

ORACLE

# Corso APEX ODCEC Milano: Edizione 2024

Lezione 23 - 5 Luglio 2024

Ing. Roberto Capancioni



# Chi Sono

Ing. Roberto Capancioni  
—Trainer Oracle Academy

**capancioni.com**



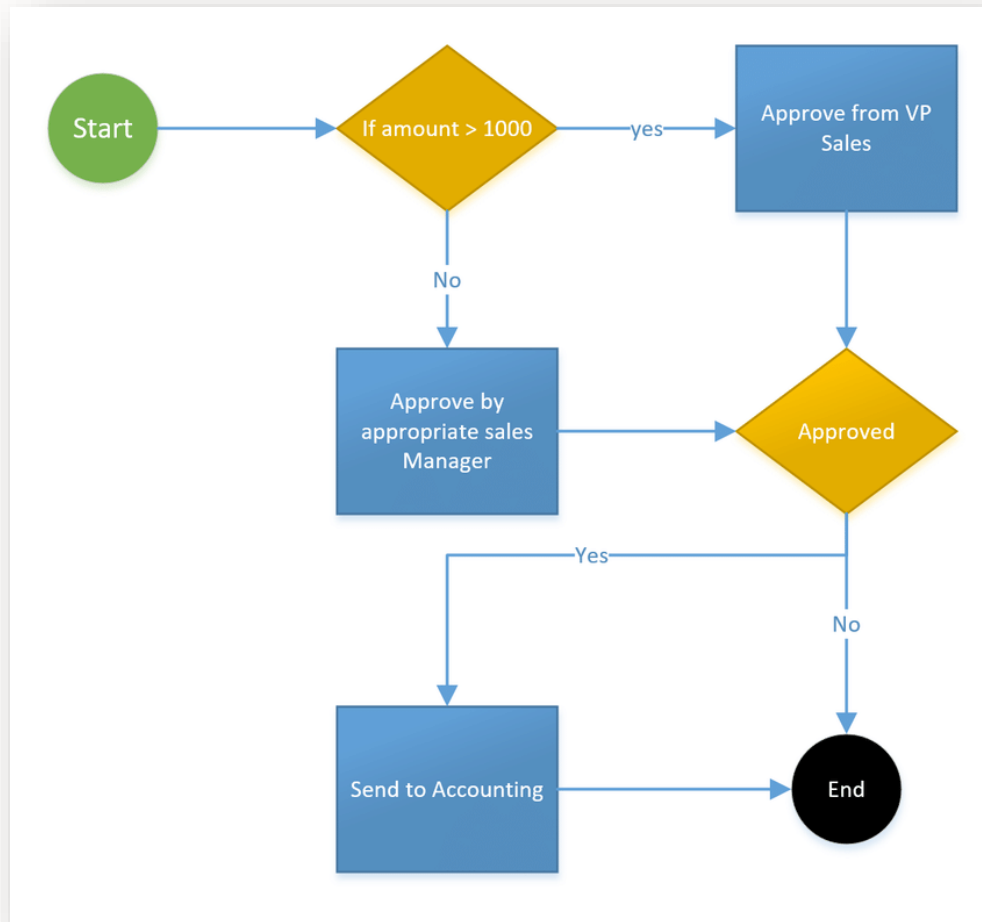
Email: [roberto.capancioni@oracle.com](mailto:roberto.capancioni@oracle.com)  
Linkedin: <https://www.linkedin.com/in/robertocapancioni>



# Workflow

---

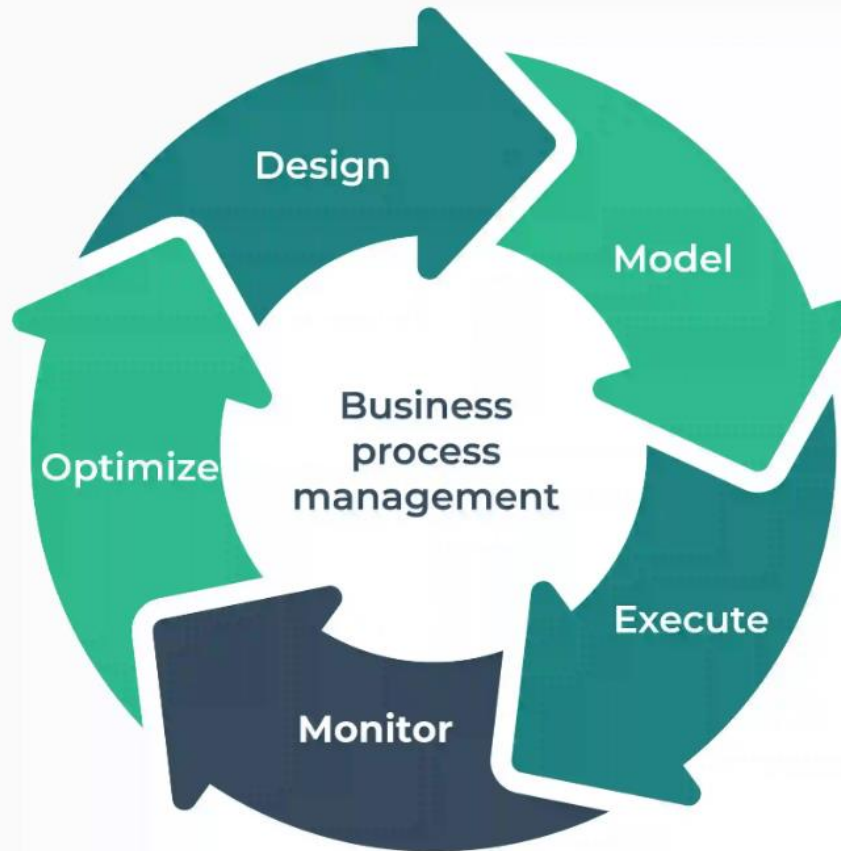
# Workflow



## Workflow o Flusso di lavoro:

- Segmentazione di un Processo in singole attività (task)
- Le attività si svolgono una in conseguenza alle altre secondo una logica definita a priori

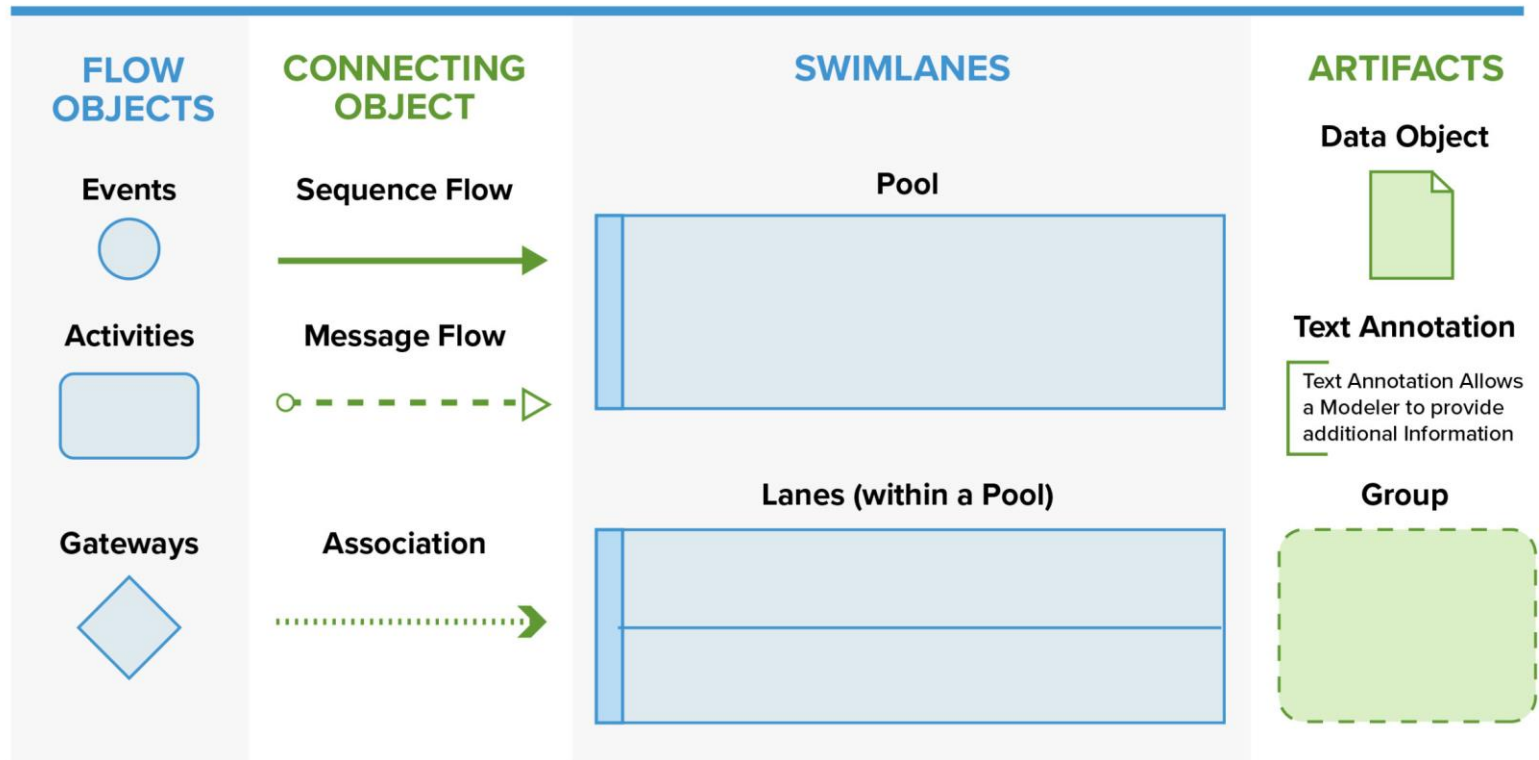
# Business Process Management



- Business process discovery
- Business process modeling
- Business process simulation
- Process execution
- Business process optimization

# Business Process Modeling Notation

## Core Set of BPMN Elements



# Tipi di Workflow in APEX


## Task e Workflow





- Nativo nel Sistema
- Notazione grafica semplice
- Usa tabelle di Sistema per i metadati
- Supportata da Oracle ed in evoluzione

## Flow for APEX

- Applicazione APEX Open Source
- Notazione BPMN
- Usa tabelle non di Sistema per i metadati
- Supportata da aziende esterne e community

# Flows for APEX


 **Flows for APEX**

Home V23.1 New Features Documentation Blog Resources Team  Youtube  Github  


## Flows for APEX

Oracle APEX extension for BPMN based workflows

[Try now](#) [Download](#) [Subscribe](#) [Learn more](#)



Flows for APEX is a powerful workflow engine extension for Oracle APEX applications. Model your business processes with BPMN, develop your process steps in APEX, and monitor your running processes with the Flows for APEX application. Flows for APEX was created as a community project by team of experienced APEX professionals to meet the workflow requirements in many APEX applications.



### Watch "What's New in Flows for APEX v23.1" on APEX Office Hours

The Flows for APEX team showed some of the v23.1 new features in our recent Oracle APEX Office Hours session: What's New in Flows for APEX v 23.1. See demos for:

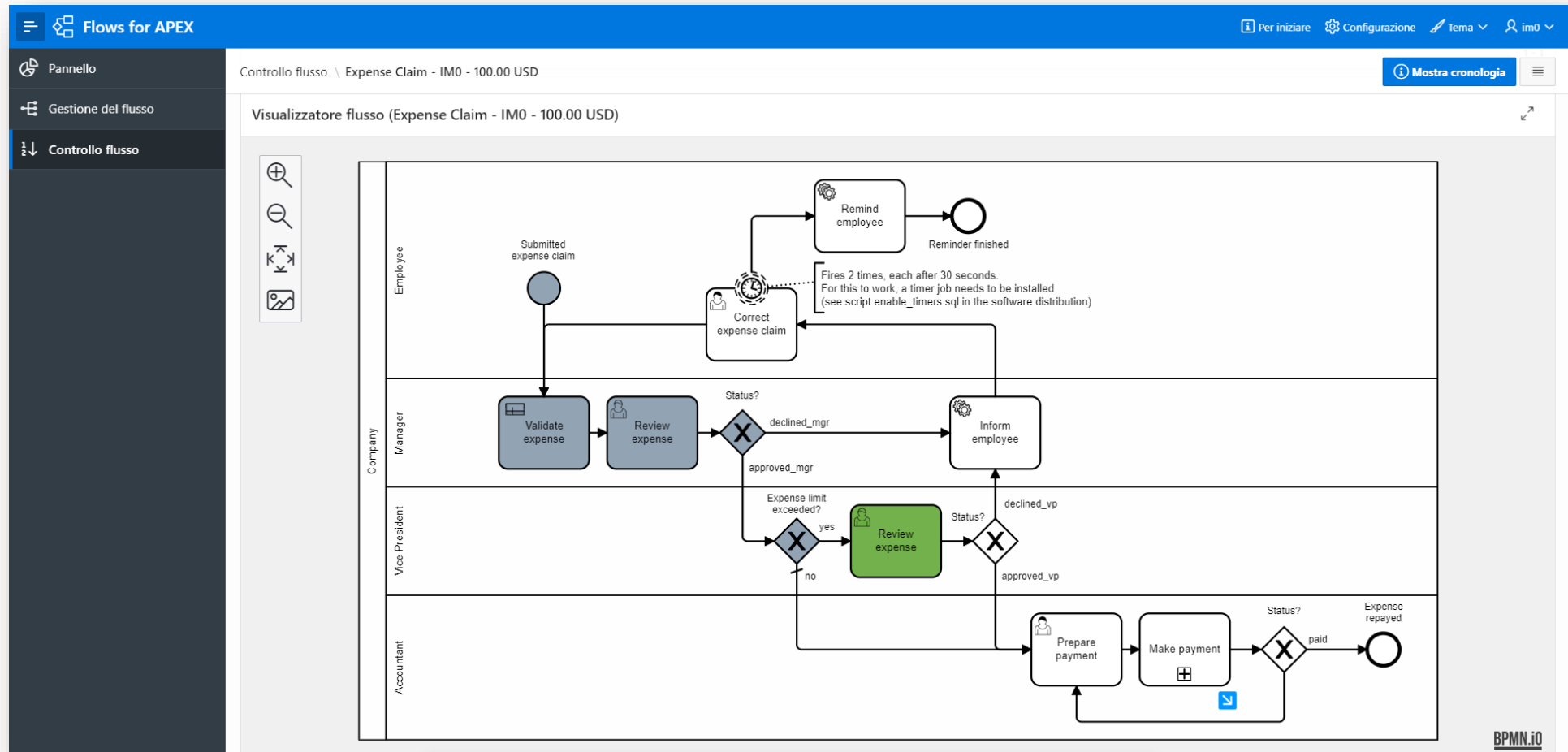
- Inter-process communication with BPMN Message Flow
- REST interface
- Task Assignment, Due Dates and Priorities
- Timestamp Process Variables and Binding Everywhere
- Updated Process Modeler and Viewer
- System Administration Upgrades with Diagram Logging, Instance Summaries, and Statistics

[Watch the Replay](#)





# Flows for APEX

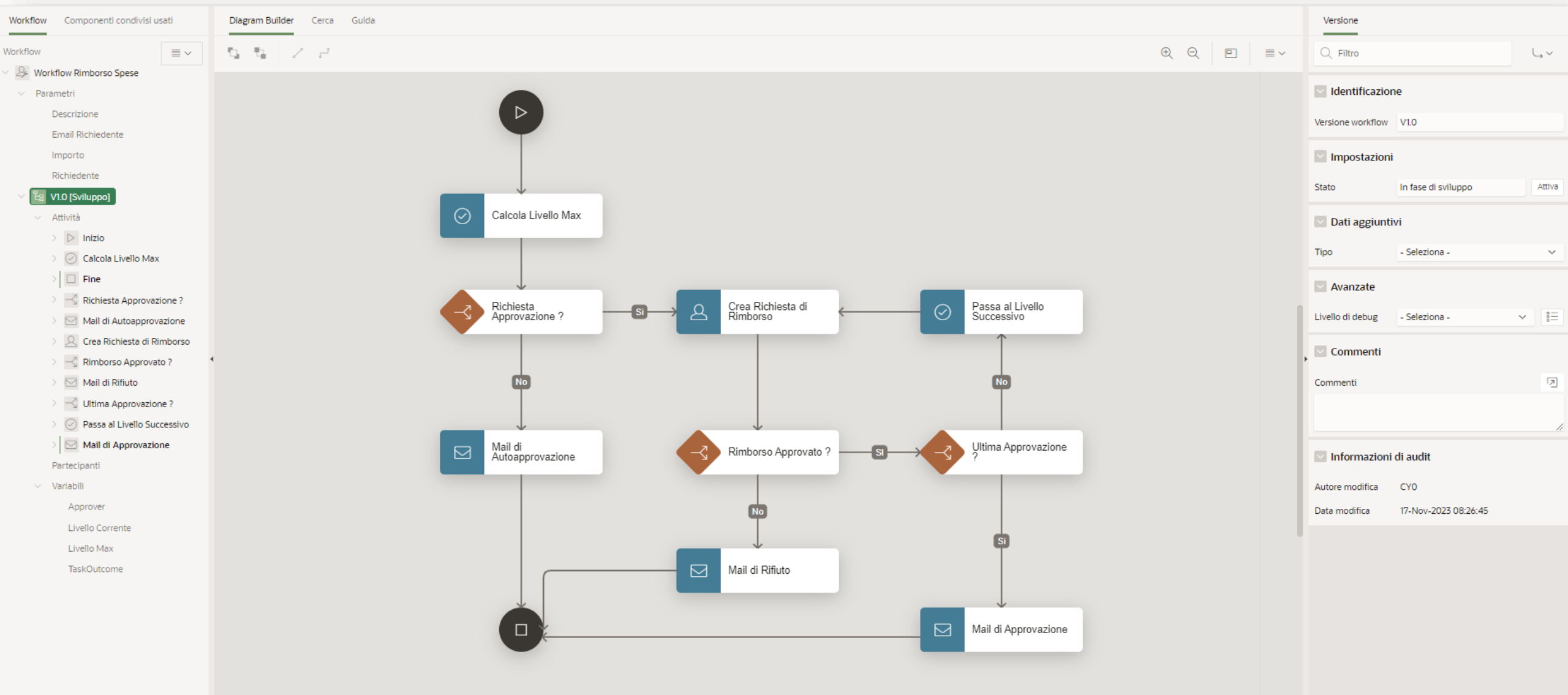


# Flows for APEX

Flow for APEX è un ottimo prodotto ma non  
parleremo di lui



# Workflow – Richiesta Rimborso



# Workflow

```
Quick SQL Guida Impostazioni ⋮ SQL Diagramma Riesamina ed esegui

1 approvazione /unique nome
2   nome vc255 /nn
3   email vc255 /nn
4   livello num /nn /default 1
5
6 richiesta
7   richiedente vc50 /nn
8   email_richiedente vc50 /nn
9   importo num /nn
10  descrizione vc255 /nn
11
12 # settings = { prefix:d23}
```

```
1 -- create tables
2
3 create table d23_approvazione (
4   id          number generated by default on null as identity
5   |          | constraint d23_approvazione_id_pk primary key,
6   |          |
7   nome        varchar2(255 char) not null,
8   email       varchar2(255 char) not null,
9   livello     number default on null 1 not null
10 );
11
12 alter table d23_approvazione add constraint d23_approvazione_uk unique (nome);
13
14
15 create table d23_richiesta (
16   id          number generated by default on null as identity
17   |          | constraint d23_richiesta_id_pk primary key,
18   |          |
19   richiedente varchar2(50 char) not null,
20   email_richiedente varchar2(50 char) not null,
21   importo     number not null,
22   descrizione varchar2(255 char) not null
23 );
24
25
26 -- Generated by Quick SQL 1.2.9 05/07/2024, 09:32:04
27
28 /*
29 approvazione /unique nome
30   nome vc255 /nn
31   email vc255 /nn
32   livello num /nn /default 1
33
34 richiesta
35   richiedente vc50 /nn
36   email_richiedente vc50 /nn
37   importo num /nn
38   descrizione vc255 /nn
39 */
```

```
insert into d23_approvazione (nome,email,livello) values ('ROBERTO','roberto@email.com',1);
insert into d23_approvazione (nome,email,livello) values ('MARIA' ,'maria@email.com' ,1);
insert into d23_approvazione (nome,email,livello) values ('CARLO' ,'carlo@email.com' ,2);
insert into d23_approvazione (nome,email,livello) values ('LUISA' ,'luisa@email.com' ,2);
insert into d23_approvazione (nome,email,livello) values ('FRANCA' ,'franca@email.com' ,3);
```

```
approvazione /unique nome
nome vc255 /nn
email vc255 /nn
livello num /nn /default 1
```

```
richiesta
richiedente vc50 /nn
email_richiedente vc50 /nn
importo num /nn
descrizione vc255 /nn
```


```
# settings = { prefix:d23}
```

- ROBERTO – Liv 1
- MARIA – Liv 1
- CARLO – Liv 2
- LUISA – Liv 2
- FRANCA – Liv 3

# Workflow

Visualizza progetto | Carica progetto

## Crea un'applicazione




Nome


D22 Rimborso Spese

Aspetto


Redwood Light, Menu laterale



### Pagine




Aggiungi pagina




Home

Vuota

Modifica 


### Funzioni Seleziona tutto

☐




Installa applicazione Web progressiva  
Consente all'applicazione di essere installata

☐




Notifiche push  
Consenti agli utenti di ricevere le notifiche push

☐




Pagina delle informazioni  
Aggiunge una pagina di informazioni su questa applicazione

☐




Controllo dell'accesso  
Abilita l'autorizzazione utente basata su ruoli

☐




Generazione report su attività  
Include l'attività utente e i report degli errori

☐




Opzioni di configurazione  
Abilita o disabilita le funzioni dell'applicazione

☐



Feedback  
Consente agli utenti di fornire un feedback


☐




Selezione stile tema  
Aggiorna l'aspetto predefinito dell'applicazione

### Impostazioni


ID applicazione  
1002

Schema  
IMO 

Autenticazione  
Account Oracle ADEV 

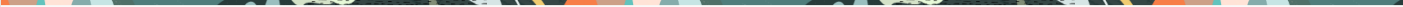
Annulla

Crea applicazione

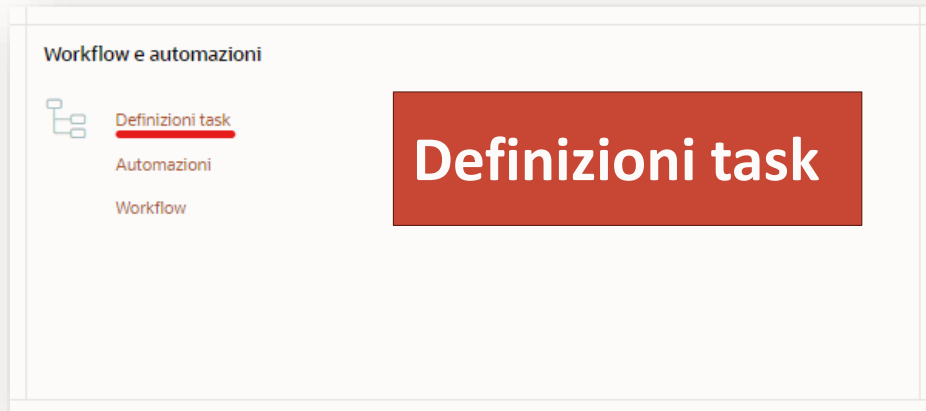
 D23 Rimborso Spese  im0 



D23 Rimborso Spese



# Attività – Richiesta Rimborso



### Crea definizione task

\* Nome  ?

Tipo  ?

\* Oggetto  ?

\* ID statico  ?

\* Priorità  ?

Specificare il livello di priorità per il task. Scegliere un numero compreso tra 1 e 5, dove 1 indica l'urgenza e 5 è la priorità minima. Il valore predefinito è 3, vale a dire il livello medio.

Proprietario potenziale  ?

Amministratore aziendale  ?

Approvazione Spesa di &IMPORTO. per &NOME. - Livello &LIVELLO.

# Attività – Richiesta Rimborso

## Impostazioni

Tipo **Task di approvazione** ?

\* Oggetto `Approvazione Spesa di &IMPORTO. per &NOME. - Livello &LIVELLO.` ?

\* Priorità **3-Media** ?

Numero di pagina dettagli task  Crea pagina dettagli task ?

Origine azioni ☒ **Nessuno** ?  
☐ Query SQL  
☐ Tabella

URL pagina dettagli task `f?p=&APP_ID.:2:&SESSION.:&DEBUG.:RP,2:P2_TASK_ID:&TASK_ID.` ?

Origine azioni ☒ **Nessuno** ?  
☐ Query SQL  
☐ Tabella

# Attività – Richiesta Rimborso

Parametri					
<div><input type="text" value="Cerca: Tutte le colonne di testo"/> <input type="button" value="Vai"/> <input type="button" value="Azioni"/> <input type="button" value="Modifica"/> <input type="button" value="Aggiungi riga"/></div>					
<input type="checkbox"/>	≡	ID statico	Etichetta	Tipo dati	Richiesto
<input type="checkbox"/>	≡	IMPORTO	Importo	Stringa	Yes
<input type="checkbox"/>	≡	NOME	Nome	Stringa	Yes
<input checked="" type="checkbox"/>	≡	LIVELLO	Livello	Stringa	Yes
1 righe selezionate					
Azioni					

Approvazione Spesa di &IMPORTO. per &NOME. - Livello &LIVELLO.



# Attività – Richiesta Rimborso

- Proprietario potenziale
- Amministratore aziendale

Partecipanti

Procedura regola di ferie

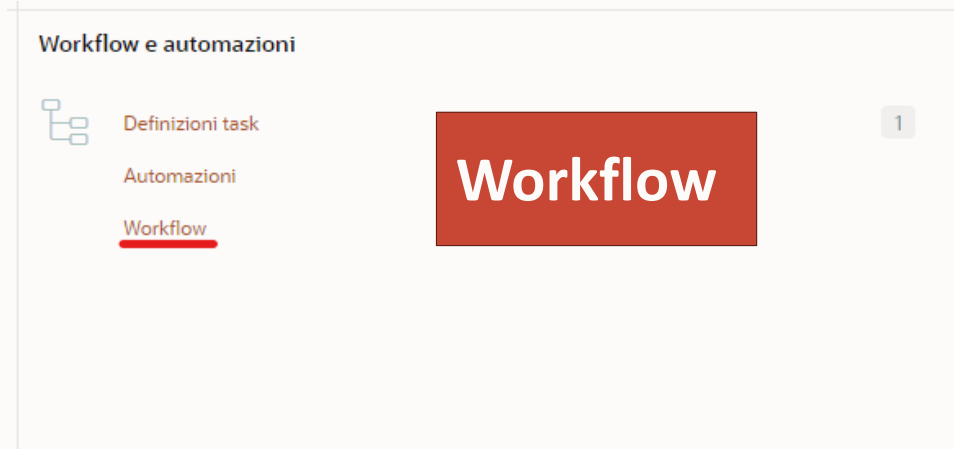
Cerca: Tutte le colonne di testo

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tipo di partecipante	Tipo di valore	Valore
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Amministratore aziendale	Statico	CARLA
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Proprietario potenziale	Query SQL	select nome from d23_approvazione where livello = :LIVELLO

1 righe selezionate Totale 2

```
select nome from d23_approvazione where livello = :LIVELLO
```

# Workflow – Richiesta Rimborso



Workflow

Filtro

Identificazione

Nome Workflow Rimborso Spese

Titolo Rimborso Spese per &RICHIEDENTE.

Avanzate

ID statico WORKFLOW\_RIMBORSO\_SPESE

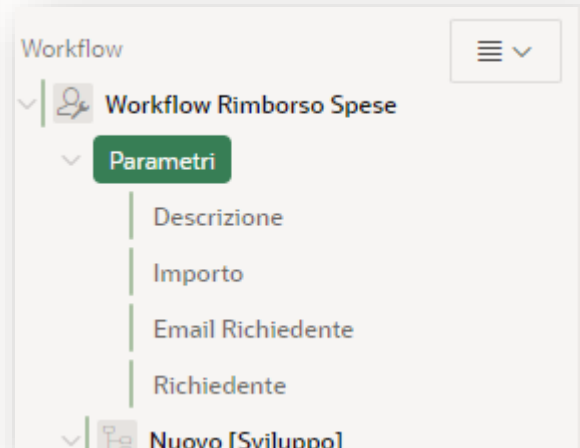
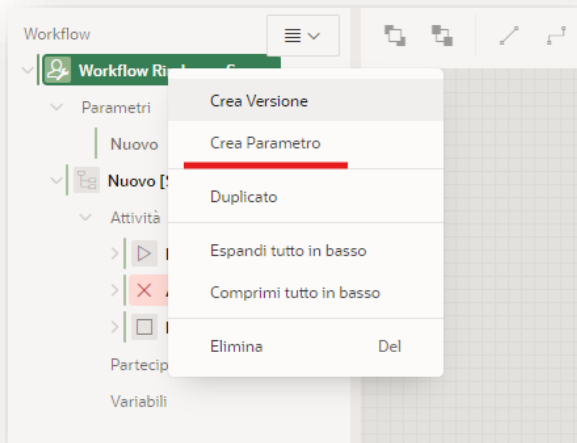
Commenti

Commenti

Rimborso spese per &RICHIEDENTE.

# Workflow – Richiesta Rimborso - Parametri

- **Descrizione**
- **Importo**
- **Email Richiedente**
- **Richiedente**



**Identificazione**

ID statico: IMPORTO

**Etichetta**

Etichetta: Importo

**Variabile**

Tipo dati: NUMBER

**Formati di visualizzazione applicazione**

Formato di visualizzazione dello stato sessione

**Valore**

Richiesto: ☒

Valore predefinito

# Workflow – Richiesta Rimborso - Versione

Versione

Filtro

Identificazione

Versione workflow V1.0

Impostazioni

Stato In fase di sviluppo

Attiva

Workflow Rimborso Spese

Parametri

Descrizione

Importo

Email Richiedente

Richiedente

V1.0 [Sviluppo]

Attività

Inizio

Attività

Fine

Partecipanti

Variabili

# Workflow – Richiesta Rimborso - Variabili

▼

 Identificazione

ID statico

LIVELLO\_CORRENTE

▼

 Etichetta

Etichetta

Livello Corrente

▼

 Variabile

Tipo dati

NUMBER

▼

▼

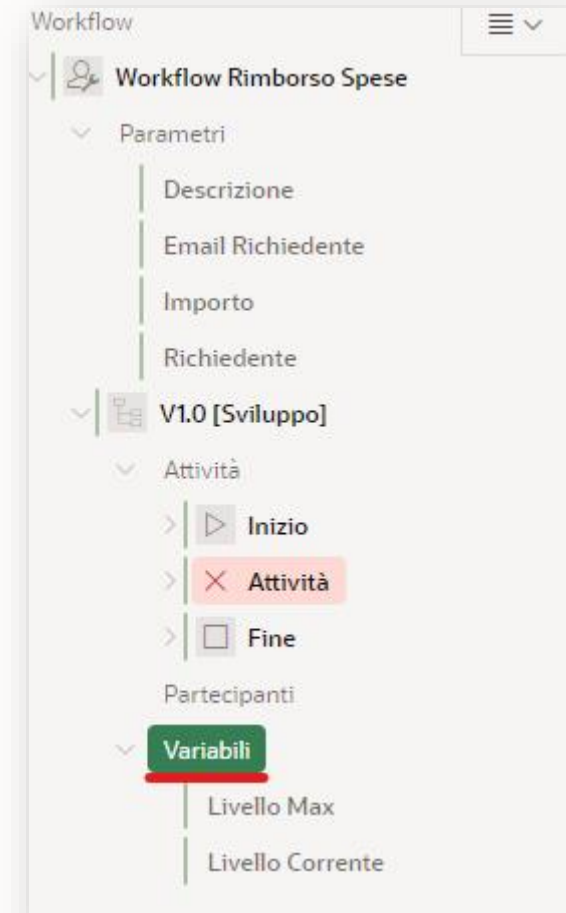
 Valore

Tipo

Valore NULL

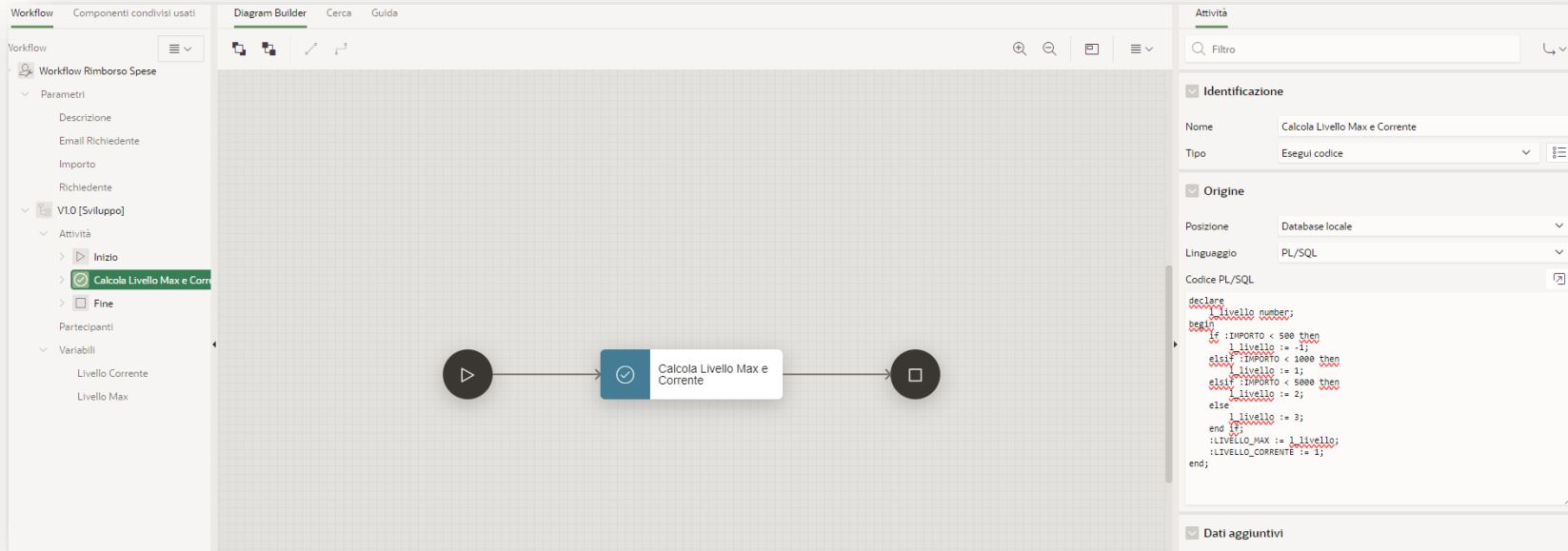
▼

- Livello Max
- Livello Corrente



Le variabili si possono modificare

# Workflow – Richiesta Rimborso – Calcola Livello MAX



- **IMPORTO** – parametro
- **LIVELLO\_MAX** – variabile
- **LIVELLO\_CORRENTE** - variabile

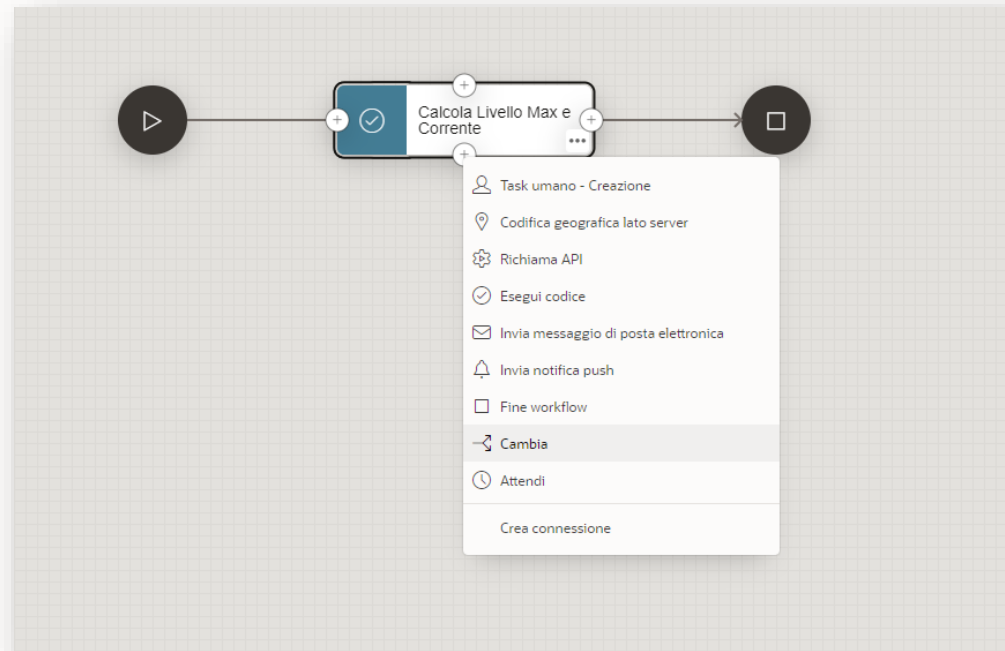
## Editor di codice - Codice PL/SQL

Convalida completata

```
1 declare
2     lLivello number;
3 begin
4     if :IMPORTO < 500 then
5         lLivello := -1;
6     elsif :IMPORTO < 1000 then
7         lLivello := 1;
8     elsif :IMPORTO < 5000 then
9         lLivello := 2;
10    else
11        lLivello := 3;
12    end if;
13    :LIVELLO_MAX := lLivello;
14    :LIVELLO_CORRENTE := 1;
15 end;
```

Se **LIVELLO\_MAX = -1**  
(importo < 500)  
non è richiesta approvazione

# Workflow – Richiesta Rimborso – Diramazione



**Identificazione**

Nome: Richiesta Approvazione ?

Tipo: Cambia

**Cambia**

Tipo: Controllo True/False

**Condizione**

Tipo di condizione: Variabile workflow != Valore

Variabile workflow: LIVELLO\_MAX

Valore: -1

**LIVELLO\_MAX != -1**



**Identificazione**

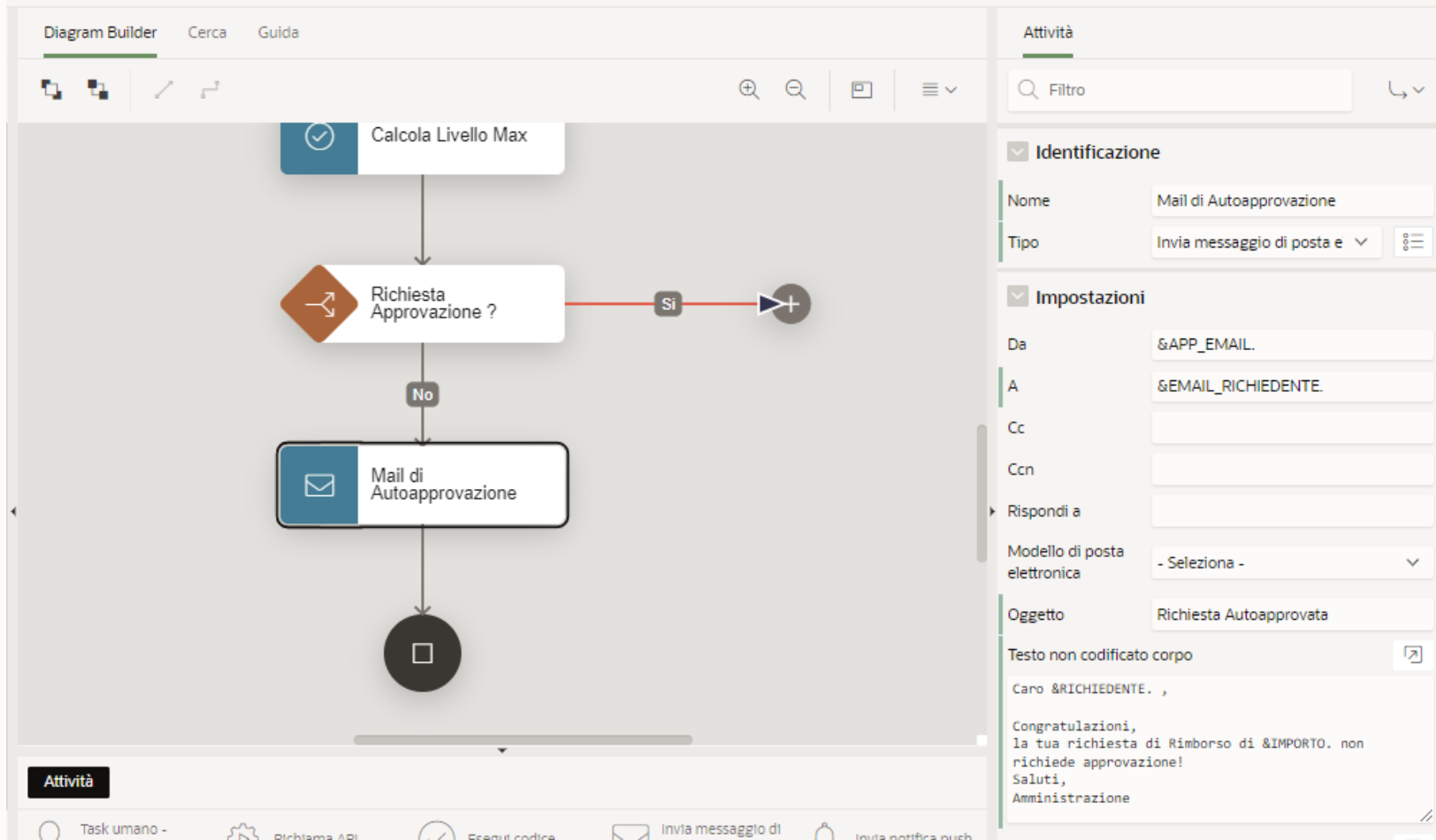
Nome: Si

**Condizione**

Quando: True

**Attività**

# Workflow – Richiesta Rimborso – Mail Autoapprovazione

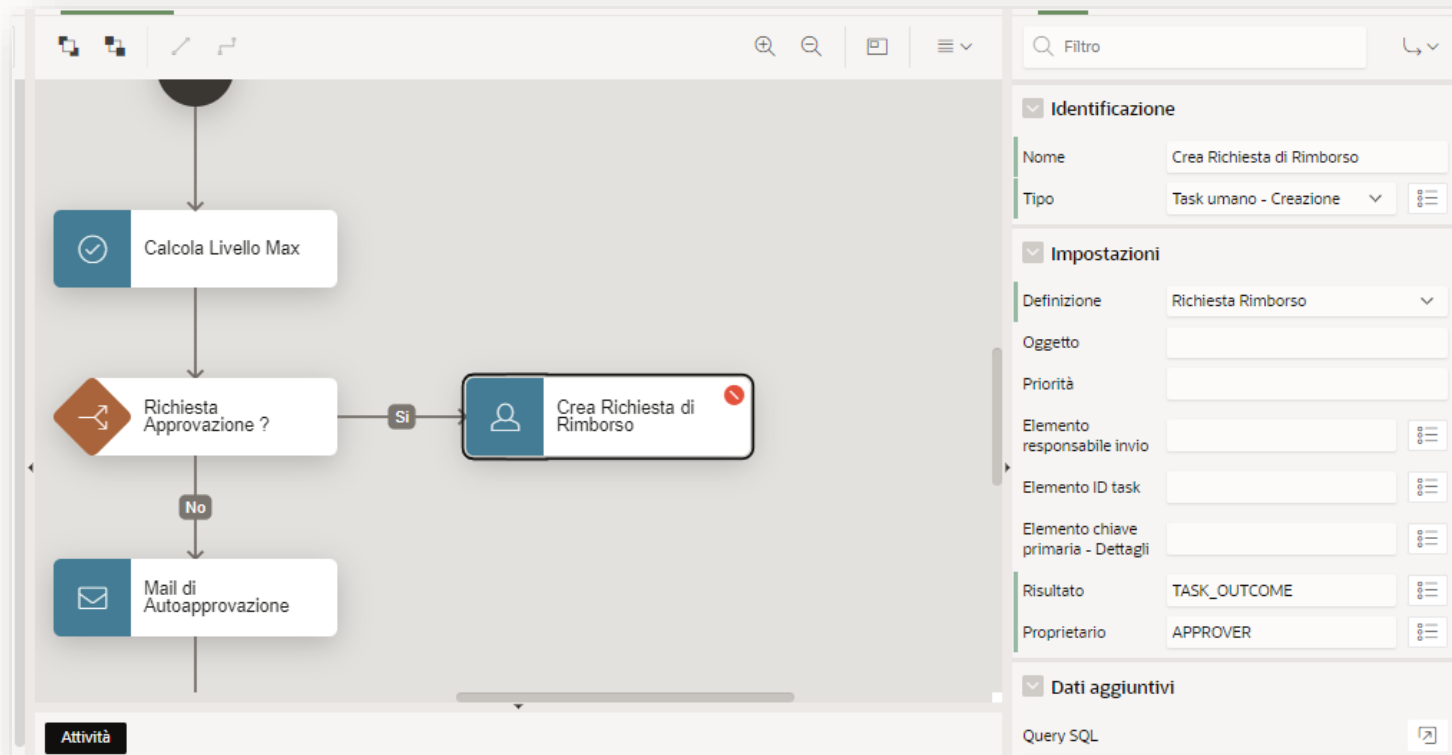


- **&APP\_EMAIL.** - Stringa di sostituzione
- **&EMAIL\_RICHIEDENTE.** – Parametro
- **&IMPORTO.** - Parametro

Congratulazioni,  
la tua richiesta di Rimborso di **&IMPORTO.**  
non richiede approvazione!  
Saluti,



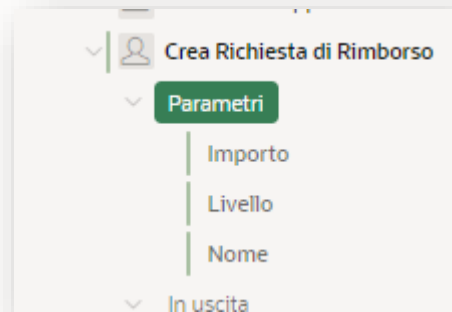
# Workflow – Richiesta Rimborso – Mail Autoapprovazione



**Richiesta Rimborso**  
(Attività creata precedentemente)

## VARIABILI PREDEFINITE

- TASK\_OUTCOME
- APPROVER



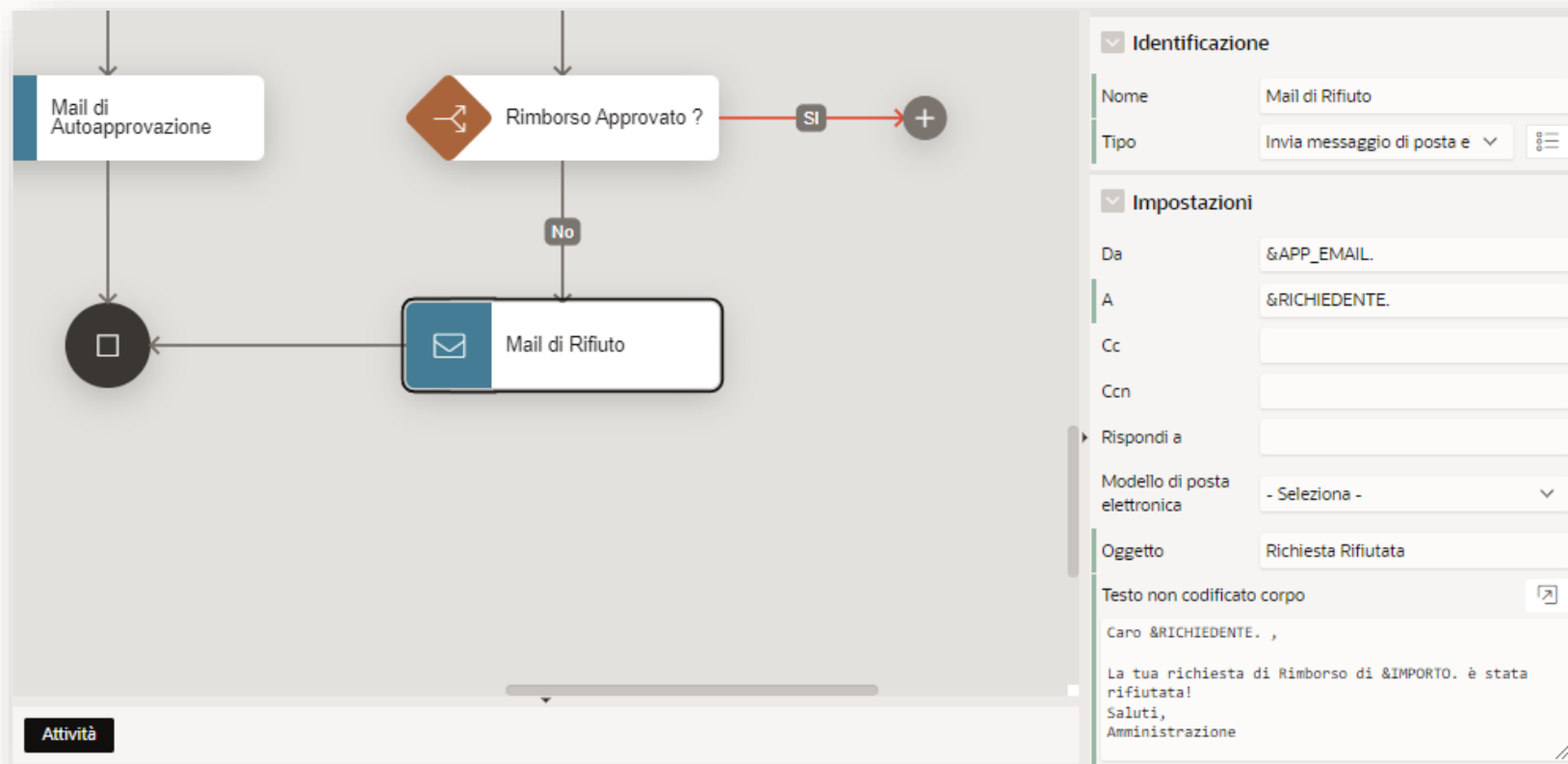
# Workflow – Richiesta Rimborso – Rimborso Approvato?



Valori possibili di  
TASK\_OUTCOME

- APPROVED
- REJECTED

# Workflow – Richiesta Rimborso – Mail di Rifiuto



# Workflow – Richiesta Rimborso – Ultima Approvazione?



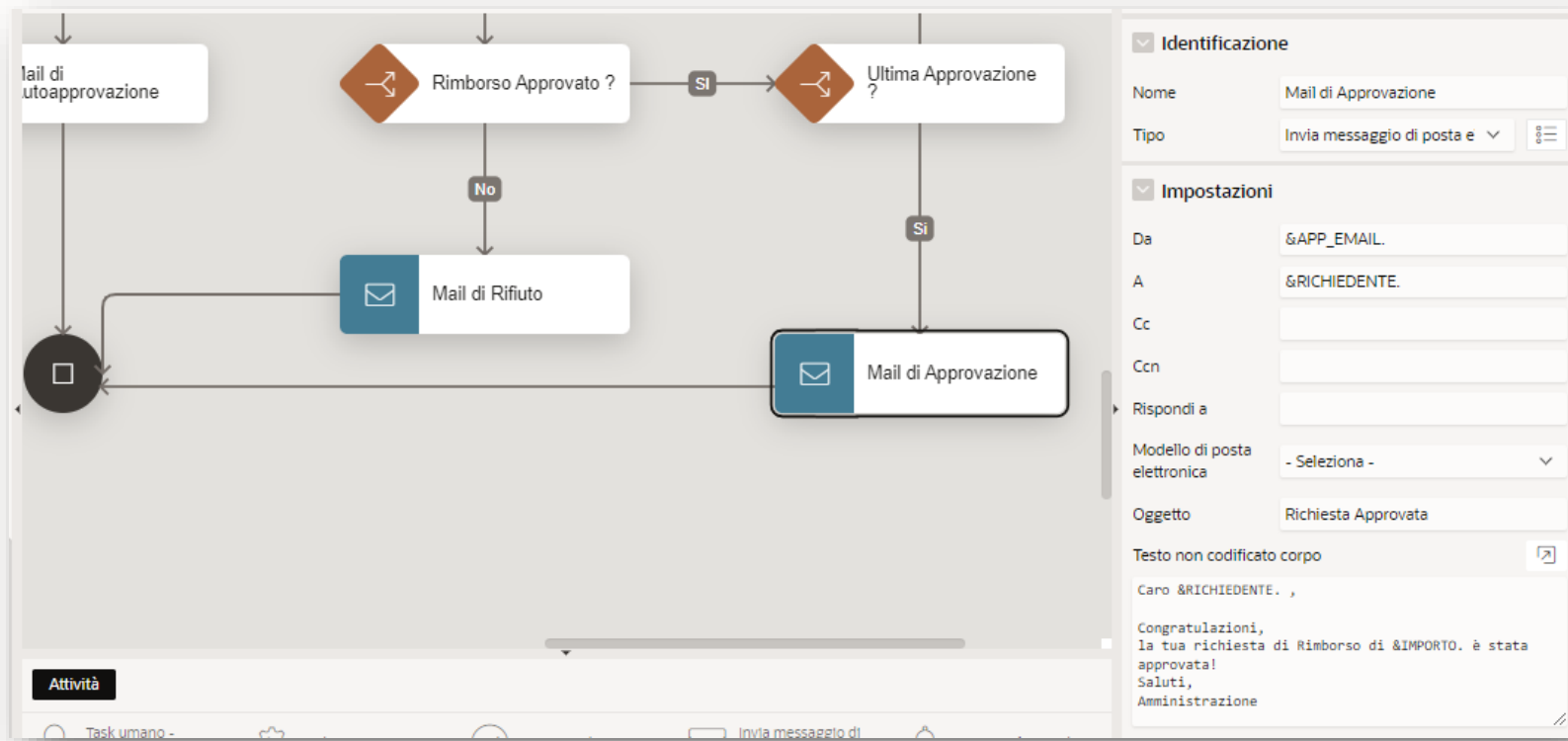
**:LIVELLO\_CORRENTE >= :LIVELLO\_MAX**

# Workflow – Richiesta Rimborso – Ultima Approvazione?

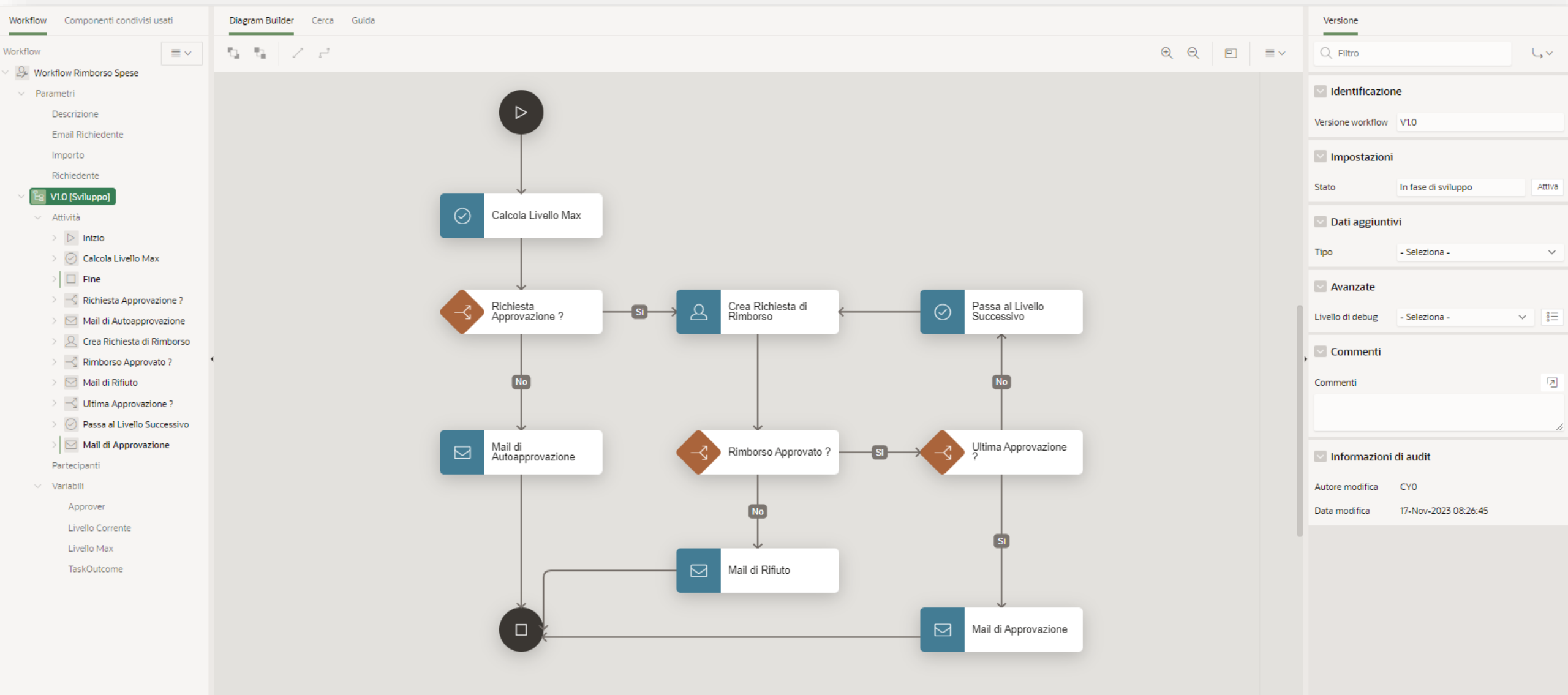


**:LIVELLO\_CORRENTE :=  
:LIVELLO\_CORRENTE +1**

# Workflow – Richiesta Rimborso – Mail di Approvazione



# Workflow – Richiesta Rimborso



# Workflow – Crea Richiesta Rimborso

### Crea pagina

Componente	Funzione	Pagine precedenti		
Lista di task unificata	Mappa	Master-Detail	Media List	Pagina di ricerca
Procedura guidata	Report classico	Report interattivo	Ricerca con facet	Schede
Struttura	Timeline	Console workflow	Pagina del plugin	

AnnullaGuidaCrea pagina come copiaSuccessivo >

### Crea Report interattivo

#### Definizione pagina

\* Numero pagina

\* Nome

Modalità pagina **Normale** Finestra di dialogo modale Cassetto

Includi pagina form ☒

\* Numero di pagina form

\* Nome pagina di form

Modalità pagina form Normale Finestra di dialogo modale **Cassetto**

#### Origine dati

Origine dati **Database locale** Servizio SQL abilitato per REST Origine dati REST

Tipo di origine **Tabella** Query SQL

\* Proprietario tabella/vista

\* Nome tabella/vista

#### Navigazione

<AnnullaSuccessivo >



# Workflow – Crea Richiesta Rimborso



Richiesta

Richiedente

Obbligatorio

Email Richiedente

Obbligatorio

Importo

Obbligatorio

Descrizione

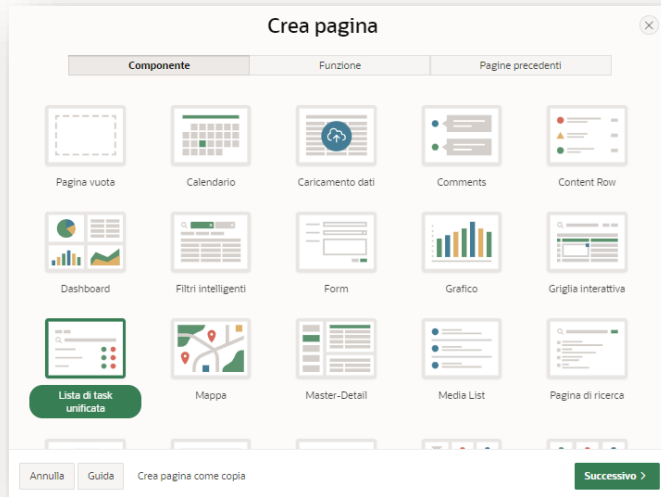
Obbligatorio



Vanno valorizzati i 4 parametri con gli elementi di pagina seguenti:

P4\_RICHIEDENTE  
P4\_EMAIL\_RICHIEDENTE  
P4\_IMPORTO  
P4\_DESCRIZIONE

# Workflow – Crea Pagina Richieste da Approvare



### Crea Lista di task unificata

Definizione pagina

\* Numero pagina

\* Nome

\* Contesto report

La lista di task unificata mostra tutti i task utente avviati nell'area di lavoro. Per gestire le definizioni task, passare a Componenti condivisi, Definizioni task nell'applicazione. Se le definizioni task e la lista di task unificata si trovano in applicazioni diverse all'interno di un'area di lavoro, assicurarsi di configurare la condivisione delle sessioni in ogni applicazione. In questo modo, l'applicazione della lista di task unificata potrà aprire le pagine dei dettagli dei task nell'applicazione di definizione task. Per configurare la condivisione delle sessioni in ogni applicazione, passare a Componenti condivisi, Schemi di autenticazione, Schema personale, Condivisione sessioni.

▼ Navigazione

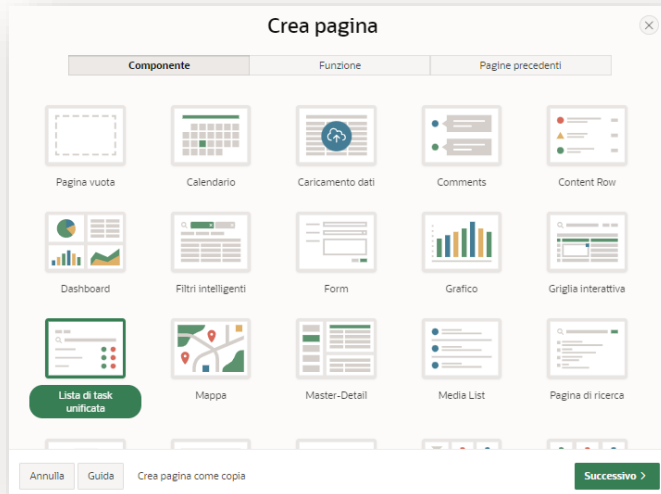
Usa indicatore di percorso ☒

< Annulla Crea pagina



```
select *
from table ( apex_approval.get_tasks (
    p_context => 'MY_TASKS',
    p_show_expired_tasks => :P5_SHOW_EXPIRED
, p_application_id => :APP_ID
) )
```

# Workflow – Crea Pagina Mie Richieste



### Crea Lista di task unificata

Definizione pagina

\* Numero pagina:

\* Nome:

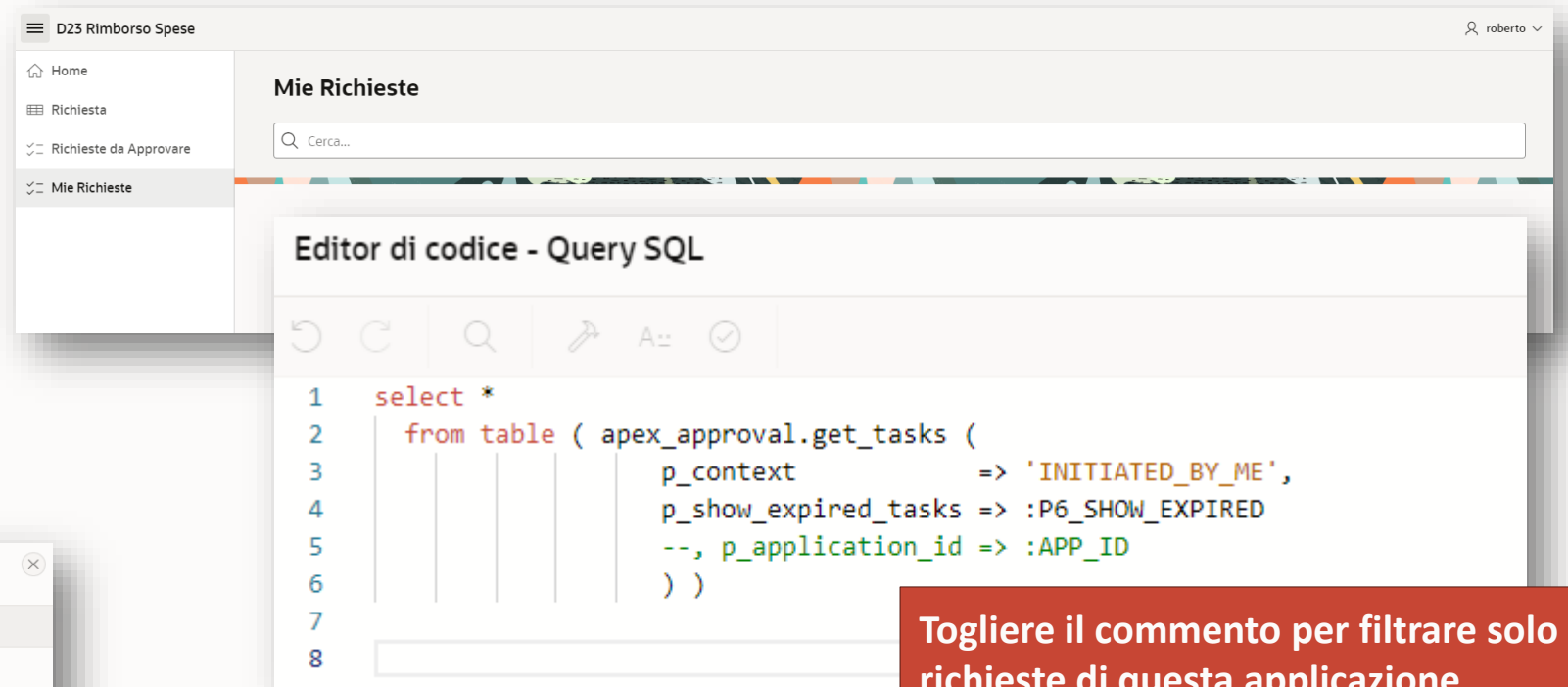
\* Contesto report:

La lista di task unificata mostra tutti i task utente avviati nell'area di lavoro. Per gestire le definizioni task, passare a Componenti condivisi, Definizioni task nell'applicazione. Se le definizioni task e la lista di task unificata si trovano in applicazioni diverse all'interno di un'area di lavoro, assicurarsi di configurare la condivisione delle sessioni in ogni applicazione. In questo modo, l'applicazione della lista di task unificata potrà aprire le pagine dei dettagli dei task nell'applicazione di definizione task. Per configurare la condivisione delle sessioni in ogni applicazione, passare a Componenti condivisi, Schemi di autenticazione, Schema personale, Condivisione sessioni.

▼ Navigazione

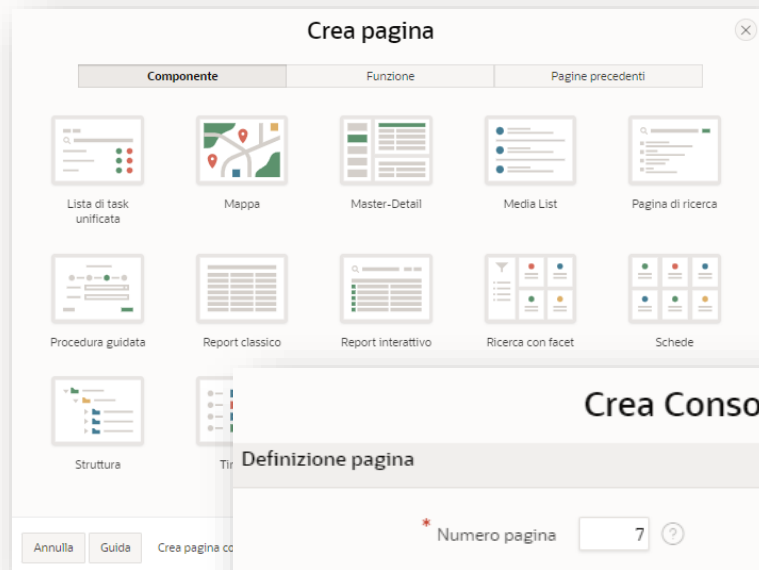
Usa Indicatore di percorso: ☒

< Annulla Crea pagina



```
select *
from table ( apex_approval.get_tasks (
    p_context          => 'INITIATED_BY_ME',
    p_show_expired_tasks => :P5_SHOW_EXPIRED
, p_application_id => :APP_ID
) )
```

# Workflow – Crea Console Workflow



### Crea Console workflow

**Definizione pagina**

\* Numero pagina  ?

\* Nome  ?

\* Contesto report  ?

Includi pagina Dashboard ☒ ?

\* Numero di pagina Dashboard  ?

\* Nome pagina Dashboard  ?

\* Numero di pagina form  ?

\* Nome pagina di form  ?

Modalità pagina form    ?

**▼ Navigazione**

