



Tecnologie Digitali

**Dip.to di Scienze dell'Economia
Laurea Triennale
8 cfu**

Prof. Salvatore Mancarella

salvatore.mancarella@unisalento.it



Sistemi informativi

Ecosistemi digitali

I Sistemi Informativi Aziendali

Un **sistema informativo aziendale** può essere definito come un insieme di **elementi interconnessi** che raccolgono, **catalogano, ricercano, elaborano, memorizzano e distribuiscono dati** trasformandoli in **informazioni utili per supportare le attività decisionali e di controllo di una azienda.**



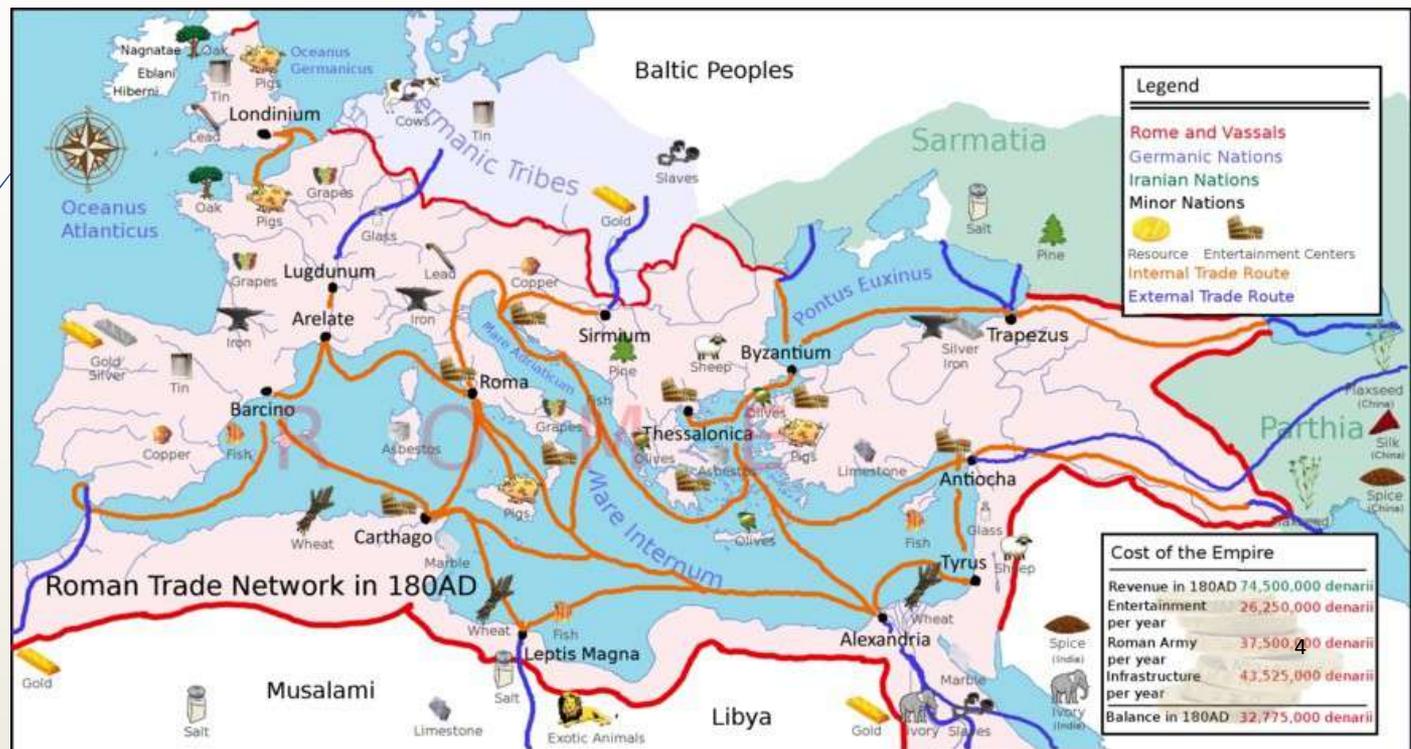
Sistema Informativo VS Sistema Informatico

- Un sistema informativo tratta le informazioni di un determinato contesto nella loro acquisizione, produzione, trasmissione, memorizzazione, gestione
- Un sistema informatico è quella parte del sistema informativo che gestisce l'informazione tramite meccanismi informatici



Il più antico Sistema Informativo...

Impero Romano



Il valore dell'informazione

- Nell'era dell'informazione è il sapere il fattore chiave della vita economica.
- Il capitale intellettuale è la somma di tutto ciò che i dipendenti di un'azienda sanno e che le assicura un margine di competitività.
- Il capitale intellettuale deve esistere in forma di informazione accessibile, entro sistemi informatici



Sistemi Informativi

- La produzione dell'informazione è il cuore del sistema informativo. L'impostazione progettuale di un sistema informativo deve procedere identificando le informazioni che gli utenti desiderano ricevere e risalire poi a ritroso per determinare il processo di produzione necessario.
- Un sistema informativo aziendale svolge il compito di armonizzare la produzione delle informazioni con l'impiego di opportune tecnologie per il trattamento dei dati e con l'obiettivo di rendere disponibili per i processi decisionali e di controllo degli addetti e dei manager.



Sistemi Informativi

- Sono i sistemi informativi che grazie alla loro funzione principale di automazione della gestione dei dati consentono agli utenti finali di prendere decisioni in merito al problema. Il sistema informativo di automazione consente di estrarre informazioni per rispondere a quesiti rilevanti per l'attore organizzativo.
- I sistemi informativi sono anche un motore di innovazione di processo aiutando ad esempio l'azienda a raggiungere maggiore efficienza di gestione delle risorse fisiche, ridurre i costi di transazione per accedere al mercato e quindi valutare le opzioni a disposizione in maniera più obiettiva.



Le informazione e l'azienda

- Le aziende vivono al giorno d'oggi di informazioni....e quanto più sono precise e dettagliate le informazioni tanto più l'azienda riesce ad essere competitiva nel suo mercato.
- All'interno di una azienda l'informazione è di fatto una risorsa ma una risorsa molto particolare e assai differente dalle altre risorse



Data, Information, knowledge

La principale differenza tra l'informazione e le altre risorse è che l'informazione è la risorsa maggiormente scambiata ed elaborata dalle attività gestionali di coordinamento e di controllo.

L'informazione è una risorsa immateriale che costituisce la base di tutte le altre risorse immateriali come l'esperienza e la conoscenza.

- non è facilmente divisibile o appropriabile
- non si distrugge con l'uso
- può divenire obsoleta
- aumenta il proprio valore con l'uso nel senso che si auto-rigenera.

L'individuazione di conoscenza genera spesso la richiesta di produzione di ulteriore conoscenza.

Queste caratteristiche però sono solo potenziali e dipendono da come si usa l'informazione nei processi gestionali.



A cosa servono le informazioni in azienda?

Le aziende gestiscono le informazioni attraverso i loro **processi gestionali**

La gestione delle informazioni ed i processi aziendali vengono implementati nel **sistema informativo**.

Un sistema informativo aziendale può essere definito come un insieme di elementi interconnessi che **raccolgono, catalogano, ricercano, elaborano, memorizzano e distribuiscono** dati trasformandoli in informazioni utili per supportare le attività decisionali e di controllo di una azienda.



A cosa servono le informazioni in azienda?

- **Raccolgono dati:** le aziende producono ogni istante un alto numero di informazioni, gran parte di esse utile alla gestione dell'azienda stessa. E' fondamentale dunque raccogliere tali dati.
- **Catalogano dati:** i dati, una volta raccolti, vanno catalogati per rendere agevole la loro successiva ricerca
- **Ricerca dati:** i dati devono essere ricercati per poter essere riutilizzati per diversi fini
- **Memorizzare dati:** i dati non sono utilizzati subito ma anche lontano nel tempo. E' necessario dunque memorizzarli.
- **Distribuire dati:** i dati devono essere proposti nel posto giusto e nel momento giusto per essere utili.



A cosa servono le informazioni in azienda?

Ad un sistema informativo spetta dunque un compito più nobile che il solo trattamento dei dati: esso deve essere progettato per svolgere tre attività fondamentali:

- Acquisizione dei dati (input)
- Trasformazione dei dati (elaborazione)
- Restituzione delle informazioni (output)



Quale è lo strumento che consente di pensare a queste tre attività in maniera omogenea?



I PROCESSI AZIENDALI

A cosa servono le informazioni in azienda?

- I sistemi informativi svolgono dunque una funzione di grande valore: **automatizzare la gestione e l'elaborazione dei dati**. Computer e software non fanno altro che **velocizzare** informazioni che potrebbero essere eseguite manualmente.
- E' ovvio che il sistema informativo può esistere anche senza computer e software ma ovviamente con un costo di gestione elevato!



A cosa servono le informazioni in azienda?

- Al centro del sistema informativo esiste dunque il concetto di dato che deve essere disponibile al management per trasformarsi in informazioni utili al fine di prendere decisioni efficaci, tempestive, nel rispetto dell'efficienza globale dell'azienda.



Dal dato all'informazione

- Dal dato all'informazione.

Il compito principale del sistema informativo è quello di trasformare il dato in informazione.

Si pensi al seguente aneddoto:

Pensate di essere in una stanza arredata: un salotto di medie dimensioni, un appartamento al terzo piano di un condominio. Provate a descrivere ciò che vedete a seconda se siete un traslocatore, un ladro di appartamenti, un genitore di un bambino di 12 mesi che ha appena iniziato a camminare.



Dal dato all'informazione

Pensate di essere in una stanza arredata: un salotto di medie dimensioni, un appartamento al terzo piano di un condominio. Provate a descrivere ciò che vedete a seconda se siete un traslocatore, un ladro di appartamenti, un genitore di un bambino di 12 mesi che ha appena iniziato a camminare.

Il traslocatore sarà colpito dalle dimensioni degli arredi, il ladro dagli oggetti di valore, il genitore dalla presenza di pericoli lungo il percorso.

I dati sono stati tradotti in informazione (nella mente di ogni attore) in tre modi diversi a seconda del punto di vista della persona, del suo ruolo e dei suoi obiettivi.



Dal dato all'informazione

- **Il dato è una rappresentazione originaria e non interpretata di un fenomeno** mentre **l'informazione è un dato o un insieme di dati che è stato sottoposto ad un processo che lo ha reso significativo per il destinatario**, realmente importante per il suo processo decisionale presente e futuro; essa ha ragione di sussistere solo se prodotta per essere destinata a qualcuno per qualche scopo.(Camussone, 1998).



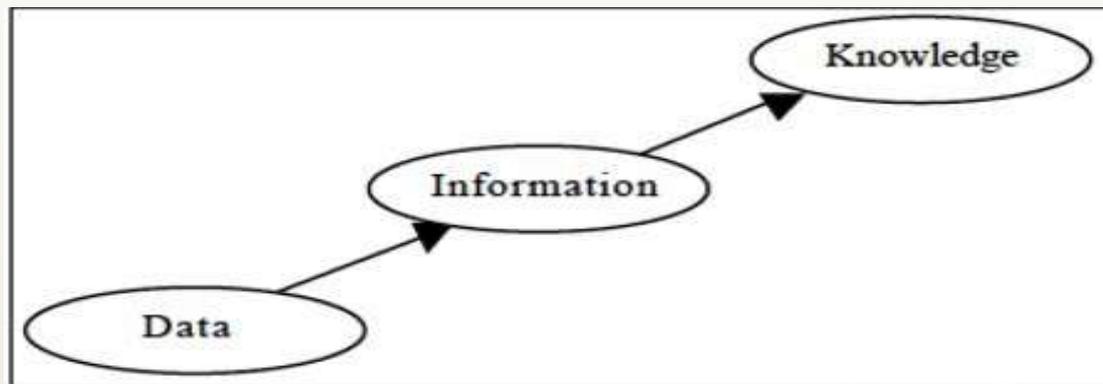
Dal dato all'informazione

- La produzione dell'informazione è il cuore del sistema informativo. L'impostazione progettuale di un sistema informativo deve procedere identificando le informazioni che gli utenti desiderano ricevere e risalire poi a ritroso per determinare il processo di produzione necessario.
- Un sistema informativo aziendale svolge il compito di armonizzare la produzione delle informazioni con l'impiego di opportune tecnologie per il trattamento dei dati e con l'obiettivo di rendere disponibili per i processi decisionali e di controllo degli addetti e dei manager.



Dal dato all'informazione, dall'informazione alla conoscenza

- Dall'immagine si vede come la relazione tra dato, informazione e conoscenza è lineare. La distanza tra dato e informazione è la stessa tra informazione e conoscenza e ciò indica che l'effort per passare da dato a informazione è lo stesso per passare da informazione a conoscenza.
- L'immagine implica anche che la relazione è asimmetrica ossia il dato si può trasformare in informazione ed in conoscenza mentre non è possibile fare il contrario.





Dematerializzazione Vs Digitalizzazione

Dematerializzazione e digitalizzazione sono due parole che, spesso, vengono utilizzate, come sinonimi. In realtà, tra questi due termini c'è una importante differenza!

Dematerializzazione

- Questo termine è utilizzato perché, ancora oggi, stiamo vivendo un momento di transizione dal documento cartaceo a quello digitale. Per dematerializzazione s'intende il processo che porta alla creazione di un documento digitale che sostituisce, a tutti gli effetti di legge, l'originale cartaceo.
- La dematerializzazione prevede l'utilizzo di tutta una serie di strumenti.
- Innanzitutto, occorrono strumenti professionali come gli [scanner](#) per poter fare una copia digitale che sia il più conforme possibile al documento analogico originale.
- In secondo luogo, bisogna ricorrere a sistemi che attestino la validità del documento digitale, come la [firma digitale](#) o la [marcatura temporale](#).



Digitalizzazione

- I processi di digitalizzazione sono relativi alla **riorganizzazione** ed all'efficientamento dei processi e dei servizi resi disponibili on line agli utenti, **ponendo l'attenzione** non ai documenti dematerializzati ma **alle informazioni e dai dati** ivi contenuti.



L'impresa

- L'impresa esiste per creare **valore** per i **propri stakeholder**
- Mantenendo un bilanciamento fra:
 - La realizzazione di benefici
 - L'uso ottimale delle risorse
 - L'ottimizzazione dei rischi



30

IT e informazione

- L'Informazione è una risorsa chiave per ogni impresa
- Dal momento in cui l'informazione viene creata sino al momento in cui viene distrutta la (Information) Technology gioca un ruolo fondamentale

Un sistema informativo si compone di:

- Risorse umane (con organizzazione, ruoli, esperienze, ecc...)
- Risorse tecnologiche (sistema informatico, inglese "IT System")
- Risorse organizzative (procedure, regolamenti, workflow, ecc...)



I sistemi informativi: composizione

Un sistema informativo si compone di:

- Risorse umane (con organizzazione, ruoli, esperienze, ecc...)
- Risorse tecnologiche (sistema informatico, inglese “IT System”)
- Risorse organizzative (procedure, regolamenti, workflow, ecc...)



32

I sistemi informativi: composizione

Un sistema informativo si compone di:

- Risorse umane (con organizzazione, ruoli, esperienze, ecc...)
- Risorse tecnologiche (sistema informatico, inglese “IT System”)
- Risorse organizzative (procedure, regolamenti, workflow, ecc...)



Un sistema informativo è un sistema

Quindi anche il sistema informativo

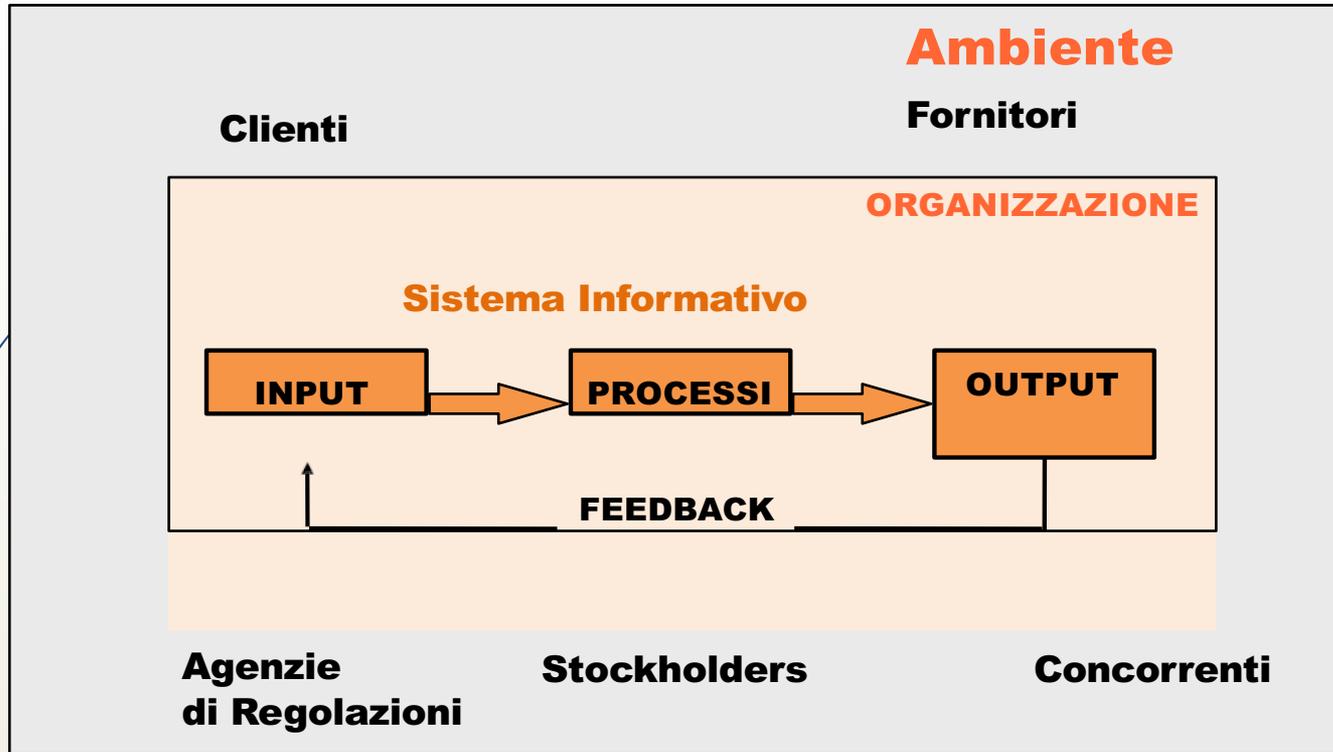
- è un insieme di elementi
- in relazione fra di loro
- secondo leggi ben precise
- che concorrono (quasi sempre) al raggiungimento di un obiettivo comune

Pertanto

- non è corretto considerare solo gli aspetti tecnologici di un sistema informativo
- ma va considerato nel suo insieme

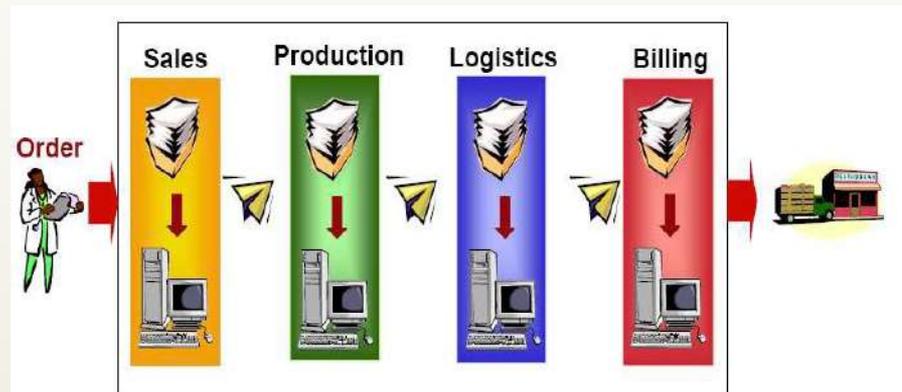


Modello Logico di un Sistema Informativo



Sistemi a SILOS: Problemi

- Nessuna vista trasversale sulle attività aziendali
- Difficoltà di trasferimento dei dati da un sistema all'altro
- Difformità dei dati.
- Asimmetrie informative. (L'asimmetria informativa è una condizione in cui un'informazione non è condivisa integralmente fra gli individui facenti parte del processo economico.)



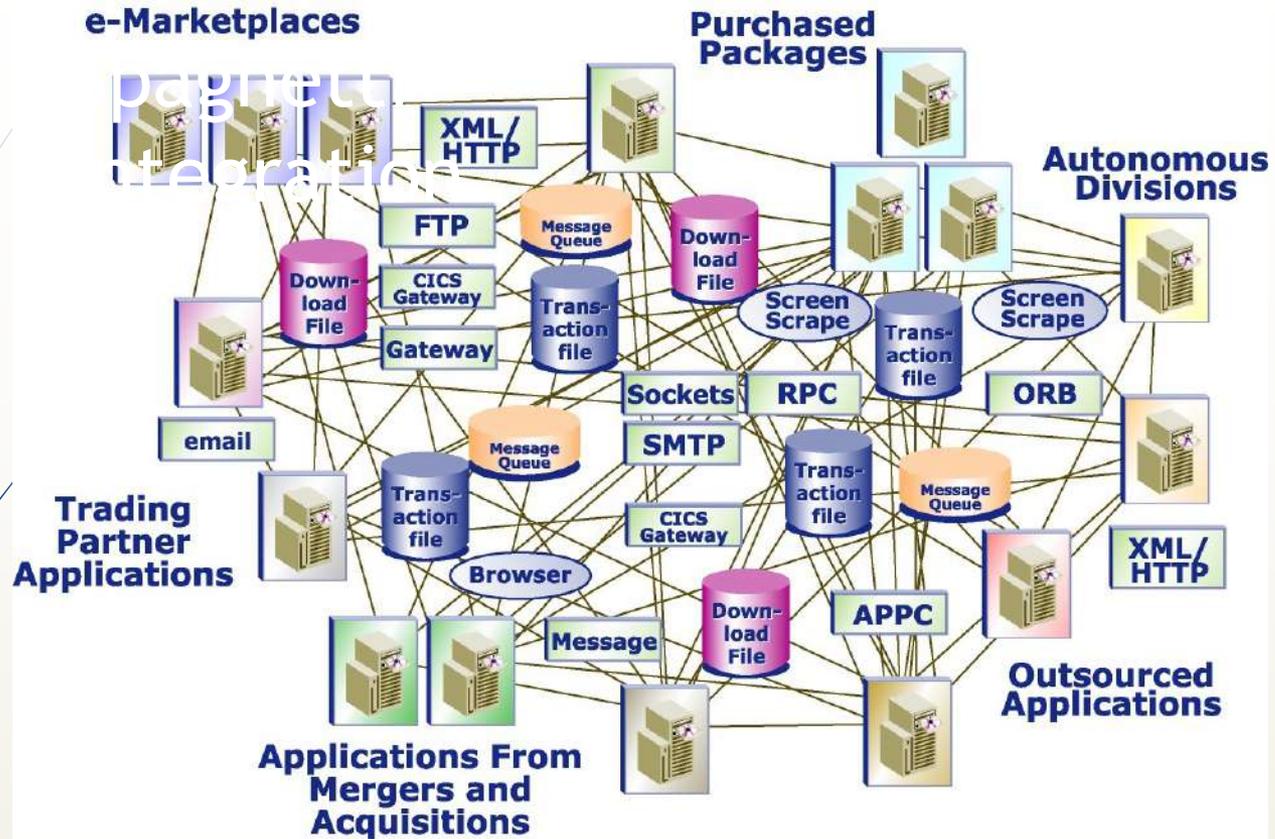
41

Il sistema informatico: evoluzione

Spesso **nuovi applicativi** vengono realizzati per **rispondere alle mutate esigenze** del business aziendale ma devono **integrarsi con applicazioni ancora efficienti** la cui **architettura** è però ormai **datata!**

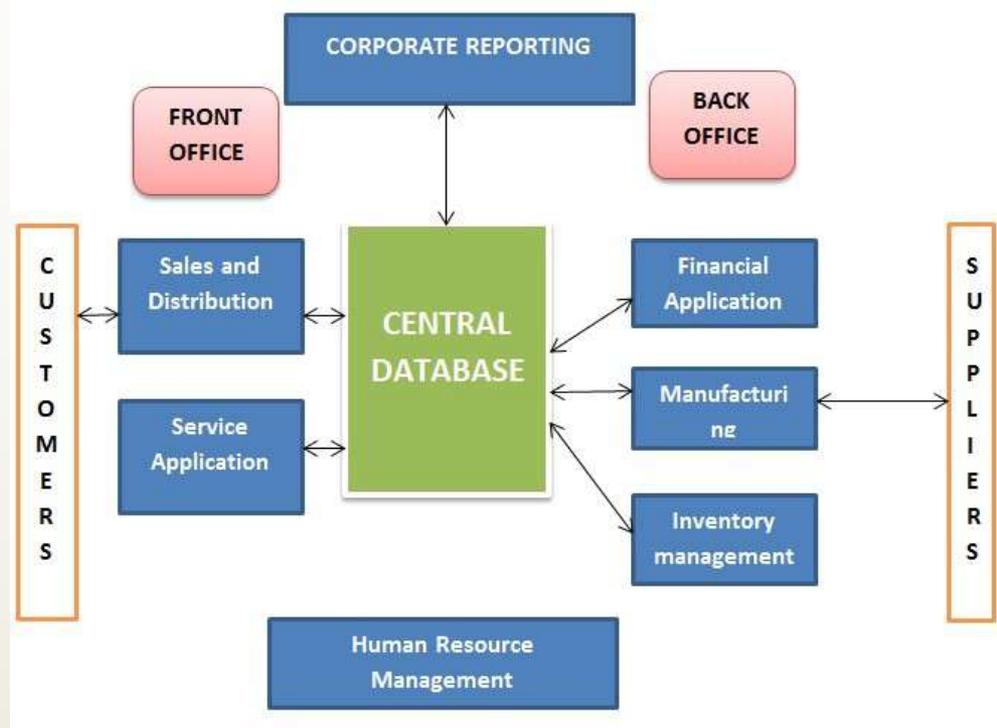
Si ha quindi la convivenza di applicazioni

- realizzate in epoche differenti
- su piattaforme molto eterogenee
- Che devono collaborare (e quindi comunicare fra loro)



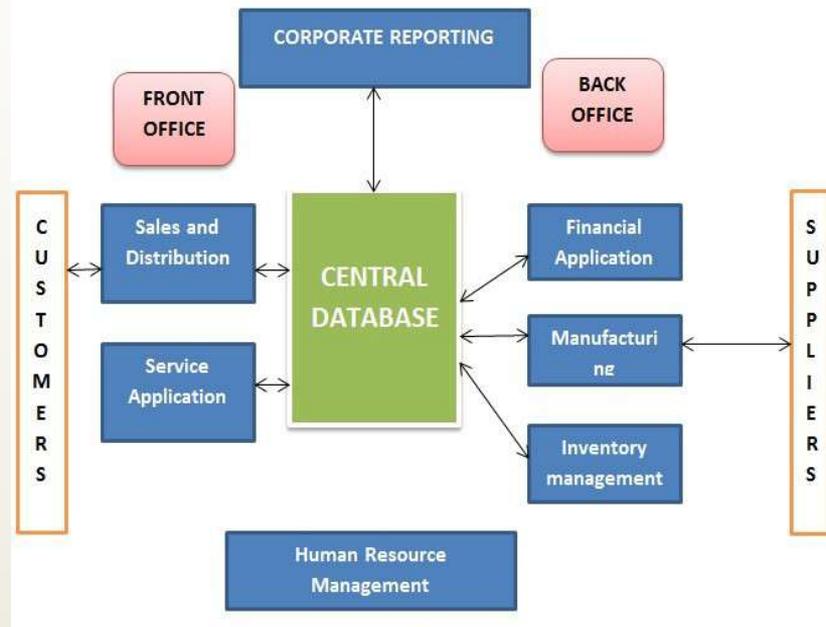
L'approccio «centralistico»

- Creare un unico **sistema informatico**, con un unico database che raccolga tutte le informazioni e disponga di tutte le funzionalità necessarie al **sistema informativo**!



Problemi dei Sistemi Centralizzati

- Tempi di sviluppo troppo lunghi.
- Dipendenza da un unico fornitore
- Rigidità rispetto ai cambiamenti (Tecnologici, Ambientali, Prospettive)





Fine dei sistemi verticali e dei monopolisti

- I sistemi verticali, come li abbiamo conosciuti finora, sono inefficaci.
- Non esiste più il monopolista classico o l'operatore verticalmente integrato in grado di controllare e gestire in modo autonomo un settore del mercato (Pubblico e/o Privato).
- Anche i colossi dell'economia moderna dipendono da altri attori e devono con essi coordinarsi o comunque relazionarsi. Non per nulla, costruiscono loro ecosistemi per interagire con partner, fornitori e clienti. Si pensi alla rete di relazioni create da giganti come Amazon, Google o Apple.

Gli Ecosistemi Digitali

Una possibile risposta



Ecossistemi Digitali

Un ecosistema è un insieme di attori che collaborano sulla base del principio della coopetition:

- Si collabora nella definizione di un insieme di regole e infrastrutture comuni e condivisi, il cosiddetto level playing field.
- Si compete (o comunque si opera in modo indipendente) nella realizzazione e offerta di servizi ai propri clienti (qualunque sia la loro natura e struttura).

Un ecosistema è digitale quando si articola, struttura e opera attraverso e grazie a infrastrutture e servizi digitali. Ovviamente, qualunque ecosistema oggi tende ad essere digitale, vista la natura pervasiva e abilitante di tali tecnologie e servizi.



Ecosistemi Digitali

- Un tipico esempio di coopetition è Internet stessa: essa ha una architettura, un insieme di processi e protocolli e servizi di base (si pensi alla gestione dei domini) che costituiscono regole condivise accettate da tutti; sulla base di queste regole condivise, chiunque può sviluppare e offrire propri servizi e prodotti.
- Il vantaggio di un approccio coo competitivo sta nello sviluppo di esternalità di rete e di sinergie tra attori diversi che aumentano il valore complessivo offerto. Inoltre, aumentano competizione e apertura, a beneficio del consumatore/cliente e della velocità dei processi di innovazione.





Perché sono importati, soprattutto per le PA?

Il tema è particolarmente importante per le amministrazioni pubbliche:

1. Sono un elemento essenziale di competitività e sviluppo sociale ed economico.
2. Costituiscono esse stesse una molteplicità di attori che devono collaborare tra loro.
3. Devono interagire e collaborare con la società, i cittadini e le imprese.

Modelli di Ecosistemi

- Aperto (internet): chiunque può far parte dell'ecosistema purché ne accetti le regole condivise. È il caso di E015 sviluppato in occasione di Expo 2015.
- Controllato (extranet): l'accesso all'ecosistema è garantito ad una molteplicità di attori, ma avviene all'interno di un contesto controllato. Per esempio, è il caso di filiere di fornitura o di partnership come Cargo City Malpensa (ecosistema sviluppato da Regione Lombardia e dall'operatore aeroportuale milanese per interagire con i diversi attori della filiera).
- Chiuso (intranet): l'accesso all'ecosistema è limitato alle strutture e divisioni di una singola azienda. È il caso di molte imprese che stanno sviluppando i propri sistemi informativi valorizzando il concetto di ecosistema per abilitare la cooperazione e le sinergie tra le diverse componenti e strutture aziendali.

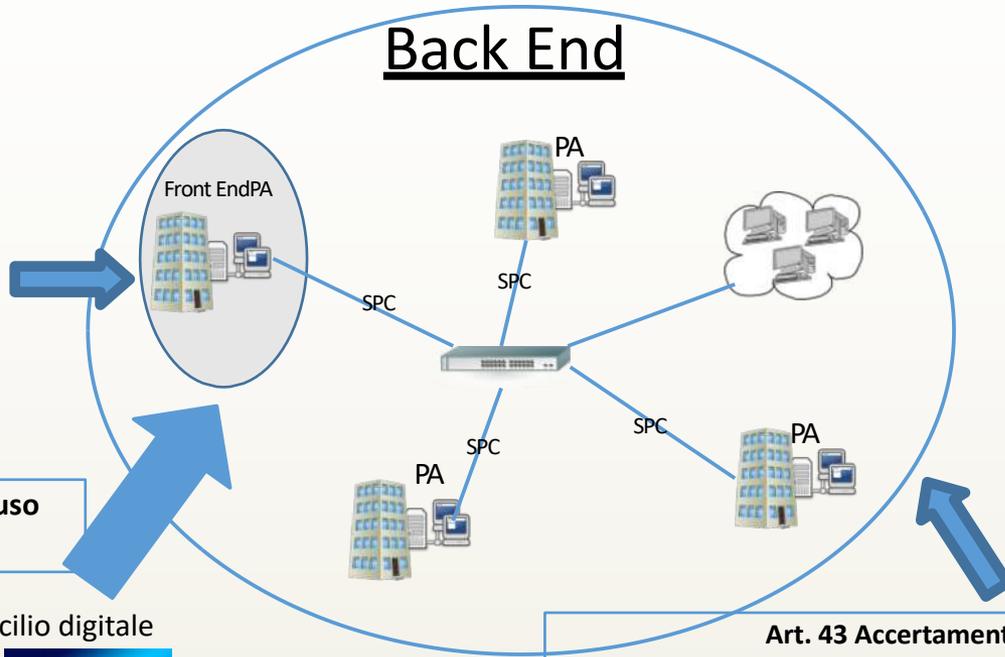


CAD+DPR 445/00...cosa si vuole ottenere



Art. 3 (comma1) Diritto all'uso delle tecnologie

E poi con il domicilio digitale



Art. 43 Accertamenti d'Ufficio

1. Le amministrazioni pubbliche e i gestori di pubblici servizi sono tenuti ad acquisire d'ufficio le informazioni ...ovvero ad accettare la dichiarazione sostitutiva prodotta dall'interessato



Come si realizzano gli Ecosistemi?

La tecnologia

Application Programming Interface- API

- Un concetto chiave nell'ambito di un ecosistema digitale è quello di API (Application Programming Interface). Una API definisce la modalità secondo la quale un sistema informatico è in grado di interagire e cooperare con altri sistemi informatici (un "bocchettone di accesso al sistema"). La costruzione di API deve basarsi da un lato su standard tecnologici e applicativi e, dall'altro, su modelli di business e di interazione.



Application programming interface (API)

- Una libreria, in Informatica, è un insieme di funzioni o strutture dati predefinite e predisposte per essere collegate ad un programma software attraverso un opportuno collegamento.
- Con Application Programming Interface (API) si indica un insieme di procedure atte all'espletamento di un dato compito – sinonimo di librerie.
- Si tratta di un'interfaccia di comunicazione tra componenti software.
- Esistono API in diversi ambiti: ad esempio anche una semplice libreria che utilizziamo all'interno di un'applicazione espone un'API, ossia un'interfaccia, cioè un insieme di funzionalità che sono utilizzabili all'interno della nostra applicazione.
 - **Quindi, in generale un'API è proprio un'interfaccia tra due componenti software.**

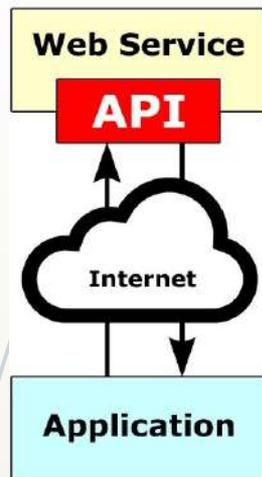


Application programming interface (API)

- Questo modello di programmazione consente ai developer di API di nascondere i dettagli implementativi di questi servizi, e di fornire dei facili metodi per chiamare questi servizi: ne è naturale conseguenza lo sfruttamento delle chiamate a questi servizi per la creazione di applicazioni in grado di offrire funzionalità ancor più evolute.
- Non è raro imbattersi in applicazioni che offrono dei servizi basati su api di diverse applicazioni.



Web API



- Una Web API è un'API che sfrutta il web, e quindi internet, come infrastruttura di comunicazione.
- In generale si può affermare che una Web API è una richiesta di funzionalità software a un componente remoto, ossia che si può trovare in qualsiasi parte sul web. La richiesta viene effettuata tramite chiamata, quindi in genere con una chiamata HTTP.
- È un po' come richiedere una pagina web a un sito web, però invece di richiedere la pagina web gli chiediamo una funzionalità, però sfruttiamo sempre il protocollo HTTP.

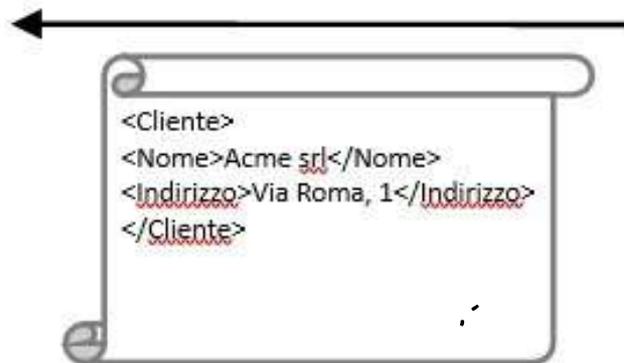
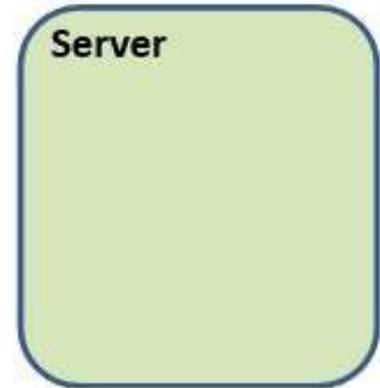




GET http://myapp.com/api/cliente/123



An arrow pointing from the Client to the Server, representing the HTTP GET request.



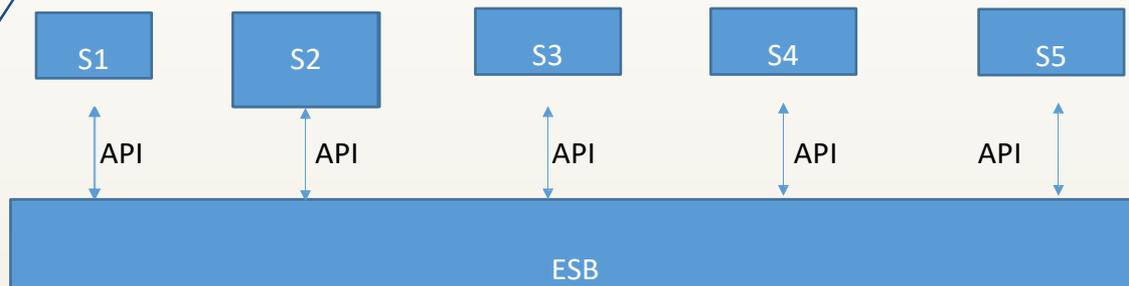
Scenario esecuzione

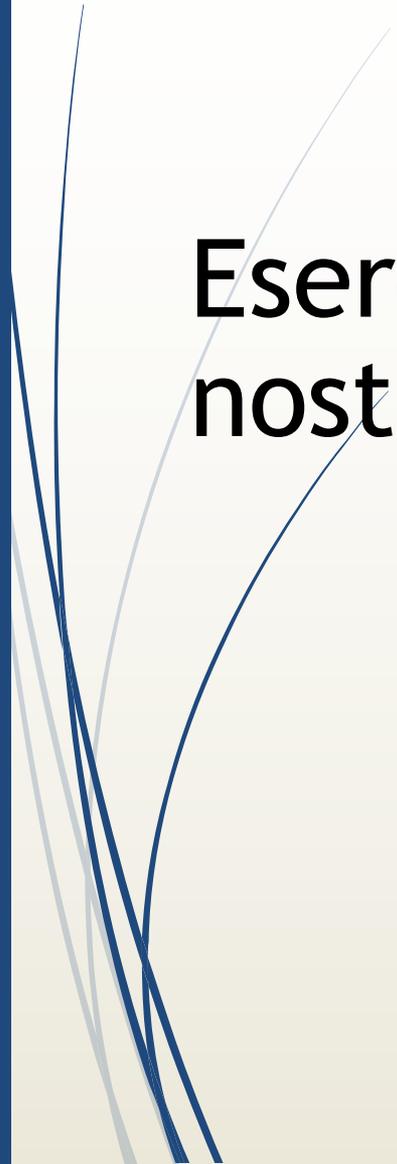
Simple Map



Librerie di API

- <https://www.programmableweb.com/>
- <https://developers.italia.it/it/api/>
- Enterprise Service Bus (EBS)
- E015





Esercizio: Creiamo la nostra prima fonte dati

La digitalizzazione dei processi

Cosa si intende per digitalizzazione dei processi?

- Un processo in una realtà del settore pubblico o privato è assimilabile ad una sequenza di attività e di punti di decisione mirati alla realizzazione di un certo obiettivo.
- Gli obiettivi e le decisioni possono interessare livelli differenti di un'organizzazione (strategico, gestionale o operativo)



PROCESSI

- Per processo si intende un insieme di attività tra loro collegate finalizzate alla realizzazione di un risultato definito e misurabile che contribuisce al raggiungimento della missione e che trasferisce valore al fruitore del servizio (cliente/utente)



PROCESSI

- Rappresentano il modo di operare di una azienda
- Le Tecnologie Informatiche e di rete trasformano il modo di operare di un'azienda e quindi i processi
- Es. supply chain, portali WEB, Mobile
- Progettare Sistemi Informativi → trasformare i processi aziendali



Business Process

Business Process: Un business process è un insieme di attività tra loro interrelate, finalizzate alla realizzazione di un ***risultato definito e misurabile*** (il prodotto/servizio) che **contribuisce al raggiungimento della missione dell'organizzazione** e che trasferisce valore al fruitore del servizio (cliente).

Un business process può essere caratterizzato dalla seguente tupla:

$$P = (I, O, R, C)$$

I = Input del processo

O = Output del processo

R = Risorse (umane, materiali, immateriali..)

C = Cliente (destinatario dell'output del processo).

Pensare per processi

- Implementare i processi significa trasformare i processi aziendali secondo una logica “processiva” orientata all’eliminazione dei tempi morti delle attività, allo sviluppo dell’interazione diretta con clienti e fornitori, all’allargamento delle mansioni degli operatori aziendali.
- Tale evoluzione è iniziata nel settore industriale, seguito dal settore dell’economia, delle banche e dell’energia. Infine nel settore pubblico.



I dati in un processo

- I dati, prodotti o acquisiti, accompagnano sempre i processi sia nelle attività che nelle decisioni. La risorsa informazione è pertanto fondamentale in quanto funzionale agli obiettivi ed è attualmente sempre di più il prodotto di un processo o il suo input fondamentale

Qualcuno ha costruito
una fortuna sui dati...



Google
Search Engine



facebook
Social Networks



I dati vanno:

1. Trattati con strumenti diversi in dipendenza del livello organizzativo che ne fa uso (strategico, gestionale, operativo)
2. Preservati nella loro integrità, autenticità e non ripudio
3. Condivisi, nel rispetto della tutela degli stessi, al fine di ottimizzare i processi
4. ...

Reingegnerizzazione dei processi (BPR)

Riprogettare le attività, le decisioni, i flussi dei dati e le responsabilità e le interazione al fine di perseguire efficacia, efficienza, economicità e trasparenza nel raggiungimento degli obiettivi ciò implica:

1. “Mappatura” dei processi (non sempre i processi sono noti e opportunamente documentati)
2. Ridisegno del flusso di processo , eliminando attività ridondanti e duplicazioni e parallelizzando attività sequenziali dove possibile...
3. Cambi organizzativi
4. Ottimizzazione dell’acquisizione e produzione dei dati

I Processi nella P.A.

Ragionare per processi nella Pubblica Amministrazione

I processi nella PA

- La PA è storicamente legata ad una visione per strutture organizzative e compiti piuttosto che per processi
- Esiste una oggettiva difficoltà nella individuazione delle effettive linee operative (che spesso coinvolgono unità organizzative diverse) che portano all'erogazione di prodotti o servizi.
- In questo contesto l'analisi top-down che parte dall'individuazione del macroprocesso e alla sua successiva scomposizione in processi, fasi ed attività rischia di riproporre la visione organizzativa, cioè si rischia di considerare il processo solo l'insieme delle attività di un'unità organizzativa.



I processi nella PA

Come individuiamo i processi??

- Per individuare i processi è necessario porre l'attenzione sul servizio offerto al cliente esterno.
- In questo modo si individuano i processi *primari*

PROCESSI PRINCIPALI : PROCESSI FINALIZZATI A PRODURRE UN RISULTATO VERSO L'ESTERNO

I processi nella PA

- Appare quindi più utile un approccio bottom-up, in cui a partire dagli specifici servizi offerti (ricavabili dalla normativa) si proceda per successive aggregazioni per risalire al processo.
- Anche il livello d'aggregazione pone delle questioni. Infatti normalmente si applica il principio della decomposizione funzionale e cioè che si possono individuare processi a diversi gradi di generalità e di dettaglio



I processi nella PA

Per esempio, il processo di accertamento del Ministero delle Finanze si compone di 5 sotto-processi:

- Pianificazione accertamenti
- Programmazione delle attività
- Controllo delle dichiarazioni
- Riscossione dell'imposta
- Gestione del contenzioso

Successivamente il sottoprocesso di controllo si articola in ulteriori sottoprocessi a seconda del tipo di imposta e così via fino alle attività elementari.

Si tratta sempre di processi di servizio o di un loro insieme a livelli diversi di generalità.



I processi nella PA

- Quindi l'individuazione di processi ad alto livello dipende dagli obiettivi dell'organizzazione e della sfera di responsabilità del committente.
- Quanto più ambiziosi sono gli obiettivi e quanto maggiore è l'autorità di chi promuove il cambiamento tanto più generale sarà il livello dei processi individuati.
- Nella PA si parla di *processo di servizio*
- Nella PA è fondamentale capire il nesso tra processo, procedimento amministrativo e procedura.

I processi nella PA

- La **procedura** rappresenta un tipo di processo di servizio le cui **attività sono regolate a priori** in modo formalizzato. Per estensione il termine è usato anche per indicare “il documento che descrive il processo” e quindi un’applicazione informatica che automatizza alcune attività del processo.
- Il **procedimento amministrativo** è un insieme di atti, individuati da norme, anche eterogenei tra loro, collegati e tendenti ad un unico risultato con rilevanza esterna: il **provvedimento**.

Processi e Procedimenti

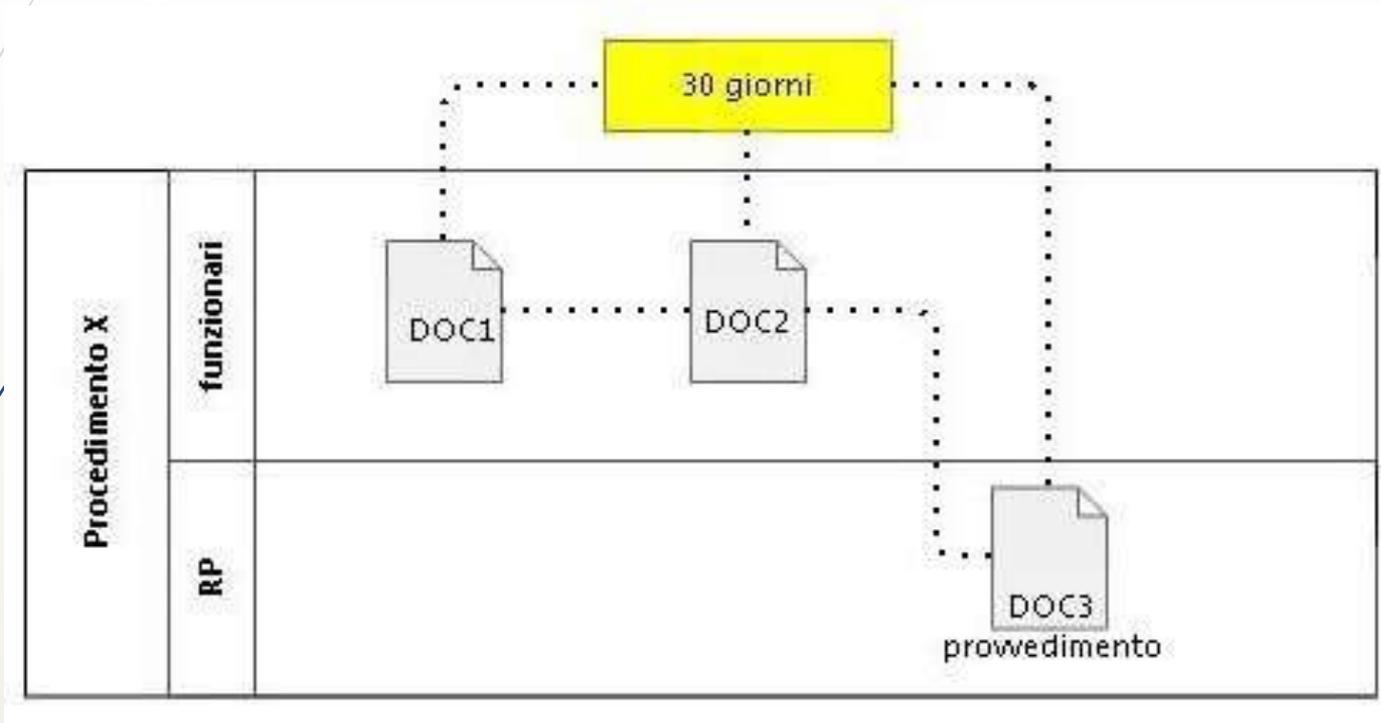
I termini processo e procedimento spesso vengono usati come sinonimi, per indicare le attività svolte dagli uffici di una pubblica amministrazione.

Si tratta invece i due termini che indicano cose diverse:

- **Procedimento** = sequenza di atti (documenti) tra loro autonomi, scanditi nel tempo e destinati allo stesso fine, cioè alla emanazione di un provvedimento finale.
- **Processo** = l'insieme delle risorse strumentali e dei comportamenti che consentono di attuare un procedimento

Procedimento

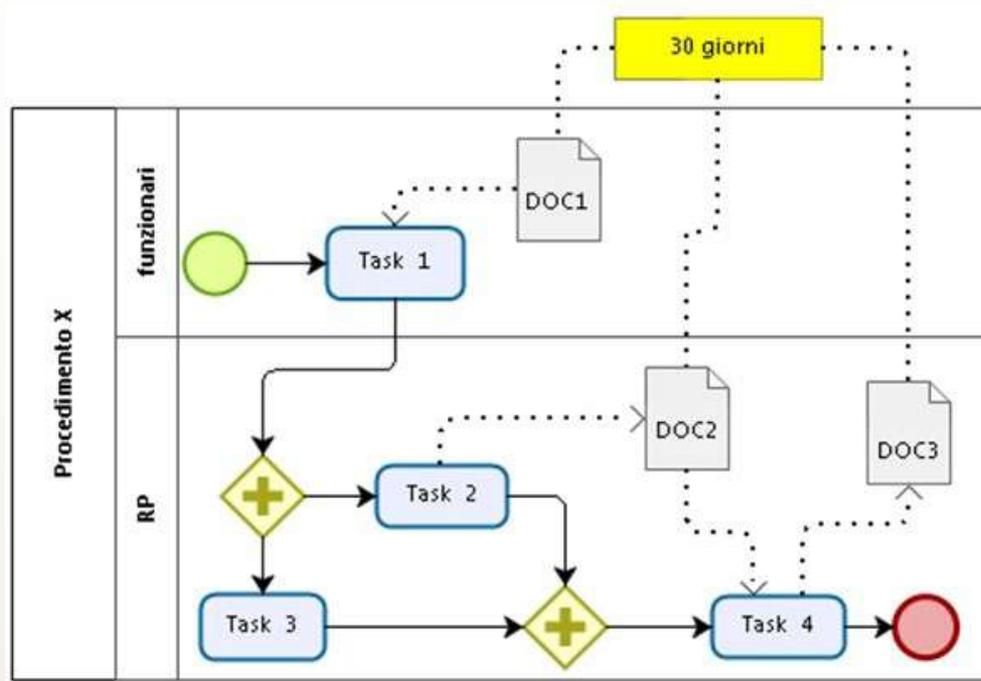
C



Processo

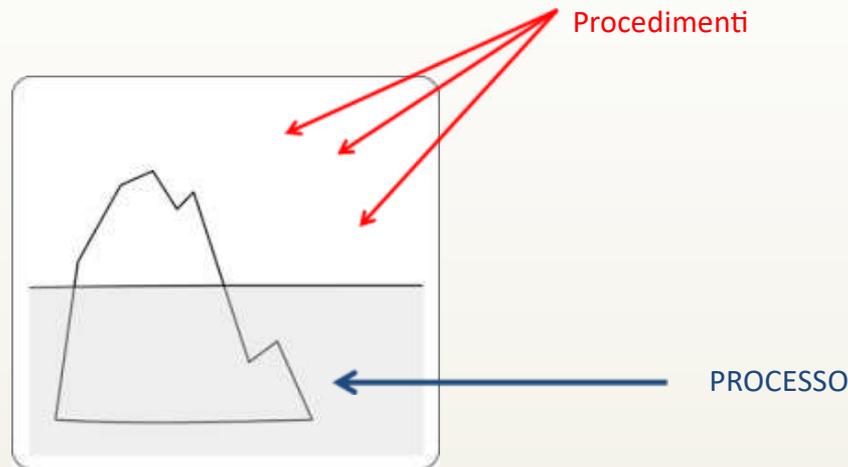
Il processo è costituito:

- da tutte le attività necessarie per garantire il rispetto della normativa che regola il procedimento (avvio, istruttoria, decisione, emissione del provvedimento, ecc ...)
- da attività ulteriori, non previste dalla normativa, ma necessarie dal punto di vista organizzativo.



Processi Vs Procedimenti

- Il procedimento è la parte visibile, tangibile (documentale) di un processo sottostante. E' come la punta di un iceberg :

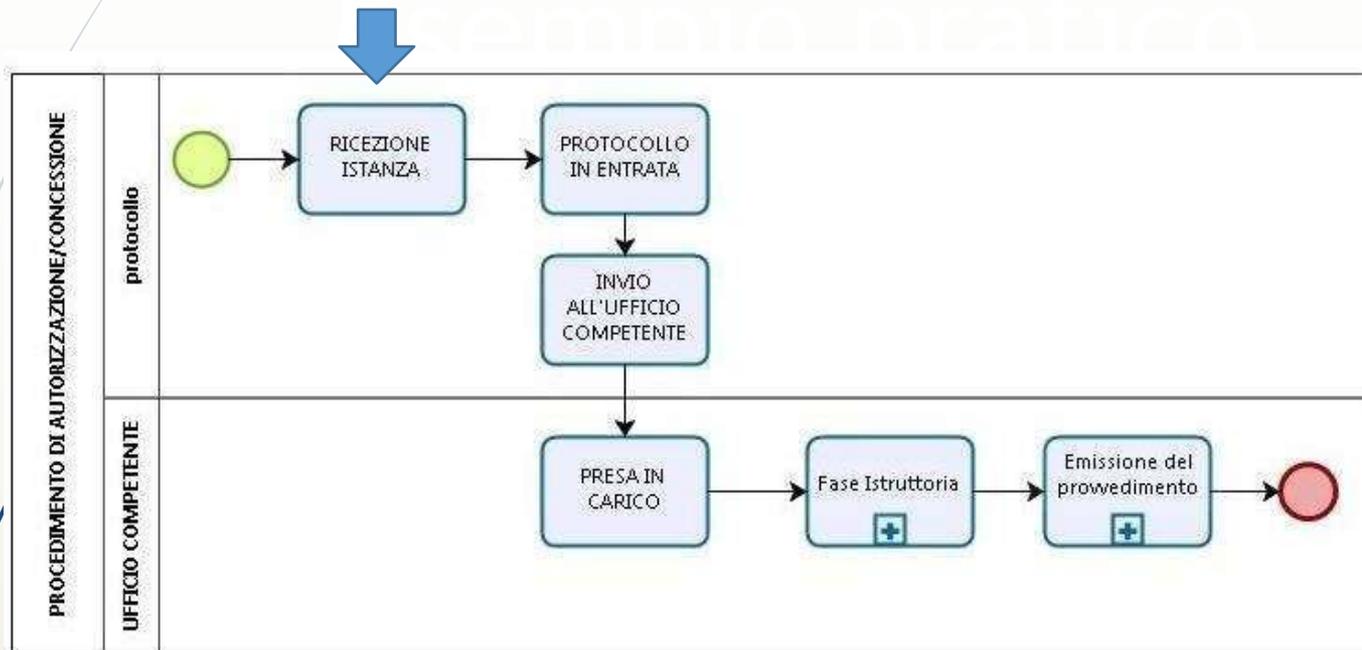


Differenza tra procedimento e processo: un esempio pratico (Comuni)

Nel Comune di A*** la gestione dei procedimenti di autorizzazione prevede:

- L'obbligo, per il richiedente, di presentare una istanza online
- La ricezione delle istanze da parte del ufficio protocollo (inizio dei termini del procedimento)
- La trasmissione dell'istanza all'ufficio competente

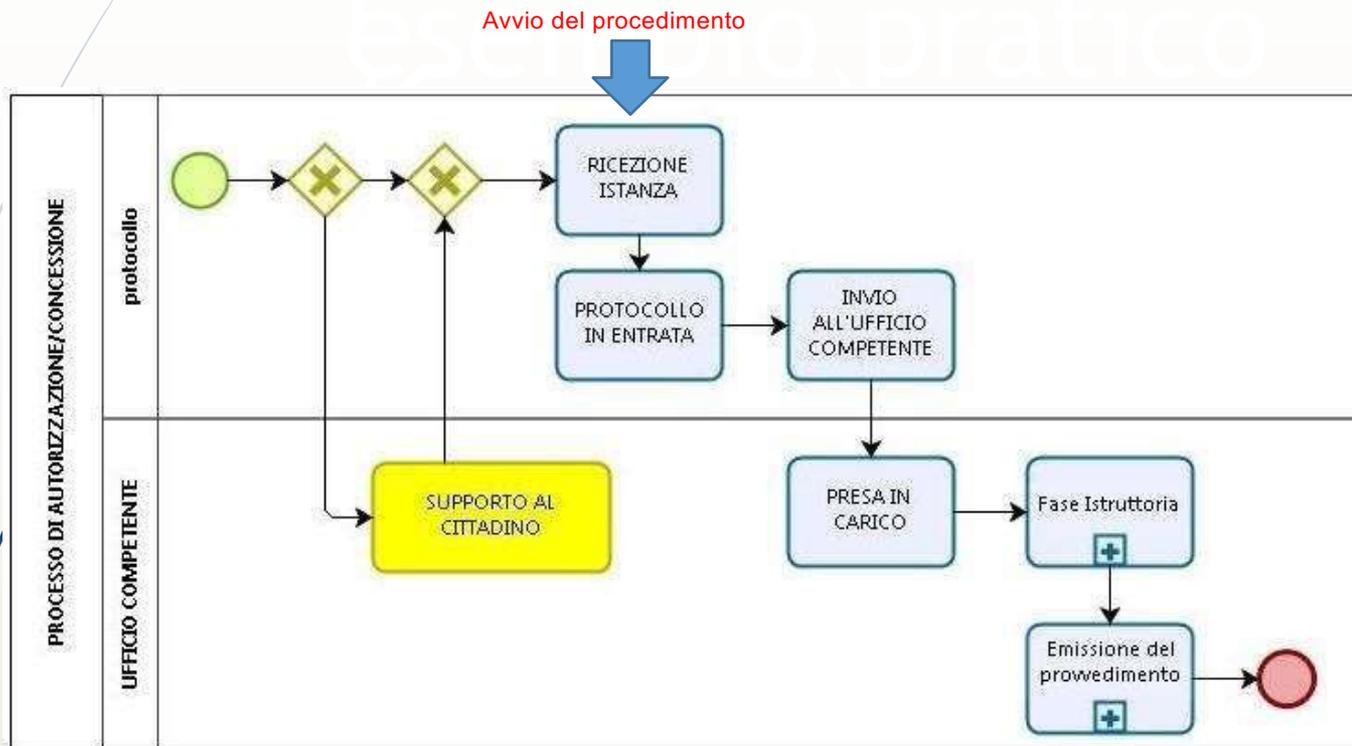
Avvio del procedimento



Differenza tra procedimento e processo: un esempio pratico (Comuni)

Tuttavia in tutti gli uffici del Comune di A*** è consolidata la prassi di supportare i cittadini nella compilazione dell'istanza online.

- Questa fase del processo non deriva da un obbligo di legge ma da una esigenza di tipo organizzativo: ridurre il numero delle istanze presentate in modo errato o incompleto e rendere più celere la gestione del procedimento di autorizzazione
- Questa fase del processo è «invisibile», perché ha luogo prima dell'avvio del procedimento vero e proprio e non genera alcun atto o documento amministrativo





Processi e Procedimenti

In una PA
quale è la
differenza tra
procedimento
e processo?



Procedimento

In sostanza →

I processi
realizzano quanto
richiesto dai
procedimenti

Ci dice →

Cosa fare e chi sono i
principali attori

Processi

Ci dicono →

Come realizzare quanto
richiesto dai
procedimenti

Mappatura dei Procedimenti

Art. 35, comma 1 del d.lgs. 33/2013: ELEMENTI

Descrizione del procedimento e i riferimenti normativi;

Unità organizzativa responsabile dell'istruttoria;

Nome del responsabile del procedimento,

Per i procedimenti ad istanza di parte, gli atti e i documenti da allegare all'istanza

Modalità con le quali gli interessati possono ottenere le informazioni relative ai procedimenti in corso che li riguardano;

Termini di avvio e conclusione del procedimento;

Strumenti di tutela riconosciuti dalla legge in favore dell'interessato

Nome del soggetto a cui è attribuito, in caso di inerzia, il potere sostitutivo

Risultati delle indagini di customer satisfaction

Mappatura dei processi : ELEMENTI

Responsabilità

Uffici coinvolti

INPUT

OUTPUT

Flusso del processo-Sequenza attività Scelte

Criteri di scelta

Conseguenze delle scelte tempi

Vincoli

Risorse

Informazioni

Comunicazione

Tracciabilità

Controlli

Interrelazioni con altri processi

Mappatura dei processi Vs Mappatura dei Procedimenti

La mappatura dei procedimenti:

- tiene conto dei vincoli di legge: amministrazioni diverse, tendenzialmente, mapperanno nello stesso modo i procedimenti
- è orientata all'utente/cittadino
- definisce gli obiettivi, le modalità di avvio, le tempistiche e le responsabilità per la realizzazione delle attività
- non identifica le relazioni fra i procedimenti

La mappatura dei processi:

- E' specifica dell'organizzazione
- fornisce informazioni rilevanti per la gestione del rischio di corruzione: momenti decisionali, criteri di scelta, conseguenze delle scelte, controlli, informazioni, flussi di comunicazione descrive le relazioni fra i processi

Processi verticali ed orizzontali: gestione e conservazione documentale

► Conservazione

► Gestione documentale

Servizi alla
persona

Trasporti

Politiche
Scolastiche

...

Concessioni

Business Process Reingeneering (BPR)

- La logica per processi si è affermata negli anni 90 con la teoria del BPR di Hammer
- **Hammer sosteneva che la IT falliva quando si innestava tecnologia nuova su processi vecchi aumentando solo i costi**
- L'obiettivo del BPR è di ridurre i costi dei processi e di aumentare il valore di uscita del processo per il cliente di quel processo
- Internet trasforma radicalmente il contatto con il cliente/utente
 - profonda reingegnerizzazione dei processi

OBIETTIVO DEL BPR

- L'obiettivo del BPR è da una parte abbattere i costi dei processi attraverso la loro razionalizzazione e dall'altra aumentare il valore dell'output del processo per il cliente migliorando le prestazioni di tempo, costo, efficienza e qualità.
- IL BPR ha modificato l'atteggiamento verso il cambiamento.
- Tradizionalmente il progettista si limitava ad automatizzare i processi esistenti seguendo il principio che il cambiamento organizzativo, poiché è rischioso, va limitato ed evitato.
- Con il successo del BPR questo principio si è ribaltato e l'information Technologies è stata vista come un fattore di innovazione e non come una mera applicazione di automazione su processi esistenti.



Sistema informativo e sistema informatico

Un sistema informativo tratta le informazioni di un determinato contesto nella loro acquisizione, produzione, trasmissione, memorizzazione, gestione

Un sistema informatico è quella parte del sistema informativo che gestisce l'informazione tramite meccanismi informatici

Sistema informativo e sistema informatico

Il potenziamento dei sistemi informativi è a volte il mezzo per raggiungere i requisiti di innovazione dei processi a volte la leva stimolatrice, ma non è mai sconnesso da essi:

Non si acquista la tecnologia per moda

La prospettiva per processi

- Un modo per leggere un'azienda secondo la prospettiva per processi è la CATENA DEL VALORE DI PORTER.
- La catena del valore di Porter presenta l'azienda come una successione di attività finalizzate a produrre valore per il cliente.
- Il valore del cliente è il PREZZO che il cliente è disposto a pagare per il prodotto-servizio ricevuto.



La prospettiva per processi

- Accanto alle attività che producono valore per il cliente (attività primarie) Porter individua una serie di attività di supporto il cui fine è quello di fornire alle attività primarie i servizi ed i mezzi necessari al loro funzionamento.

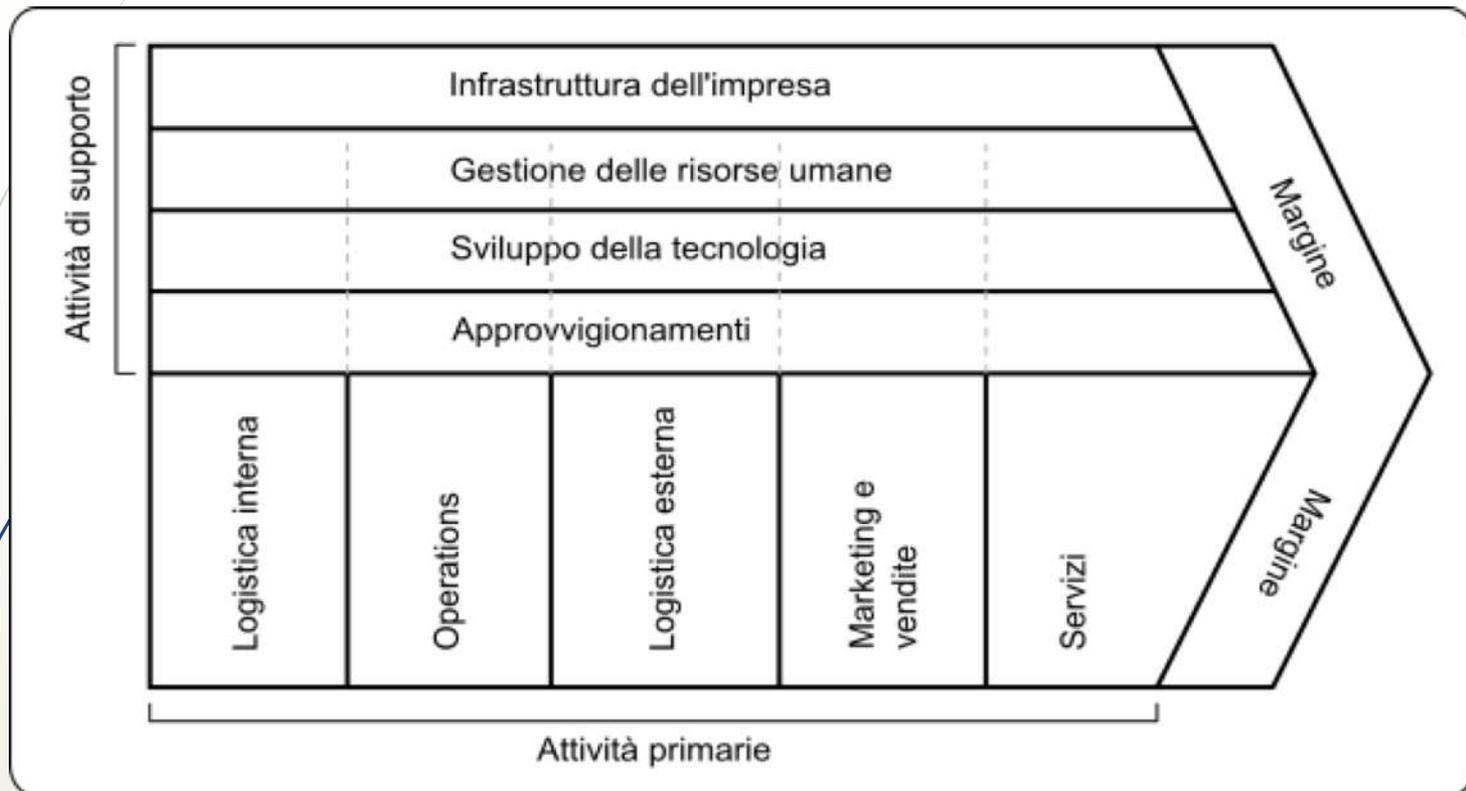
Catena del Valore di Porter

Secondo Porter un'azienda può essere vista come una successione di attività finalizzate a fornire al cliente un valore per il quale è disposto a pagare un prezzo

Porter distingue:

- processi primari: producono valore per il cliente
- processi secondari: forniscono servizi e mezzi ai processi primari per il loro funzionamento

Catena del Valore di Porter



Catena del Valore di Porter

La catena del valore di Porter offre uno schema di classificazione dei processi in ragione del valore aggiunto.

Le classificazioni sono utili per:

- Avere un punto di riferimento finalizzato alla realizzare la rilevazione dei processi esistenti
- Realizzare un confronto con le aziende obiettivo e tra le divisioni di una stessa azienda
- Definire i processi obiettivo

Scomposizione dei processi

La scomposizione dei processi consente di approcciare all'analisi ed al disegno di processo per livelli di astrazione differenti:

- **Macroprocesso**: primo livello di segmentazione dell'azienda. La catena del valore di Porter è un esempio di segmentazione in macroprocessi.
- **Processo**: mostra in modo ragionevolmente dettagliato le operazioni svolte in azienda
- **Attività**: livello minimo di analisi

Es. I processi in Sanità

- **Gestione generale (Aziende Sanitarie Locali od Enti Territoriali)**

- prevenzione (attività mirate a prevenire i fattori negativi per la salute o l'incolumità fisica dei cittadini)
- gestione del contatto con il cliente (rilascio autorizzazioni, pareri, certificazioni)
- assistenza socio-sanitaria (fornire assistenza socio-sanitaria sul territorio)

- **Gestione ospedaliera**

- pronto soccorso
- accogliimento (prenotazione visite e accettazione)
- diagnosi (individuazione di stati patologici)
- cura (finalizzata a riportare il paziente nelle condizioni di salute antecedenti alla patologia)

- **Supporto alla gestione generale e alla gestione ospedaliera**

- gestione delle convenzioni
- pianificazione operativa
- approvvigionamenti generici
- gestione farmacia e materiale sanitario
- gestione del personale sanitario
- gestione del personale amministrativo
- amministrazione e controllo

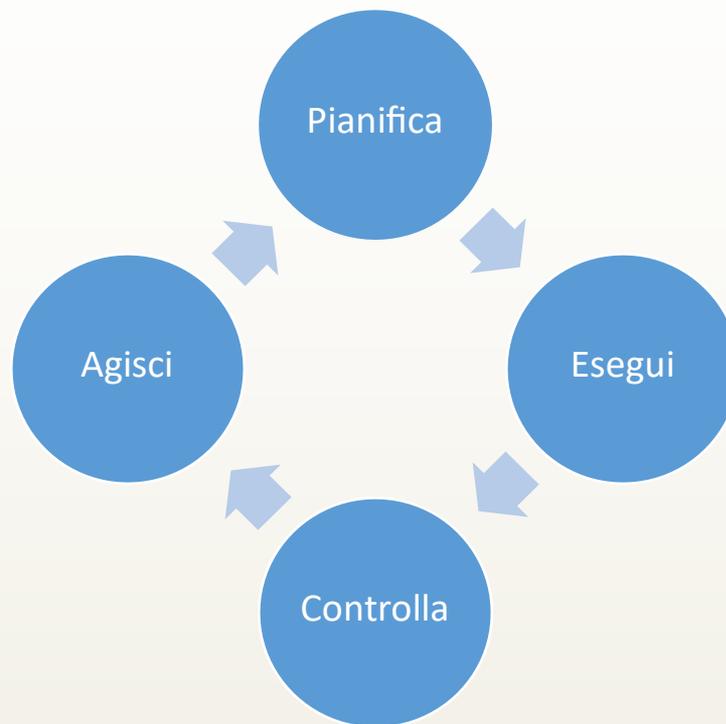
- **Processi collaterali alla gestione ospedaliera**

- servizi generali (energia, elaborazione dati, pulizia, altri)
- manutenzione (manutenzione impianti sanitari, manutenzione impianti generali, manutenzione civile)
- servizi alberghieri (gestione delle camere, della mensa e simili)
- gestione del patrimonio

Mappatura globale: best practices

- Molte società di consulenza hanno mappe di processi predefinite costruite sulla base di best-practice internazionali
- La mappatura avviene per passi:
 - Individuazione della mappa globale di settore
 - Selezione dei processi caratteristici dell'azienda e loro scomposizione Top-Down
 - Dettaglio dei processi individuati

Innovare i processi... un approccio graduale (ciclo di Deming)



La logica per processi: Una scelta obbligata per la PA

Il CAD diritti del cittadino e delle imprese

Art. 3 Diritto all'uso delle tecnologie

1. Chiunque ha il diritto di usare (*in modo accessibile ed efficace*) le soluzioni e gli strumenti di cui al presente Codice nei rapporti con i soggetti di cui all'articolo 2, comma 2, anche ai fini (*dell'esercizio dei diritti di accesso e*) della partecipazione al procedimento amministrativo, fermi restando i diritti delle minoranze linguistiche riconosciute.

1-bis. COMMA ABROGATO DAL D.LGS. 30 DICEMBRE 2010, N. 235.

1-ter. La tutela giurisdizionale davanti al giudice amministrativo e' disciplinata dal codice del processo amministrativo.

Va letto assieme all'articolo 43 del DPR 445/00

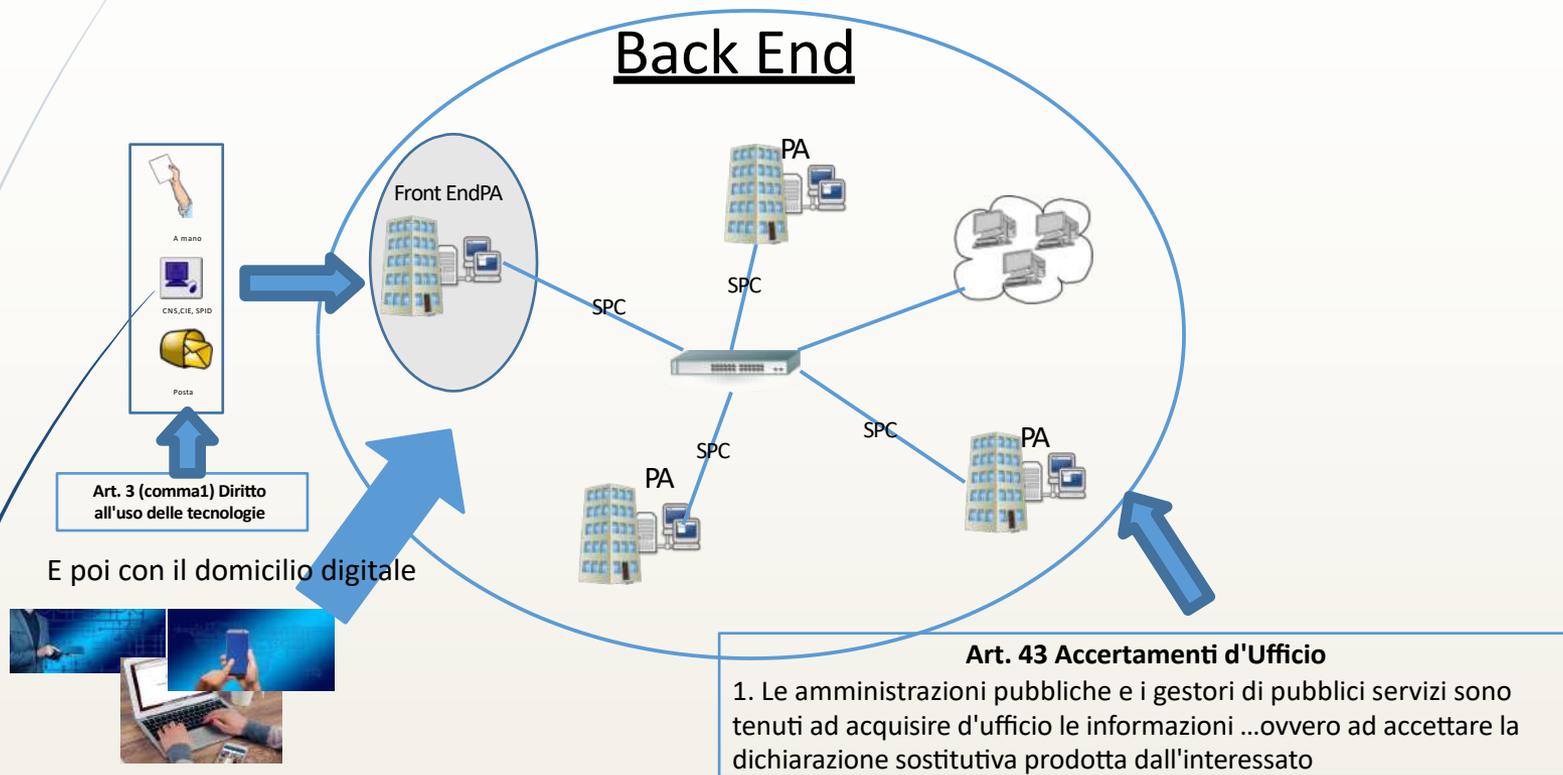
Il CAD diritti del cittadino e delle imprese

- Art. 43 Accertamenti d'Ufficio

1. Le amministrazioni pubbliche e i gestori di pubblici servizi sono tenuti ad acquisire d'ufficio le informazioni oggetto delle dichiarazioni sostitutive di cui agli articoli 46 e 47, nonché tutti i dati e i documenti che siano in possesso delle pubbliche amministrazioni, previa indicazione, da parte dell'interessato, degli elementi indispensabili per il reperimento delle informazioni o dei dati richiesti, ovvero ad accettare la dichiarazione sostitutiva prodotta dall'interessato

- ***Va letto assieme all'articolo 3 del CAD***

CAD+DPR 445/00...cosa si vuole ottenere



In conclusione

- La visione per processi organizzativi permette di avere un puntuale controllo dell'organizzazione!



STRUMENTI PER: LA MAPPATURA DEI PROCESSI



Business Process Analysis (BPA)



Business Process analysis

- La Business Process analysis è l'analisi di differenti operazioni di business classificate in processi. Poiché il business process consiste in una serie di task correlati o di eventi con un particolare scopo, la business process analysis usa differenti tools e metodologie per guardare ai processi in diversi modi e monitorare l'efficienza, la produttività etc.
- Vi sono diversi tool utilizzati in ambito IT per realizzare la business process analysis. Questi tipi di tool aiutano nell'analisi del processo in differenti modi (disegno del processo, analisi di processo, benchmarking etc).

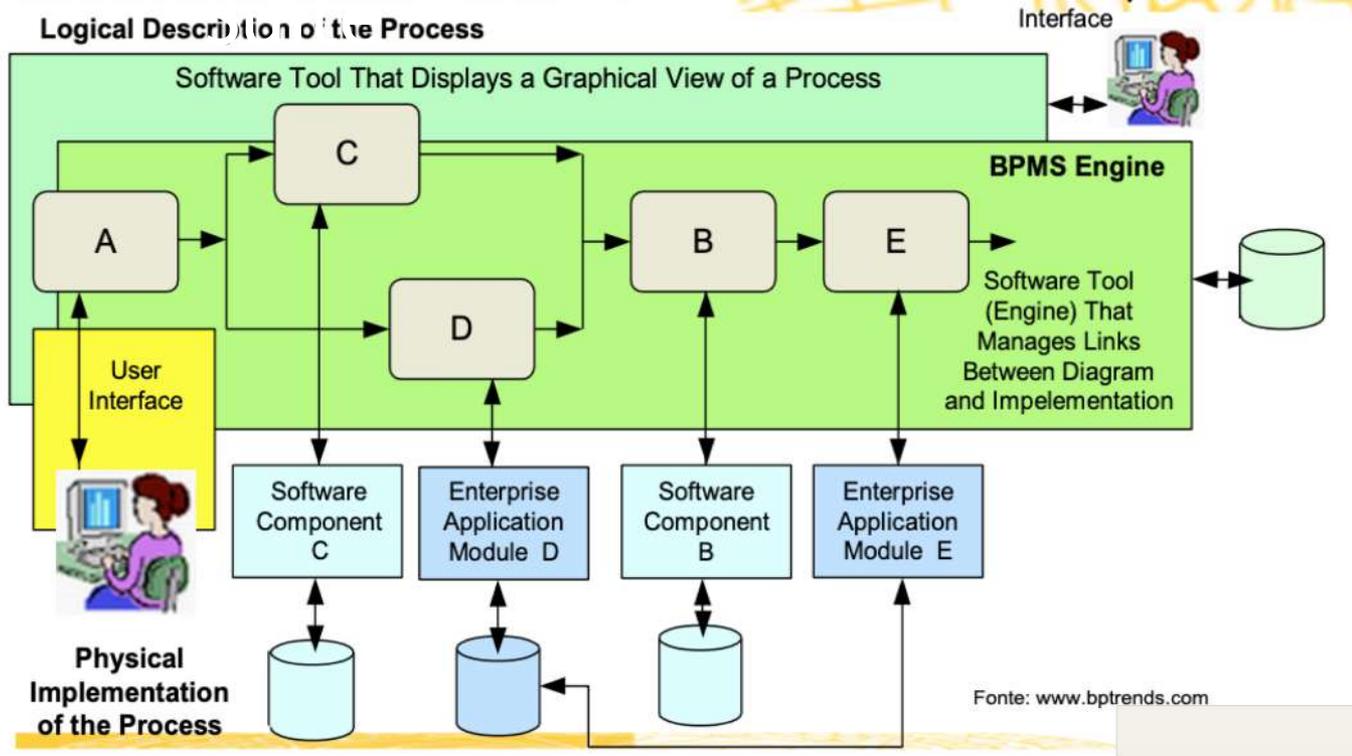
Business Process Management

BPM – Business Process Management è un framework utile ad organizzare, automatizzare, analizzare, misurare i processi di business.

Secondo il BPMI <https://www.bpminstitute.org/articles/article/article/what-is-bpm-anyway.html> institute il BPM è:

- *Business Process Management (BPM) is a disciplined approach to identify, design, execute, document, monitor, control, and measure both automated and non-automated business processes to achieve consistent, targeted results consistent with an organization's strategic goals. BPM involves the deliberate, collaborative and increasingly technology-aided definition, improvement, innovation, and management of end-to-end business processes that drive business results, create value, and enable an organization to meet its business objectives with more agility.”*

Logical Description of the Process





La logica per
processi è
necessaria?

Il Caso CISCO

- La CISCO è una delle maggiori case mondiali di produzione di apparati attivi per la rete (Hub, Router, Switch etc..).
- Grazie alla straordinaria diffusione di Internet, tra il '95 e il '96 l'azienda ha raddoppiato il fatturato da 2 miliardi \$ a 4. Una crescita così forte genera sicuramente euforia ma rappresenta anche un rischio perché la struttura organizzativa e di conseguenza le unità produttive, di amministrazione, di gestione dei clienti etc.. potrebbero non essere adeguati alla nuova dimensione aziendale.
- Nel '95 Cisco ha ricevuto 350.000 ordini via fax che dovevano essere ridigitati dal personale CISCO per essere immessi nel SI. La maggior parte del tempo del personale della gestione clienti era impegnato a fare data entry anziché occuparsi dello sviluppo delle relazioni con i clienti.
- Inoltre non sarebbe stato possibile passare improvvisamente a 700.000 ordini via fax.

Il Caso CISCO

- CISCO ha allora implementato un sito WEB che consentiva di avere accesso ad un catalogo sempre aggiornato con la possibilità di configurare i prodotti, ordinarli e seguire lo stato dell'ordine.
- Il sito è entrato in funzione nel Luglio 96 e nonostante CISCO non avesse l'obiettivo di aumentare il fatturato ma solo di razionalizzare i processi gestionali degli ordini ed automatizzare le attività manuali legate alla gestione dell'ordine, vennero raggiunti i seguenti risultati
- Furono dedicati al progetto 4 programmatori per 10 mesi con un costo complessivo di 3 mil.\$ di cui solo 80.000 per l'acquisto di 2 server SUN

Il Caso CISCO

- Fatturato di 11 mil.\$ al giorno
- Gestione di 1000 ordini on-line al giorno
- Riduzione di 360 mil.\$ dei costi
- Generare il 60% fatturato on line
- Registrare 34.000 clienti che operano esclusivamente on-line

Il Caso CISCO

La strategia di realizzare il sito di e-business fu inizialmente spinta dall'ufficio marketing che prevedeva di liberare molte risorse da compiti ripetitivi e l'azienda si pose tre problemi tecnico-gestionali:

- Chi doveva gestire il sito
- Quali applicazioni sarebbero state sviluppate
- Quale doveva essere l'infrastruttura HW

Il Caso CISCO

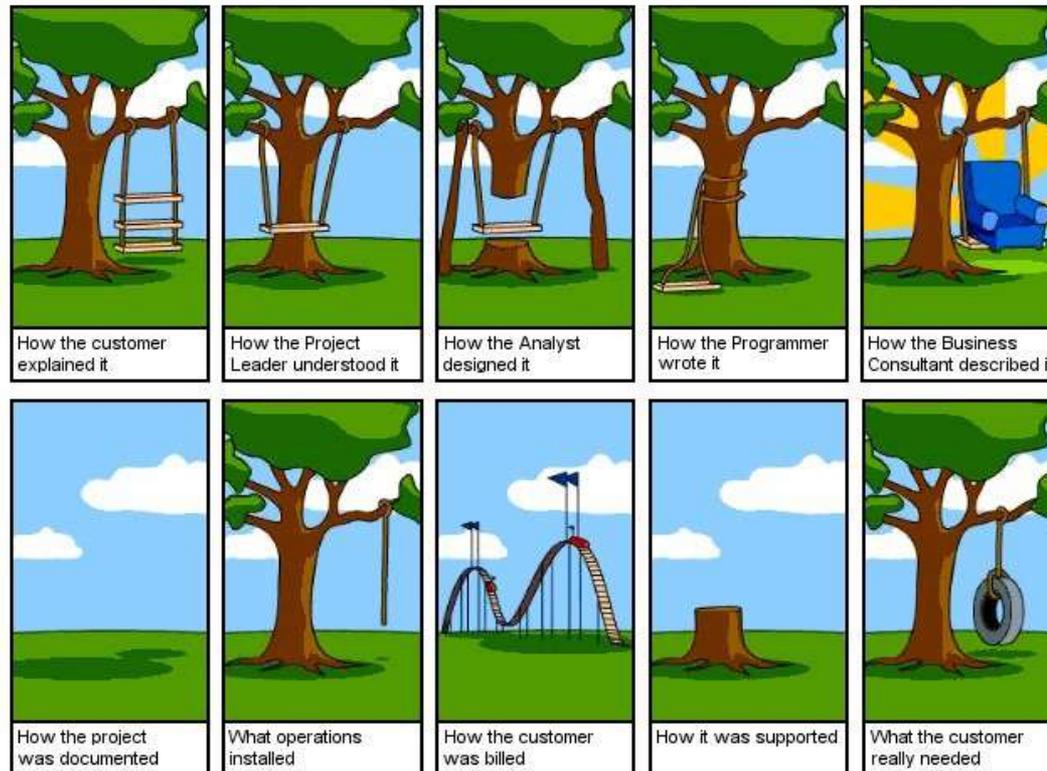
Il vero problema è stato l'integrazione con il SI.

L'ordine infatti rappresenta l'ultimo passo del processo di acquisizione che, per consentire un efficace gestione on line, deve essere modificato.

Per es. la funzione acquisti che ha il controllo dello stato dell'ordine deve delegare questa attività alla funzione interna che ha richiesto l'ordine.

Dal punto di vista informatico, l'introduzione di nuovi processi sell-side o buy-side comporta l'integrazione delle applicazioni appartenenti al cliente e al fornitore

La raccolta dei requisiti: la fase più difficile





BPMN

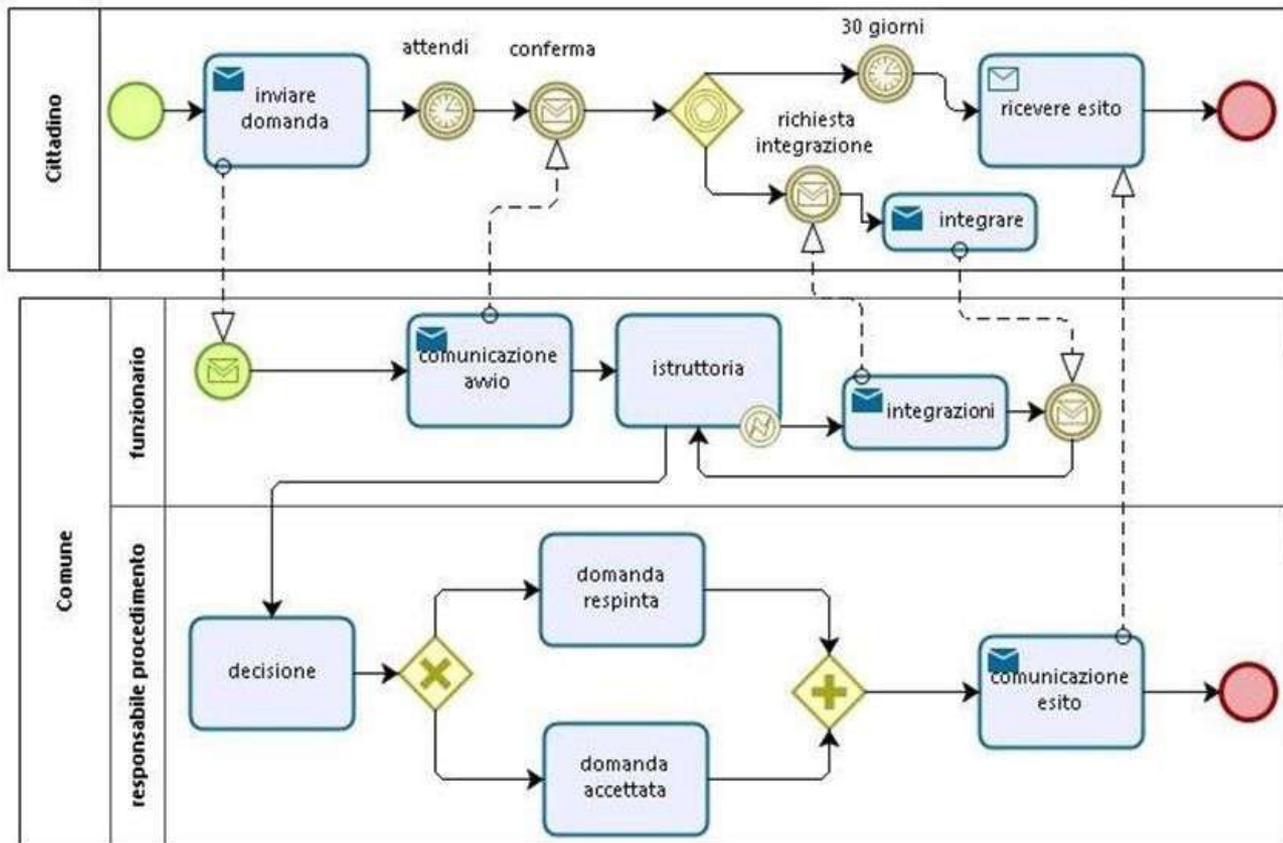
Business Process Model and Notation



BPMN e le variabili organizzative

- La notazione BPMN consente di rappresentare il flusso di attività attraverso cui è svolto il processo.

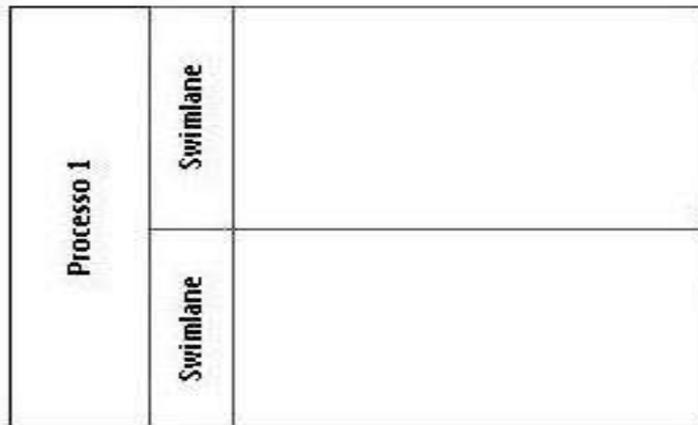
Mappatura di un processo: un esempio



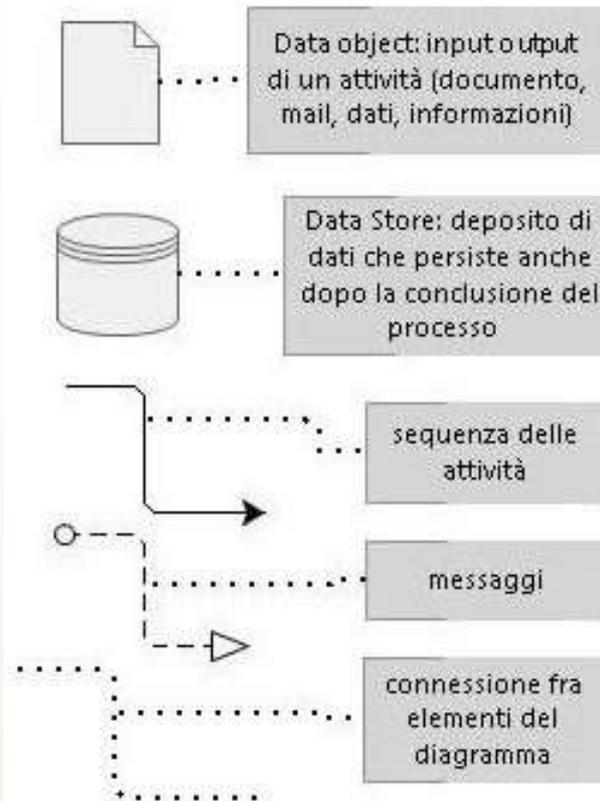
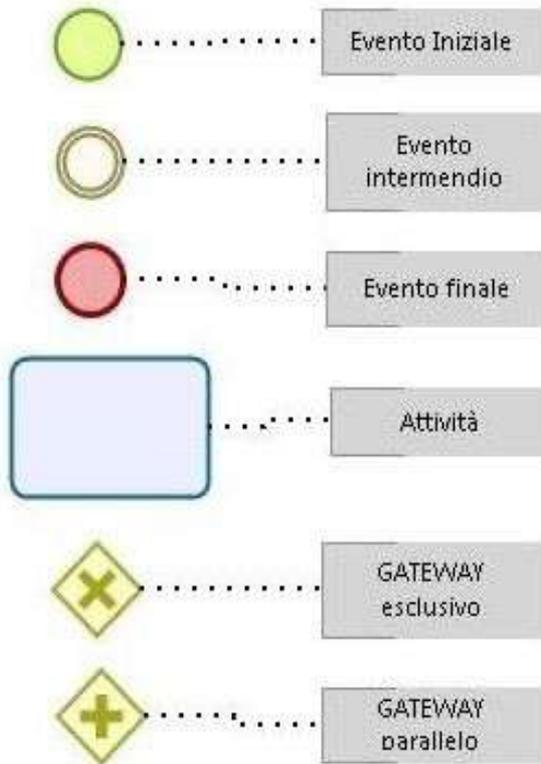
ESTERNO



POOL: rappresenta l'organizzazione o l'unità organizza in cui ha luogo il processo



SWIMLANE: rappresentano gli uffici/soggetti responsabili del processo



Analisi e Reingegnerizzazione dei processi

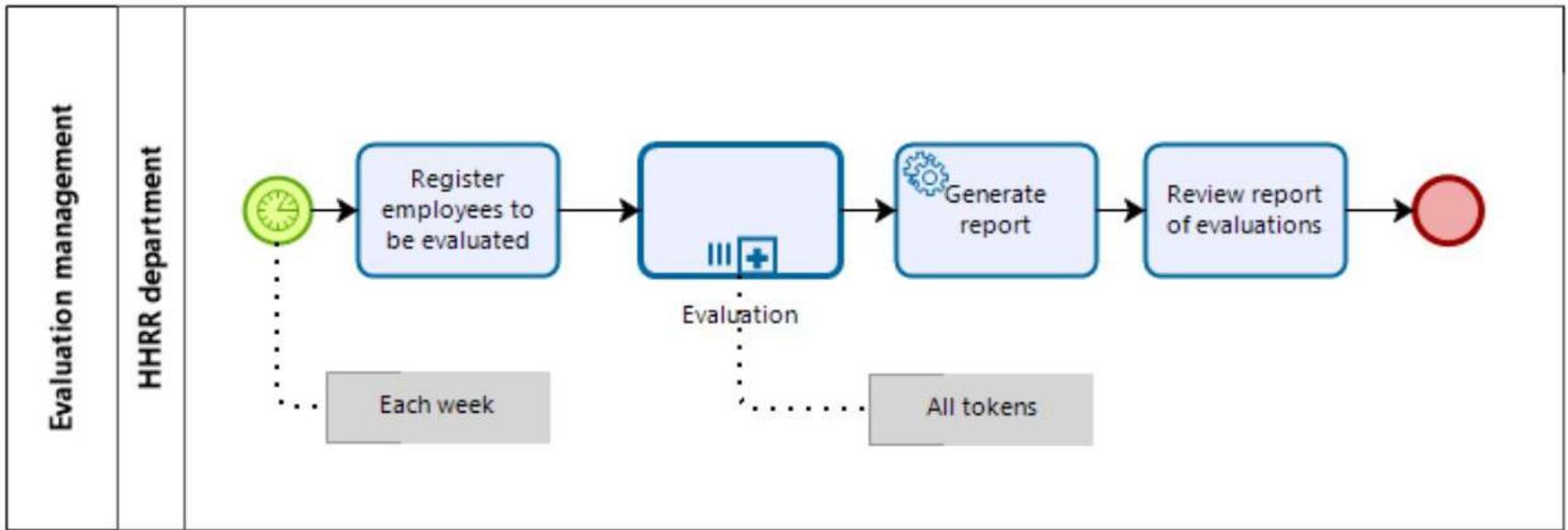
Alcuni esempi concreti

Alcuni Esempi

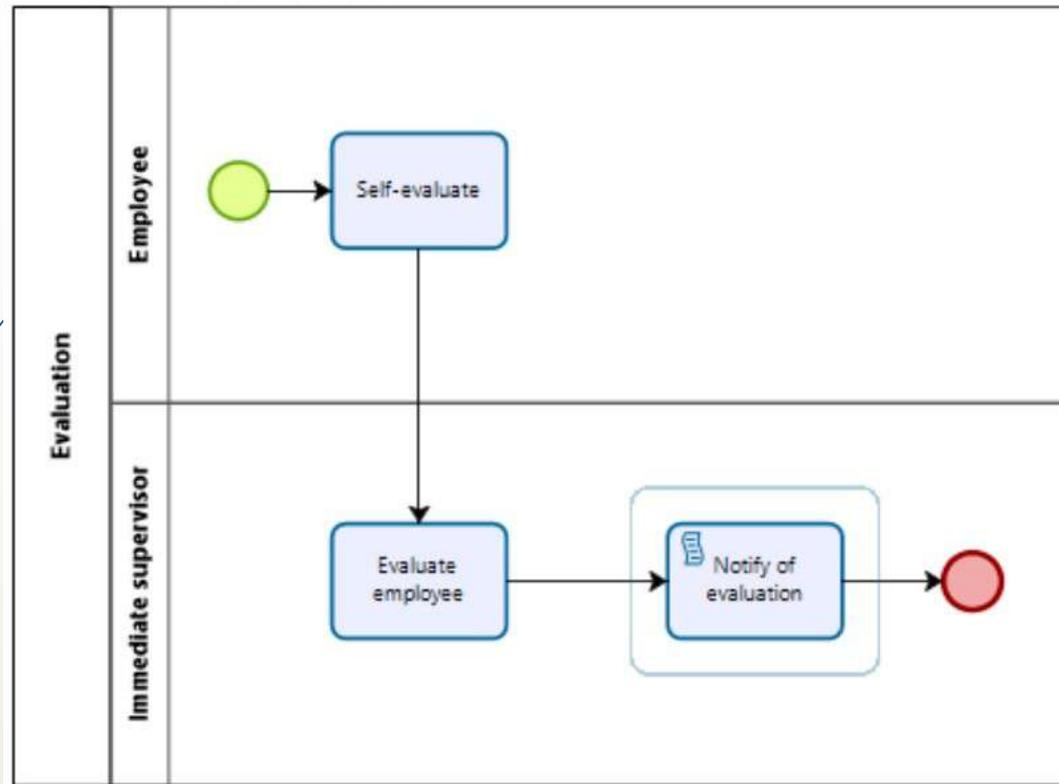
Valutazione del Personale

- Il contratto aziendale della BP Software prevede che tutti gli impiegati siano valutati annualmente (per ogni anno di servizio) dal loro superiore gerarchico. Su base settimanale l'ufficio Risorse Umane individua gli impiegati che hanno compiuto l'anno di servizio e li registra per l'avvio della valutazione. In questa registrazione sono indicati il dipartimento, il supervisore e altre informazioni relative all'impiegato.
- La procedura parte con una autovalutazione del dipendente, su aspetti come la performance rispetto agli obiettivi etc. etc. Questa autovalutazione viene inviata al suo supervisore che effettua una valutazione degli stessi aspetti e fornisce dei feedback all'impiegato relativamente ai punti di debolezza delle performance offerte.
- Infine, quando tutte le valutazioni settimanali sono state concluse. Il direttore delle risorse umane genera un rapporto sulle performance complessivo.

Valutazione del personale



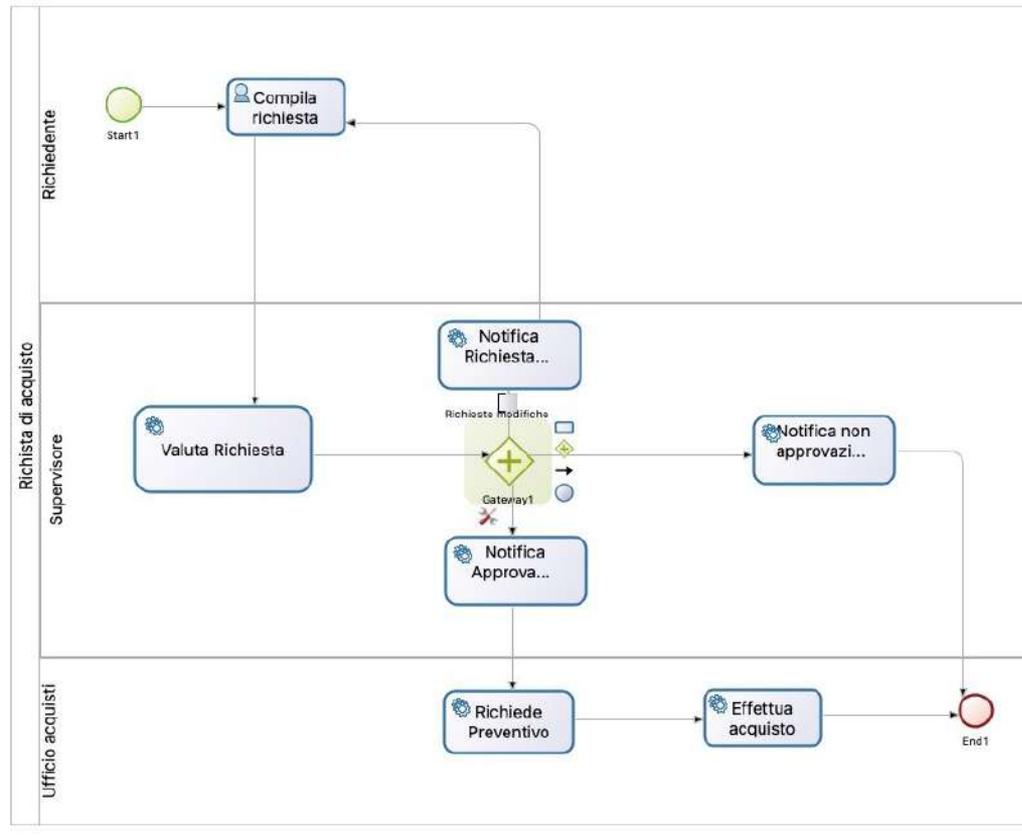
Valutazione del personale

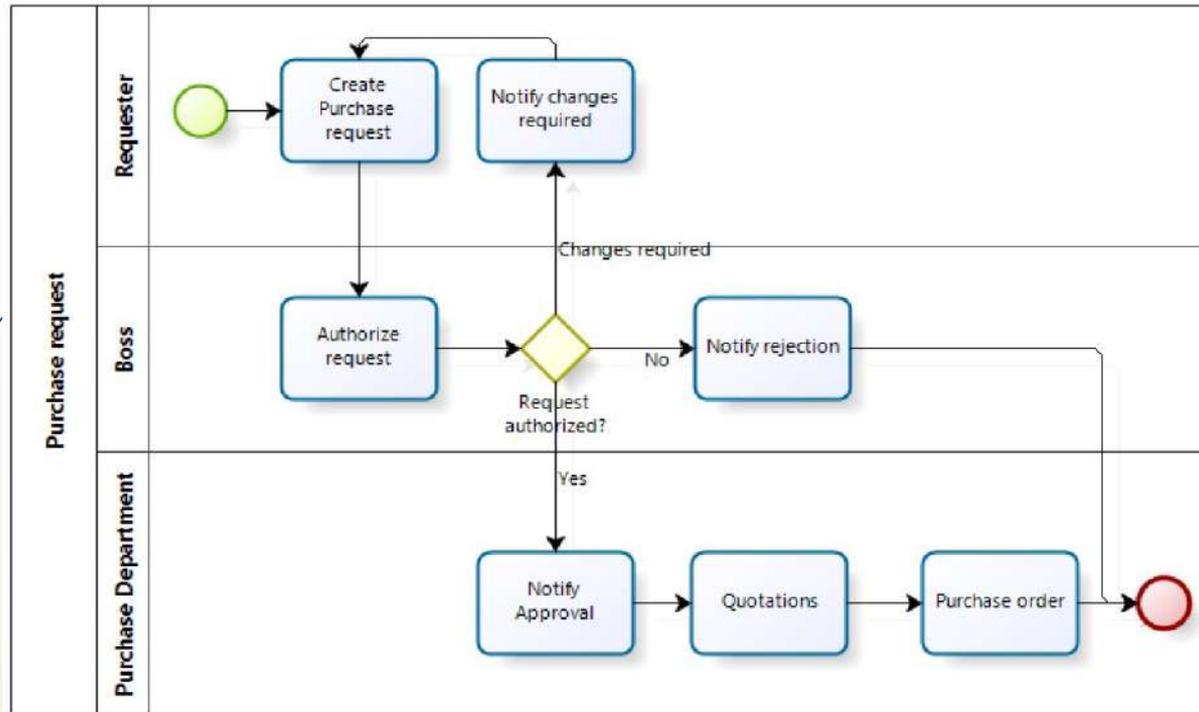




Richiesta di acquisto

- Il richiedente compila la richiesta di acquisto. Questa viene sottoposta al vaglio del suo supervisore gerarchico. Questo può decidere se approvare la richiesta, respingere oppure richiedere delle modifiche e/o integrazioni.
- Se la richiesta viene respinta viene inviato un messaggio di notifica al richiedente
- Se la richiesta deve essere oggetto di modifica viene inviata una notifica al richiedente che procederà con l'integrazione della richiesta, che sarà di nuovo inviata al vaglio del supervisore gerarchico
- Se la richiesta viene approvata viene inviata una notifica all'Ufficio Acquisto che procederà con raccogliere le quotazioni e ad effettuare l'ordine.

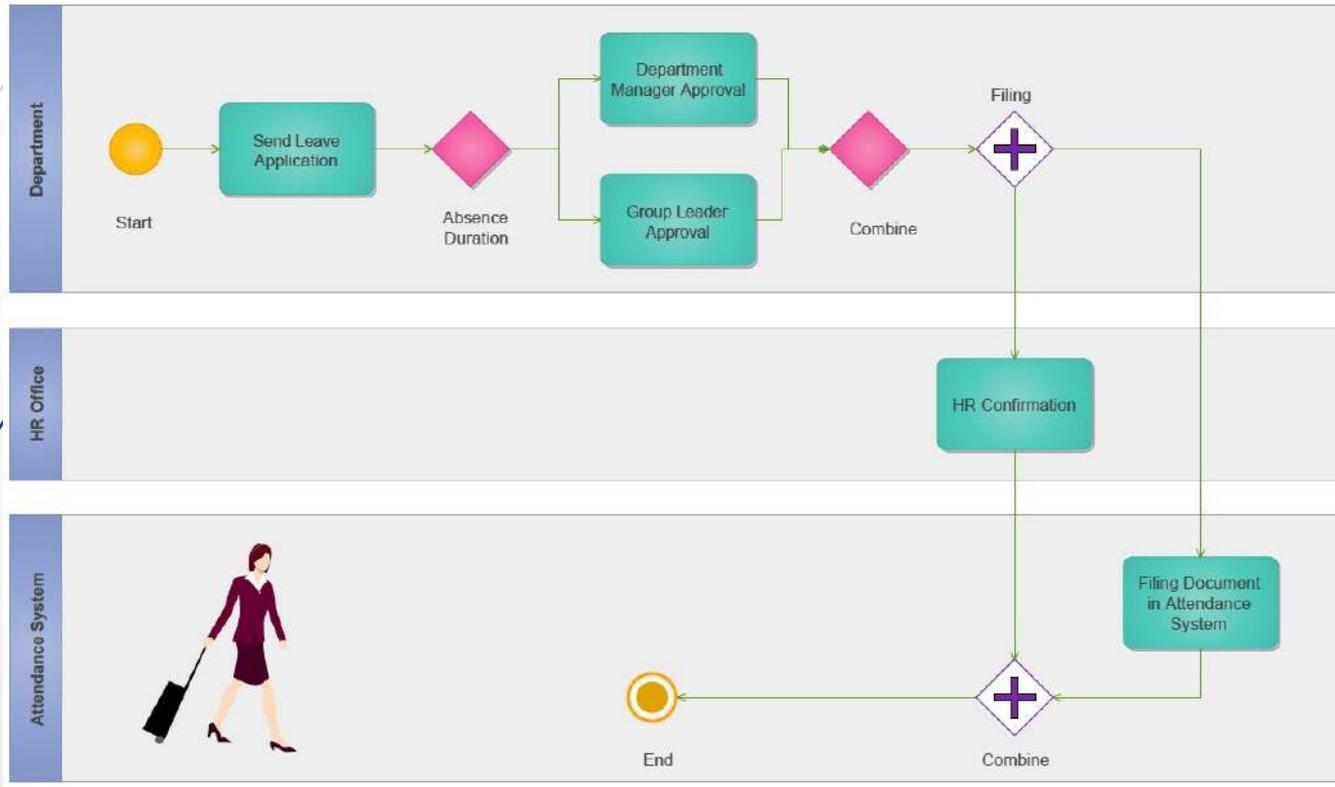




Richiesta di ferie

- Disegnare un processo per la richiesta e l'approvazione delle ferie.
- Descrizione del caso di studio:
- Un **impiegato** effettua la richiesta di ferie. Il contratto di lavoro prevede che se la richiesta è di un solo giorno, viene automaticamente approvata, se è compresa tra 2 e 5 giorni viene approvata dal **capoufficio**, se supera i 5 giorni viene approvata dal **dirigente**. A valle dell'approvazione della richiesta **l'ufficio risorse umane** effettua i controlli amm.vi, se i giorni di ferie richieste sono inferiori a quelli maturati dal lavoratore l'approvazione è automatica, se invece eccedono il responsabile dell'ufficio decide se approvare o meno la richiesta ferie.
- Ogni diniego necessita che sia inviata una comunicazione al dipendente contenente le motivazioni del diniego stesso.

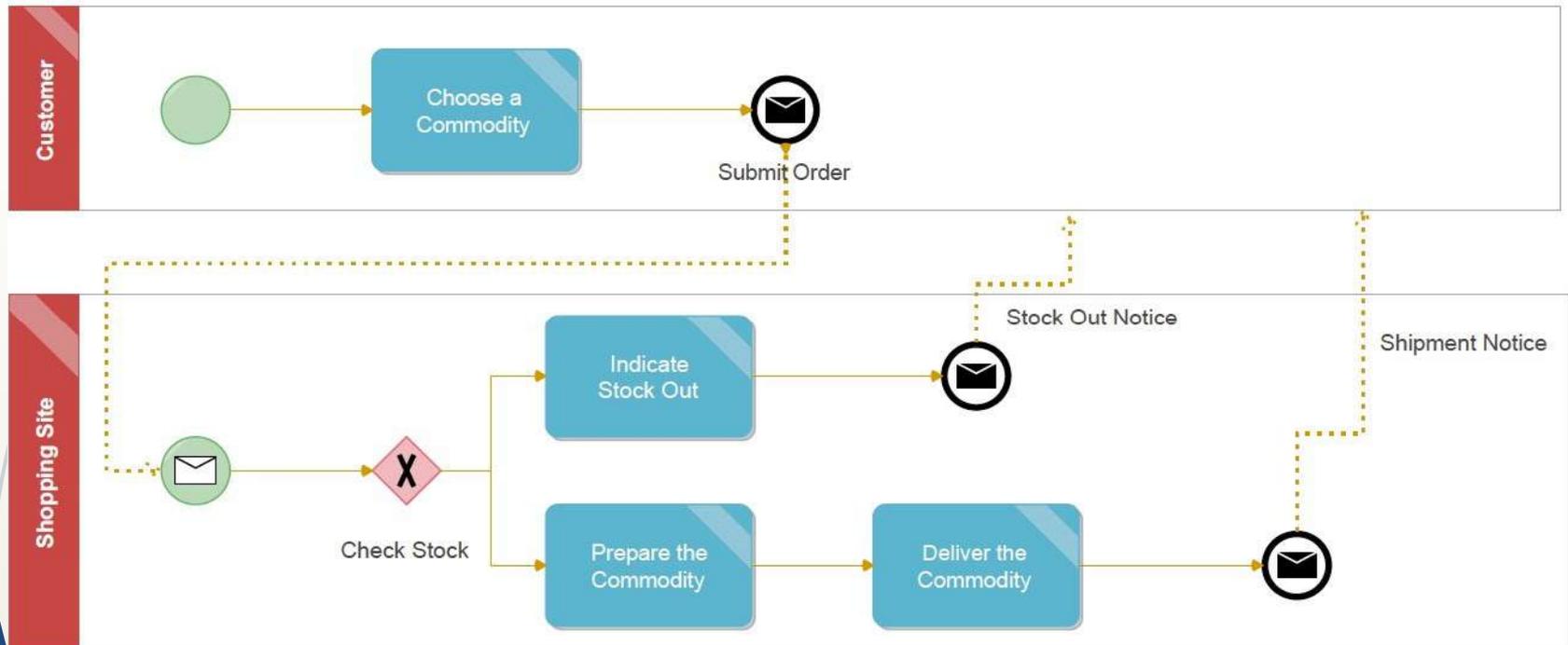
Flowchart for leave application form

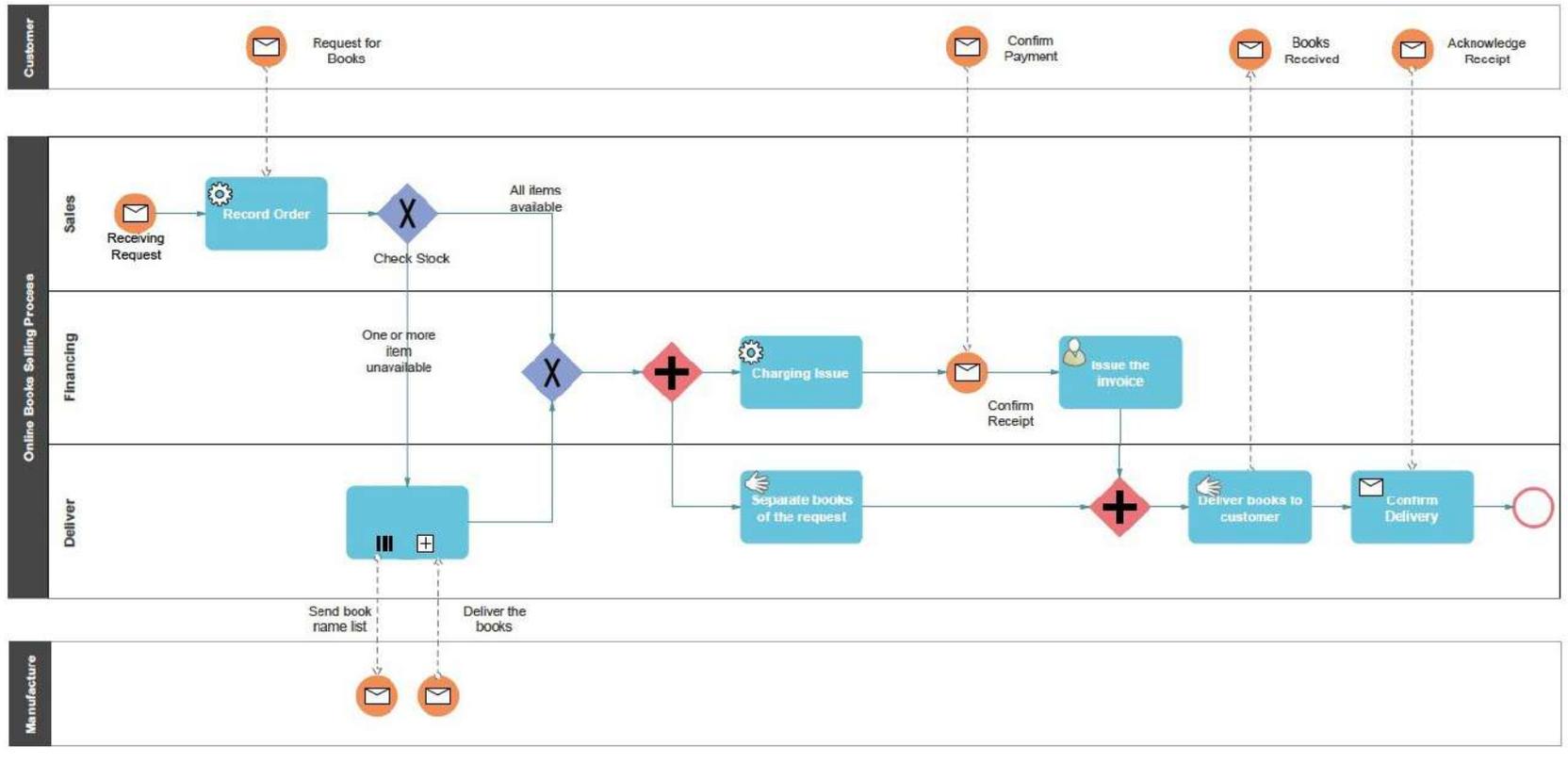


Nota Spese

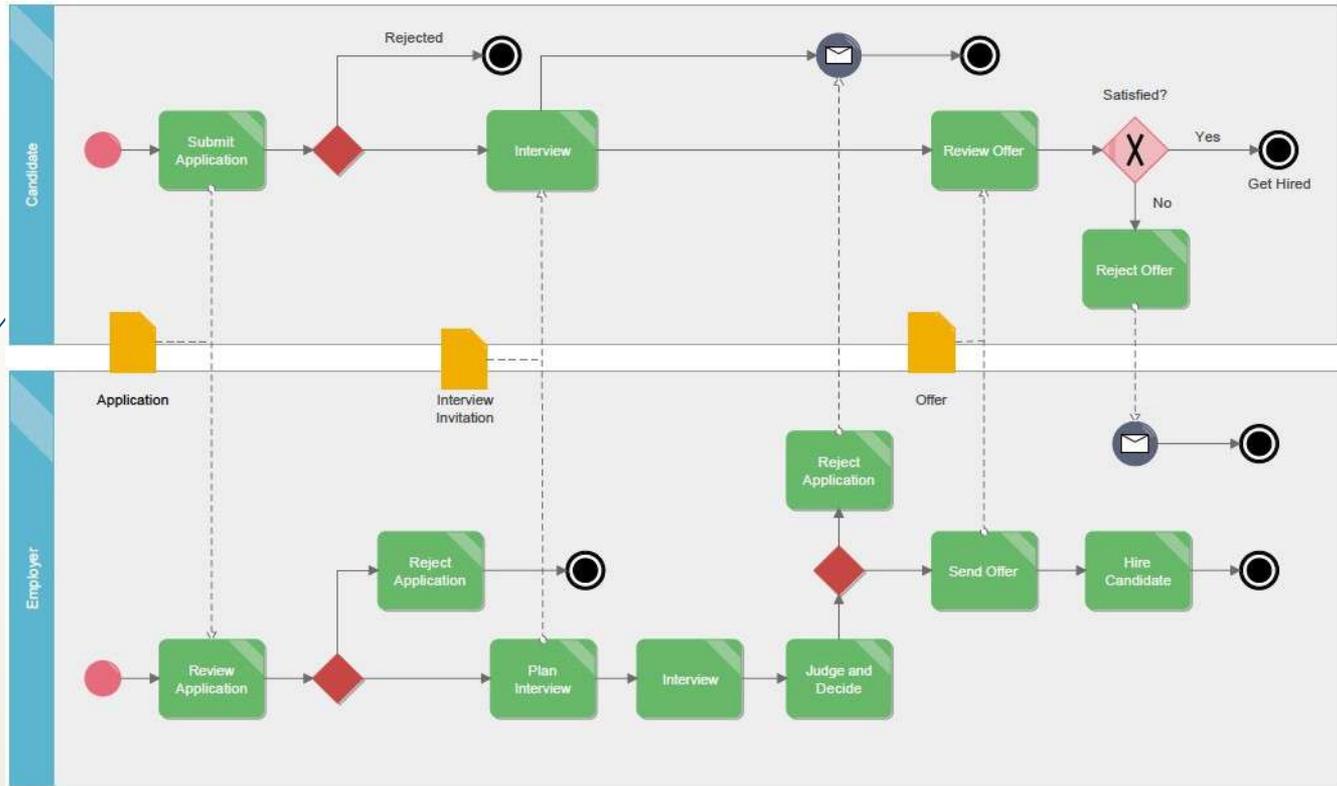
- Il dipendente quando è in missione per conto dell'azienda ha diritto al rimborso delle spese sostenute, a fronte della indicazione puntuale delle stesse.
- Il dipendente può richiedere un anticipo sulle spese da sostenere.
- Se l'ammontare delle spese è inferiore a 300€ le spese vengono approvate automaticamente, altrimenti occorre l'approvazione del relativo superiore gerarchico.

Online Shopping Process



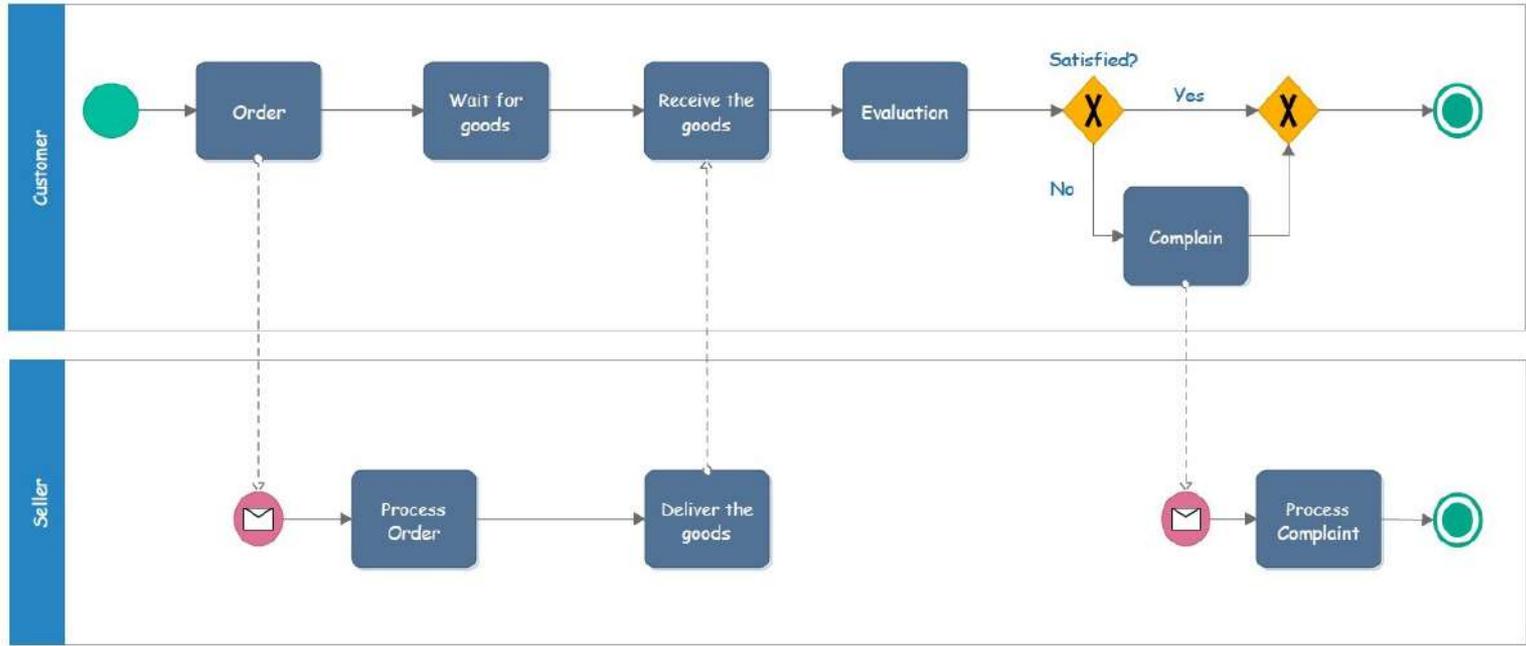


posto di lavoro

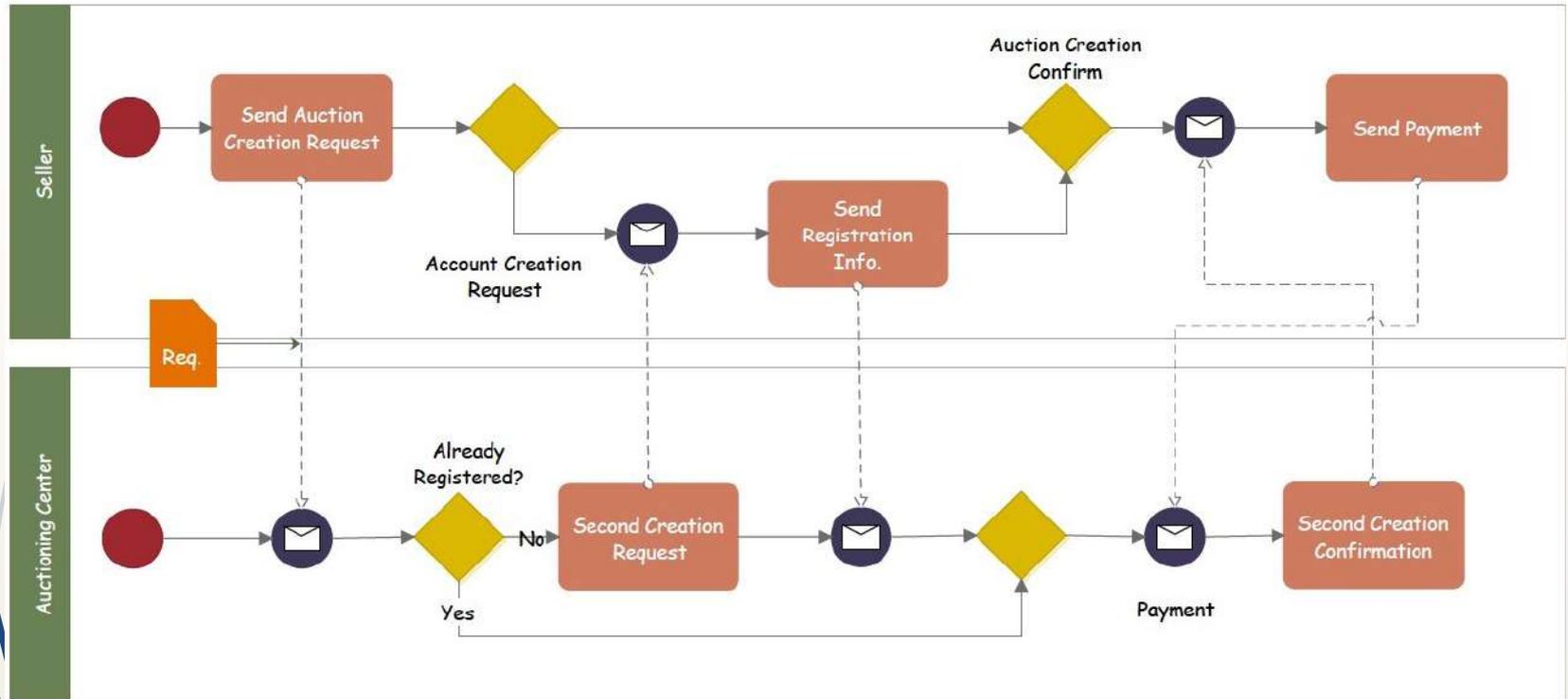


Vendor

a



Creazione account asta



Istituzione di Dottorato

Un esempio complesso



Gli Attori



Dipartimenti



Nucleo di valutazione



Senato accademico e Consiglio di amministrazione (organi di governo)



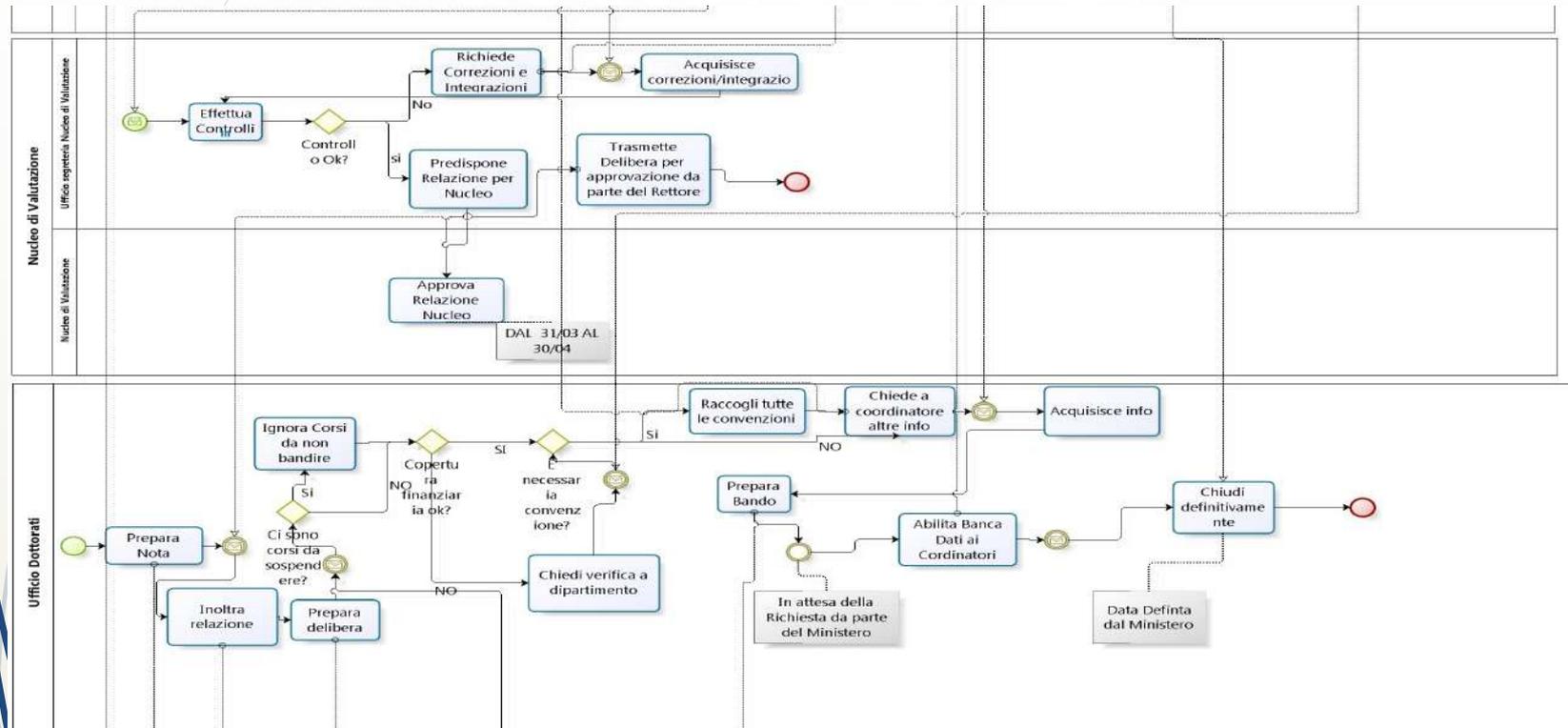
Ufficio dottorati

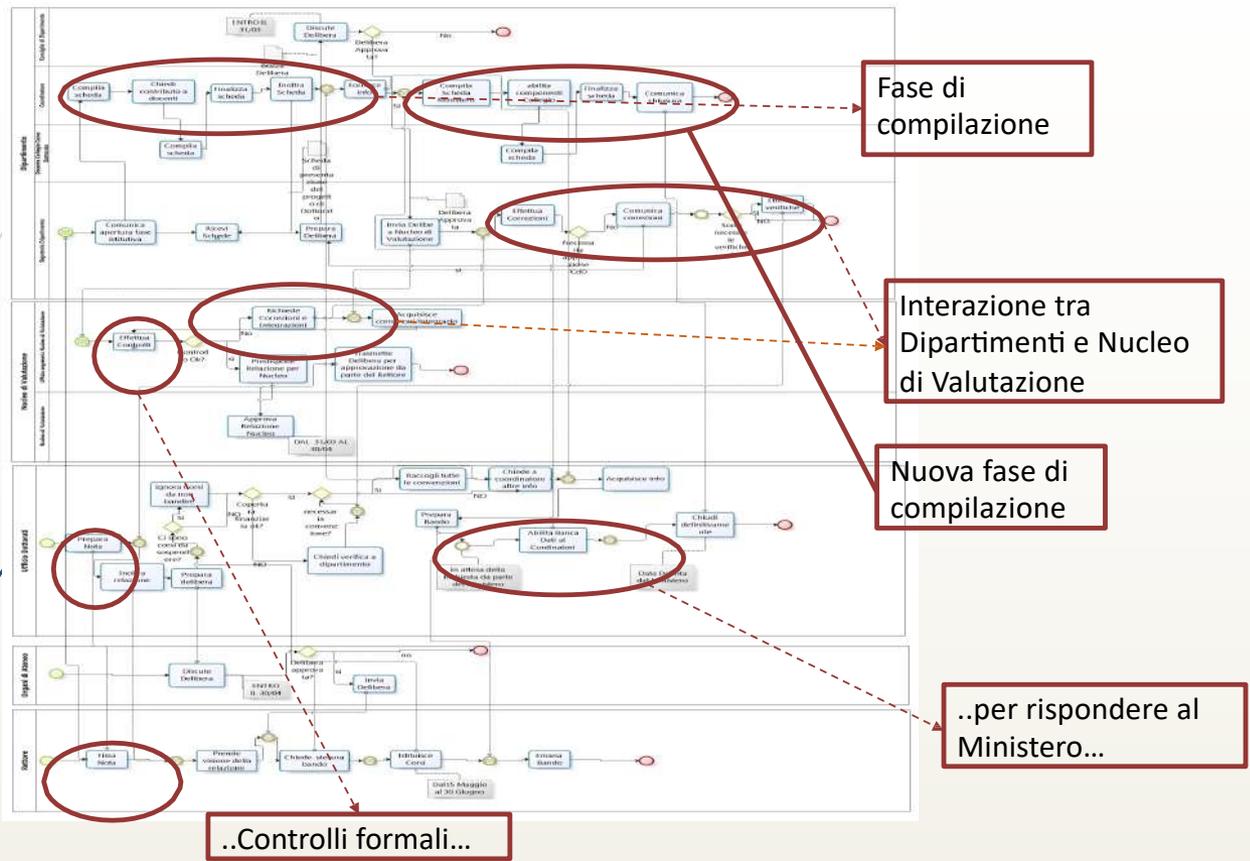


Docenti



Rettore







Criticità individuate



Il processo è caratterizzato da un elevato flusso documentale tra i vari uffici coinvolti.



Il dialogo tra Nucleo di Valutazione e Dipartimenti è molto oneroso: è necessario semplificare



E' necessario semplificare il lavoro del Nucleo di Valutazione che è costretto a realizzare manualmente controlli formali richiesti dal regolamento.



E' necessario semplificare il lavoro dell'Ufficio Dottorati: ad esempio l'Ufficio Dottorati scrive 2 volte le stesse informazioni relative all'Istituzione del corso: una prima volta per l'istituzione del corso ed una seconda volta per la comunicazione delle informazioni al Ministero.



Osservazioni

....



L'effort maggiore è richiesto all'Ufficio Segreteria Nucleo di Valutazione che deve effettuare manualmente tutti i controlli richiesti dal Regolamento.



I Docenti devono compilare manualmente e per ben due volte (una volta per esigenze interne di Ateneo ed una volta per esigenze ministeriali) la scheda di progettazione di un nuovo dottorato (o di istituzione di un dottorato esistente).



Totale assenza di procedure automatizzate aggiunge alla presenza di eventuali errori dovuti alla non conoscenza del regolamento, la presenza di errori di distrazione che non vengono assolutamente controllati e corretti da subito e che si ripercuotono inevitabilmente nelle fasi successive del processo.

TO-BE



I Professori di I° fascia e, in assenza di Professori di prima fascia, i Professori di II° fascia eletti dal Collegio dei docenti per il titolo di coordinatori di Dottorato, hanno la possibilità di accedere, in seguito alla comunicazione giunta dal Rettore, alla compilazione della *scheda telematica* per la sottomissione di una proposta di dottorato.



Nel caso in cui la proposta che il coordinatore intende sottomettere non sia altro che un rinnovo di un dottorato già approvato negli anni precedenti, il candidato coordinatore ha la possibilità di accedere direttamente al modulo pre-compilato.



Ciascun membro del collegio dei docenti definito dal coordinatore deve, sempre per *via telematica*, accettare la proposta di partecipazione al collegio e procedere inserendo i titoli delle proprie pubblicazioni che ritiene rilevanti per il dottorato in esame (selezionandoli, eventualmente, dal proprio insieme di pubblicazioni già caricato).



TO -BE



Durante la procedura di compilazione della scheda, il software si preoccuperà di controllare che i contenuti siano adeguati, nella forma, alle esigenze del Nucleo di Valutazione e conformi alle delibere del Senato Accademico e ai decreti del MIUR .



L'ufficio Nucleo di Valutazione potrà visionare la scheda di valutazione precedentemente chiusa dai Dipartimenti, effettuare, se necessario dei controlli di merito (non formali in quanto tali controlli saranno stati già realizzati dal software) e predisporre la delibera che il Nucleo di Valutazione dovrà approvare.



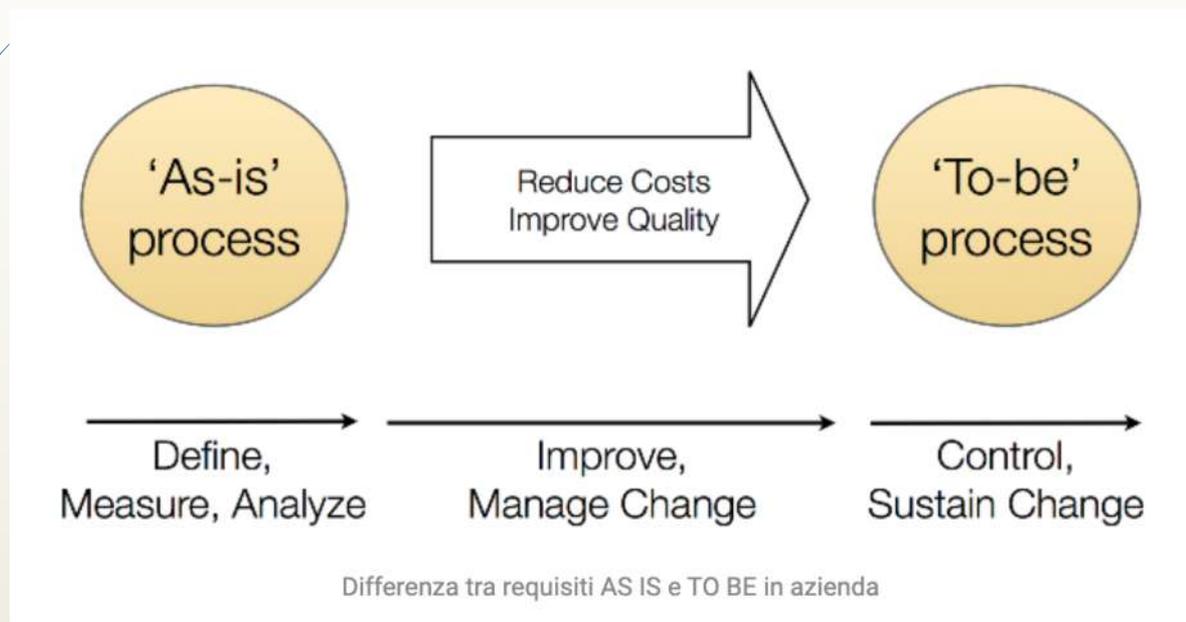
La corretta compilazione e l'integrità dei dati all'interno dei moduli vengono verificate all'atto della loro sottomissione finale al sistema.



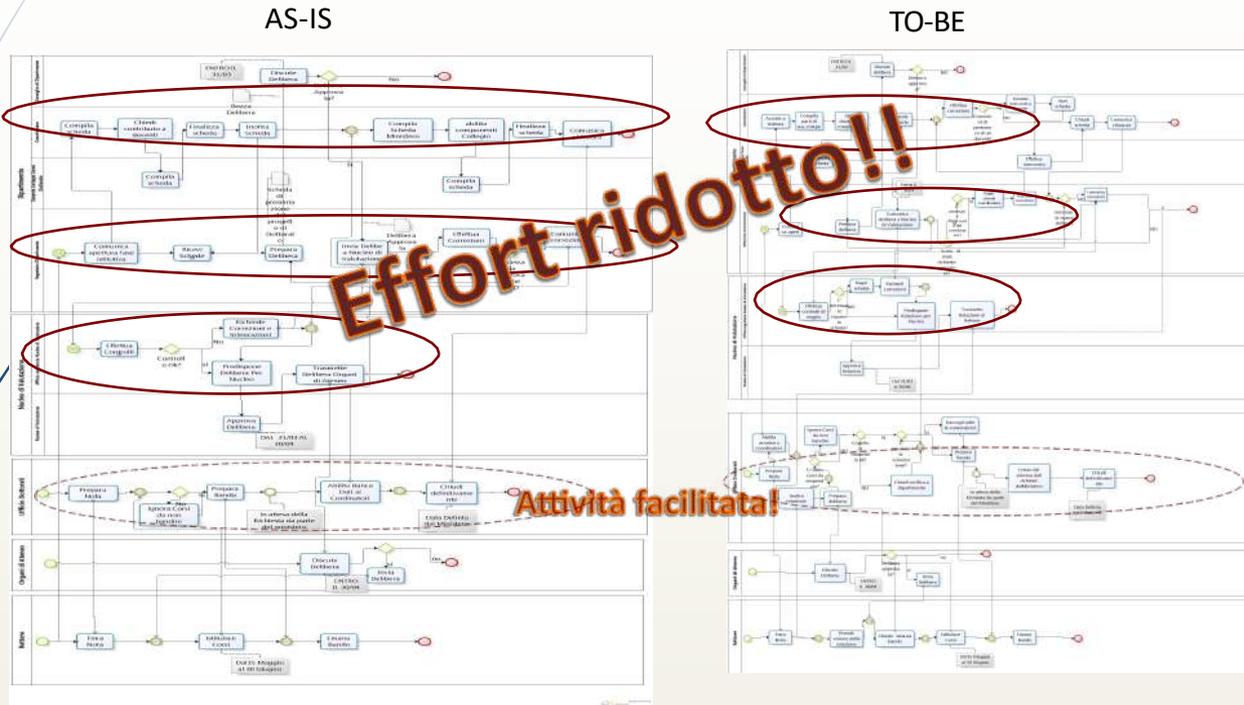
L'Ufficio Dottorati *dispone di tutte le Informazioni* richieste dal Ministero e non dovrà far altro che inviare tali informazioni nel momento in cui il Ministero le richiede *senza coinvolgere nuovamente i docenti*.

As-Is To-Be

- ▶ permette di rappresentare un processo
 - ▶ sia “com'è” (“as is”)
 - ▶ sia “come dovrebbe essere” (“to be”).



CONFRONTO AS-IS TO-BE





Quali strumenti

- Camunda Modeler
- Bonita BPMS Suite
- Jamio