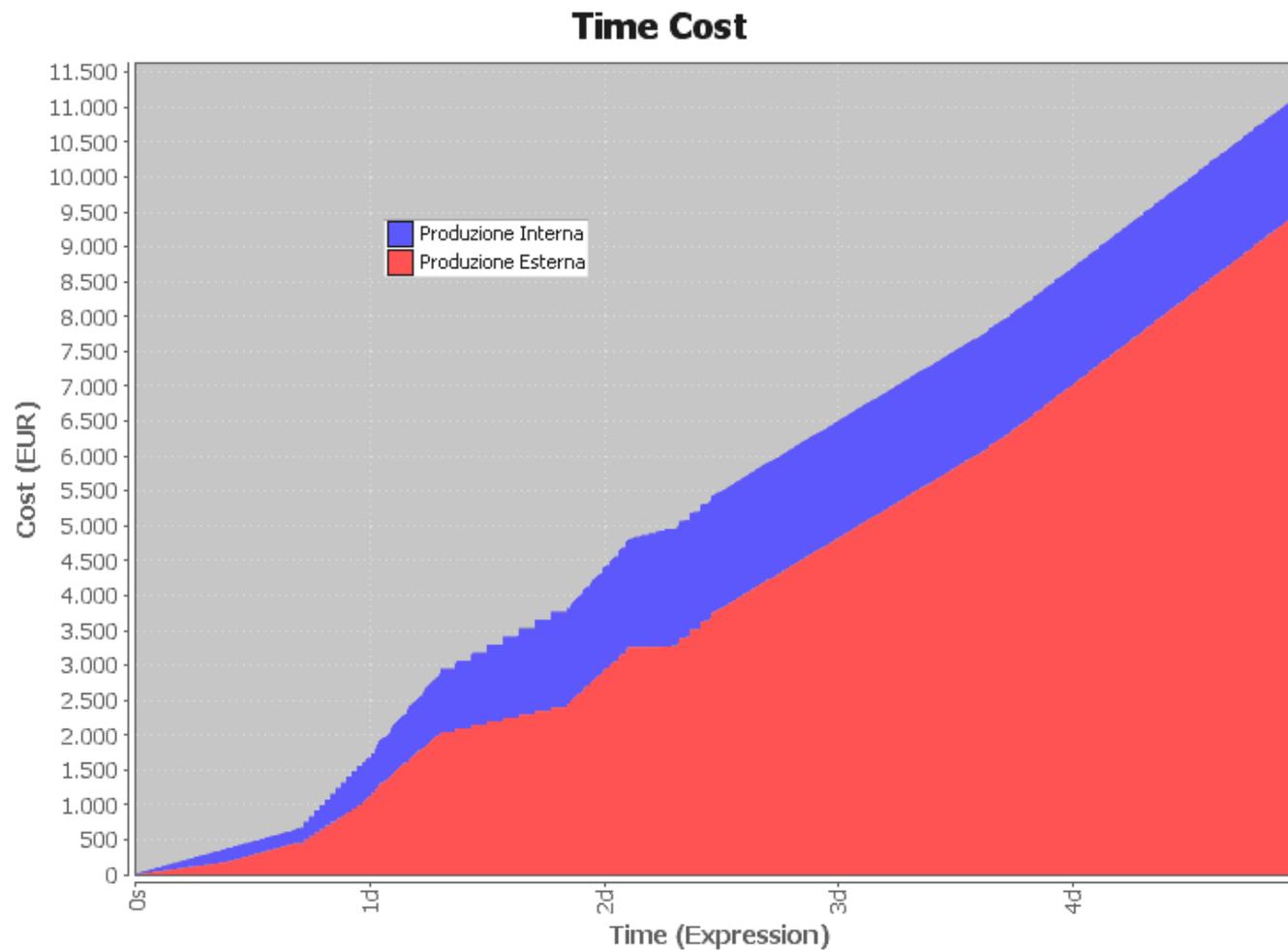


25. Costo complessivo dello scenario

Cost Per Input

	Input Name	Number Of Instance	Cost Per Instance (EUR)	Total (EUR)
1	Produzione Esterna	28	336	9,408
2	Produzione Interna	12	140	1,680

26. Andamento temporale del costo



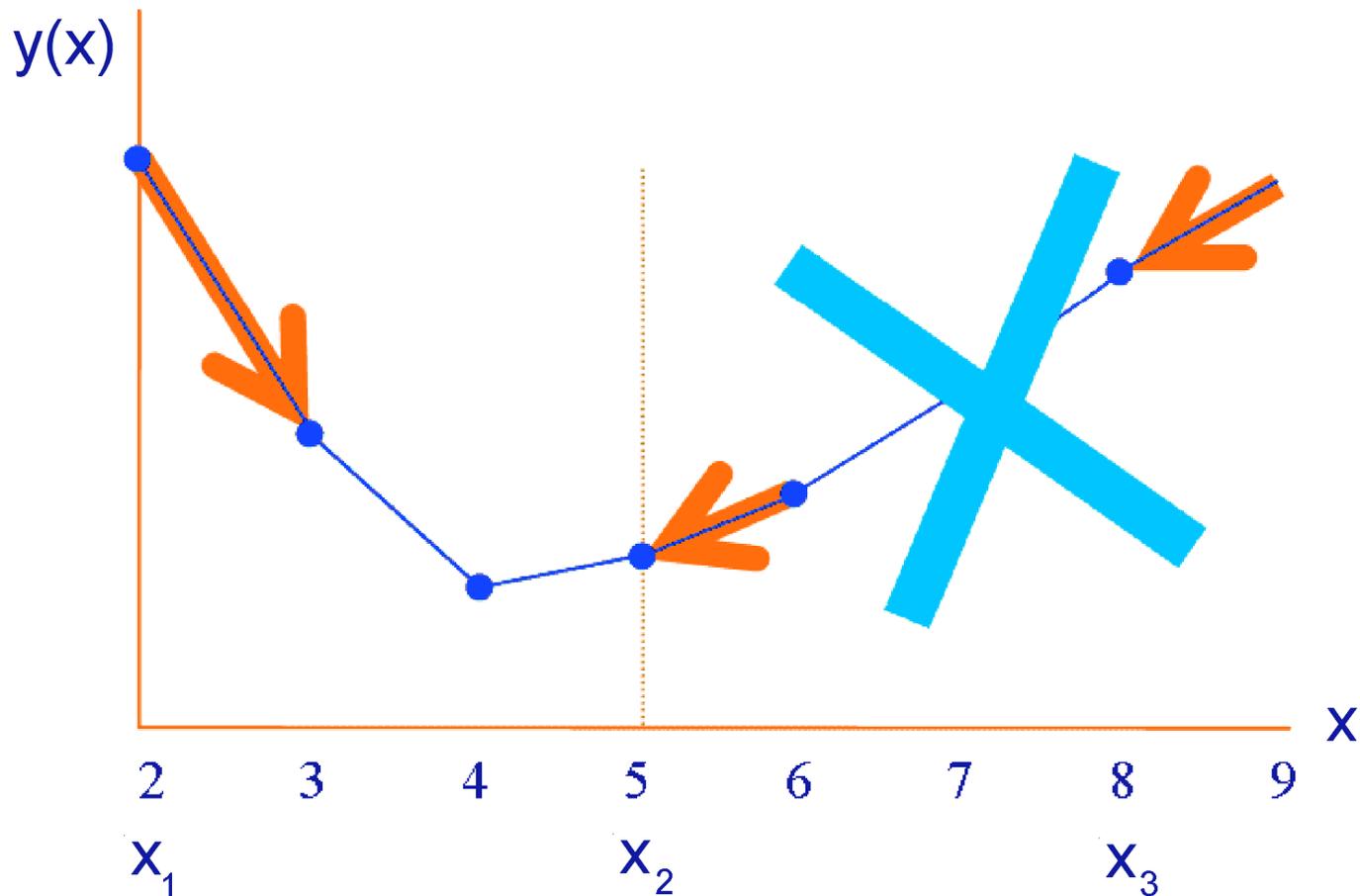
27. **Esercizio**

Si supponga di dover produrre 40 borse, tramite una combinazione dei due scenari di produzione interna ed esterna, con una sola bottega e un solo terzista. Simulare:

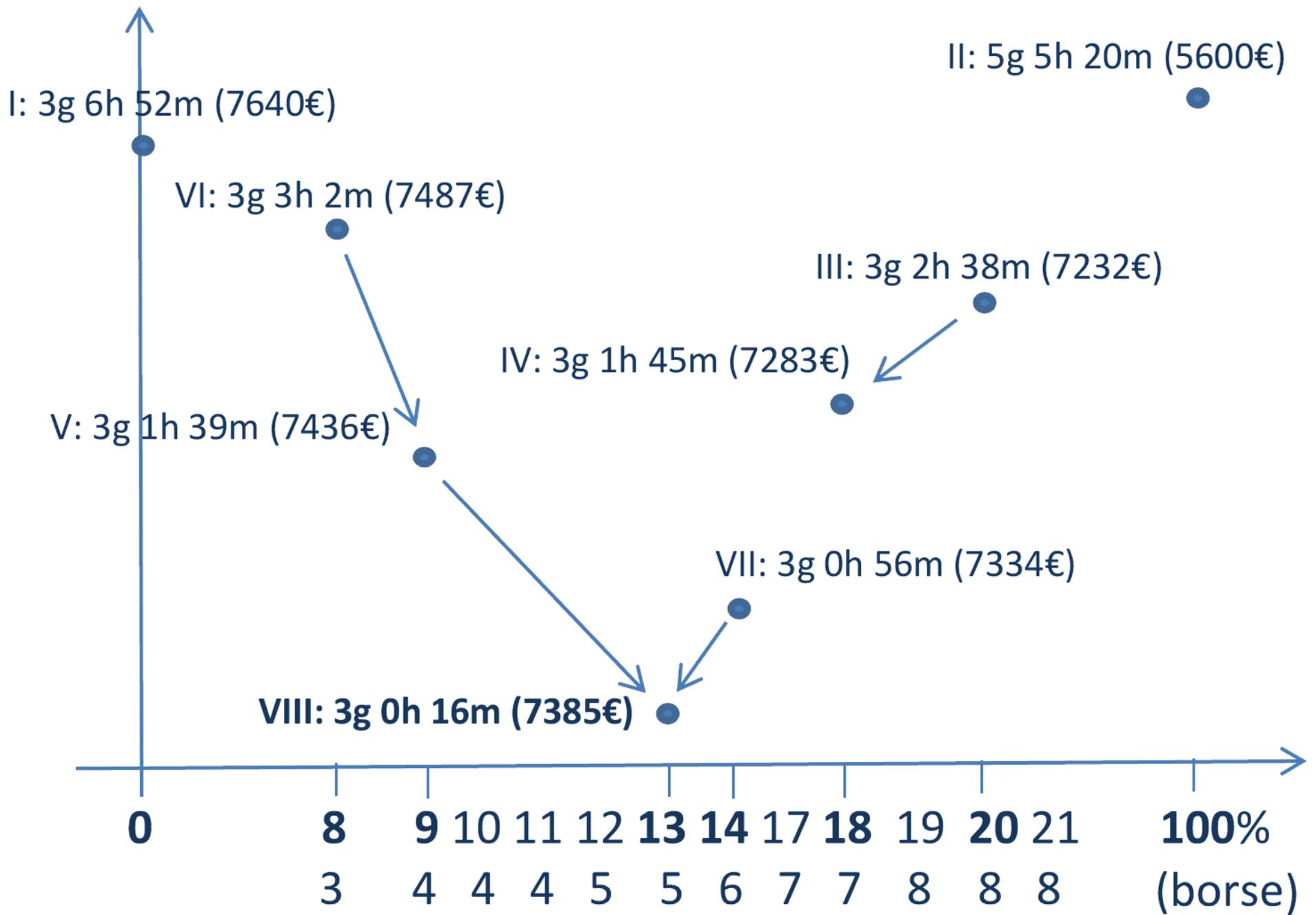
- a) uno scenario di produzione totalmente interna, interpretare risultati/grafici;
- b) uno scenario di produzione totalmente esterna, interpretare risultati/grafici;
- c) individuare una combinazione degli scenari in grado di essere realizzata sia in minor tempo sia in minori costi rispetto ai casi a) e b);

Soluzione

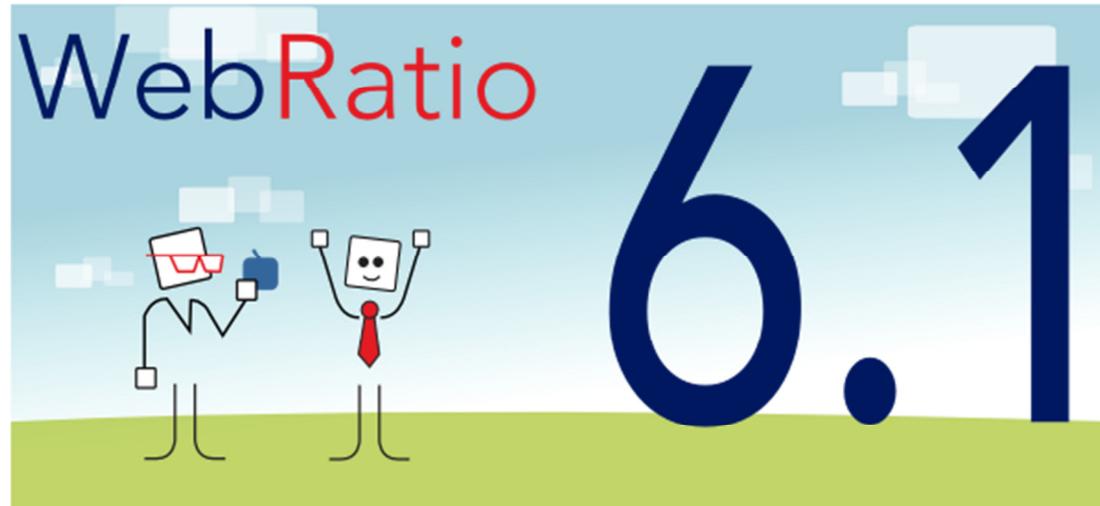
- a) Prendiamo come variabile x la percentuale di borse prodotte internamente, e come y il tempo totale che è l'aspetto decisivo per il committente.
- b) Il costo non è un aspetto decisivo, perché si tratta di borse di alta moda e quindi il committente non ha problemi a pagare di più pur di avere minori tempi di consegna.
- c) Primo scenario base, produzione tutta interna: $x_1=100\% \rightarrow 5g\ 5h\ 20'\ 5600\text{€}$, maggiore accodamento ultime fasi, provocato dalla serialità del flusso;
- d) Secondo scenario base, massima produzione esterna: $x_2=0\% \rightarrow 3g\ 6h\ 52'\ 7640\text{€}$, maggiore accodamento su assemblaggio, essendo una attività di maggiore durata;
- e) Svolgendo internamente una parte minore si bilancia l'assemblaggio e si riduce l'accodamento, risparmiando nel tempo complessivo e in termini di costi: es. $x_3=20\% \rightarrow 3g\ 2h\ 38'\ 7232\text{€}$
- f) La soluzione migliore sarà a destra o a sinistra del 20%? Facciamo l'ipotesi che ci sia una sola soluzione migliore (a meno di effetti di minore scala che andremo eventualmente a valutare). Allora il valore x ottimale si può trovare facendo solo alcune prove, che man mano **dimezzano** l'area di ricerca.
- g) Procedura: dati tre valori x_1 , x_2 e x_3 si effettua la simulazione sia per tali valori che per valori vicini (muovendoci di un solo step a destra o sinistra). Questo fornisce la **direzione di discesa** e quindi fa capire se l'ottimo è tra x_1 e x_2 oppure tra x_2 e x_3 .



- h) Es. se su x_1 scende a destra e su x_2 e x_3 scende a sinistra, allora il minimo è tra x_1 e x_2 e possiamo evitare di fare prove sulla metà a destra di x_2 .
- i) Proviamo quindi a prendere il valore medio di x_1 e x_2 e ripetiamo lo stesso ragionamento con i valori x_1 , $(x_1+x_2)/2$ e x_2 . E così via sino ad arrivare all'ottimo.
- j) Con **8** simulazioni si trova che l'ottimo è per $x=12-13\%$, ossia 5 borse interne e 35 esterne, per un tempo complessivo di 3g e 16m, e un costo di 7385€.



Webratio 6 BPM



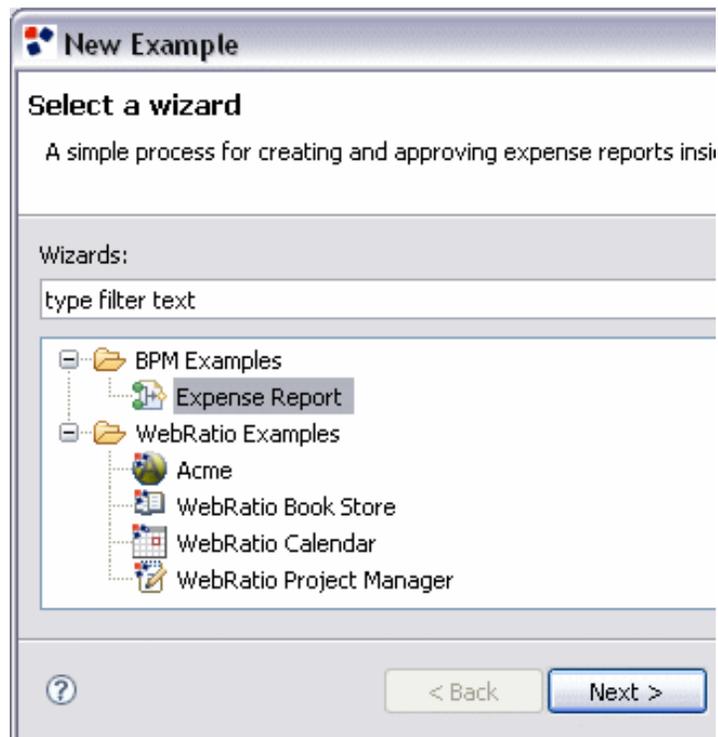
- Suite per creare applicazioni web gestite da un workflow.
- **Download:** <http://www.webratio.com/portal/content/en/free-bpmn-editor>
<http://www.java.com/en/download>
- **Setup Java:** Doppio click sul pacchetto JRE-7, *Install*;
- **Setup Webratio:** Doppio click sul pacchetto *WebRatio 6 BPM*, *Next*, *Next*, *Next*, *Install*, *Next*, *Finish*, Togli la spunta su *Show Release Note*, *Finish*.
- **Workspace:** selezionare una cartella come spazio di lavoro, *OK*;
- **Attivazione:** user e pass ↓ *bpmnlogistica*; *Activate* (serve connessione ad internet); *Next*; *Finish*;

- **Legenda:**

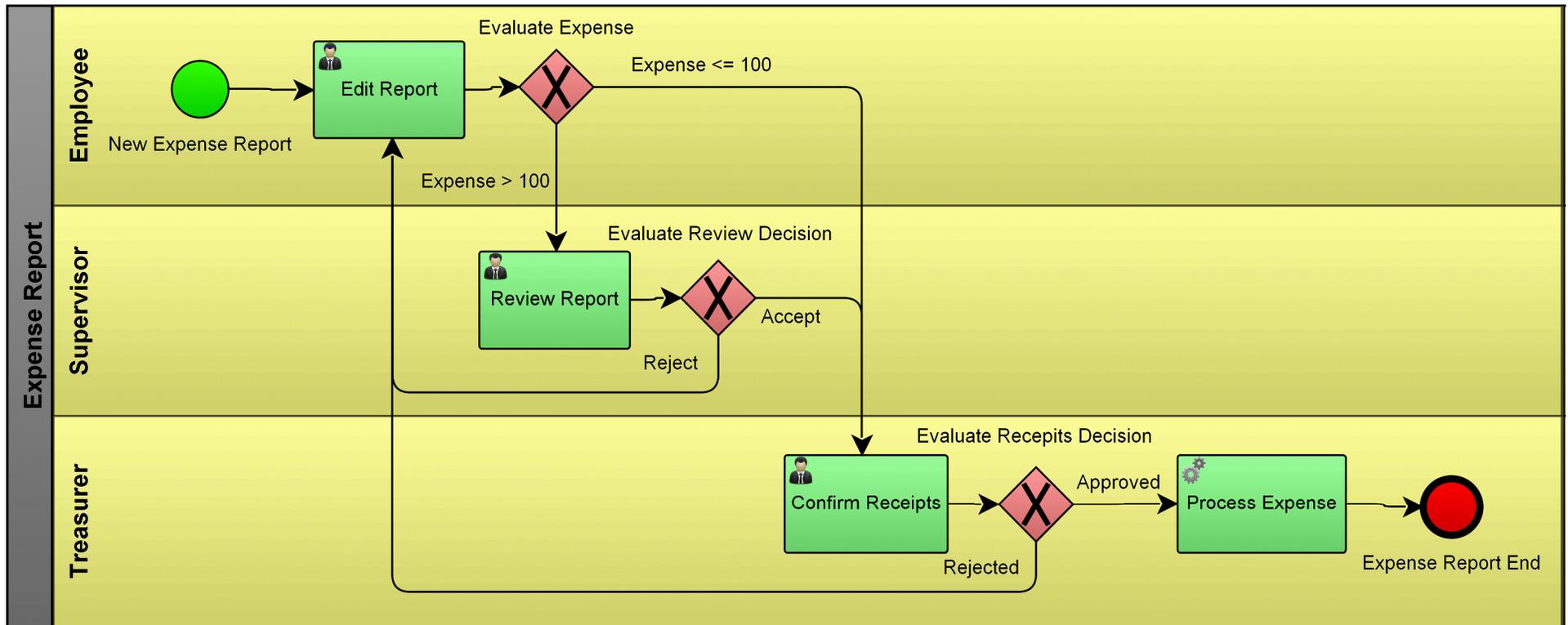
↓ digita	∅ premi	⇒ seleziona con tasto sx	⇐ seleziona con tasto dx
----------	---------	--------------------------	--------------------------

- **Installare l'esempio Expense Report (rapporto di spesa):**

1. ⇒ *File* ⇒ *New* ⇒ *Example*;
2. ⇒ *Expense Report*, ∅ *Next*, ∅ *Finish*;



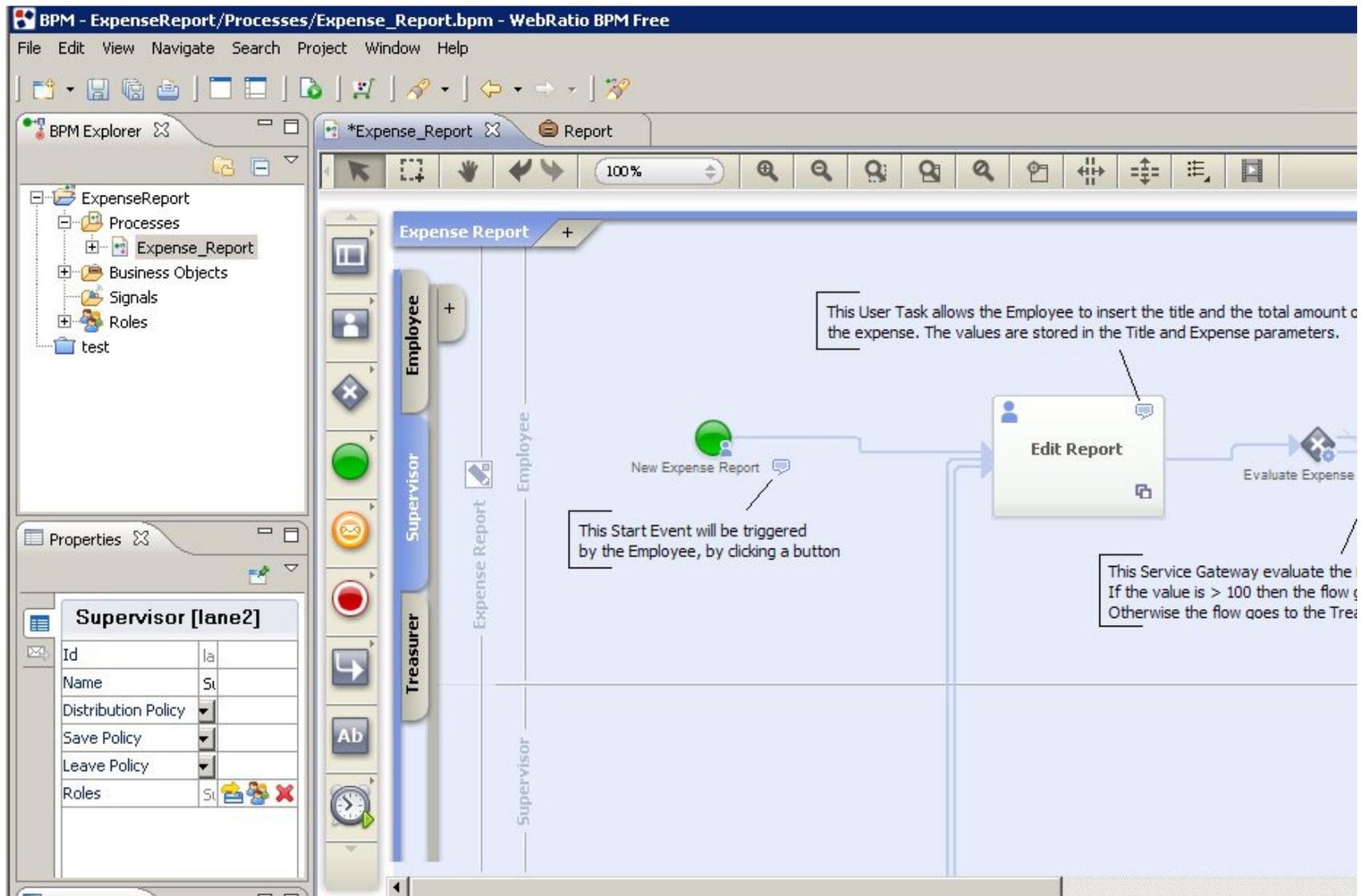
- Vogliamo realizzare un sistema web per coordinare tre ruoli nel seguente processo, **Expense Report**, in cui un dipendente invia un rapporto alla sua compagnia e richiede approvazione e pagamento delle due spese mensili.



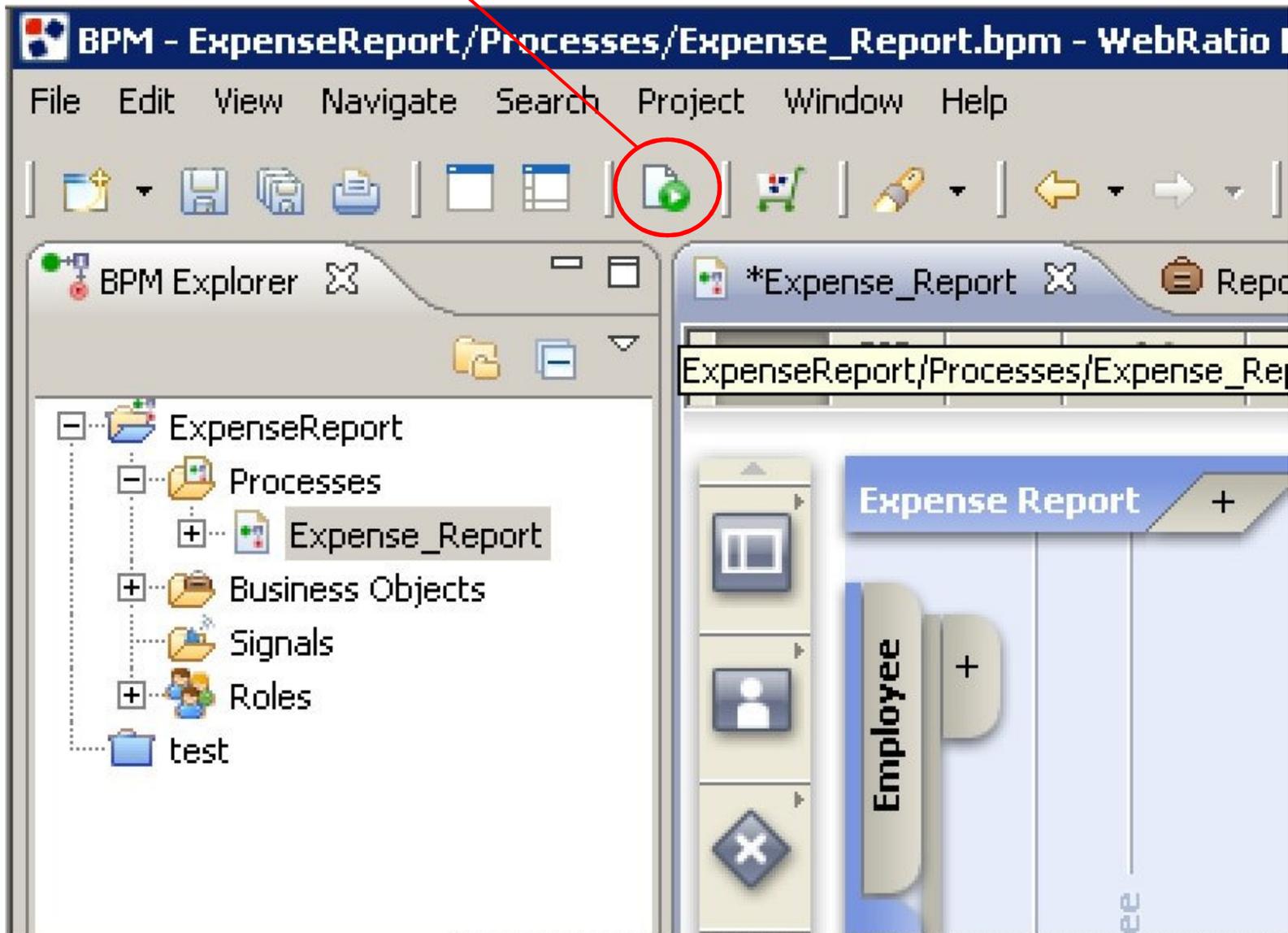
• Descrizione in linguaggio naturale:

- (1) Nuovo rapporto di spesa
- (2) Il Dipendente redige il rapporto di spesa
- (3.1) Se la spesa supera i 100 Euro
 - (3.1.1) Il Supervisore fa la revisione del rapporto
 - (3.1.2.1) Se il Supervisore rifiuta il rapporto
 - (3.1.2.1.1) → (2)
 - (3.1.2.2) Se il Supervisore approva il rapporto
 - (3.1.2.2.1) → (4)
- (3.2) Se la spesa è non superiore a 100 Euro
 - (3.2.1) → (4)
- (4) L'Economo conferma le ricevute
 - (4.1) Se l'Economo approva le ricevute
 - (4.1.1) L'Economo elabora la spesa
 - (4.1.2) Fine del rapporto di spesa
 - (4.2) Se l'Economo rifiuta le ricevute
 - (4.2.1) → (2)

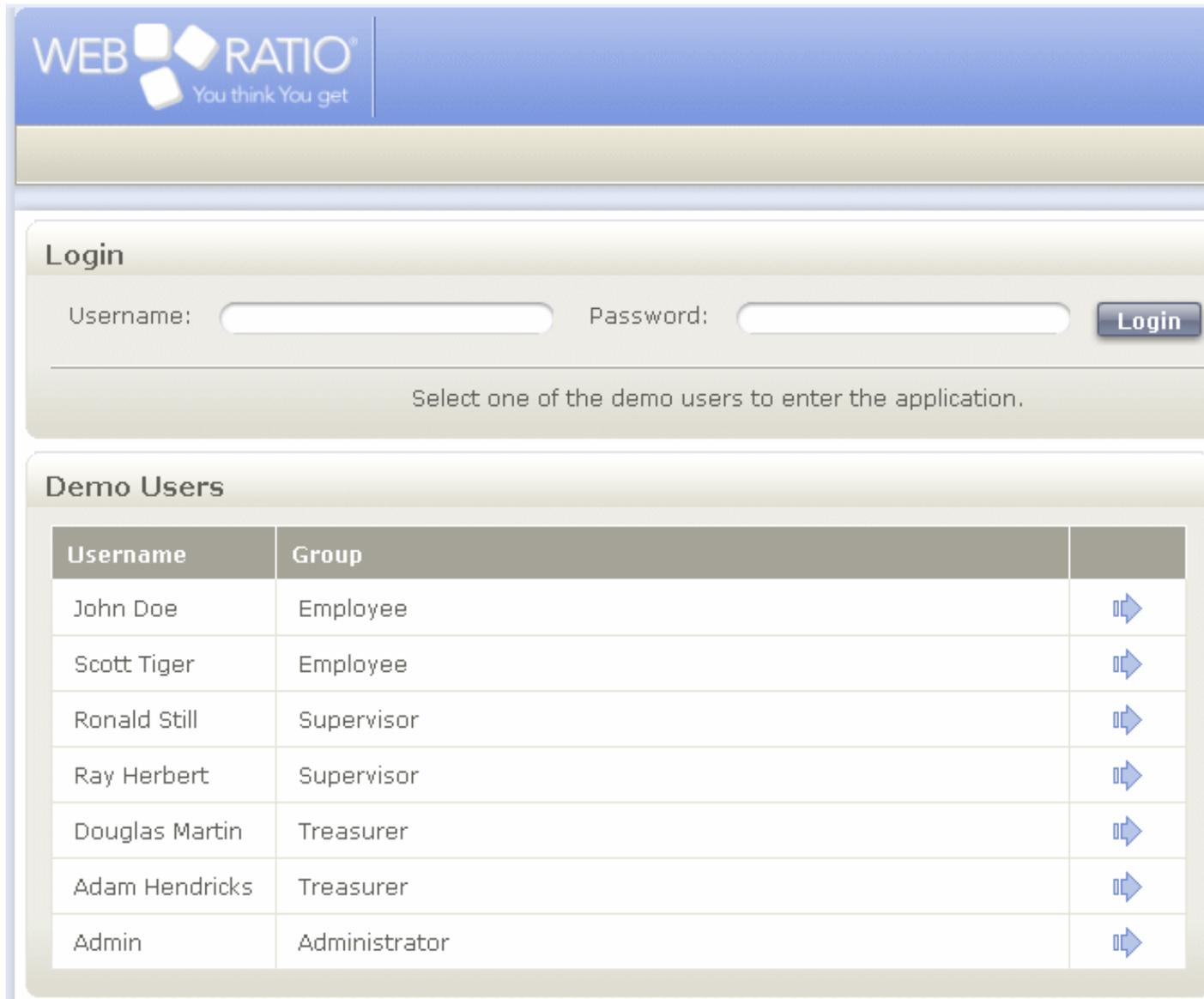
- Ecco come appare il BPM Editor all'apertura del processo



3. Pubblicare il processo: \emptyset *Publish process*. Attendere circa un minuto per il caricamento e il lancio automatico della web application (che risiede su *Tomcat*).



4. **Login:** (a) cliccare sull'icona a freccia corrispondente a un utente (username e password si compilano automaticamente); (ii) cliccare su *Login*.



WEB RATIO
You think You get

Login

Username: Password:

Select one of the demo users to enter the application.

Demo Users

Username	Group	
John Doe	Employee	➔
Scott Tiger	Employee	➔
Ronald Still	Supervisor	➔
Ray Herbert	Supervisor	➔
Douglas Martin	Treasurer	➔
Adam Hendricks	Treasurer	➔
Admin	Administrator	➔

5. Nuovo rapporto di spesa: entrare come *John Doe* (Impiegato):

Login

Username: Password:

Select one of the demo users to enter the application.

6. Vedere le attività in attesa di essere processate (area centrale):

Work Items

	Process ▾	Activity ▾	Status ▾	Running For ▾	
0	Expense Report # 1	Confirm Receipts	ready	32"	<input type="text" value="work on"/>

< 1 of 1 >

7. Avviare un nuovo processo: \emptyset *Start* (area a sinistra)

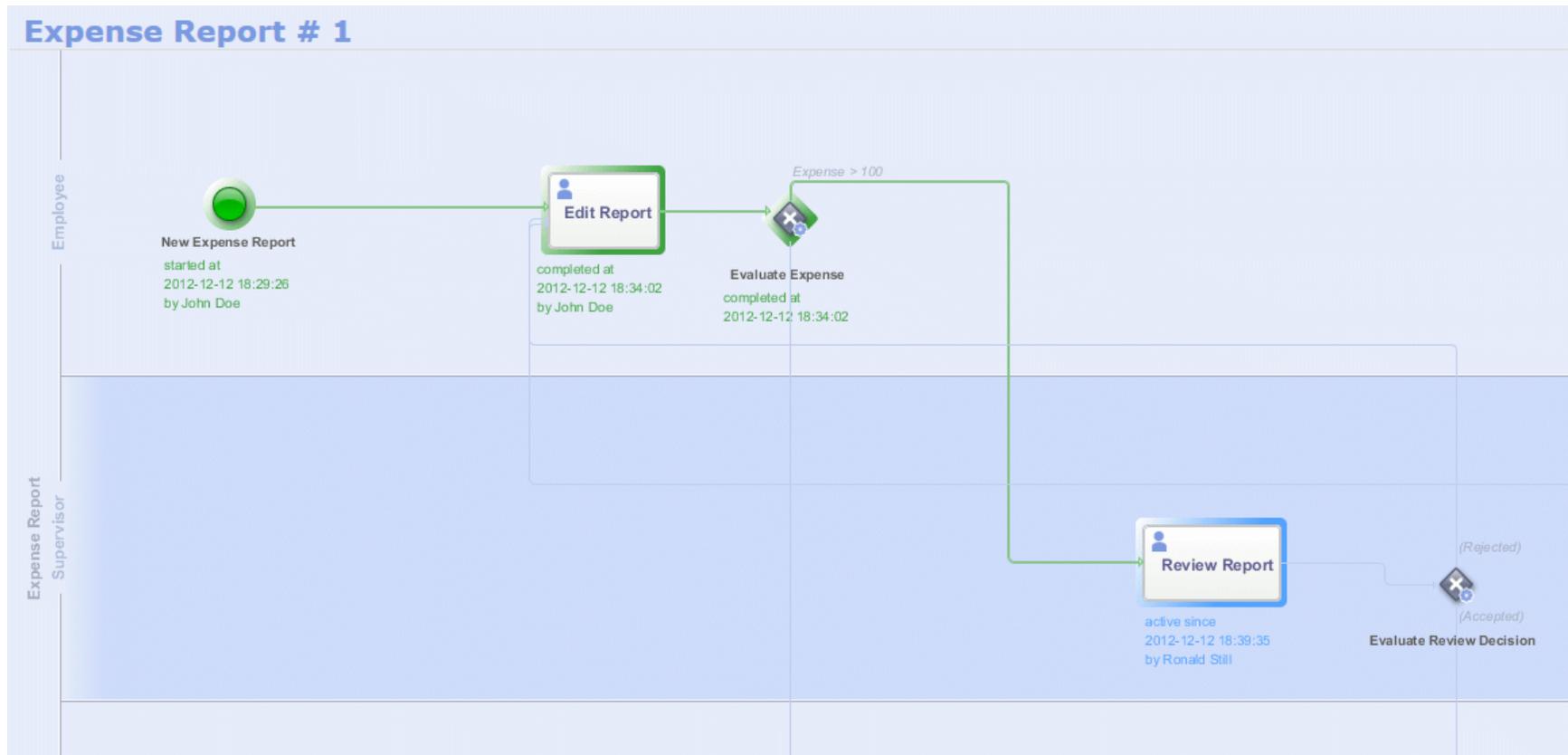
New Expense Report

8. Redigere un rapporto di spesa intitolato “Sopralluogo presso Fixl”, spesa 200, note “Indagine preliminare”, Ø *Write*, aggiungere eventuali allegati, Ø *Finish*.

The screenshot displays a software interface for creating an expense report, organized into four main panels:

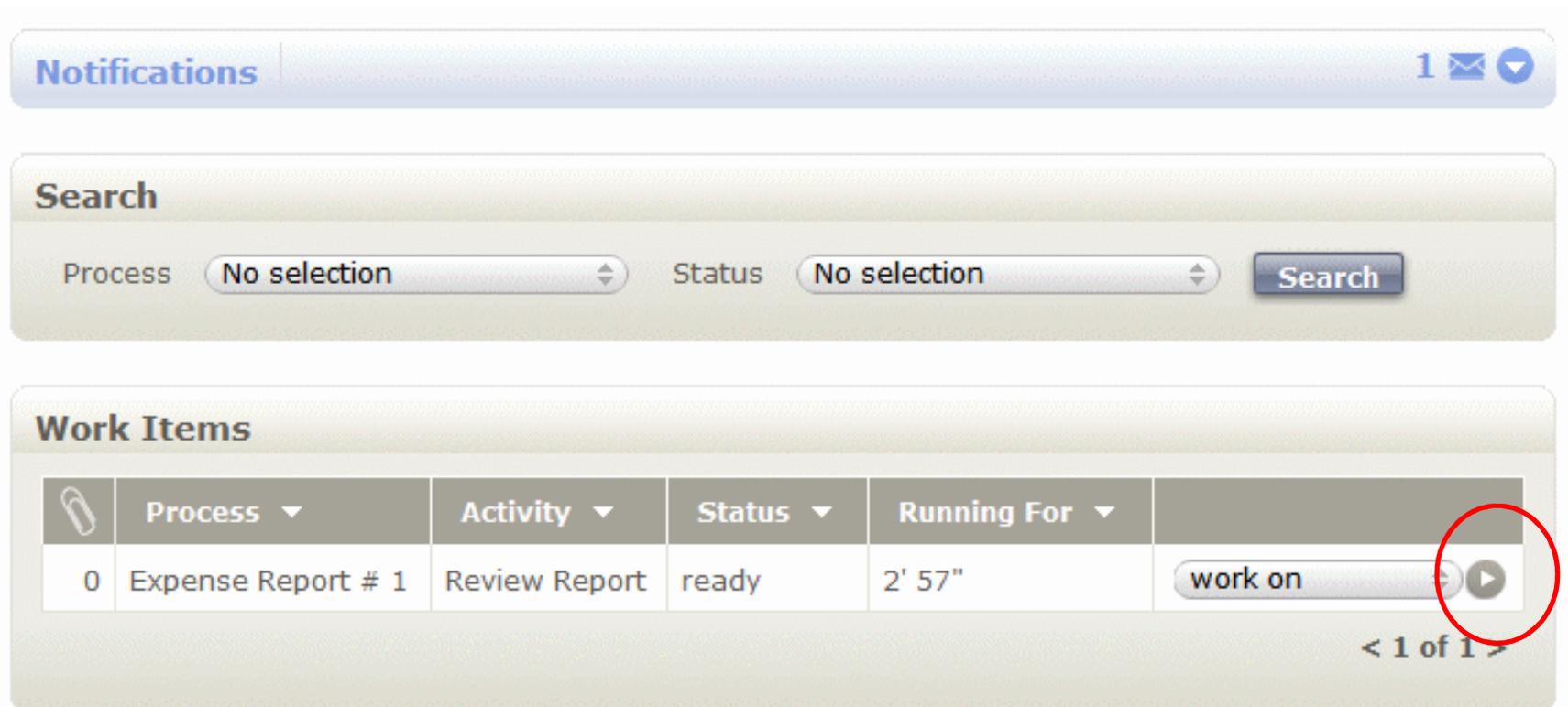
- Notes:** Shows a note by John Doe from 12/12/12 6:30:48 PM with the text "Indagine preliniare". It includes a "Delete" button, a pagination indicator "< 1 of 1 >", a large empty text area, and a "Write" button.
- Process Details:** Provides metadata for the report:
 - Process:** Expense Report
 - Process Instance:** Expense Report # 1
 - Process Description:** The process managing expense reports.
 - Activity:** Edit Report
 - Active Since:** 12/12/12 6:29:27 PM
 - Activity Description:** Insert the title and total amount of your expense.It also features a "History Diagram" icon and a "Process History" section listing: "> New Expense Report at 12/12/12 6:29:26 PM by John Doe".
- Attachments:** Contains an empty input field, a "Browse" button, and an "Upload" button.
- User Input:** A form section for the report:
 - Report Title:** "Sopralluogo presso Fixl"
 - Expense Amount:** "200"
 - Buttons:** "Finish", "Save And Work Later", and "Cancel".

9. ∅ Logout. Entrare come *Ronald Still* (Supervisore). Appare una notifica (in alto a dx) e una attività da processare (in basso al centro).
10. Cliccare su *History Diagram* (al centro della pagina), appare un diagramma con lo stato corrente del processo:



11. Nel diagramma si nota che, essendo una spesa superiore a 200 Euro, il controllo passa al Supervisore.
12. Chiudere il diagramma.

13. Nella pagina Review Report, cliccare sul triangolino presente nella colonna di dx della tabella “Work Items”



The screenshot shows a software interface with three main sections: Notifications, Search, and Work Items. The Notifications section at the top has a blue header with the word "Notifications" and a notification icon showing "1" and a dropdown arrow. The Search section below it has a light beige background with a "Search" label, two dropdown menus for "Process" and "Status" both set to "No selection", and a "Search" button. The Work Items section at the bottom features a table with a dark header and a light body. The table has six columns: an icon column, Process, Activity, Status, Running For, and a rightmost column. The first row of data shows "0" in the icon column, "Expense Report # 1" in Process, "Review Report" in Activity, "ready" in Status, "2' 57\"" in Running For, and "work on" in the rightmost column. A red circle highlights a play button icon in the rightmost column of the first row. Below the table, there is a pagination indicator "< 1 of 1 >".

	Process ▾	Activity ▾	Status ▾	Running For ▾	
0	Expense Report # 1	Review Report	ready	2' 57"	work on 

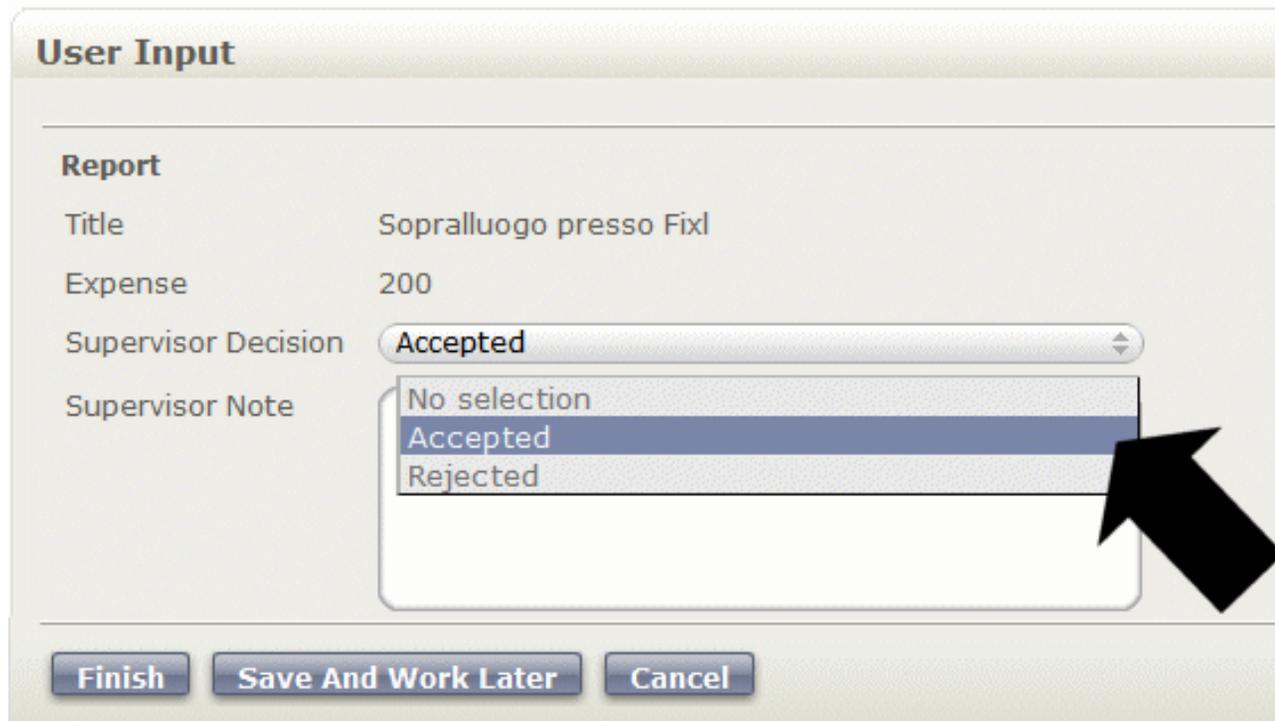
14. Cliccare sul triangolino presente nella colonna di dx.
15. Nella scheda *User Input*, accettare la spesa; \emptyset *Finish*.

User Input

Report

Title	Sopralluogo presso Fixl
Expense	200
Supervisor Decision	Accepted
Supervisor Note	<div style="border: 1px solid gray; padding: 2px;"><p>No selection</p><p>Accepted</p><p>Rejected</p></div>

Finish **Save And Work Later** **Cancel**



16. Ø *Logout*. Entrare come *Douglas Martin* (Tesoriere). Appare una notifica (in alto a dx) e una attività da processare (in basso al centro). Procedere come nel caso del supervisore, approvando la spesa.

17. Cliccare in alto a destra su *Completed Processes*. Nella tabella dei processi completati, cliccare sul simbolo di diagramma che appare nella terza colonna della prima riga.

WEB RATIO® Think it, Get it! Treasurer

Welcome Douglas Ma

HOME COMPLETED PROCESSES AC

Completed Processes

Completed Processes

Process

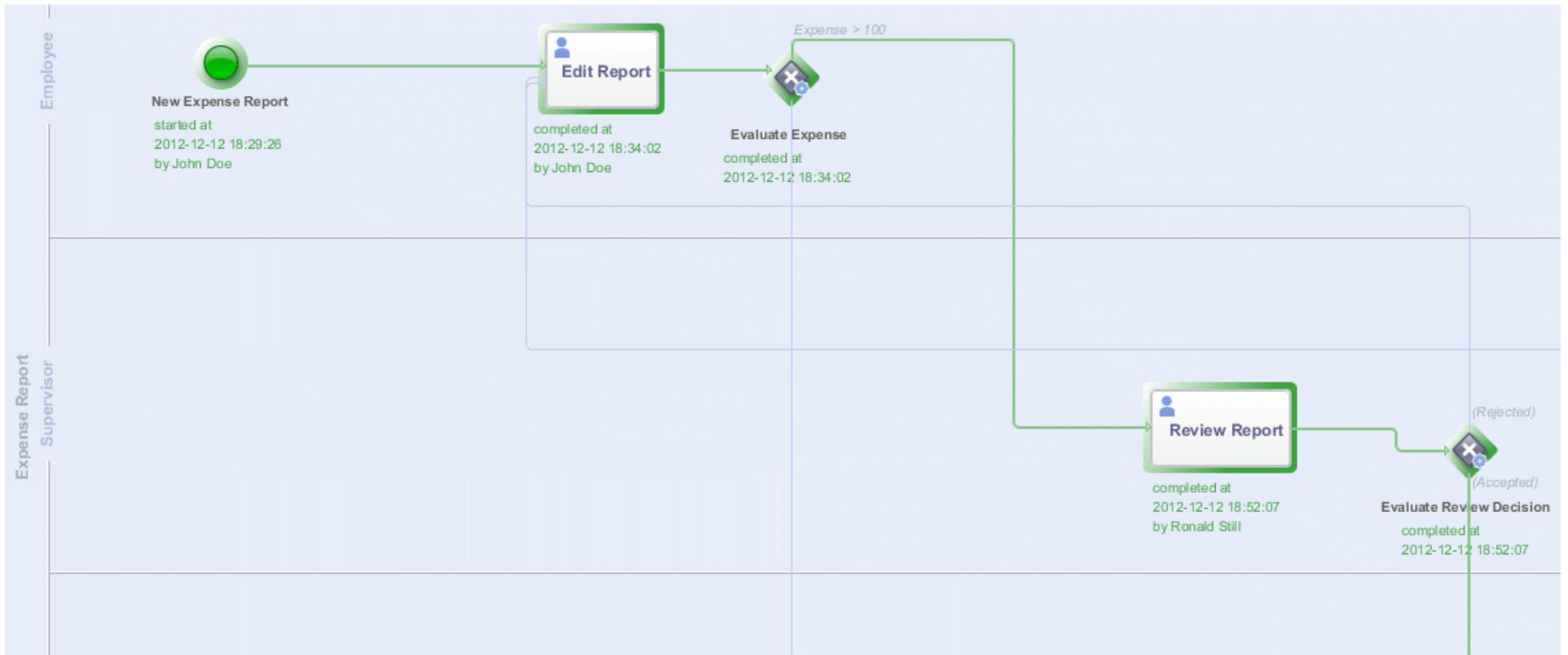
From Date 

To Date 

Process Name	Completed At	
Expense Report # 1	12/12/12 6:54:16 PM	

< 1 of 1 >

18. Appare l'intero flusso percorso dal processo.



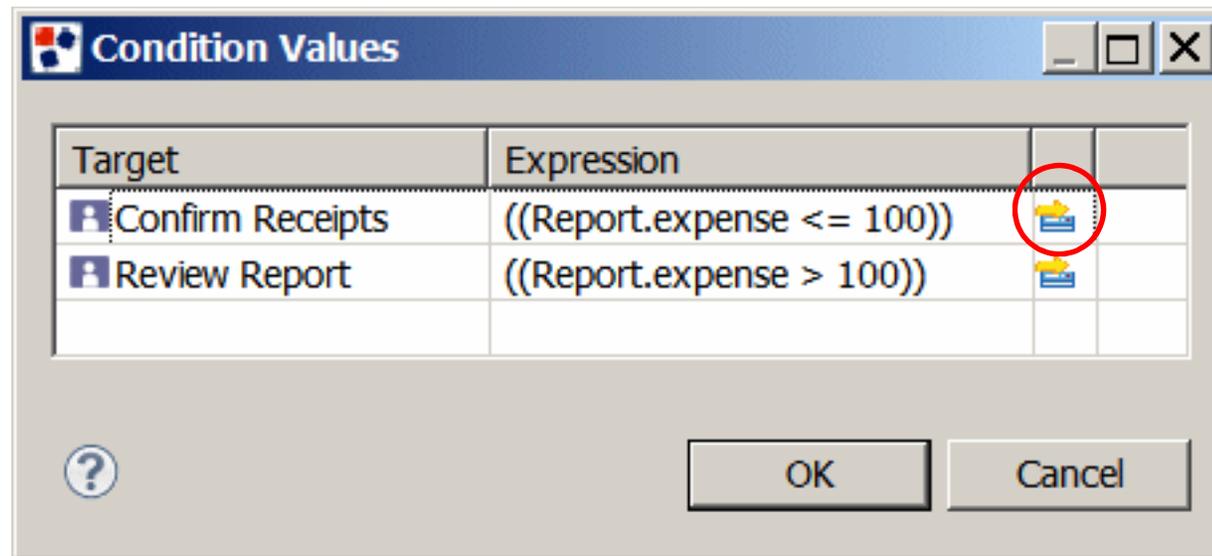
19. Come modificare i parametri del modello.

Nel diagramma, selezionare il gateway “Evaluate Expense”. Cliccare, nella scheda *Properties* (a sin.) sull'icona accanto a *Condition Values*.

The screenshot displays the BPM Explorer interface. On the left, the 'BPM Explorer' tree shows the project structure: ExpenseReport > Processes > Expense_Report. Below it, the 'Properties' window is open for the 'Evaluate ...[gateex3]' gateway. The 'Condition Values' property is highlighted with a red circle, and a red square highlights the edit icon (a blue arrow pointing to a document) next to it. The main workspace shows a BPMN diagram for 'Expense Report' with a 'Service Gateway' labeled 'Evaluate Expense' and the condition 'Expense > 100'. A black arrow points to the gateway icon. The diagram includes swimlanes for 'Supervisor', 'Employee', and 'Treasurer'. A callout box explains: 'This Service Gateway evaluate the Expense parameter. If the value is > 100 then the flow goes to the Supervisor. Otherwise the flow goes to the Treasurer.'

Evaluate ...[gateex3]	
Id	gal
Code	
Name	Ev.
Execution	
Activity Parameters	0 F
Condition Type	
Condition Values	2
Instance Name	\$(

20. Appare una tabella delle condizioni, con le relative espressioni. Cliccare sull'icona accanto a *Expression* per modificare l'espressione.



21. Nel diagramma, modificare anche le etichette che appaiono sui due rami.

22. Ripubblicare il processo e provare con un rapporto di spesa di 150 Euro, per verificare che la soglia sia effettivamente cambiata.

23. **Aggiungere altre informazioni al task “Edit Report”.**

Supponiamo di voler aggiungere una proprietà “Rating” che esprime un punteggio dato alla spesa. Un alto punteggio significa che è una spesa indispensabile, uno basso significa che è qualcosa che si può evitare.

24. Occorre modificare il *Business Object*. Nella scheda BPM Explorer, espandere il ramo *Business Objects*, doppio click su *Report*, \emptyset Add, e aggiungere una riga con la proprietà *Employee Rating*, di tipo *integer*. Cliccare sul simbolo floppy (sulla barra in alto) per salvare le modifiche.

The screenshot shows the BPM Explorer interface. On the left, the 'Business Objects' folder is expanded, and the 'Report' object is selected. The main window displays the 'Business Object' configuration for the selected object. The table below shows the properties of the object:

Property Name	Type	Selection Policy			
Title	string				
Expense	decimal				
Supervisor Decision	string	single			
Supervisor Note	text				
Treasurer Decision	string	single			
Treasurer Note	text				
Employee Note	text				
Employee Rating	integer				

The 'Employee Rating' row is highlighted with a red oval. The 'Add' button is visible on the right side of the table.

25. Per rendere il nuovo campo visibile ed editabile: (i) tornare sul diagramma di processo (tramite la scheda *BPM Explorer*), (ii) selezionare il task *Edit Report*, (iii) nella tab *Properties*, cliccare sull'icona accanto ad *Activity Parameter*.

26. Si apre una tabella dei parametri, dove è possibile spuntare le proprietà *Visible* ed *Editable* di *Employee Rating*.

BPM Explorer

- ExpenseReport
 - Processes
 - Expense_Report
 - Business Objects
 - Report
 - Signals
 - Roles
 - test

Properties

Edit Report [task1]

Id	task
Code	
Name	Edit
Execution	s
Asynchronous Execution	<input type="checkbox"/>
Activity Parameters	0
Instance Name	\${a}
Next Activity Note	<input type="checkbox"/>
Distribution Policy	ar
Save Policy	o
Leave Policy	s

Activity Parameters

Expense Report Pool - Edit Report Task

Name	Visible	Editable	Required
Report [Report]	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Title [string]	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Expense [decimal]	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Supervisor Decision [string]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Supervisor Note [text]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Treasurer Decision [string]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Treasurer Note [text]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Employee Note [text]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Employee Rating [integer]	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Simple Parameters			

27. Cliccare su *ok*, cliccare in alto a sinistra sul simbolo del *floppy* per aggiornare.

28. Selezionare la voce *Expense_Report* nella scheda *BPM Explorer*, e Ripubblicare il processo, ritornare sul browser, accedere a <http://localhost:8080/ExpenseReport>, e riprendere come al punto 4.
29. Dopo essere entrati come *John Doe*, e aver avviato un nuova *Expense Report*, notare l'apparizione del nuovo campo *Employee Rating*, quando si apre la scheda *Edit Report*. Inserendo dei valori e cliccando su *Finish* viene svolto anche un controllo sul tipo di valore inserito.

User Input

Report

Title

Employee Rating **the entered value must be an integer**

Expense

Finish **Save And Work Later** **Cancel**

30. **Spegnere la web application:** (i) \Rightarrow *Start*; (ii) \Rightarrow *Programmi*; (iii) *Webratio* \Rightarrow *Tomcat Stop*.