

Tecniche di Ingegneria della Conoscenza

Ruolo dell'Ingegneria della Conoscenza nello sviluppo socio-economico

La rappresentazione e diffusione di **good practice** industriali atte a sostenere la competitività dei soggetti che operano nell'ambito di ecosistemi socio-tecnologici

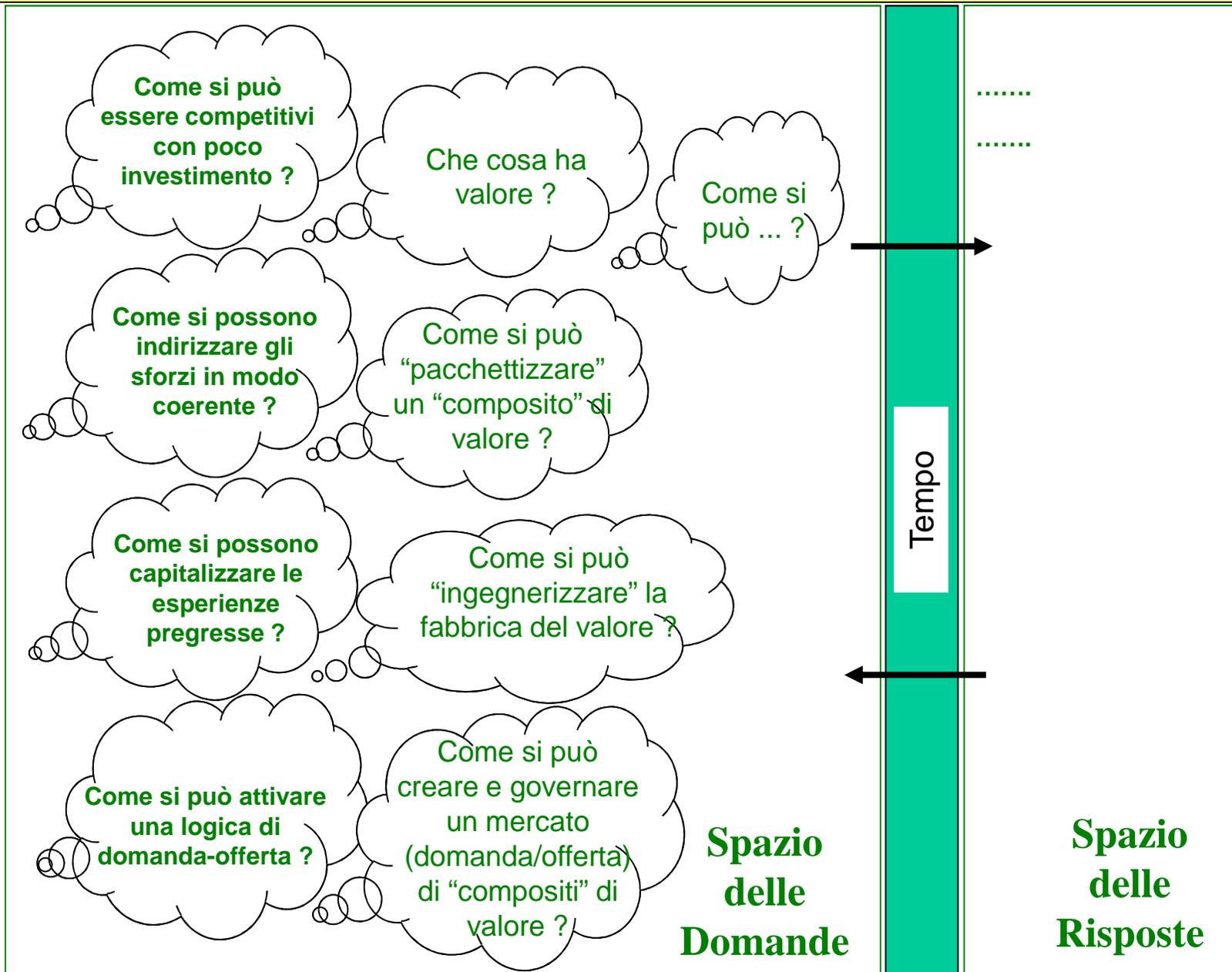
Mario Marano

Carlo Del Gracco

Arcavacata (Rende) – 27 gennaio 2014

Sommario

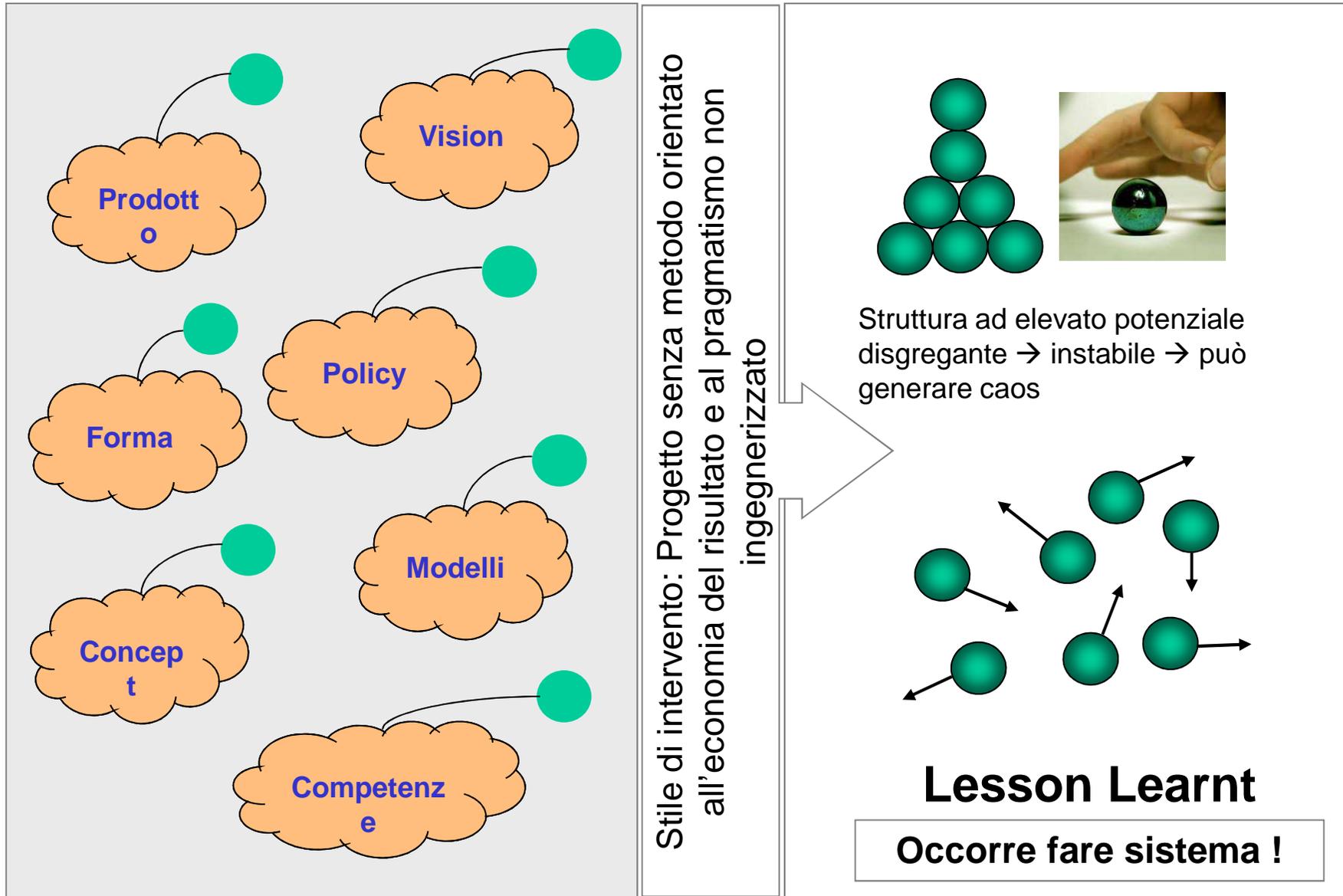
1. L'Ingegneria della Conoscenza per la competitività del Sistema Paese
 - A. Motivazioni strategiche
2. Un Business Case risolto con l'Ingegneria della Conoscenza
 - A. Glossario & Stato dell'arte
 - B. Posizionamento dell'approccio nel Business Case
 - C. Un Business Case risolto in tre modi diversi
 - D. Descrizione del metodo basato sull'Ingegneria della Conoscenza
 - E. Modello d'intervento: la Framework Territory Toolbox
 - F. Next step: proposta di soluzione infrastrutturale



“ **Pensare ad una politica (intesa come schema di intervento, cioè *policy* [NdR]) come ad un prodotto:**

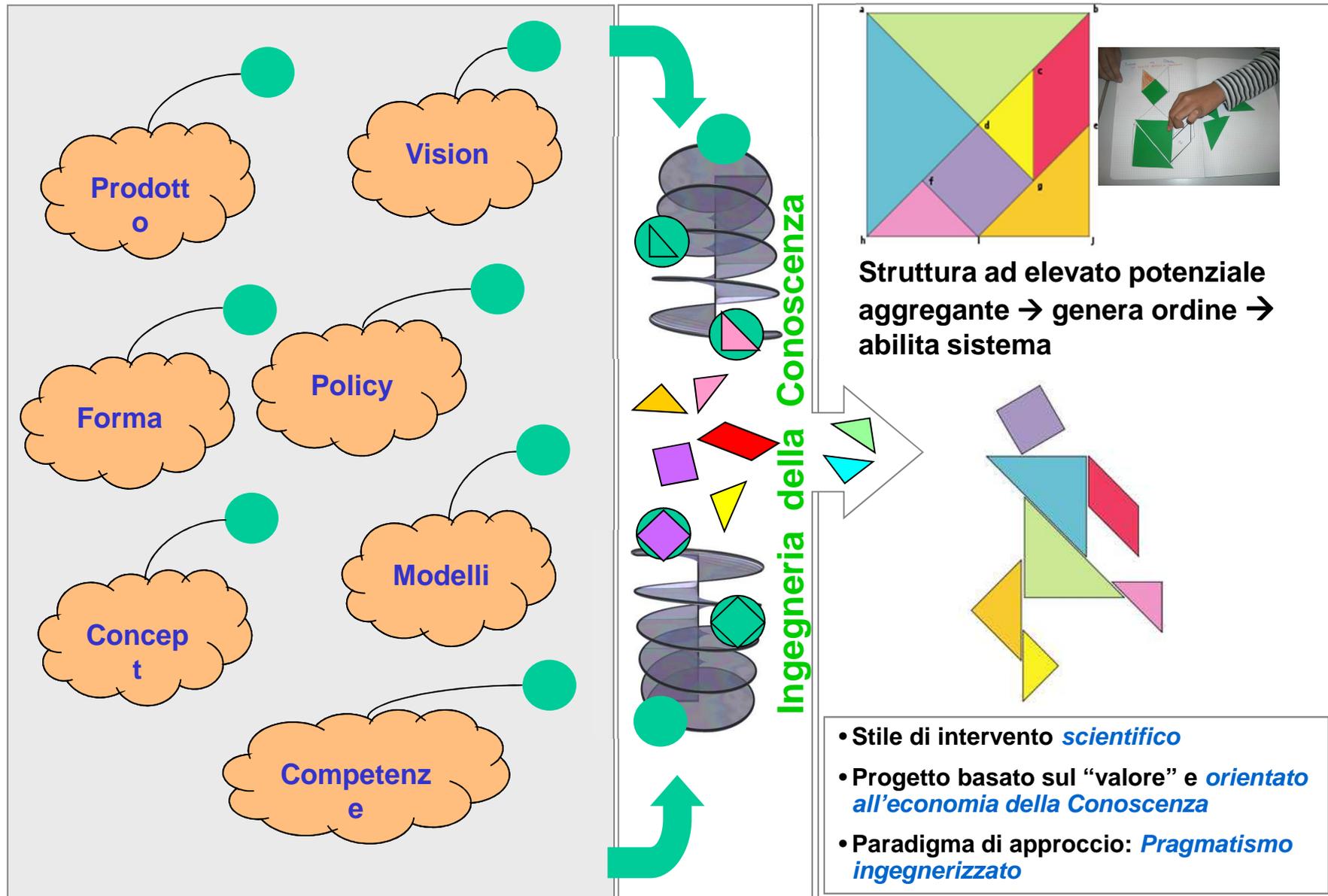
- Va disegnato bene ed eseguito con cura, come nella migliore tradizione del “made in Italy” che, se ci è riuscito benissimo nella moda, ci ha visto sempre molto carenti nelle azioni pubbliche.
- Che vuol dire curare una politica come un buon prodotto? Essere attenti alla sua forma: se nel *design* industriale il ruolo delle “forme” è quello di intercettare e dare oggettività ai nuovi desideri (hanno un ruolo di anticipazione), analogamente, nelle policy è necessario passare da *logiche (oggi prevalenti se non esclusive) reattive di inseguimento a logiche proattive di anticipazione*.
- Le *policy* devono trasmettere l’idea che il dispositivo politico-amministrativo è in grado di svolgere un ruolo di *leadership* sotto il profilo culturale (vision autorevole) e operativo (concept di prodotto innovativo e coerente con la *vision*).
- Alla forma è necessario però unire le competenze: nella PA devono entrare assolutamente nuove competenze e nuove professionalità.
- A forma e competenze infine vanno affiancati nuovi modelli organizzativi.
- Per tutto questo non serve la politica (intesa come classe di eletti dal popolo [NdR]): non cerchiamo scuse. L’alta dirigenza amministrativa può e deve provvedere, perché questo è il suo fine e la ragione per cui la paghiamo, e non poco. “

(Carlo Mochi Sismondi – Presidente del Forum PA)



Scelta -

Elementi chiave: vista “persistente”



Punto di vista dell'Ingegneria della Conoscenza

Nell'ambito dell'approccio di Knowledge Engineering, si assegna un'importanza fondamentale alle attività di **Valorizzazione e Fruizione** dei risultati prodotti da un processo produttivo arbitrario.

L'approccio proposto ci abilita ad operare con nuove prospettive in un nuovo contesto denominato **ecosistema socio-tecnologico**, contesto più ampio ed inclusivo della singola rete di valore proprio di una azienda per quanto grande essa sia.

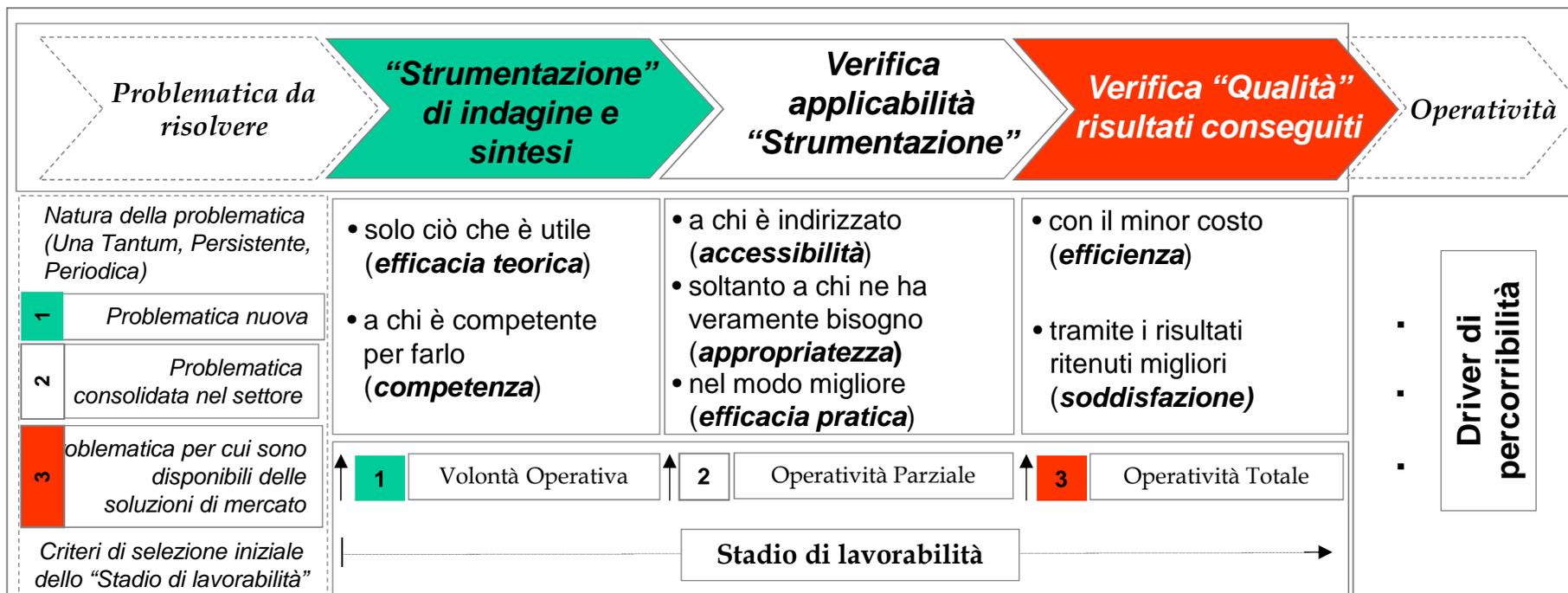
Rispondere compiutamente alle **necessità ingegneristiche** poste dalle attività di Valorizzazione e Fruizione dei risultati prodotti da una specifica catena del valore nel nuovo contesto, significa mettere in campo competenze, tecnologie e metodiche fortemente innovative, che devono confluire in una visione sistemica dei risultati (intesi come **Prodotti, Processi e Saperi**) atta a sostenere la competitività di un arbitrario sistema produttivo.

Da questo obiettivo, discende l'esigenza di identificare un insieme di attività che ruotino intorno ad un **concetto fondamentale** che sia, ad un tempo, portatore riconosciuto del valore del ciclo produttivo e oggetto condivisibile e riutilizzabile da parte dei diversi attori presenti nel territorio e non solo.

Tale concetto è **rappresentato dalle Good Practice (GP in acronimo), ossia il distillato metodologico e contenutistico dei vari risultati** che saranno raggiunti nel quadro delle collaborazioni che investono l'ecosistema socio-tecnologico.

Il **distillato GP** verrà **estratto, classificato, posizionato, organizzato e ingegnerizzato** perché diventi un **asset persistente** nel territorio/azienda, in quanto suscettibile di fruizione multipla da parte di un'utenza ampliata e differita nel tempo.

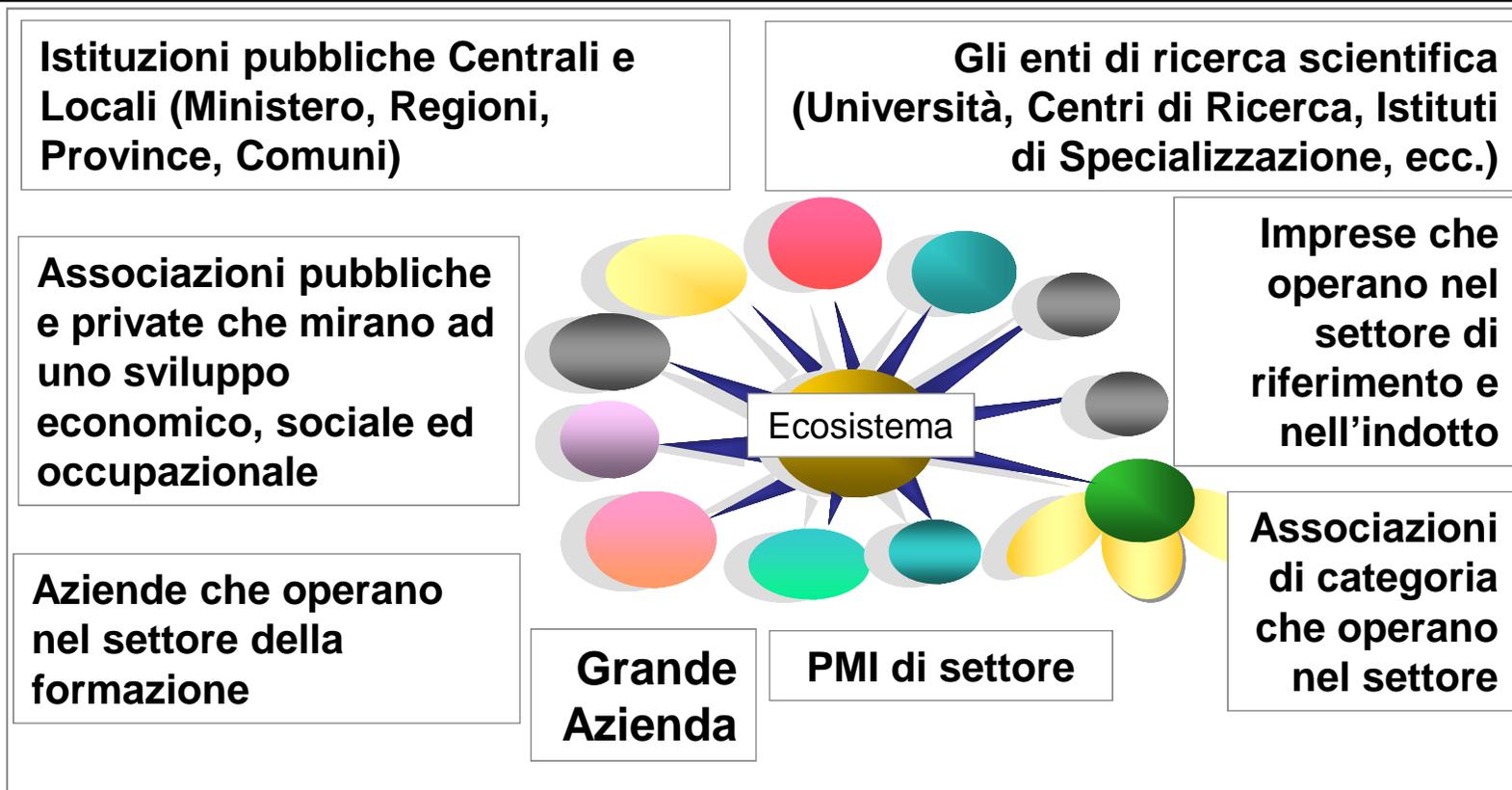
“Lavorabilità ingegneristica” di una data problematica



Si definisce **Lavorabilità ingegneristica** la disponibilità di un **insieme di tecniche di rappresentazione e classificazione della conoscenza opportunamente formalizzate**, atte a garantire il perseguimento di uno “scopo abilitante” nel settore di riferimento.

Tali **formalismi** agevolano quindi con i loro dati l’auspicata effettuazione di azioni, la preparazione di particolari eventi e la valutazione di decisioni da prendere: tali sono, per esempio, gli schemi di pianificazione di progetto, i diagrammi ingegneristici di un prodotto, le mappe concettuali e la business graphics corrispondenti alle competenze messe in campo per risolvere una specifica problematica di tipo tecnico in uno specifico ciclo di lavorazione di prodotto o servizio.

Contesto di riferimento oltre la rete di valore di una singola azienda - Ecosistema socio-tecnologico



Con il termine “**ecosistema socio-tecnologico**” si intende identificare una realtà territoriale d’interesse caratterizzata da molte sfaccettature e “viste” co-presenti e cooperanti.

Le “**reti di valore**” determinano ciò che possono o non possono fare le aziende all’interno di esse. In particolare, in letteratura si definisce rete di valore: il contesto in cui un’azienda identifica e risponde ai bisogni dei clienti, risolve i problemi, si procura i fattori della produzione, reagisce ai concorrenti, cerca di realizzare profitti. In una rete di valore, la strategia competitiva di un’azienda, e le sue passate scelte in materia di mercati, determinano le sue percezioni di valore economico di una nuova tecnologia.

Nota – Origine del termine “ecosistema socio-tecnologico”

L’analogia, colta ed evidenziata dai relatori, tra lo scenario competitivo di tipo To-Be ipotizzato per introdurre l’approccio knowledge-oriented e un ecosistema biologico, si basa sul fatto che **i sistemi biologici non si possono isolare dall’ambiente, pena la loro morte**, in quanto la loro relazione col mondo esterno è “intrinseca” alla loro fisiologia, cioè al modo stesso in cui sono costruiti e funzionano.

Questa “relazione intrinseca” vale anche per i soggetti che operano nello scenario competitivo di tipo To-Be e i relatori la fanno coincidere con la “visione sistemica” ricercata sui temi dello sviluppo socio economico.

Ne discende che il processo che porta alla creazione del valore nello scenario To-Be è un processo complesso che vede coinvolti diversi attori e caratterizza sistemi di servizi socio-tecnologici che impongono nuove metodiche di analisi, disegno ed esercizio, come quelle a cui si interessa la Services Science Management & Engineering (SSME).

La SSME cerca di affrontare, in modo metodologico, così come fanno i relatori (in un ottica Knowledge-oriented), la tensione esistente fra l’enfasi sulle persone, che implica *personalizzazione e differenziazione*, ed il riuso di elementi di servizio, che implica *standardizzazione e produzione di massa*.

La Value Proposition (aspettativa di ogni attore dell'ecosistema) richiede un percorso logico per l'individuazione di alcune dimensioni chiave

Quesiti	Razionale	Dimensione chiave
<p>A CHI si rivolge l'iniziativa?</p>	<p>La definizione dei soggetti coinvolti nell'iniziativa e la loro classificazione forniscono l'elemento di partenza della <i>Value Proposition</i>.</p>	<p>ATTORI</p>
<p>CHE COSA intende erogare?</p>	<p>L'individuazione delle singole azioni deve essere effettuata in sintonia con gli attori dell'ecosistema. Inoltre, deve essere garantita la <i>cross fertilisation</i> su altre ipotesi progettuali e la relativa integrazione con le logiche generali della presente iniziativa.</p>	<p>AREE di INTERVENTO</p>
<p>COME e QUANTO valore genera?</p>	<p>La coerenza dell'offerta con le esigenze degli attori è garantita dalla individuazione dei <i>driver</i> di valore utilizzati da ciascun soggetto per valutare la propria soddisfazione.</p>	<p>DRIVER DI VALORE</p>

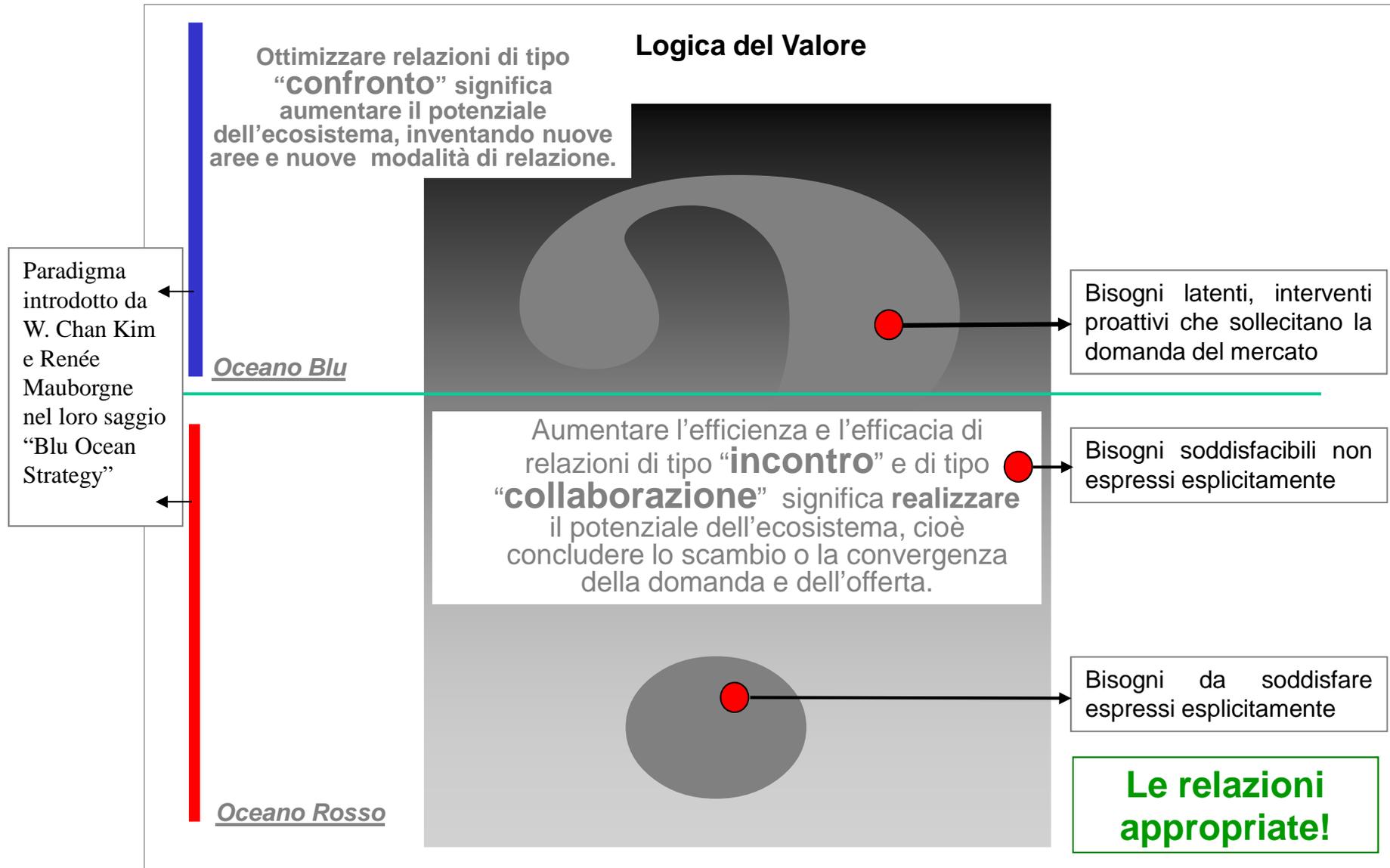
Le modalità di creazione di valore sono specifiche per le diverse tipologie di attori

Attori primari	Aree di intervento	Driver di valore (a _i)	Rilevanza
Manufacturers Telematics & Infotainment Providers System Integrators Università Tech/Services Delivery Platform Istituzioni Governative Istituzioni di formazione professionale	$\sum_{i=0}^N \{a_i\}$	<ul style="list-style-type: none"> • Riduzione tempi • Miglioramento interazione • Produzione informazione • Incremento quote di mercato • Riduzione costi • Miglioramento Processi • Gestione informazione • Sviluppo competitività del territorio • Nuova Occupazione Stabile 	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;"> <i>Basso</i> <i>Alto</i> </div> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <!-- Row 1 --> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> </div> <!-- Row 2 --> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> </div> <!-- Row 3 --> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> </div> <!-- Row 4 --> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> </div> <!-- Row 5 --> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> </div> <!-- Row 6 --> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> </div> <!-- Row 7 --> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> </div> <!-- Row 8 --> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> </div> <!-- Row 9 --> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> </div> </div> </div>
<p>Nota: L'elemento unificante che fornisce coerenza e fa convergere tutti i driver verso l'obiettivo comune è la Governance degli attori.</p>		Esemplificativo	

Necessità di armonizzazione: Determinanti competitivi per Prodotto - Servizio - Offerta (esemplificazione)

	Determinanti competitivi		
Caratteristiche	Prodotto	Servizio	Offerta
Orizzonte temporale	Le aziende di prodotto si sono sempre concentrate su uno specifico aspetto: quello in cui si conclude la vendita.	Le aziende di servizio hanno sempre avuto in mente un <i>orizzonte</i> più lontano, consapevoli di aver a che fare con il Cliente per un certo periodo di tempo.	Le offerte di successo saranno quelle capaci di focalizzarsi sull'intero ciclo di vita dei bisogni del Cliente.
Fattori a cui il Cliente è più sensibile	I manager delle aziende di prodotto tendono a pensare che la prima preoccupazione sia il prezzo, seguito da consegna e comodità.	I manager delle aziende di servizio ritengono invece che gli acquirenti cerchino soprattutto un rapporto costante.	I manager orientati all'offerta considerano soprattutto la capacità dell'azienda di migliorare l'offerta al variare delle condizioni di mercato.
Componenti di costo più rilevanti	I manager di prodotto si concentrano prevalentemente sulla manodopera diretta e sulle materie prime, tutti costi diretti che salgono all'aumentare dei volumi.	I manager di servizio sono molto attenti ai costi ricorrenti, e in particolari agli affitti, al costo del personale, alle spese generali.	I manager delle offerte tengono sotto controllo i costi di progettazione.
Fonte di valore	Per le aziende di prodotto risiede nel processo produttivo. Il valore del prodotto si determina all'uscita della catena di montaggio.	Per i manager di servizio il valore si crea nella parte finale della catena industriale, in attività come la distribuzione, la consegna, la formazione e la manutenzione.	Per i manager di offerta il massimo valore dipende dalla piattaforma sottostante l'offerta.
Design	I prodotti sono sempre stati caratterizzati da un design fisso e uniforme.	I servizi hanno sempre goduto di un certo livello di personalizzazione.	Le offerte sono progettate per l'auto-apprendimento in modo che evolvano nel tempo in linea con il loro uso continuativo.
Modello dei ricavi	Nel business di prodotto, il determinante è il prezzo puro e semplice. Di norma, ad un aumento dei prezzi corrisponde un aumento dei ricavi.	Nel business di servizio, per fissare il prezzo, ci si basa sulla durata del servizio e sui canoni di utenza.	Quando si gestisce un'offerta, il <i>focus</i> si sposta dal valore del Cliente alla durata dei suoi bisogni.
Obiettivo di marketing	Nell'azienda di prodotto l'obiettivo di marketing è tipicamente quello di creare fedeltà alla marca.	Le aziende di servizio puntano più in alto e più lontano, e tentano di stabilire rapporti stabili e continuativi con i propri Clienti.	Le offerte migliori sono in genere quelle che permettono al Cliente di entrare in un network a cui desidera partecipare.

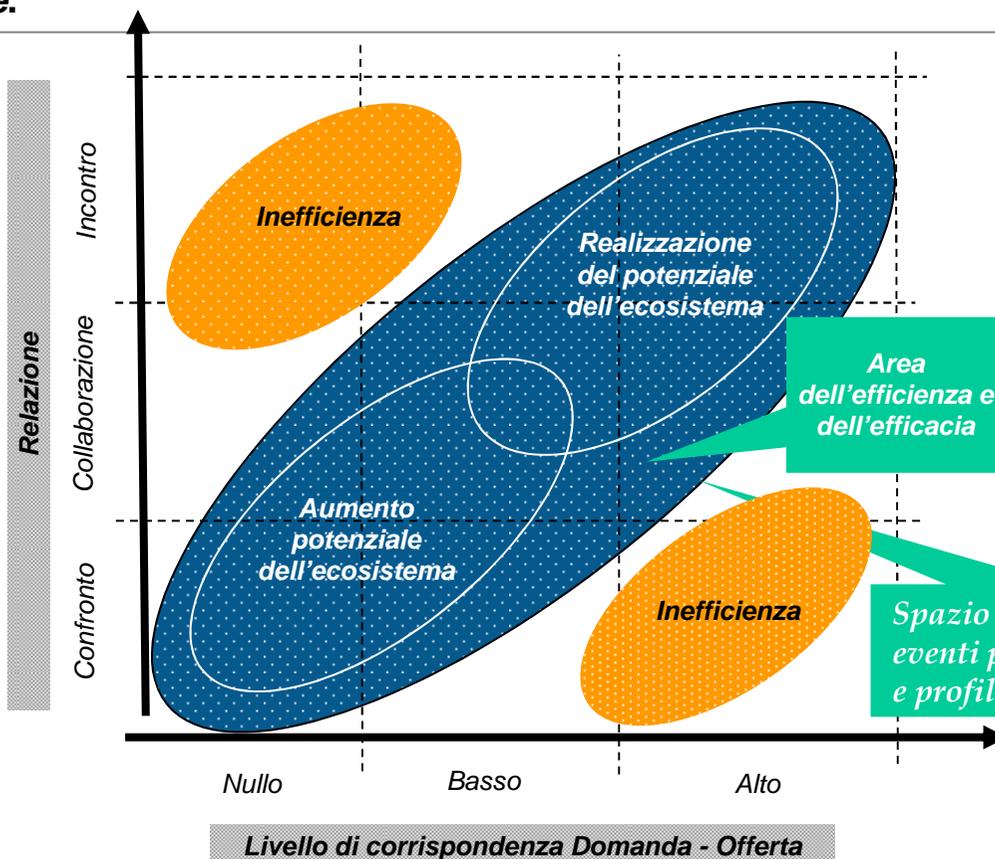
Potenziale della Domanda - Logica del Valore



Le relazioni appropriate nell'ecosistema tecnologico per la ricerca e profilazione delle Good Practice (GP)

Al di fuori dell'area delle relazioni appropriate, se nelle relazioni il livello di corrispondenza tra la domanda e l'offerta è nullo, ma la complessità della transazione è relativamente basso, ci si trova in una situazione di **inefficiacia degli sforzi**, mentre nel caso opposto, di corrispondenza di domanda/offerta alta, ma di complessità della relazione alta, si creano inefficienze dovuti agli **sprechi di risorse**.

Ad un livello di corrispondenza **nullo** tra domanda e offerta corrisponde una **relazione di confronto**, attraverso la quale si manifesta il bisogno non soddisfatto e si propongono le modalità per il suo soddisfacimento.

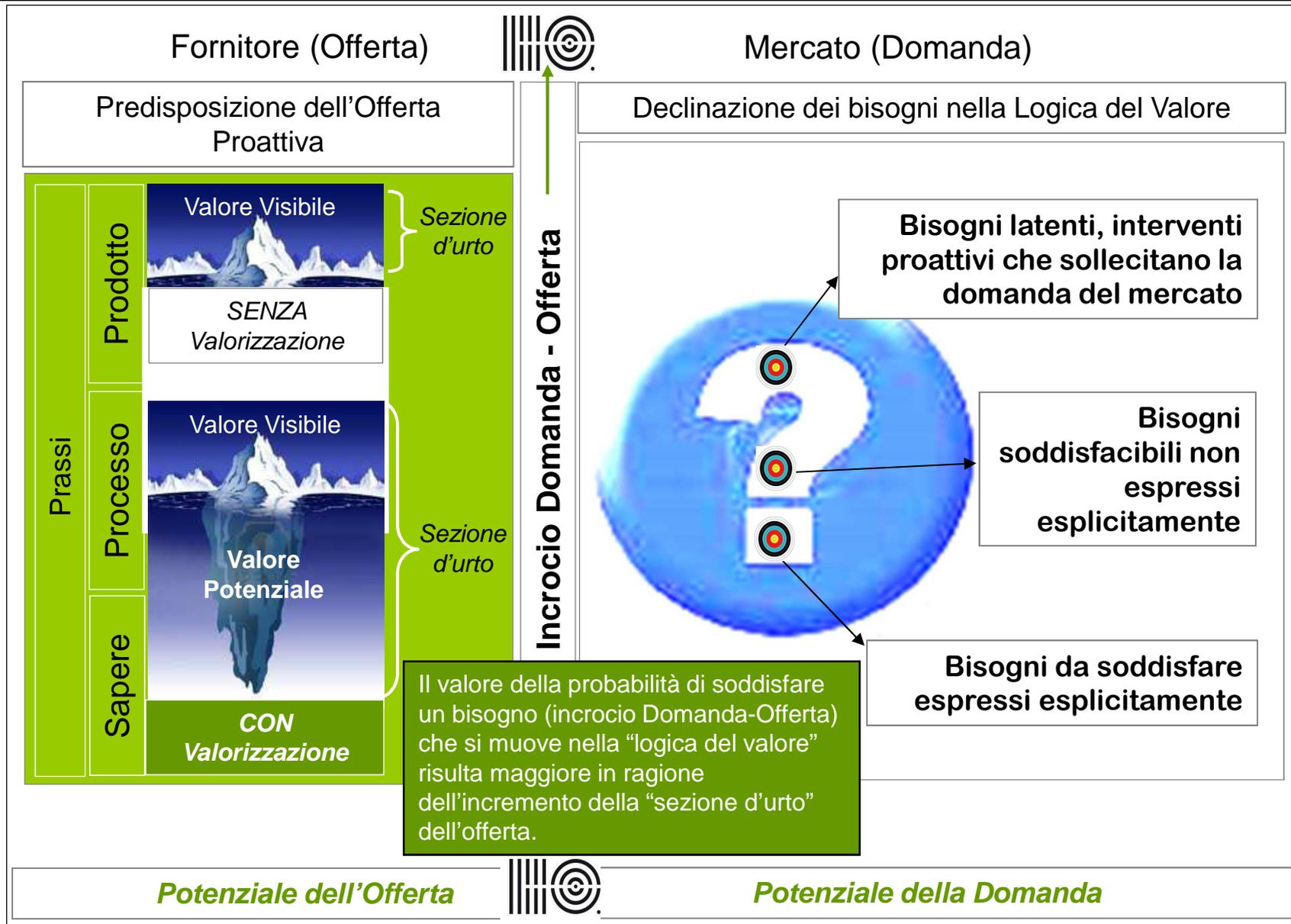


Ad un livello di corrispondenza tra domanda e offerta **alto** significa che esiste una piena corrispondenza tra domanda e offerta e vale quindi la **relazione di tipo incontro**.

Spazio in cui sono attesi gli eventi positivi nella ricerca e profilazione delle GP

Ad un livello di corrispondenza, **basso**, in cui si hanno alcuni punti di contatto, la relazione corretta è la **collaborazione** volta a completare l'incontro tra l'erogatore e il fruitore del servizio, in cui è necessario uno sforzo di adattamento tra le esigenze delle parti coinvolte.

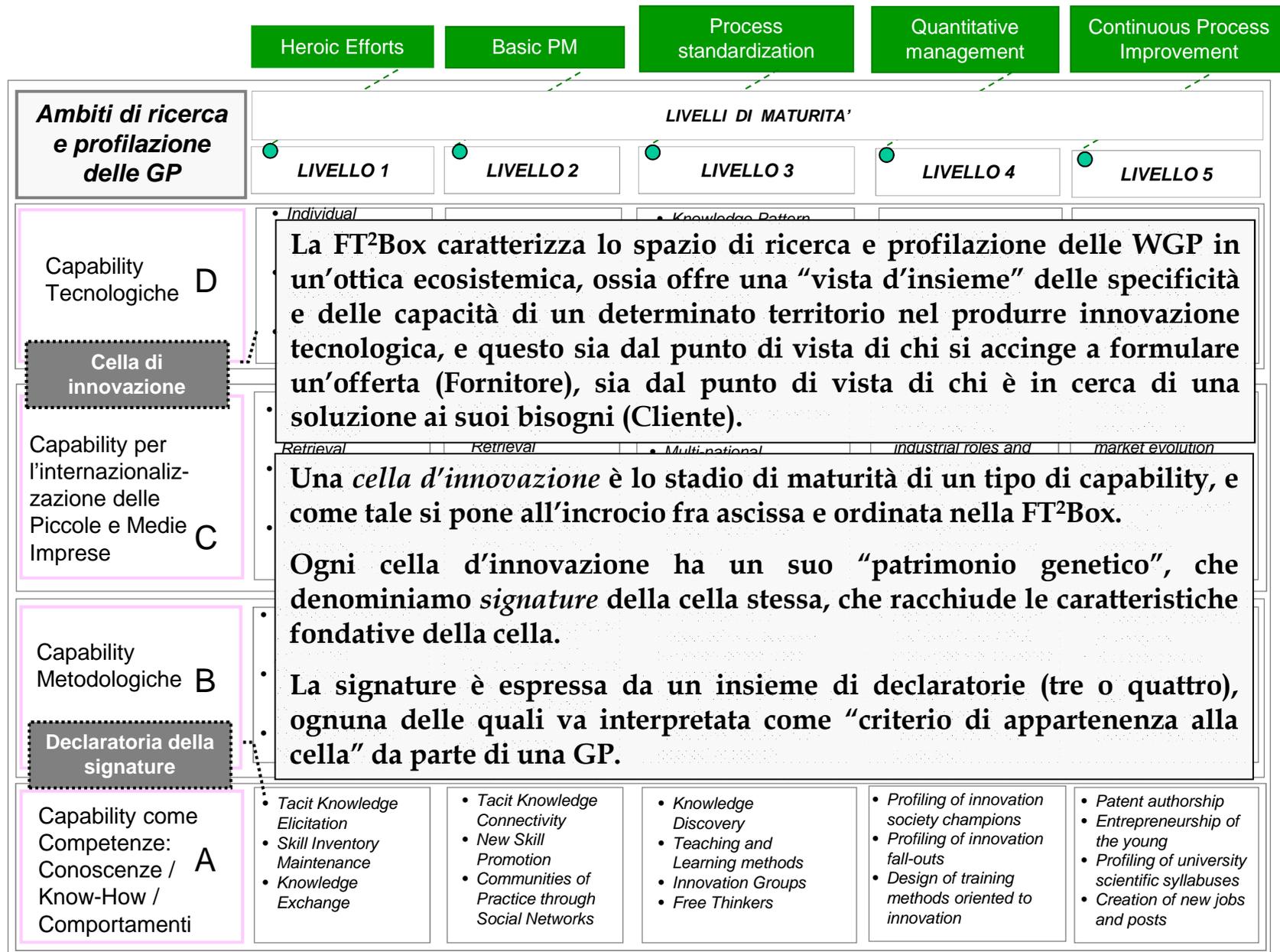
Benefici delle attività di Valorizzazione (intesa come ricerca e formalizzazione del potenziale di offerta)



Esempi storici di riconoscimento del “*potenziale*” presente nei “prodotti”

- *Carrelli da miniera vs treno vs MagLev*
- *PC desktop vs PC portatile vs tablet*
- *CDR vs SMS vs MMS*
- *HTML vs XML vs dialetti XML (es.: GML, OWL, ecc.)*
- *Equazioni di Maxwell*
vs Elettrodinamica Quantistica
vs Teorie di Gauge
- *.....*

Good Practice vs Territory Capability Maturity Model (la FT²Box: Framework Territory Toolbox)



Scenario Operativo- Posizionamento delle GP in FT²Box Tramite specifiche Metriche

Good Practice vs Territory Capability Maturity Model (rappresentato dalla FT²Box)

**Ambiti di ricerca
e profilazione
delle GP**

LIVELLI DI MATURITA'

LIVELLO 1

LIVELLO 2

LIVELLO 3

LIVELLO 4

LIVELLO 5

Capability
Tecnologiche

Capability per
l'internazionaliz-
zazione delle
Piccole e Medie
Imprese

Capability
Metodologiche

Capability come
Competenze,
Conoscenze /
Know-How,
Comportamenti

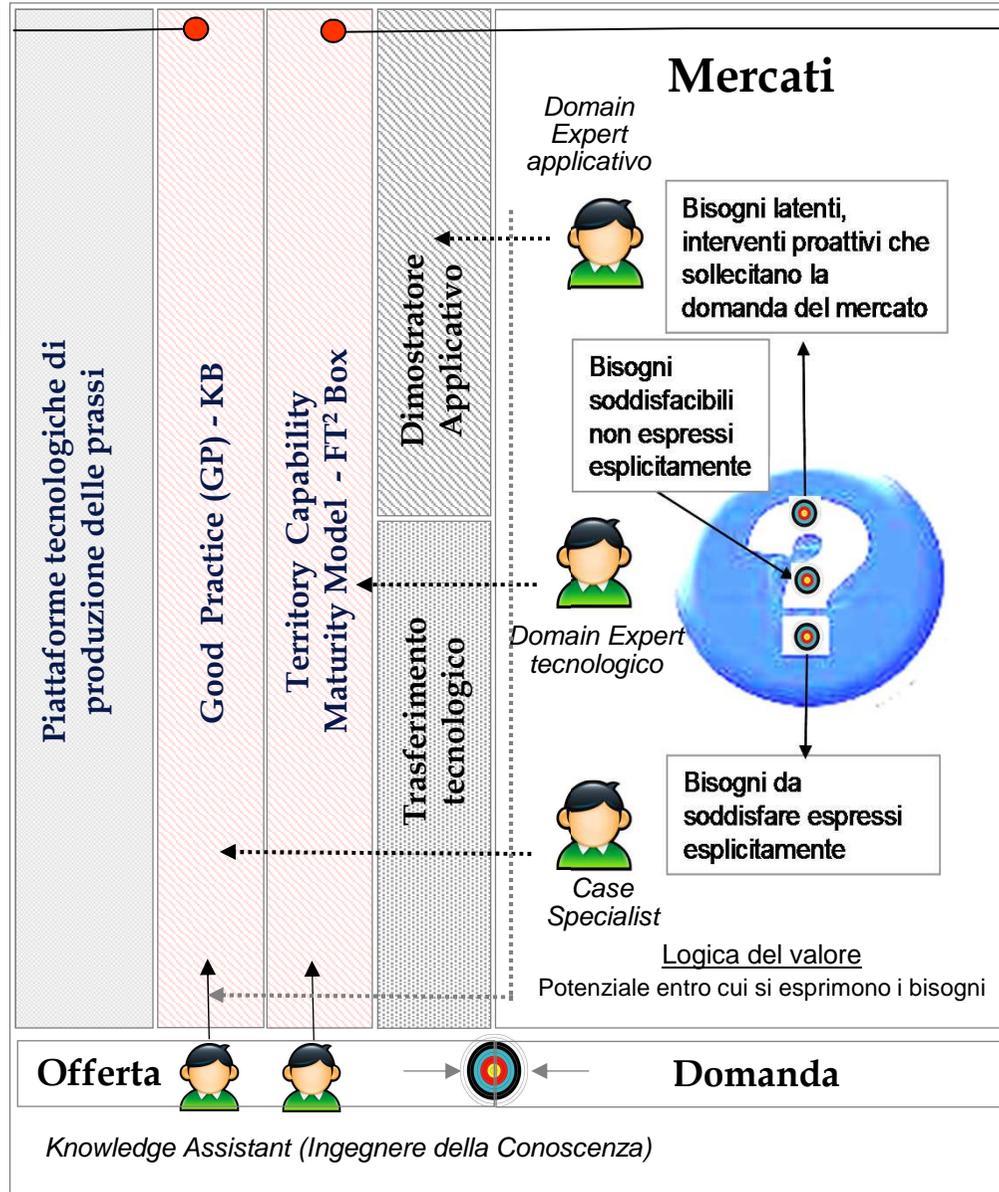
***In questo scenario, a supporto dei
processi decisionali strategici, si ha la
possibilità di “simulare”
consapevolmente e responsabilmente le
implicazioni dello sforzo e la direzione
da intraprendere per “produrre” Good
Practice coerenti con il profilo di qualità
richiesto dal percorso di sviluppo
competitivo configurato.***

Profili utente nell'infrastruttura concettuale

Valorizzazione del potenziale di Offerta al fine di essere proattivi

Modello di Valorizzazione

Le Capability vengono intese come una misura dell'attitudine all'efficace ed efficiente svolgimento, da parte di un'azienda, dei suoi *Processi Primari*, precisando che i Processi Primari dipendono dalla missione industriale dell'azienda, e caratterizzano il suo Profilo di Business nella rete di valore nella quale si trova ad operare (p.es. un'azienda in ambito Produzione Meccanica potrebbe essere presente nel campo della Meccanica di Apparatii e/o in quella di Precisione, con rendimenti diversi).



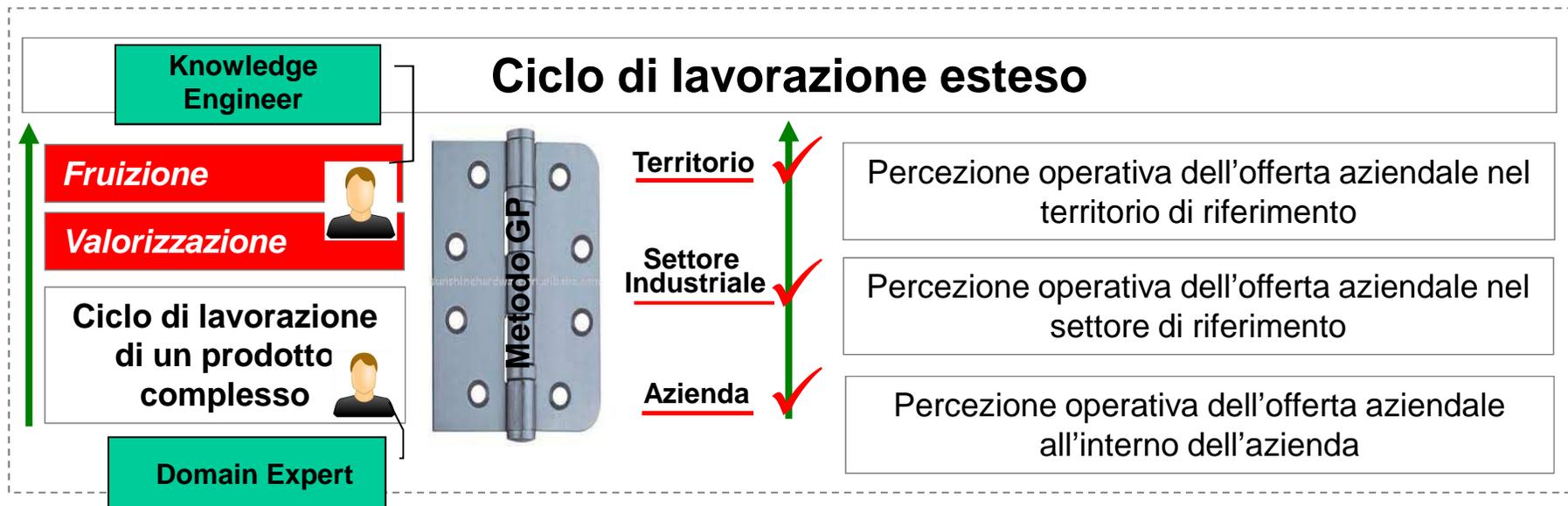
Fruizione allargata delle GP nel tempo e nello spazio

Modello di Fruizione

Valorizzazione e Fruizione degli asset (Prodotti, Processi, Saperi) aziendali

Le attività di Knowledge Engineering (KE), per come intese dai relatori, tramite le attività di Valorizzazione e Fruizione **favoriscono l'identificazione e il recupero di soluzioni** necessarie per soddisfare i bisogni del mercato nel rispetto della **logica del valore** che presiede l'incrocio della domanda – offerta di beni e servizi in un sistema produttivo fortemente competitivo e globalizzato.

L'idea è di “**estrarre**” in virtù delle attività di KE in modo **sistematico, rigoroso e formale**, a partire dalla molteplicità e specificità dei contenuti industriali e accademici prodotti (per es. dalle attività manifatturiere avanzate), il “**valore potenziale**” che li caratterizza, costituendo una “**base di conoscenza**” più ampia, condivisibile e fruibile.



Benefici crescenti attesi dal Metodo proposto a sostegno della competitività di sistema nell'ottica dell'Ingegneria della Conoscenza

Valorizzazione e Fruizione interna degli asset (Prodotti, Processi, Saperi) aziendali. Due nuove attività che possono entrare a pieno titolo a far parte del ciclo di lavorazione del prodotto (estendendolo) atte a caratterizzare in termini proattivi la base competitiva dell'offerta in tutte le sue potenzialità esplicite ed implicite.

Definizione di una nuova ed originale catena del valore, complementare rispetto a quella curata dai diversi Domain Expert utilizzabile per tutte le attività di tipo *Knowledge Management & Technology Transfer*.

Governance ingegneristica (di tipo: tecnico, economico, organizzativo) dei trasferimenti di valore tra mercati "adiacenti".

Rilascio di valore nell'ecosistema socio-tecnologico territoriale a sostegno della competitività del sistema produttivo.

Ristrutturazione delle competenze, e sviluppo delle capability delle PMI nei diversi settori produttivi.

Opportunità concreta atta ad indicare, costruire e praticare alleanze tra Grandi aziende, PMI, e Università, anche a beneficio delle problematiche dell'internazionalizzazione.

Capacità di stimolare la domanda a sostegno delle politiche di sviluppo e crescita socio-economica di un territorio.

Domande che esemplificano la *Value Proposition* dal punto di vista del Business in un’ottica aziendale e giustificano il percorso da fare per il calcolo dei benefici apportati dall’approccio di tipo GP da questo punto di vista

1. **Ho un ordine per un oggetto A e produco, gratis, ANCHE B.**
2. **Ho una volontà per un oggetto A e scopro, gratis, ANCHE B.**
3. **Posseggo un oggetto A e lo uso, gratis, ANCHE come B.**
4. **Produco un oggetto A e lo vendo, non gratis, ANCHE come B.**
5. **Misuro il potenziale (varianti) dell’oggetto A e lo colloco nella dinamica di guadagno appropriata (casi d’uso aumentati).**
6. **Voglio (produrre, vendere) un oggetto A, ma scopro che mi conviene (produrre, vendere) $B \approx A$.**
7. **Capisco perché A e non B, e decido in conseguenza.**
8. **Trasformo A in B (o viceversa).**
9. **Incapsulo A in B (o viceversa).**
10. **Contamino A con B (o viceversa).**
11. **Estraggo quanto di A c’è in B (o viceversa).**
12. **Parlo di A, ma intendo B (o viceversa).**



Esemplificativo

A che cosa serve
tutto ciò ?

PRIMUM, RECTE PERSPICERE
DEINDE, RECTE COGITARE
DEINDE, RECTE AGERE.

Prima però...

*'na
pausa*

