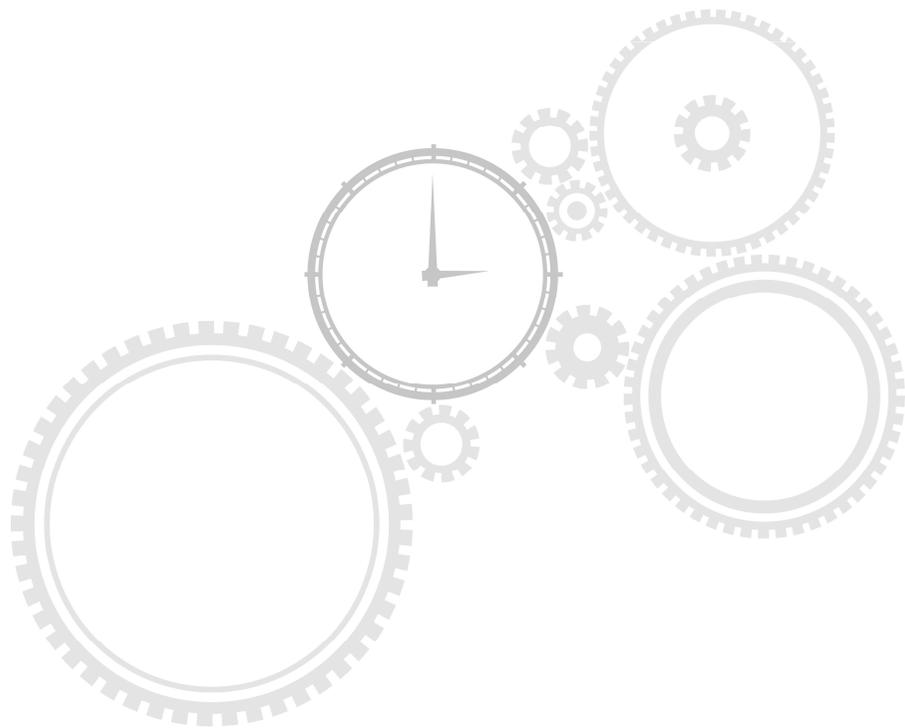


Bip.



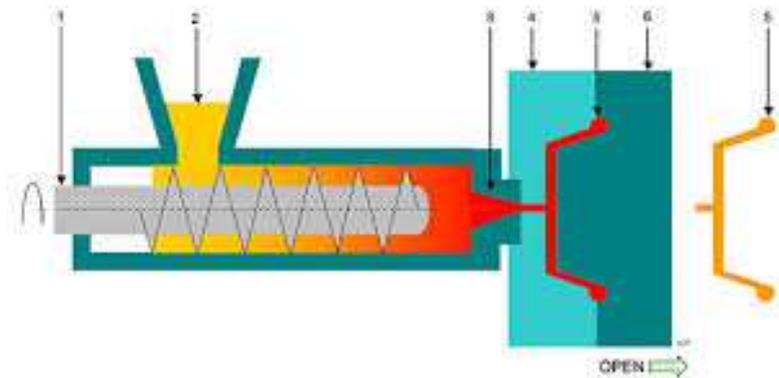
Ingegneria della conoscenza Approccio Metodologico

Torino, 25 Febbraio 2014



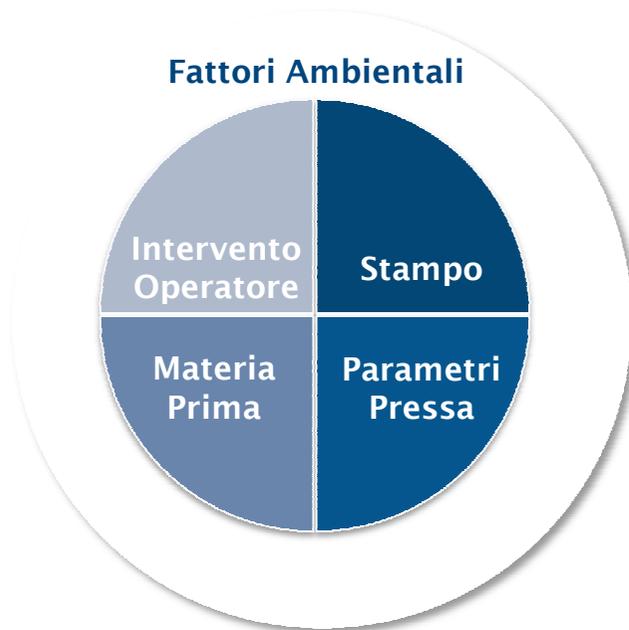
“L’Ingegneria della conoscenza è un insieme organicamente articolato di metodi, tecniche e strumenti per la gestione efficace ed efficiente del patrimonio di conoscenza di un’organizzazione. L’ingegneria della conoscenza ha lo scopo principale di modificare il ciclo di vita naturale della conoscenza per meglio adattarlo alle esigenze di un’organizzazione, in accordo con la sua struttura e il suo ordinamento, per il perseguimento del suo fine istituzionale” (G. Guida)

PlasticXY produce manufatti in materiali termoplastici attraverso un **processo di stampaggio ad iniezione**



- I costi legati alla **difettosità di prodotto** durante le fasi di **avvio in produzione** rappresenta, per l'azienda, una fonte di costo non trascurabile (circa 300.000 € / anno)
- Il costo legato alle non conformità diviene particolarmente critico per le produzioni caratterizzate da **lotti medio-piccoli**, per le quali questo parametro ha un impatto sul costo unitario di prodotto molto più significativo di altre performance quali, ad esempio, il tempo di ciclo

La resa qualitativa del processo di stampaggio ad iniezione è funzione di 5 macro-variabili (correlate tra loro):



- **Stampo:** caratteristiche dello stampo - modalità di delle presse
- **Parametri pressa:** circa 70, tra i quali le temperature (del fuso, dello stampo, ecc.), le pressioni (sullo stampo, sulla vite di carico ecc.), i volumi, i tempi (di iniezione, di mantenimento, di mantenimento della seconda pressione ecc.)
- **Materia prima:** tipologia, caratteristiche del materiale, micro caratteristiche del lotto ecc.
- **Fattori ambientali:** pressione atmosferica, tasso di umidità, temperatura ecc.
- **Intervento dell'operatore:** dal momento che le quattro variabili descritte tendono a mutare da una produzione all'altra, l'intervento dell'operatore sui parametri di processo si rende necessario al fine di portare il processo al livello di difettosità e tempo ciclo desiderati

Le **5 macro-variabili** che determinano la resa qualitativa del processo **non sono completamente sotto il controllo dei capitulo dell'azienda**, in particolare:

➤ I capitulo, per le attività di avvio in produzione, dispongono di informazioni relative ai parametri pressa utilizzati in fase di campionatura

Queste, tuttavia, sono **informazioni statiche, non conoscenze** dal momento che non specificano:

- ✓ il processo che ha portato alla definizione dei parametri (es. come questi sono stati aggiustati in base alle condizioni ambientali, alla tipologia di pressa, alle caratteristiche della materia prima ecc.)
- ✓ come questi parametri interagiscono tra loro
- ✓ quali sono stati i problemi riscontrati in fase di campionatura e come sono stati risolti

➤ Le **operazioni di attrezzaggio delle presse** e la **risoluzione dei problemi più comuni** non sono formalizzate in procedure operative standard ma sono **affidate alle capacità ed alle conoscenze implicite** dei singoli capitulo

Le **5 macro-variabili** che determinano la resa qualitativa del processo **non sono completamente sotto il controllo dei capitano dell'azienda**, in particolare:

- La **mancaza di “best practice”** consolidate e dell'emergere, in taluni casi, di **“bad practice”** dovute a interpretazioni soggettive e non sempre corrette dei compiti da svolgere e delle metodologie operative e causa di:
 - Elevata difettosità del processo
 - Performance variabili e dipendenti dall'abilità e dalle capacità individuali dell'operatore

1. **Definizione di una procedura operativa standard** di attrezzaggio delle presse e di risoluzione dei problemi più comuni (**troubleshooting**);
2. Progettazione di un sistema di **supporto alle operazioni** di avvio in produzione e di **diagnosi delle cause di non conformità (DSS)**;
3. Revisione delle modalità di interazione e scambio di informazioni fra la fase di campionatura e quella di avvio in produzione: **codifica delle conoscenze emerse in fase di campionatura** e trasferimento all'avvio in produzione;



- **Dati:** simboli (senza significato)

Esempio: “1” “12” “1.5” “18”

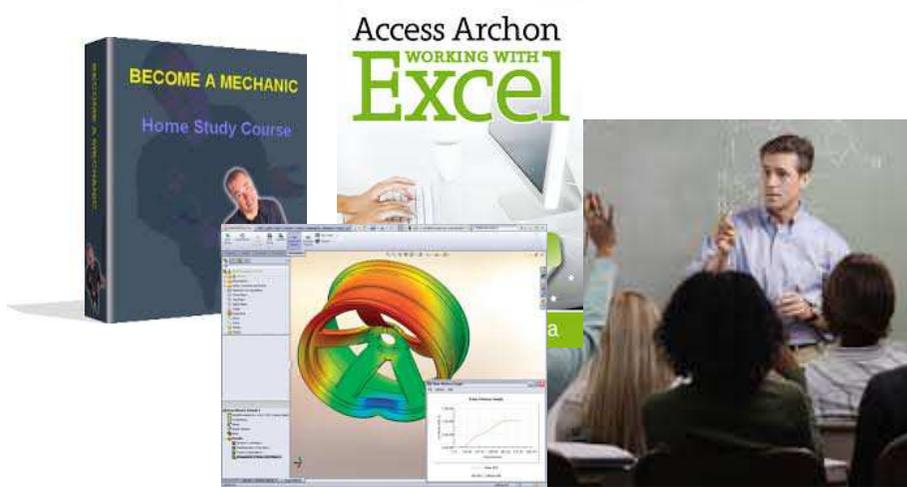
- **Informazione:** relazione fra simboli e significati

Esempio: Il pacchetto “numero 7” ha dimensione “12” cm., peso “1.5” kg. e paga euro “18” di spedizione

- **Conoscenza:** informazione generalizzata (riusabile)

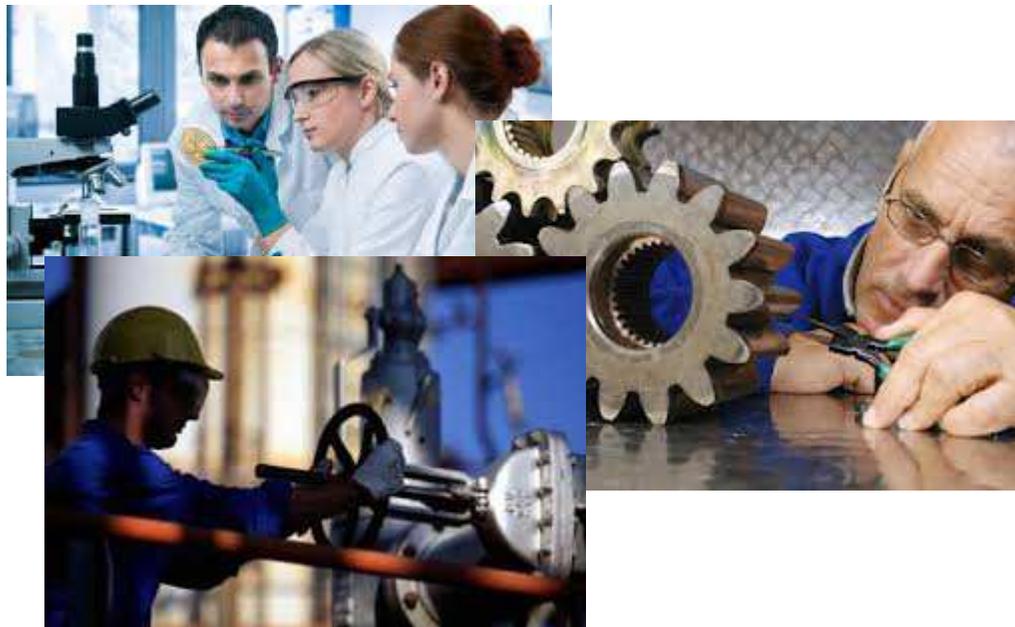
Esempio: I pacchetti con dimensione massima ≤ 12 cm. e peso ≤ 2 kg. pagano euro “18” di spedizione

La **conoscenza** è sapere, competenza, saper fare, abilità, processi, ricette, metodi, definizioni, modelli, algoritmi, regole empiriche, trucchi del mestiere, esempi, casi notevoli, ecc.



Conoscenza Comune

*Importante ma non differenziale
in quanto disponibile a tutti*



Conoscenza Distintiva

*Base del vantaggio competitivo
dell'azienda*

Le conoscenze distintive alla base del vantaggio competitivo dell'azienda



Conoscenza di natura commerciale

... il comportamento d'acquisto dei clienti, le preferenze individuali, le caratteristiche degli interlocutori, gli elementi apprezzati della fornitura, i fattori che hanno determinato il successo o il fallimento di una trattativa commerciale...



Conoscenza di natura tecnica

... il prodotto, le sue caratteristiche, le funzionalità, i problemi progettuali riscontrati in passato, le soluzioni adottate, il processo produttivo, le attività di manutenzione...

... la NON-Conoscenza...



Caratteristiche / predisposizioni sensoriali individuali



Fantasia, creatività, gusto, sensibilità alle mode...



Le Persone: tutti coloro che, a qualsiasi titolo, contribuiscono all'attività dell'organizzazione (dipendenti, consulenti, collaboratori ecc.)

La conoscenza detenuta dalle persone è

- ✓ Prevalentemente **implicita** (ossia non scritta)
- ✓ Ricca di conoscenza **distintiva**
- ✓ **Di proprietà del singolo individuo** e non dell'organizzazione (che ne usufruisce in modo limitato nel tempo e nello scopo)
- ✓ Utilizzabile solo da chi la possiede
- ✓ Dipendente dallo specifico rapporto, che lega ogni singolo individuo all'organizzazione
- ✓ **Volatile**
- ✓ **Difficile da trasferire**
- ✓ Poco controllabile
- ✓ Delicata da gestire
- ✓ **Difficile da valorizzare**
- ✓ A volte poco considerata



Le Persone: tutti coloro che, a qualsiasi titolo, contribuiscono all'attività dell'organizzazione (dipendenti, consulenti, collaboratori ecc.)



Dott. Einstein, prima di lasciare la società vorrebbe gentilmente riconsegnare il contrassegno del parcheggio e vuotare il cervello all'ufficio del personale?



Le Persone: tutti coloro che, a qualsiasi titolo, contribuiscono all'attività dell'organizzazione (dipendenti, consulenti, collaboratori ecc.)

Knowing-doing gap: distanza tra il sapere ed il fare

L'efficacia del capitale intellettuale dipende da volontà, disponibilità, coinvolgimento, interesse, senso di responsabilità, motivazione delle persone... non sempre, dunque, la conoscenza si traduce in azione



I Documenti rappresentazione della conoscenza in forma esplicita (testuale o grafica)

(es. documentazione tecnica, manuali operativi e gestionali, normative, regolamenti, procedure, documentazione commerciale, grafici, disegni ecc.)

Caratteristiche fondamentali:

- ✓ Conoscenza **esplicita** (codificata in un linguaggio)
- ✓ Di **proprietà dell'azienda**
- ✓ **Stabile**, in quanto la sua disponibilità per l'organizzazione è totalmente controllabile
- ✓ **Non sempre facilmente utilizzabile / accessibile** (a volte è necessaria la mediazione da parte di un esperto o dell'autore del documento)
- ✓ **Passiva**: per essere efficace deve essere compresa ed internalizzata
- ✓ **Facilmente trasferibile** materialmente
- ✓ Spesso **povera di conoscenza distintiva**



I Software: che l'organizzazione possiede a titolo di proprietà o di licenza d'uso, inclusi sia i programmi applicativi sia gli archivi di dati.

(es. ERP, CRM, simulatori, sistemi di disegno e di calcolo, strumenti di supporto alle decisioni, sistemi esperti, ...)

Caratteristiche fondamentali:

- ✓ **Conoscenza strutturata e codificata** in un linguaggio formale **eseguibile**
- ✓ **Proprietà dell'azienda**
- ✓ **Conoscenza immediatamente operativa**
- ✓ **Conoscenza immediatamente trasferibile**
- ✓ **Conoscenza ad alto impatto sull'azienda, sui processi e sulle persone**
- ✓ **Capitale complesso e costoso da sviluppare**



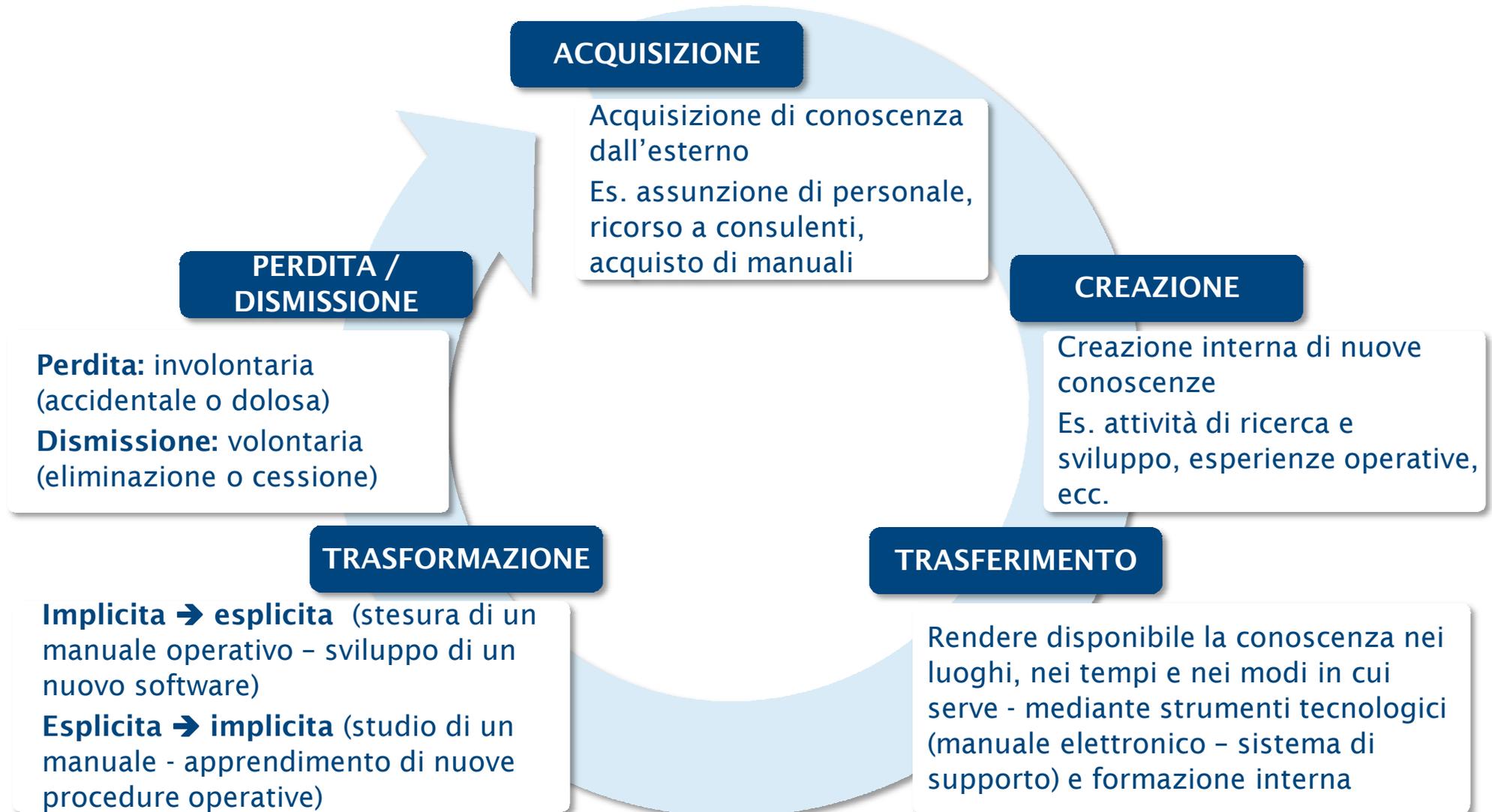
Le conoscenze magmatiche

- i grossi archivi di dati aziendali
- progetti, offerte, vendite, clienti, ...

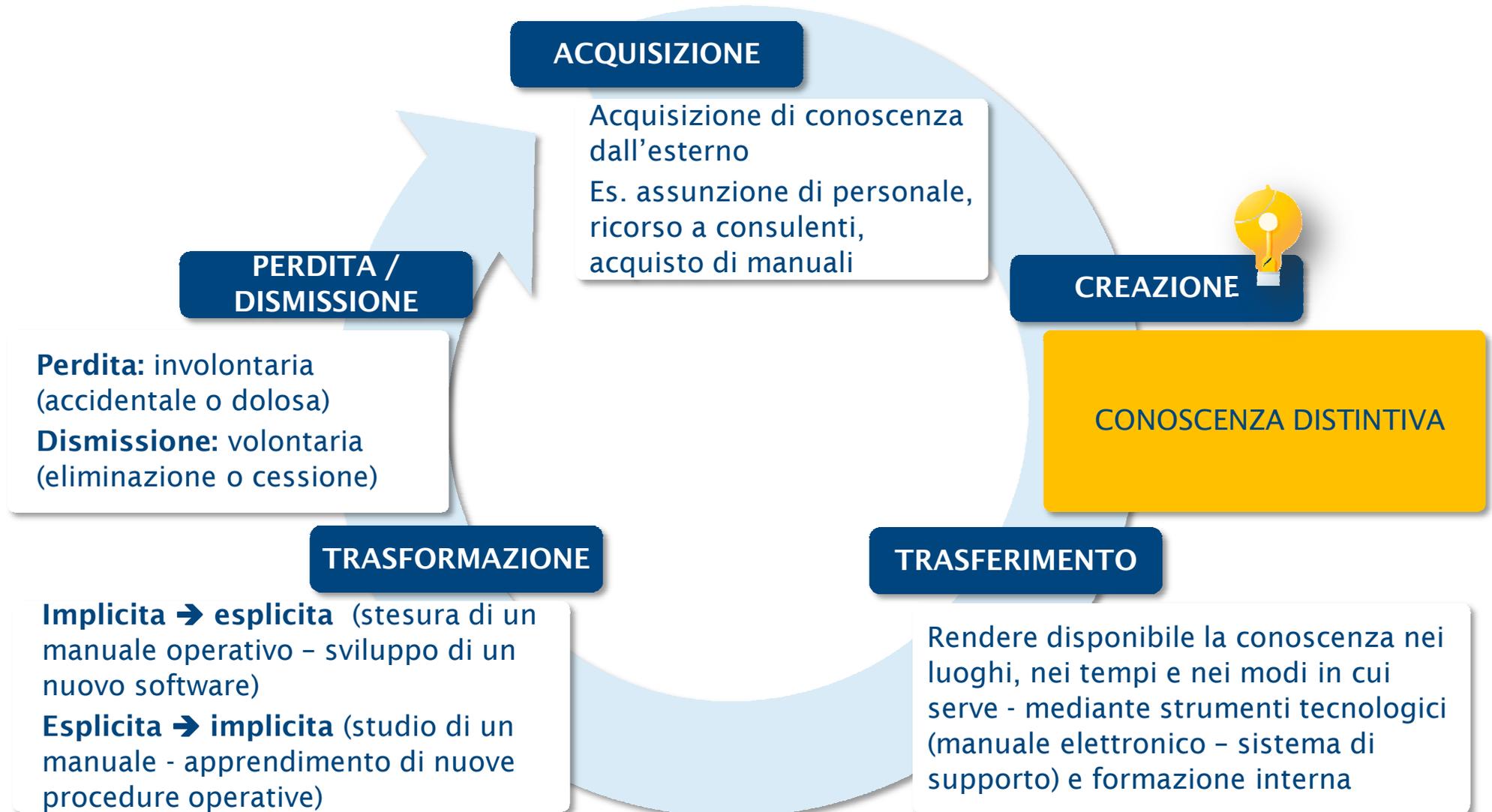
possono costituire un materiale grezzo dal quale è spesso possibile distillare conoscenze importanti, di validità generale e riusabili

ma il processo di distillazione (manuale o aiutato da sistemi informatici evoluti) può essere complesso e costoso

La vita della conoscenza in azienda è influenzata dall'azione congiunta di un insieme di forze (i cinque processi del ciclo di vita)



La vita della conoscenza in azienda è influenzata dall'azione congiunta di un insieme di forze (i cinque processi del ciclo di vita)



La conoscenza è **una condizione necessaria per eccellere MA** il possesso della conoscenza è solo una pre-condizione. **E' NECESSARIO** gestirla in modo efficace al fine di garantirne

1. **la conservazione**
2. **lo sviluppo**
3. **il trasferimento**
4. **lo sfruttamento operativo nelle attività aziendali**

Gestire la conoscenza è fondamentale:

- ✓ **Per non perderla**
- ✓ **Per mantenerne e aumentarne la qualità nel tempo.** La qualità della conoscenza è definita in termini di:
 - **Contenuto** (correttezza, stato dell'arte, distintività)
 - **Forma** (Accessibilità, Usabilità)
 - **Adeguatezza:** sufficiente per lo svolgimento dei compiti abituali
 - **Robustezza:** conoscenza sufficiente ad affrontare compiti nuovi / inusuali
- ✓ **Per continuare a crearne di nuova**
- ✓ **Per garantirne un efficace sfruttamento produttivo**
- ✓ **Perché si trasformi in innovazione**

Gestire la conoscenza è fondamentale:

- ✓ Quando **l'azienda cresce** e diventa più strutturata
- ✓ Quando entrano in azienda **nuove persone**
- ✓ Quando si deve affrontare il **passaggio generazionale**
- ✓ Quando la **dipendenza dalle persone chiave** costituisce una minaccia
- ✓ Quando non **si riesce a crescere come le concorrenza**
- ✓ Quando **competere si fa più difficile**
- ✓ Quando le **richieste dei clienti** diventano più stringenti
- ✓ Quando emergono **inefficienze nei cicli produttivi**
- ✓ Quando **problemi o criticità** rendono difficile la vita dell'azienda

Vantaggi per le imprese:

- ✓ **Minore dipendenza dalle persone**
- ✓ Migliore **efficienza** dei processi di lavoro
- ✓ Migliore **qualità** della produzione
- ✓ Più efficace **conservazione del capitale intangibile**
- ✓ Maggiore capacità di **innovazione** di prodotto
- ✓ Aumentata capacità di **accesso al credito**
- ✓ Incremento del **valore complessivo dell'azienda**

Vantaggi per le persone:

- ✓ **Miglioramento delle professionalità**
- ✓ **Miglioramento delle condizioni di lavoro**
- ✓ **Maggiore considerazione delle competenze individuali**
- ✓ **Stimolo al lavoro cooperativo e alla competizione**
- ✓ **Miglioramento del clima aziendale**
- ✓ **Maggior coinvolgimento negli obiettivi aziendali**
- ✓ **Più alto livello di gratificazione individuale**

1. Capitalizzazione: complesso interventi finalizzati a

- ✓ Aumentare il grado di possesso e proprietà della conoscenza da parte dell'azienda
- ✓ Migliorare le condizioni di conservazione/tutela della conoscenza
- ✓ Migliorare la qualità della conoscenza
- ✓ Ridurre la dipendenza dalla persone
- ✓ Prevenire le perdite

2. Condivisione: complesso interventi finalizzati a

- ✓ Aumentare la facilità di accesso alla conoscenza da parte degli utenti
- ✓ Favorire l'interscambio all'interno dell'azienda

3. Manutenzione: complesso interventi finalizzati a

- ✓ Ripristinare (e migliorare) la qualità della conoscenza deterioratasi con il trascorrere del tempo eliminando quella obsoleta

4. **Sviluppo**: complesso interventi finalizzati a

- ✓ Migliorare la qualità della conoscenza coerentemente con le esigenze e gli obiettivi aziendali
- ✓ Garantire un incremento costante e duraturo del capitale di conoscenza di un'azienda favorendo la generazione di nuova conoscenza distintiva

1- Interventi Behaviour Oriented

Interventi centrati sull'organizzazione e sul comportamento e finalizzati a migliorare le condizioni di creazione, trasferimento ed utilizzo delle conoscenze aziendali

Caratteristiche:

- La conoscenza resta implicita
- Migliorano le condizioni di creazione, trasferimento, utilizzo



*Centri di competenza /
Comunità di esperti*



Gruppi di Lavoro



Sistema di incentivi

1- Interventi Behaviour Oriented

Interventi centrati sull'organizzazione e sul comportamento e finalizzati a migliorare le condizioni di creazione, trasferimento ed utilizzo delle conoscenze aziendali

Trasferimento e condivisione della conoscenza:

1. Fra pari (gruppo di lavoro orizzontale)
 - Favorire l'approccio multidisciplinare
 - Imparare a considerare diversi punti di vista
 - Sintesi di metodi integrati

2. Dagli esperti agli apprendisti (gruppo di lavoro verticale)
 - Affiancamento mirato con obiettivi e verifiche
 - Corsi individuali da esperto ad apprendista
 - Sintesi di regole operative
 - Sintesi di casi paradigmatici

3. Fra esperti
 - Discussione periodica di temi critici
 - Integrazione di conoscenze eterogenee
 - Dibattito in contraddittorio
 - Sintesi di best practice

2- Interventi Technology-Enabled

Interventi che consentono, attraverso l'utilizzo di tecnologie dell'informazione, di esplicitare la conoscenza, di codificarla in un **linguaggio naturale** e di renderla **accessibile** a coloro che ne necessitano

Caratteristiche:

- La **conoscenza diventa esplicita**, codificata in un **linguaggio naturale**
- La **conoscenza è passiva**: per essere utilizzata richiede la mediazione di un esperto e/o la comprensione e l'internalizzazione

CICLO DI SVILUPPO



CICLO DI SFRUTTAMENTO



2- Interventi Technology-Enabled

Interventi che consentono, attraverso l'utilizzo di tecnologie dell'informazione, di esplicitare la conoscenza, di codificarla in un **linguaggio naturale** e di renderla **accessibile** a coloro che ne necessitano



Wiki & FAQ



Procedure Operative



SW di gestione documentale



Comunità di Pratiche



Webinars



Manuali Digitali



Forum Aziendali e Reti di competenze

3- Interventi Knowledge-Based

Interventi che consentono, attraverso l'utilizzo di tecnologie dell'informazione, di esplicitare la conoscenza, di codificarla in un **linguaggio eseguibile** in modo che sia **attiva e direttamente utilizzabile** da chiunque la necessiti

CICLO DI SVILUPPO

1. *Acquisizione*

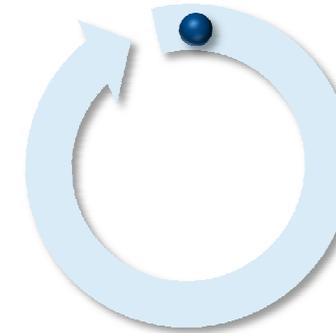
3. *Rappresentazione*

2. *Modellazione*



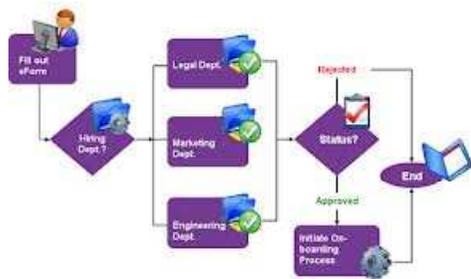
CICLO DI SFRUTTAMENTO

1. *Utilizzo*



3- Interventi Knowledge-Based

Interventi che consentono, attraverso l'utilizzo di tecnologie dell'informazione, di esplicitare la conoscenza, di codificarla in un **linguaggio eseguibile** in modo che sia **attiva e direttamente utilizzabile** da chiunque la necessiti



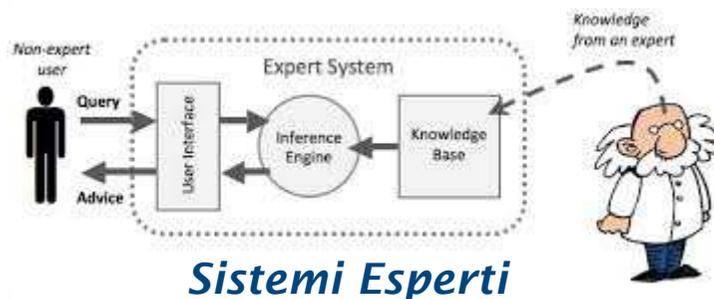
Sistemi di Workflow



Sistemi di supporto alle decisioni (DSS)



Sistemi di supporto alla pianificazione



Sistemi Esperti



Sistemi diagnostici

Sintesi degli interventi di miglioramento lungo il ciclo di vita della conoscenza

Fasi del ciclo di vita della conoscenza	Interventi Behaviour Oriented	Interventi Technology-Enabled	Interventi Knowledge-Based
Acquisizione	<ul style="list-style-type: none"> • Strategie di Insourcing • Attività di formazione 		
Creazione	<ul style="list-style-type: none"> • Gruppi di Lavoro (orizzontali e verticali) • Comunità di esperti 	<ul style="list-style-type: none"> • Forum Aziendali • Comunità di pratiche 	
Trasferimento	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema di incentivi • Gruppi di Lavoro (orizzontali e verticali) • Comunità di esperti • Sintesi di regole operative e best practices 	<ul style="list-style-type: none"> • Manuali digitali • Procedure operative • SW di gestione documentale • Forum Aziendali • FAQ • WIKI • Webinars • Comunità di pratiche 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemi di interpretazione dei segnali • Sistemi diagnostici • Sistemi di pianificazione • Sistemi di supporto alle decisioni (DSS) • Workflow Management Systems • Sistemi Esperti
Trasformazione	<ul style="list-style-type: none"> • Sintesi di regole operative e best practices 	<ul style="list-style-type: none"> • Forum Aziendali • Manuali digitali • Procedure operative • SW di gestione documentale • FAQ • WIKI • Webinars • Comunità di pratiche 	

Sintesi degli interventi di miglioramento lungo il ciclo di vita della conoscenza

Fasi del ciclo di vita della conoscenza	Interventi Behaviour Oriented	Interventi Technology-Enabled	Interventi Knowledge-Based
Perdita / Dismissione	<ul style="list-style-type: none">• Sintesi di regole operative e best practices	<ul style="list-style-type: none">• Manuali digitali• Procedure operative• SW di gestione documentale• Forum Aziendali• FAQ• WIKI• Webinars• Comunità di pratiche	<ul style="list-style-type: none">• Sistemi di interpretazione dei segnali• Sistemi diagnostici• Sistemi di pianificazione• Sistemi di supporto alle decisioni (DSS)• Workflow Management Systems• Sistemi Esperti

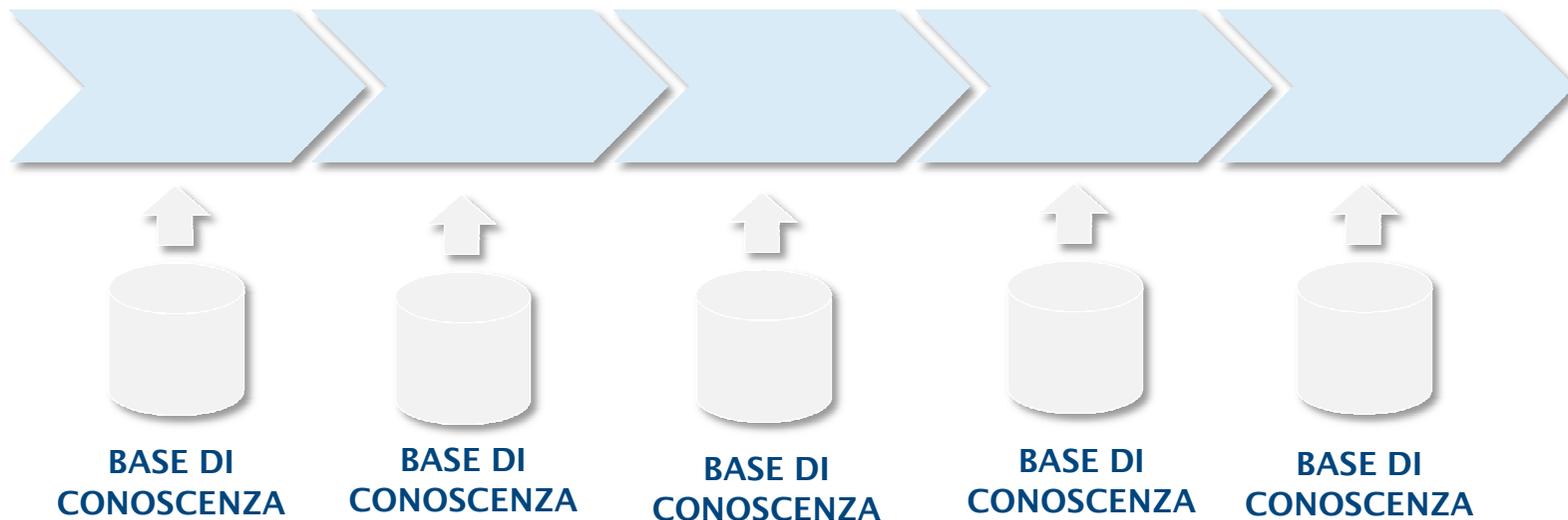
Interventi di Gestione della Conoscenza

DSS in un contesto di pronto soccorso

- Il processo di diagnosi svolto dal medico del pronto soccorso è generalmente influenzato, e a volte distorto, dalla specializzazione del medico il quale tende a ricercare cause vicine alla sua area di specializzazione
- Il sistema di DSS, pre-istruito con conoscenze ed esperienze di una molteplicità di specialisti, partendo dall'analisi dei sintomi manifestati dal paziente offre un supporto al medico suggerendo le domande e gli approfondimenti da svolgere per giungere ad una diagnosi accurata in tempi limitati



- I sistemi di workflow rendono disponibili in modo attivo le conoscenze necessarie per la corretta ed efficace esecuzione delle principali attività
- Documenti, metadati, ed informazioni strutturate sono considerati in modo unitario e resi disponibili secondo percorsi di lavoro definiti in modo tale che sia il sistema a suggerire all'utente 'che cosa fare', "quando" e "come"



Bip.

Giovanni Pacini 

e-mail giovanni.pacini@mail-bip.com
tel +39 02 454 1521
mob +39 346 071 4755

Giovanni Cattaneo 

e-mail giovanni.cattaneo@mail-bip.com
tel +39 02 454 1521
mob +39 335 188 0075

Milano Roma London Sao Paulo Rio de Janeiro
Madrid Lisbon Tunis Buenos Aires Kuala Lumpur

www.businessintegrationpartners.com