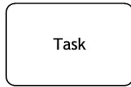


# BPMN 2.0 - Business Process Model and Notation

## Attività



Un **task** è un'unità di lavoro, cioè il lavoro da svolgere. Quando si annota con il simbolo indica un sottoprocesso, cioè un'attività che può essere perfezionata.

### Simboli per attività

I seguenti simboli indicano il comportamento di esecuzione delle attività:

- Sottoprocesso
- Loop
- Esecuzione in parallelo
- Esecuzione sequenziale
- Ad hoc

### Tipologie di tasks

Le tipologie specificano la natura dell'azione da eseguire

- Task di invio
- Task di ricezione
- Utente
- Task manuale
- Regole di business
- Service
- Script

### Flusso sequenziale

definisce l'ordine di esecuzione delle attività.

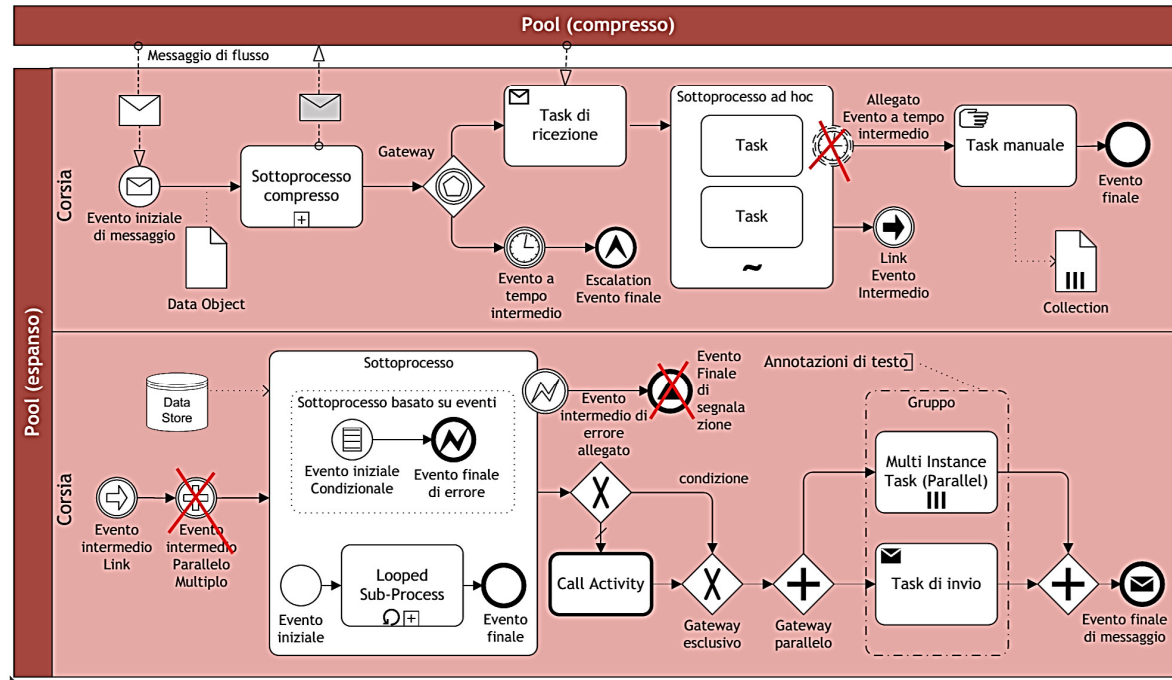
### Flusso predefinito

è il ramo predefinito da scegliere se tutte le altre condizioni vengono valutate come false.

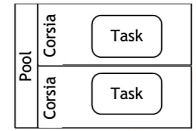
### Flusso condizionale

ha una condizione assegnata che definisce se usare o meno il flusso.

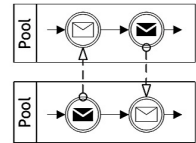
## Diagram



## Swimlanes



**Pools (Partecipanti) e Lanes (corsie)** rappresentano le responsabilità per le attività in un processo. Esse possono essere un'organizzazione, un ruolo o un sistema. Le corsie suddividono le *pools* o altre *corsie* gerarchicamente.



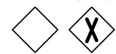
L'ordine degli scambi di messaggi può essere specificato associando il flusso di messaggi e il flusso sequenziale.



**Flusso di messaggi** rappresenta il flusso di informazioni. Un flusso di messaggi può essere unito a pools, attività, o eventi di messaggi.

## Gateways

### Esclusivo(xor)



In caso di *splitting*, il flusso sequenziale viene diretto esattamente verso uno dei rami in uscita. In caso di *merging*, il flusso aspetta che un ramo in entrata arrivi a termine prima di andare avanti.

### Basato su eventi



Questo simbolo è sempre seguito da intercettazioni di eventi o *tasks* di ricezione. Il flusso sequenziale prosegue verso il successivo *task*/evento che accade per primo.

### Parallelo



Quando viene usato per dividere il flusso sequenziale, tutti i rami in uscita sono attivati simultaneamente. Invece quando viene usato per unire rami paralleli, il flusso aspetta il completamento di tutti i rami in entrata prima di andare avanti.



### Inclusivo

In caso di *splitting*, uno o più rami sono attivati. Il flusso va avanti solamente quando l'esecuzione di tutti i rami è terminata.



### Esclusivo basato su eventi

All'attivazione di ogni evento successivo, viene avviata una nuova istanza di processo.



### Complesso

Gestioni di *merging* e *branching* che non sono gestite da altri gateways.

## Eventi

	Inizio	Intermedio	Fine
Alto livello			
Interruzione di sottoprocessi			
Catching			
Boundary Interrupting			
Throwing			
Non definiti: punti di inizio, cambi di stato, o stati finali.			
Messaggio: invio e ricezione di messaggi			
Timer: eventi a tempo.			
Link: Due corrispondenti link events sono uguali ad un flusso sequenziale.			
Errore: attiva o si occupa di un errore.			
Terminate: causa la fine immediata di un processo.			



## Data



Un **Data Input** è un input esterno usato all'interno del processo. Può essere letto da un'attività.

Un **Data Output** è una variabile disponibile come risultato di un intero processo.

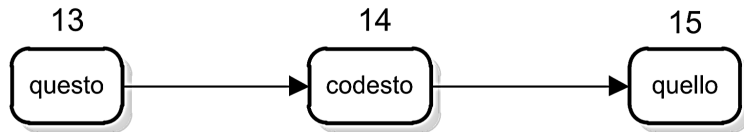
Un **Data Object** rappresenta le informazioni che attraversano l'intero processo, come ad esempio documenti di business, e-mails, o lettere.

Un **Collection Data Object** rappresenta una collezione di informazioni, come ad esempio una lista di elementi ordinati.

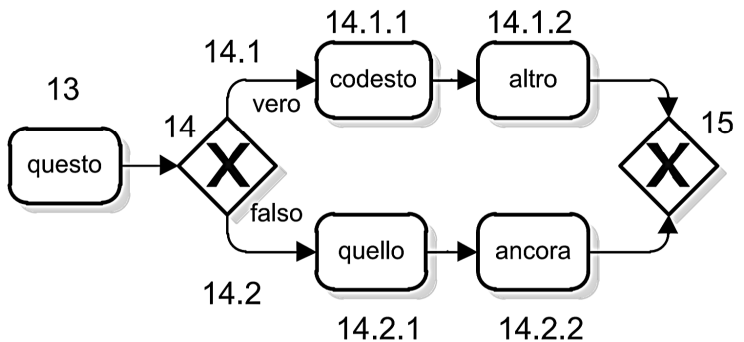
Un **Data Store** è un luogo dove il processo può leggere oppure scrivere dati, ad esempio un database. Esso si mantiene oltre la durata dell'istanza del processo.

Un **messaggio** è usato per rappresentare i contenuti di una comunicazione tra due partecipanti.

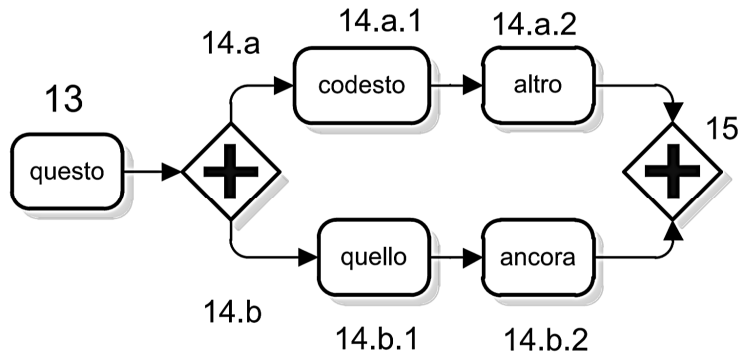
## ESEMPI PER LA NUMERAZIONE DELLE ATTIVITA'



13. *questo*  
 14. *codesto*  
 15. *quello*



13. *questo*  
 14.1. *Se è vero che...*  
 14.1.1. *codesto*  
 14.1.2. *altro*  
 14.2. *Se è falso che...*  
 14.2.1. *quello*  
 14.2.2. *ancora*  
 15. ...



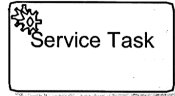
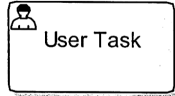
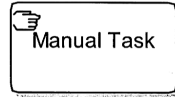
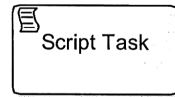
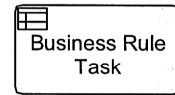
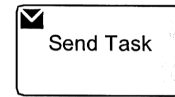
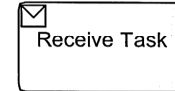
13. *questo*  
 14.a.1. *codesto*  
 14.a.2. *altro*  
 14.b.1 *quello*  
 14.b.2 *ancora*  
 15. *Attendi la fine di 14.a e 14.b*  
 ...

Nota: nel caso ci sia

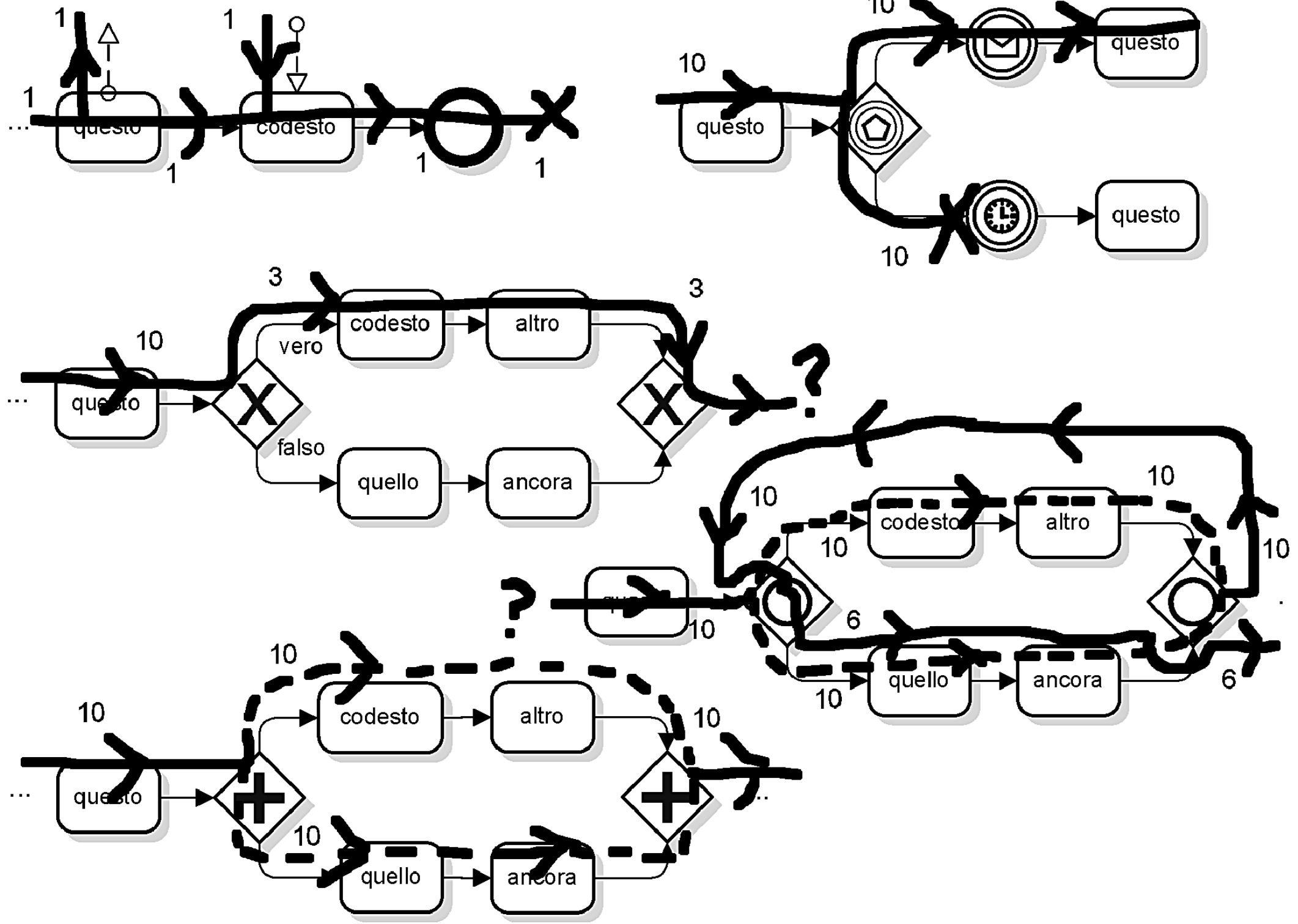


si ha: 15. Attendi la fine delle attività in corso in 14.a e 14.b

## Tipi di task

- Service – servizio automatizzato (es. web service)  
 (tramite servizio) 
- User – attività umana svolta con uso di computer  
 (tramite operatore) 
- Manual – attività umana senza uso di computer  
 (manualmente) 
- Script – tipo di service task che corrisponde a codice eseguito dal motore di processi  
 (tramite script) 
- Business Rule – tipo di service task che valuta una regola di business e precede un gateway  
 (tramite regole aziendali) 
- Send e Receive – invio e ricezione di messaggi  
  


# NOTAZIONE PER I VARI TIPI DI FLUSSO



- XML (sigla di *eXtensible Markup Language*) è un linguaggio a **marcatori** che consente di definire dei **tag** (o **elementi**) sui dati, per consentire a tali dati di essere correttamente interpretati.
- Es. supponiamo di dover inviare un messaggio con i seguenti dati: “L’utente di nome Mario Rossi ha un saldo di € 1230”. Una possibile traduzione XML è la seguente:

```

<utente>
  <nome>Mario</nome>
  <cognome>Rossi</cognome>
  <saldo valuta="Euro">1230</saldo>
</utente>

```

Tag di apertura ———— Tag di chiusura

dato

- Si noti che il dato (es. Rossi) è racchiuso tra il tag di apertura (es. **<cognome>**) e quello di chiusura (**</cognome>**). Il dato composto da più tag viene comunque racchiuso a sua volta in un tag (es. **<utente>...</utente>**).
- Se tutti i saldi scambiati tra le aziende sono espressi in Euro non occorre specificare la valuta, ma se operiamo in un contesto globale, con più possibili valute, si può aggiungere una **opzione** (o **attributo**) all’interno del tag che esprime la valuta:

```
<saldo valuta="Euro">1230</saldo>
```

- Quando manca il dato, allora il tag di apertura e chiusura diventano un tag unico, si ha il **tag vuoto**. Occorre adoperare la seguente forma:

```
<saldo valuta="Euro"/>
```

- Ecco delle **regole per un formato XML efficiente**. Nella scelta di rappresentare un dato come tag o come opzione, considerarlo:

a) un **tag**, se il dato è strutturato su linee multiple, o cambia spesso.

b) una **opzione** se il dato è semplice e non cambia spesso, oppure appartiene a un set limitato di possibilità predefinite.