

# CMMI<sup>®</sup> Capability Maturity Model<sup>®</sup> Integration



*Software Engineering Institute  
Carnegie Mellon University*



Enrico Viola, CISA, CMMI Appraiser  
*viola@eclat-web.com*

# **il CMMI – Capability Maturity Model Integration**

## **Agenda :**

- ✓ Il contesto di riferimento (processi, “process improvement”, ciclo IDEAL)
- ✓ Origine del Modello
- ✓ Obiettivi del Modello
- ✓ Struttura del Modello
  - Process Area
  - Maturity levels
  - Capability levels
  - Generic Goals / Practices
  - Specific Goals / Practices

# CMM

## *Capability Maturity Model*



- Un modello che indica, per una disciplina specifica, attività e presupposti atti a verificare il grado di adeguatezza di un'Organizzazione all'esercizio della disciplina ed al miglioramento.
- I modelli CMM differiscono per
  - Disciplina (software, systems, acquisition, etc.)
  - Struttura (Staged o Continuous)
  - Come viene definita la Maturità (percorso di process improvement)
  - Come viene definita la Capability ("istituzionalizzazione")
- "Capability Maturity Model®" e CMM® sono utilizzati dal Software Engineering Institute (SEI) per denotare una classe particolare di modelli di maturità

# SW-CMM



- Il SW-CMM definisce un modello dei processi di sviluppo del software e un insieme di regole per il loro miglioramento
- E' stato sviluppato nel 1993 dal SEI (Software Engineering Institute) della Carnegie Mellon University (USA), per conto del DOD (Dept. Of Defense, USA).
- E' stato sostituito negli ultimi anni dal CMMI – Capability Maturity Model Integration

## Il contesto organizzativo



- ✓ Lo sviluppo di prodotti si svolge nell'ambito di tre modelli di organizzazione a volte coesistenti:
  - l'organizzazione gerarchica,
  - l'organizzazione per processi,
  - l'organizzazione mista (gerarchica nella struttura organizzativa e per processi nello sviluppo del prodotto).
- ✓ L'organizzazione gerarchica, molto diffusa, ha consentito di raggiungere elevati livelli di efficienza della singole funzioni introducendo però forti rigidità.
- ✓ Appare poco efficace a rispondere rapidamente ed in modo flessibile alle sollecitazioni di un contesto in continua evoluzione e fortemente competitivo.
- ✓ Diverse aziende mantengono ancora questo tipo di organizzazione.

## Il contesto organizzativo



- ✓ L'organizzazione per processi ha dimostrato di essere la più idonea ad affrontare la competizione:
  - per le caratteristiche di flessibilità,
  - per la capacità di perseguire gli obiettivi,
  - per l'ottimale utilizzo delle risorse,
  - per la semplificazione del confronto con la concorrenza (benchmark)
  - per la semplificazione che introduce nella integrazione di realtà aziendali diverse.
- ✓ Ad oggi poche aziende adottano in modo integrale questa organizzazione, perché la migrazione dalla organizzazione gerarchica ad una per processi comporta un cambiamento di ruoli a cui l'ambiente aziendale si adatta con difficoltà.

## Il contesto organizzativo



- ✓ Più agevole è l'adozione di una **organizzazione mista** che, pur recependo numerosi vantaggi della organizzazione per processi, conserva la struttura gerarchica attenuando la difficoltà di adattamento.
- ✓ Un esempio di organizzazione mista è rappresentato dalla adozione, in una struttura gerarchica, di **Team integrati di Progetto/Fornitura (IPT)**. Questi Team sono autonomi e responsabili per il raggiungimento degli obiettivi loro posti e, per il loro funzionamento, utilizzano e gestiscono risorse (competenze di processo) cedute dalla struttura gerarchica esistente.

# Il miglioramento continuo



- ✓ Il contesto industriale evolve continuamente, sia tecnologicamente che strutturalmente, divenendo più flessibile e più efficiente. Punta decisamente ad una dinamicità crescente per competere con successo.
- ✓ Questa situazione richiede un atteggiamento mentale e metodologie di lavoro orientati al **miglioramento continuo**.
- ✓ Richiede inoltre un contesto organizzativo che faccia propri tali orientamenti e ne faciliti l'attuazione.



# Il contesto organizzativo per il miglioramento continuo



- ✓ Il contesto organizzativo deve:
  - facilitare lo sviluppo del “Core Business”,
  - avere come riferimenti: il mercato, la soddisfazione del cliente, l’ottimizzazione delle prestazioni
  - predisporre l’azienda al miglioramento continuo.
- ✓ Tale contesto si realizza identificando un **sistema di processi**, che rappresenti le attività aziendali (principalmente quelle legate al ciclo di vita dei prodotti), e gestendo le interazioni tra di essi.

# Definizioni



**Processo:** Insieme di pratiche eseguite per raggiungere uno scopo definito; può includere strumenti, metodi, materiali, persone.

La **descrizione** del processo **deve** prevedere:

- le attività del processo
- Chi le svolge
- Quando (in che condizioni)
- Come (con quali strumenti)
- Gli input e le condizioni di attivazione
- Gli output e le condizioni di completamento
- Le misure e gli indicatori di performance

**Process Area (PA)** : insieme di pratiche correlate che definiscono attività che, eseguite assieme, soddisfano alle necessità dell'Organizzazione in un area specifica

# Modello di Maturità



- E' un insieme strutturato di elementi che descrive le caratteristiche di **processi efficaci** (*in base all'esperienza delle organizzazioni che hanno predisposto il modello*)
- Fornisce
  - Un punto di partenza e degli stati “obiettivo”
  - L'esperienza della comunità che lo ha prodotto
  - Un linguaggio comune ed una visione condivisa
  - Un metodo per determinare le priorità
  - Un modo per definire il significato di “miglioramento” per l'organizzazione
- Può essere utilizzato per confrontare organizzazioni diverse

# CMMI



## CAPABILITY

*quanto è **adeguato** un processo per gli scopi per cui è stato definito?*

## MATURITY

*quanto è **consolidato** il suo uso all'interno dell'Azienda?*

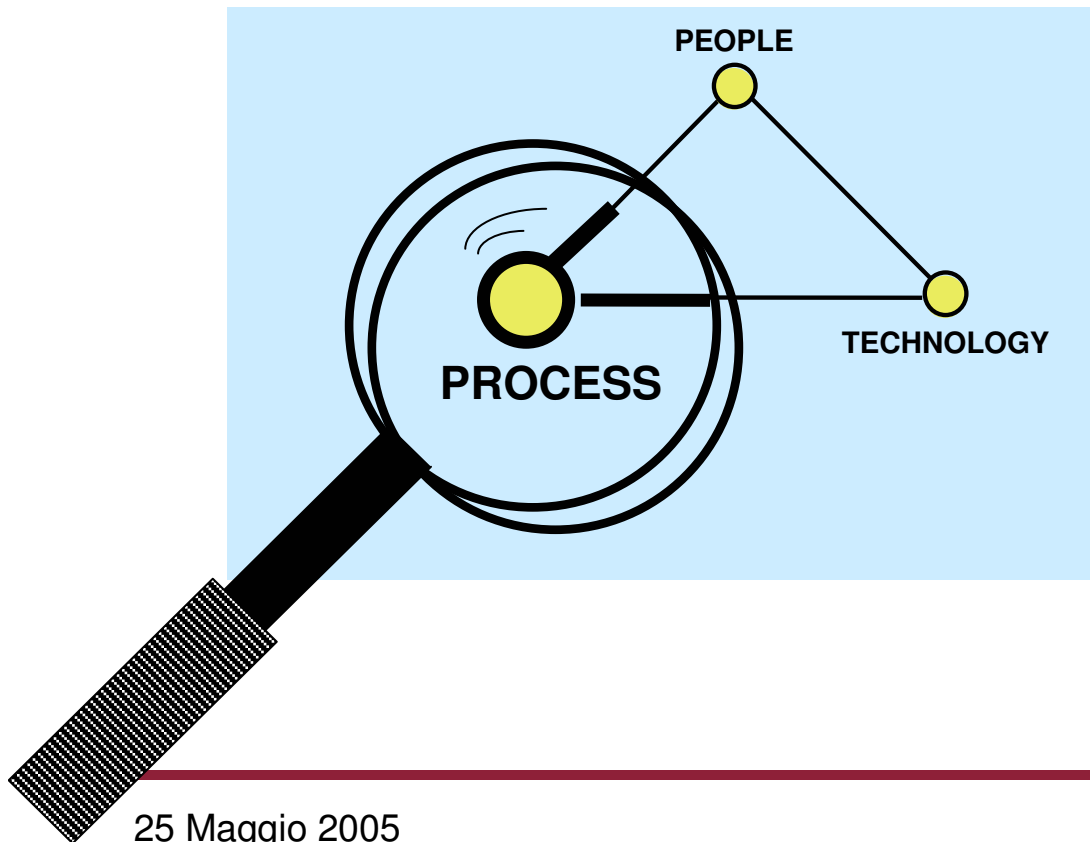
## MODEL

***Insieme** di descrizioni **di processi** da adattare alle diverse realtà aziendali*

## INTEGRATION

*Una struttura predisposta all'integrazione di **più discipline** (SW, Systems Engineering, Supplier Sourcing, IPPD)*

## Focalizza l'attenzione sul concetto di **PROCESSO**



**“La qualità di un prodotto è determinata principalmente dalla qualità dei processi di sviluppo, produzione e manutenzione”**

Dai principi del TQM  
(Shewhart, Juran, Deming,  
Humphrey.

# Caratteristiche del CMMI



- ✓ E' coerente con l'approccio TOTAL QUALITY MANAGEMENT (TQM) perché stimola le Aziende al miglioramento continuo dei processi
- ✓ Identifica punti di forza e di debolezza dei processi e misura l'efficacia delle azioni correttive
- ✓ Supporta la valutazione degli investimenti necessari per il miglioramento dei processi
- ✓ Assiste il conseguimento ed il mantenimento delle certificazioni ISO attraverso il controllo continuo dei processi
- ✓ Individua 5 livelli di maturità di categorie di processi e 6 livelli di capability nei singoli processi

# Obiettivi del modello



- ✓ Aiutare le aziende a definire i propri obiettivi in termini di:
  - Tempi
  - Costi
  - Qualità
- ✓ Aumentare la prevedibilità nel raggiungimento degli obiettivi
- ✓ Aumentare la qualità dei prodotti, mediante la riduzione del numero dei difetti residui
- ✓ Ridurre tempi e costi dei progetti:
  - Diminuendo la necessità di ricorrere alla ri-lavorazione
  - Aumentando la produttività dei processi
- ✓ Gestire e migliorare i prodotti/servizi delle Aziende fornendo a tal fine le linee guida per l'integrazione dei processi correlati
- ✓ Identificare stadi evolutivi nel percorso di miglioramento utilizzabili per fornire uno standard di benchmark tra Aziende

# Origine del CMMI



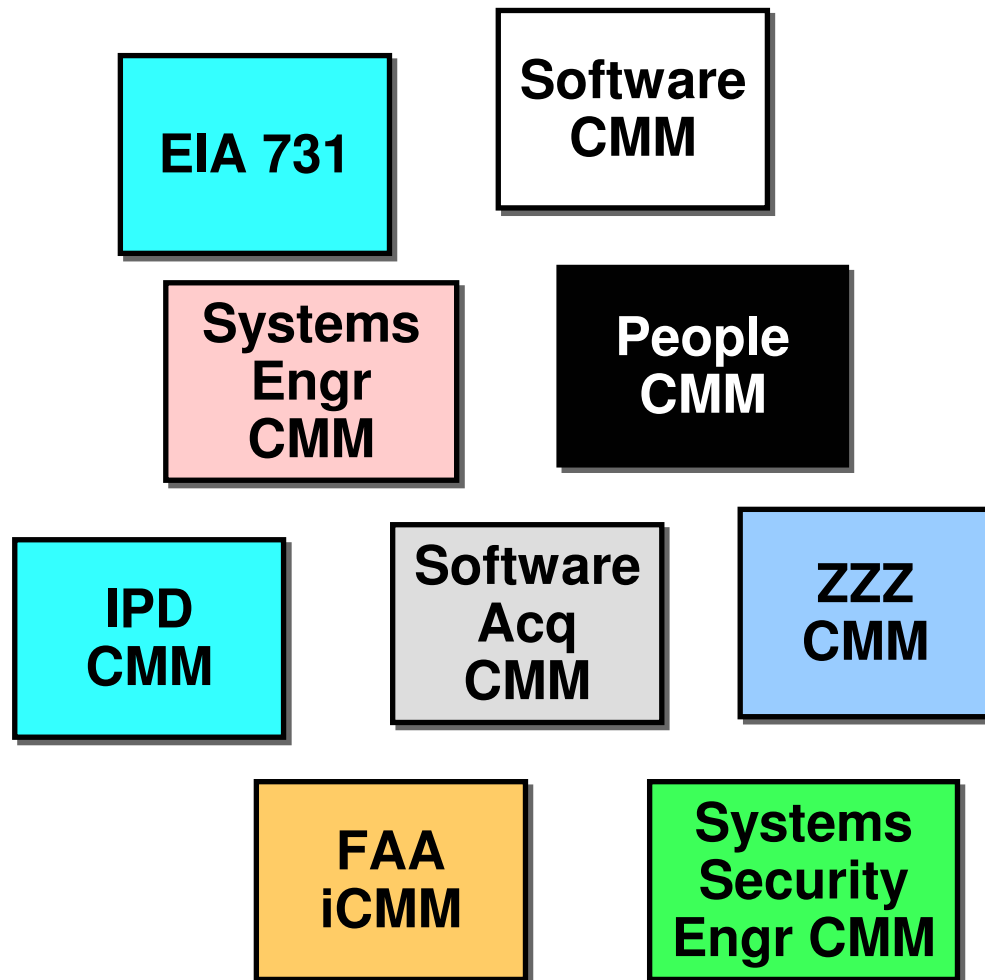
Il modello è stato sviluppato dal Software Engineering Institute (SEI) con il supporto dello DoD USA utilizzando contributi di esperienza forniti:

- Dalle Aziende leader nell'ingegneria del software
- Dalle Aziende leader nello sviluppo di sistemi *highly-software-embedded*

- |                                   |                                    |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| • U.S. Army, Navy, Air Force      | • KPMG                             |
| • Federal Aviation Administration | • Lockheed Martin                  |
| • National Security Agency        | • Motorola                         |
| • Software Engineering Institute  | • Northrop Grumman                 |
| • ADP, Inc.                       | • Pacific Bell                     |
| • AT&T Labs                       | • Q-Labs                           |
| • BAE                             | • Raytheon                         |
| • Boeing                          | • Reuters                          |
| • Computer Sciences Corporation   | • Rockwell Collins                 |
| • EER Systems                     | • SAIC                             |
| • Ericsson Canada                 | • Software Productivity Consortium |
| • Ernst and Young                 | • Sverdrup Corporation             |
| • General Dynamics                | • TeraQuest                        |
| • Harris Corporation              | • Thomson CSF                      |
| • Honeywell                       | • TRW                              |



# I modelli precursori



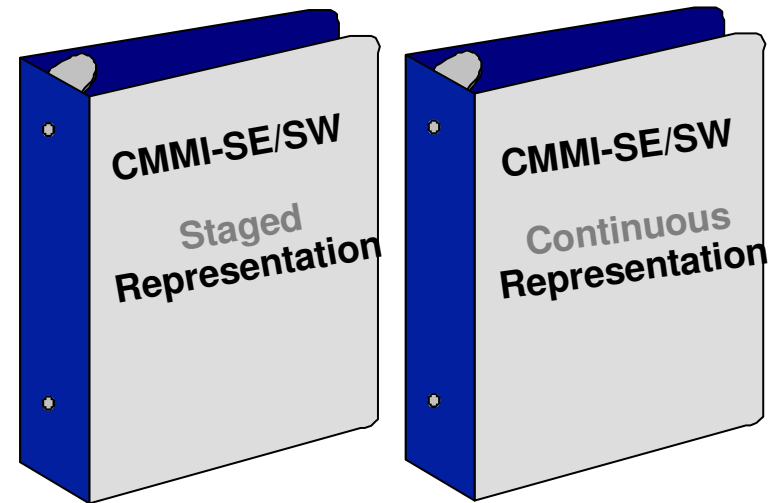
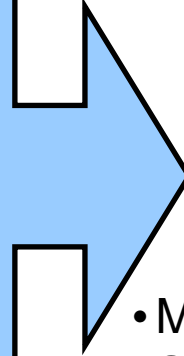
- ✓ Differenti strutture, formati, termini e modi di misurare la maturità
- ✓ Causano confusione, specialmente quando si usa più di un modello
- ✓ Difficile da integrare in un programma coordinato di miglioramento
- ✓ Nella selezione dei fornitori è difficile utilizzare diversi modelli

# I Modelli CMMI



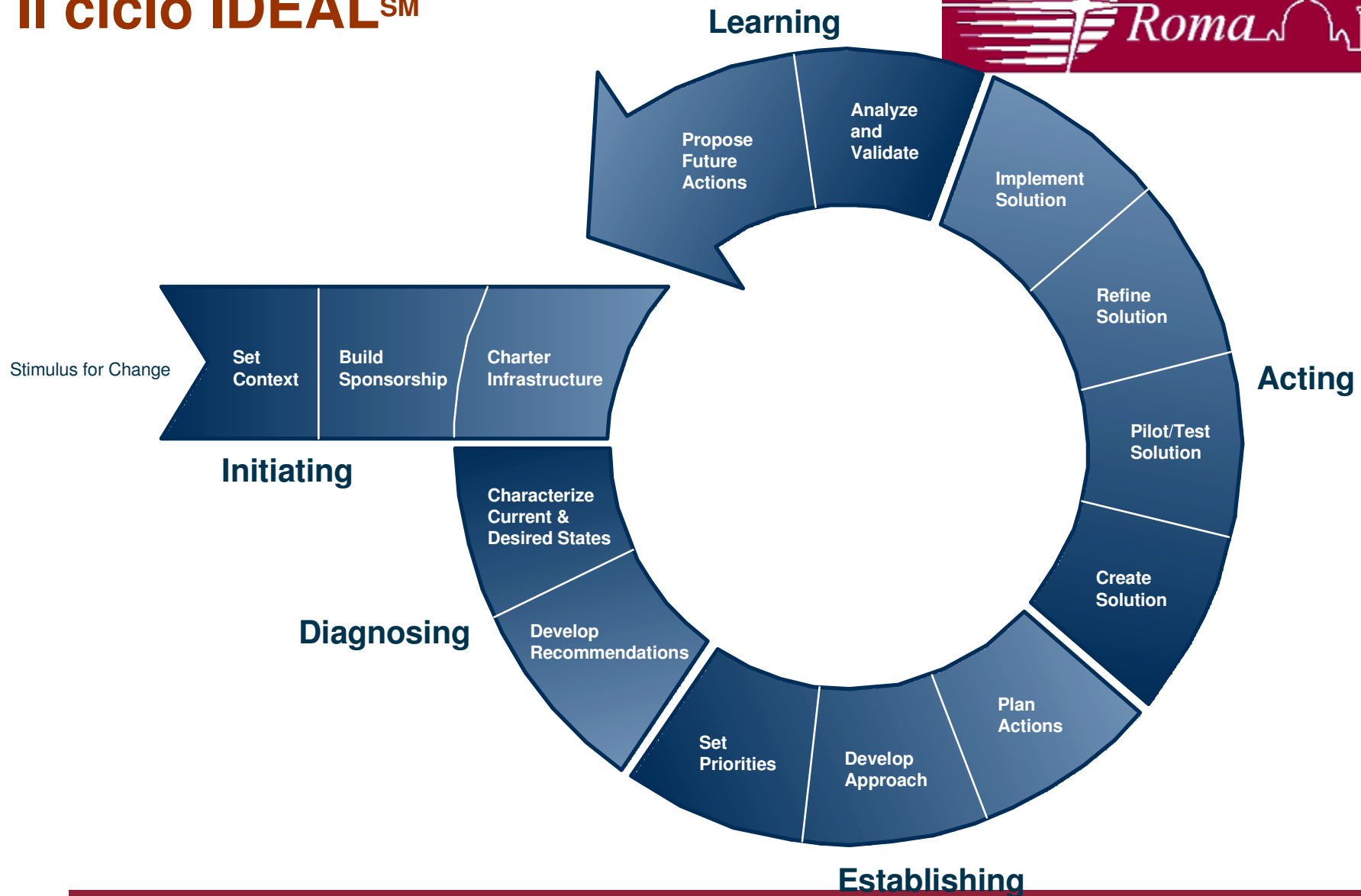
## Source Models

- **Capability Maturity Model for Software V2, draft C (SW-CMM V2C)**
- **EIA Interim Standard 731, System Engineering Capability Model (SECM)**
- **Integrated Product Development Capability Maturity Model, draft V0.98 (IPD-CMM)**



- Modello congiunto per System Engineering e Software Engineering
- Si può applicare:
  - Ai soli progetti software nell'organizzazione
  - Ai soli progetti system nell'organizzazione
  - Ad entrambi
  - IPPD si può usare in ciascuno/entrambi

# Gestire il Cambiamento: Il ciclo IDEAL<sup>SM</sup>



# L'uso del CMMI nel ciclo IDEAL 1



## ✓ Avviamento

Il CMMI assiste l'organizzazione nella comprensione di come instaurare la sponsorship e su come definire le infrastrutture per la gestione per processi e il loro miglioramento.

## ✓ Fase di valutazione

Il metodo "*Standard CMMI Appraisal Methodology for Process Improvement*" (SCAMPI<sup>SM</sup>) fornisce il riferimento univoco per valutare lo stato dei processi a fronte dei requisiti imposti dal CMMI.

<sup>SM</sup> SCAMPI is a service mark of Carnegie Mellon University.

# L'uso del CMMI nel ciclo IDEAL 2



## ✓ Fase di **definizione**

Le aree di processo del CMMI forniscono la guida per l'attivazione di team dedicati alla definizione dei “come” peculiari dell'Organizzazione che dovranno implementare i “cosa” richiesti dal modello.

## ✓ Fase di **implementazione**

Il modello CMMI fornisce una guida per definire, gestire e migliorare i processi.

## ✓ Fase di **apprendimento**

Il modello CMMI aiuta a valutare e dare il giusto peso a errori e successi sperimentati nel corso delle fasi precedenti e a, eventualmente, rivedere le scelte organizzative.

# Il modello CMM Integration<sup>SM</sup>



- ✓ Raggruppa i processi in **25 aree (*Process Area*)** che coprono un largo spettro delle attività aziendali relative ad alcune Discipline
- ✓ Le Process Area appartengono a quattro categorie:
  - **Process management**
  - **Project management**
  - **Engineering**
  - **Support**
- ✓ Costituisce l'infrastruttura per l'inserimento dei processi relativi ad altre discipline

# Le aree di processo (PA)

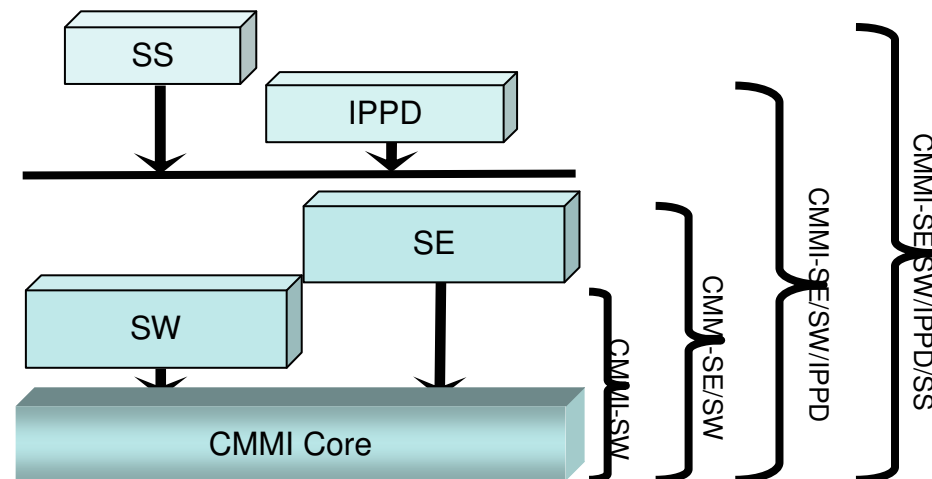


Categoria	Process Area
Process Management	Organizational Process Focus Organizational Process Definition Organizational Training Organizational Process Performance Organizational Innovation and Deployment
Project Management	Project Planning Project Monitoring and Control Supplier Agreement Management Integrated Project Management for IPPD Risk Management Integrated Teaming Integrated Supplier Management Quantitative Project Management
Engineering	Requirements Management Requirements Development Technical Solution Product Integration Verification Validation
Support	Configuration Management Process and Product Quality Assurance Measurement and Analysis Decision Analysis and Resolution Organizational Environment for Integration Causal Analysis and Resolution

# La scelta delle discipline

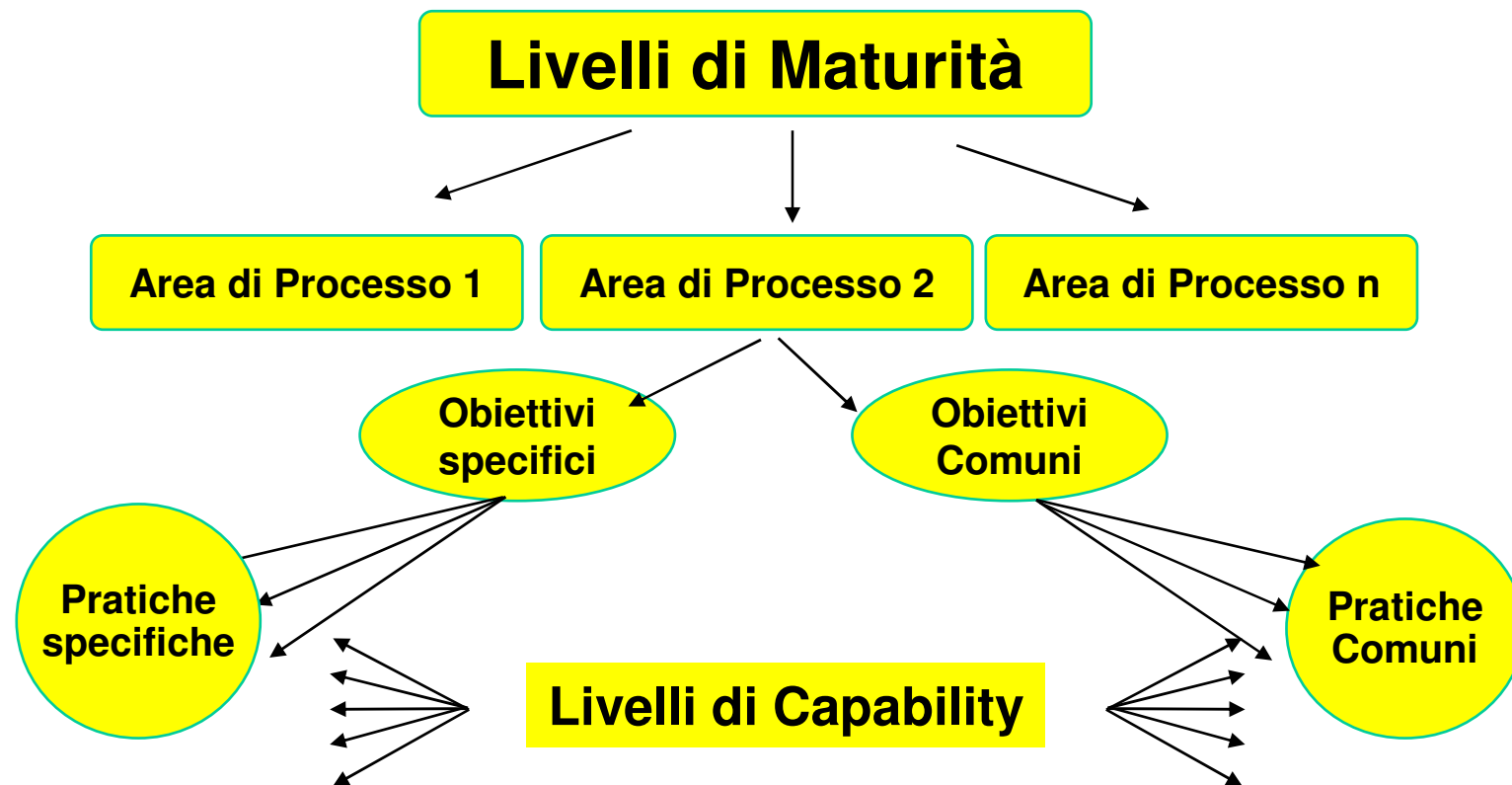


- ✓ Il CMMI attualmente è stato definito dal SEI per coprire **due discipline di base**:
  - Ingegneria del Software (SW)
  - Ingegneria dei Sistemi (SE)
- ✓ Due estensioni delle precedenti relative a:
  - Acquisizione di prodotti e servizi (SS)
  - Gestione degli IPT (IPPD)





# I Componenti del Modello



# Caratteristiche del modello



- ✓ Per ciascuna area di processo il CMMI fornisce una struttura unica composta da:
  - **Obiettivi (Goal) da soddisfare**
  - **Pratiche per soddisfarli**
  - **Livelli di evoluzione dei processi dell'area (Capability)**
- Gli obiettivi sono di due tipi:
  - **Specifici dell'area di processo**
  - **Comuni a tutte le aree di processo**
- ✓ Obiettivi e pratiche specificano i requisiti di processi di provata efficacia, lasciando alle Organizzazioni il compito di soddisfare agli stessi nei modi più appropriati

# Goals and Pratiche



**Goals e Pratiche** sono gli elementi del modello attraverso i quali si realizzano gli obiettivi di capability e maturità.

- **Goal** : un obiettivo di alto livello che deve essere raggiunto attraverso l'efficace implementazione di un insieme di “pratiche”. *(sono “obbligatorie”)*
- **Pratica**: un'azione “attesa” nell'esecuzione di un processo *(sono quindi ammissibili pratiche “alternative”, che però devono concorrere in modo significativo ed esplicito al raggiungimento dell'obiettivo cui sono correlate)*

# Goals and Pratiche “specifici” e “generici”



- **Specific Goal e Specific Practice**
  - implementano la dimensione del processo
  - perciò si applicano solo a una specifica Process Area
- **Generic Goal e Generic Practice**
  - implementano la dimensione della capability
  - perciò si applicano a tutte le Process Area

## PA “REQUIRMENTS MANAGEMENT”

- **Specific Goal**

*Requirements are maintained and accurately reflected in project plans, activities and products.*

- **Specific Practice**

*Maintain the traceability of requirements to their source requirements.*

## Capability Level 1

- **Generic Goal**

*The implemented process achieves the specific goals of the process area.*

- **Generic Practice**

*Perform the basic activities of the process to develop work products and provide services to achieve the specific goals of the process area.*

# I livelli di Capability



Ciascuna Process Area prevede **6 livelli di Capability** che vengono conseguiti mettendo in pratica attività via via più evolute

5 Optimizing	
4 Quantitatively Managed	
3 Defined	
2 Managed	
1 Performed	
0 Incomplete	

## Livelli di Capability



- Un livello di capability è un assieme di pratiche che descrivono l'evoluzione graduale delle attività della *process area*
- Ci sono sei livelli di capability
- Ciascun livello serve da fondamento per il livello successivo di miglioramento del processo
- Pertanto i livelli sono incrementali: il livello più alto include i connotati di quelli più in basso
- Non tutte le Process Area debbono avere necessariamente lo stesso livello di Capability



## Il Livello 1 di Capability



- Perché una Process Area sia al 1 ° livello di Capability basta mettere in pratica le attività di base:
- per esempio, nella **Gestione dei Requisiti**, bisogna:
  - *Raggiungere una comprensione comune dei requisiti da parte di chi li fornisce e di chi li implementa*
  - *Concordare sull'impegno reciproco necessario al soddisfacimento dei requisiti da parte del prodotto/servizio*
  - *Gestire le varianti ai requisiti*
  - *Identificare (e rimuovere) le inconsistenze tra i requisiti e i "semi-lavorati" dello sviluppo man mano che il lavoro va avanti*

## Il Livello 2 di Capability



Perché una Process Area sia al 2° livello di Capability bisogna mettere in pratica, oltre a quelle di base, altre attività che, tutte assieme, garantiscono la “managerialità” del processo:

- *Il processo deve rispettare le aspettative dell’Organizzazione contenute nella “Policy”*
- *Il processo deve essere descritto e pianificato in accordo alla descrizione*
- *Il processo deve impiegare risorse umane e materiale adeguate*
- *Vanno definite le responsabilità sul processo*
- *Vanno addestrati gli esecutori del processo*
- *I semilavorati dei processi vanno gestiti in configurazione*
- *Vanno identificati e coinvolti tutti coloro che sono parte in causa nel processo*
- *Il processo va sottoposto a misura quantitativa*
- *Va verificata l’aderenza tra definizione delle attività del processo e la loro effettiva esecuzione*
- *Lo stato dell’esecuzione delle attività del processo va rivisto con i livelli di management superiori al responsabile del progetto/programma*

## Il Livello 3 di Capability



Perché una Process Area sia al 3° livello di Capability ***l'Organizzazione*** deve, oltre a mettere in pratica le attività di base e quelle di Livello 2:

- *dotarsi di **elementi standard** di processo e di linee guida per comporli assieme a coprire le esigenze dei progetti e delle funzioni organizzative. Ciò assicura la riduzione della varianti incontrollate allo svolgimento delle attività dei processi e la condivisione del patrimonio aziendale in termini di modi di fare di successo*
- ***raccogliere sistematicamente** esperienze, misure e informazioni dall'esperienza dei processi, utili per supportare il miglioramento continuo dei processi aziendali*

## Il Livello 4 di Capability



Perché una Process Area sia al 4° livello di Capability **l'Organizzazione e i progetti** debbono, oltre a mettere in pratica le attività di base e quelle dei Livelli 2 e 3:

- *Stabilire e perseguire sistematicamente **obiettivi quantitativi** per la performance dei processi che permettano di perseguire gli obiettivi stabiliti **per il business***
- ***Regolarizzare le prestazioni** a livello di sotto-processi componenti per stabilire se i processi saranno in grado di perseguire gli obiettivi definiti di cui al punto precedente*

## Il Livello 5 di Capability



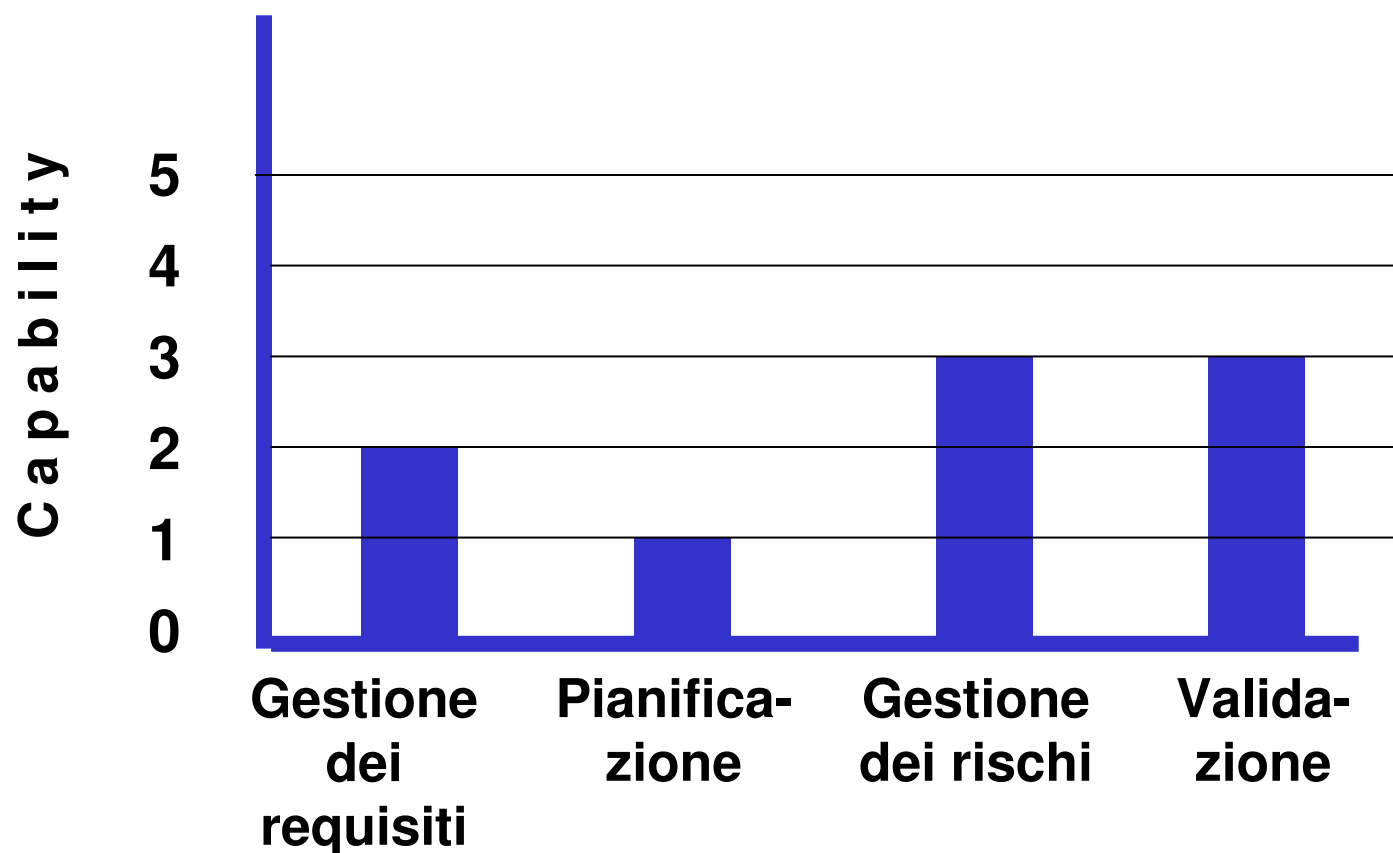
Perché una Process Area sia al 5° livello di Capability **l'Organizzazione e i progetti** devono, oltre a mettere in pratica le attività previste dai livelli inferiori:

- Assicurare il **miglioramento continuo** dei processi nel soddisfare gli obiettivi importanti per il business dell'Azienda
- Identificare e correggere **sistematicamente** le cause alla radice dei difetti e degli altri problemi dei processi

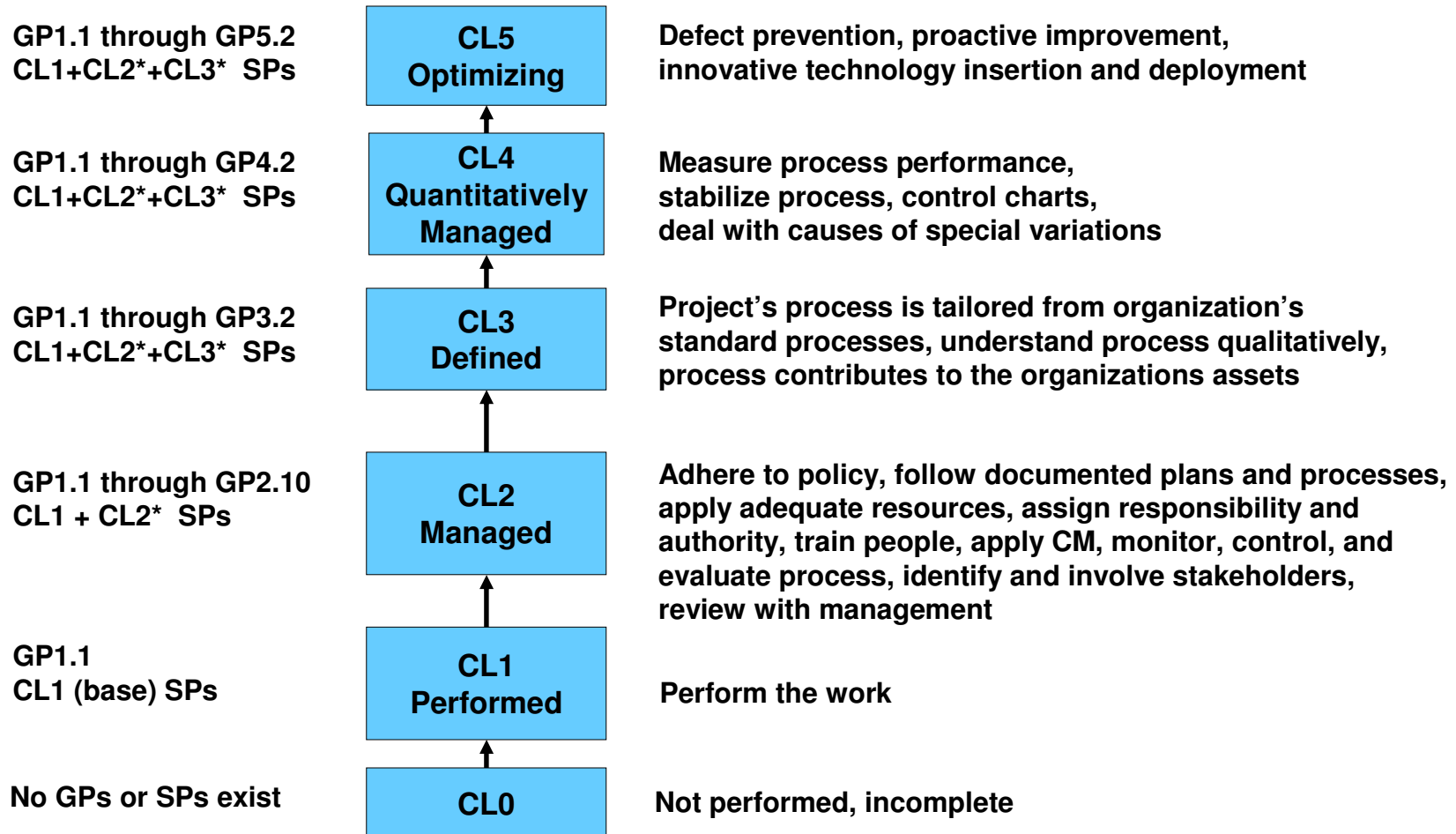
# Un profilo di Process Area Capability



Non tutte le Process Area debbono avere necessariamente lo stesso livello di Capability



# Migliorare una Process Area



\* Advanced practices exist only in the Engineering PAs.

# REQM - Capability Level 1 & 2



## ***Requirements Management***

### Specific practices (CL1 - “base”)

- SP1.1-1: Obtain an Understanding of Requirements
- SP1.3-1: Manage Requirements Changes
- SP1.5-1: Identify Inconsistencies Between Project Work and Requirements

### Generic practices (CL1)

- GP1.1: Perform Base Practices

---

### Specific practices (CL2 - “advanced”)

- SP1.2-2: Obtain Commitment to Requirements
- SP1.4-2: Maintain Bi-directional Traceability of Requirements

### Generic practices (CL2)

- GP2.1: Establish an Organizational Policy
- GP2.2: Plan the Process
- GP2.3: Provide Resources
- GP2.4: Assign Responsibility
- GP2.5: Train People
- GP2.6: Manage Configurations
- GP2.7: Identify and Involve Relevant Stakeholders
- GP2.8: Monitor and Control the Process
- GP2.9: Objectively Evaluate Adherence
- GP2.10: Review Status with Higher Level Management



# REQM - Capability Level 3



## *Requirements Management*

### Specific practices (CL1 & CL2)

- SP1.1-1: Obtain an Understanding of Requirements
- SP1.2-2: Obtain Commitment to Requirements
- SP1.3-1: Manage Requirements Changes
- SP1.4-2: Maintain Bi-directional Traceability of Requirements
- SP1.5-1: Identify Inconsistencies Between Project Work and Requirements

### Generic practices (CL1 & CL2)

- GP1.1: Perform Base Practices
- GP2.1: Establish an Organizational Policy
- GP2.2: Plan the Process
- GP2.3: Provide Resources
- GP2.4: Assign Responsibility
- GP2.5: Train People
- GP2.6: Manage Configurations
- GP2.7: Identify and Involve Relevant Stakeholders
- GP2.8: Monitor and Control the Process
- GP2.9: Objectively Evaluate Adherence
- GP2.10: Review Status w/Higher Level Management

---

### Specific practices (CL3)

All the CL1 & CL2 Specific Practices

### Generic practices (CL3)

All the CL1 & CL2 Generic Practices plus(+):

- GP3.1: Establish a Defined Process
- GP3.2: Collect Improvement Information

# REQM - Capability Levels 4 & 5



## *Requirements Management*

### Specific practices (CL4)

All the CL1 & CL2 Specific Practices

### Generic practices (CL4)

All the CL1 & CL2 & CL3 Generic Practices plus(+):

GP4.1: Establish Quantitative Objectives for the Process

GP4.2: Stabilize Subprocess Performance

---

### Specific practices (CL5)

All the CL1 & CL2 Specific Practices

### Generic practices (CL5)

All the CL1 & CL2 & CL3 & CL4 Generic Practices plus(+):

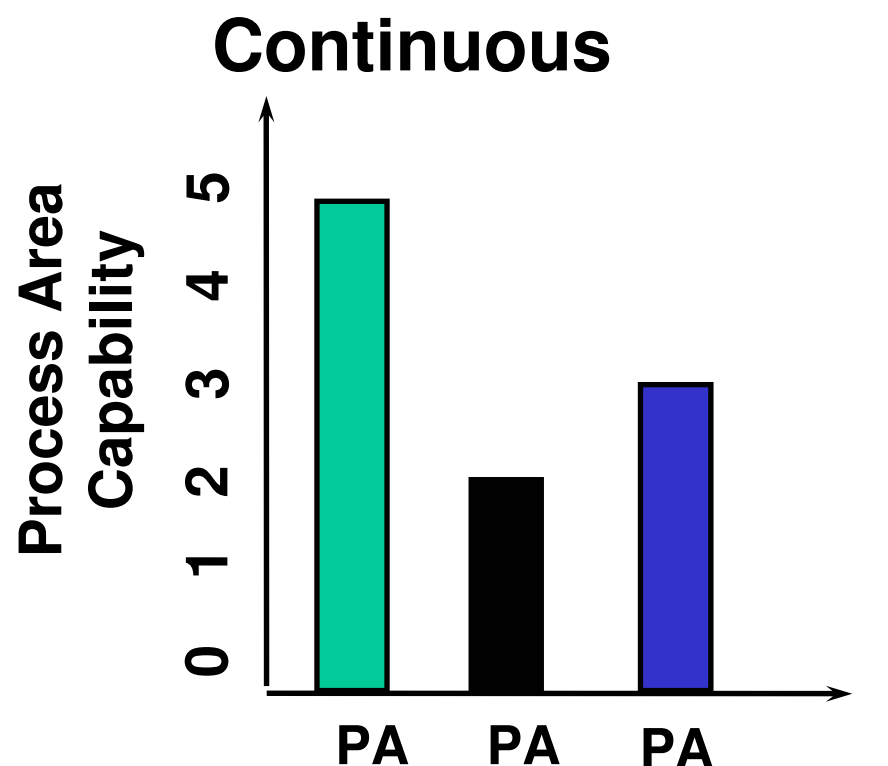
GP5.1: Ensure Continuous Process Improvement

GP5.2: Correct Root Causes of Problems

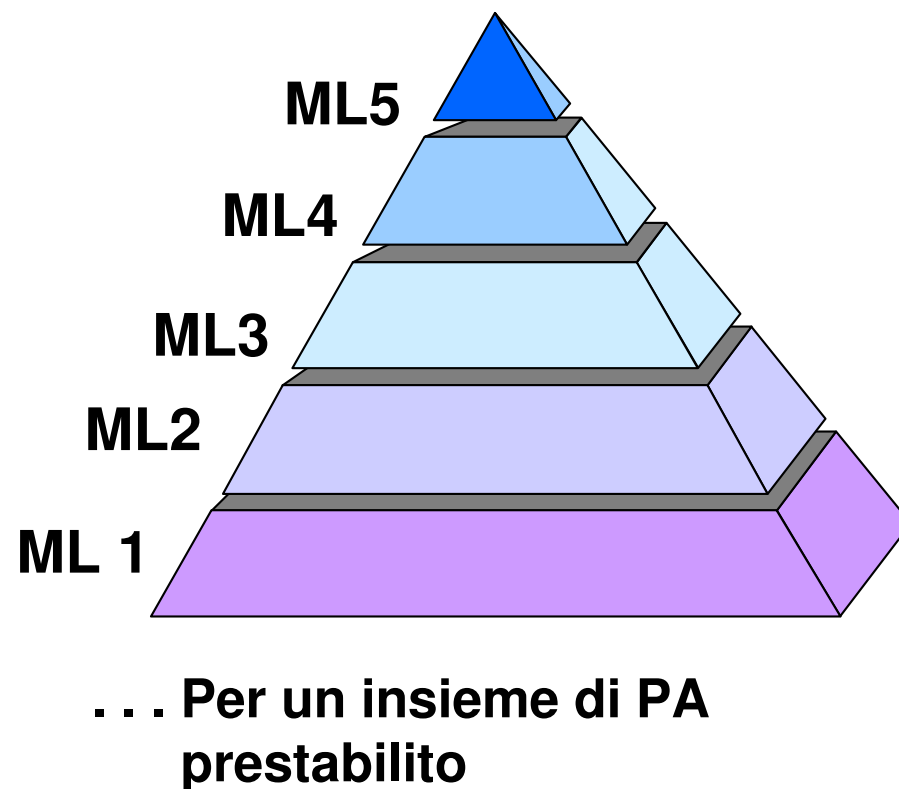
# Le due rappresentazioni



## Staged



... per singola area di processo  
o per insiemi di aree



# Rappresentazioni



## STAGED

Indica un percorso per implementare:

- Assiemi di aree di processo
- Una sequenza già sperimentata di passi per il Process Improvement

## CONTINUOUS

Permette la massima flessibilità nella scelta delle Aree di Processo su cui concentrare l'attenzione dell'Organizzazione al fine di soddisfare gli obiettivi di business

# I livelli di Maturità



- Le Process Area possono essere raggruppate anche in 5 Livelli di Maturità che vengono conseguiti portando sottoinsiemi crescenti di PA allo stesso livello di Capability
- In questo modo le Aziende vengono guidate lungo un percorso ottimale di crescita della Capability che concentra l'attenzione dapprima sui processi di management, poi quelli di ingegneria, fino a quelli di controllo statistico della progettazione e di miglioramento continuo dei processi
- Un livello di maturità è una tappa ben definita lungo il percorso evolutivo della maturità dell'Organizzazione

# Le Process Areas ordinate per Livelli di Maturità



Livello	Focus	Process Area
5 Optimizing	<i>Continuous process improvement</i>	Organizational Innovation and Deployment Causal Analysis and Resolution
4 Quantitatively Managed	<i>Quantitative management</i>	Organizational Process Performance Quantitative Project Management
3 Defined	<i>Process standardization</i>  (SS)  (IPPD) (IPPD)	Requirements Development Technical Solution Product Integration Verification Validation Organizational Process Focus Organizational Process Definition Organizational Training Integrated Project Management Integrated Supplier Management Risk Management Decision Analysis and Resolution Organizational Environment for Integration Integrated Teaming
2 Managed	<i>Basic project management</i>	Requirements Management Project Planning Project Monitoring and Control Supplier Agreement Management Measurement and Analysis Process and Product Quality Assurance Configuration Management
1 Initial		

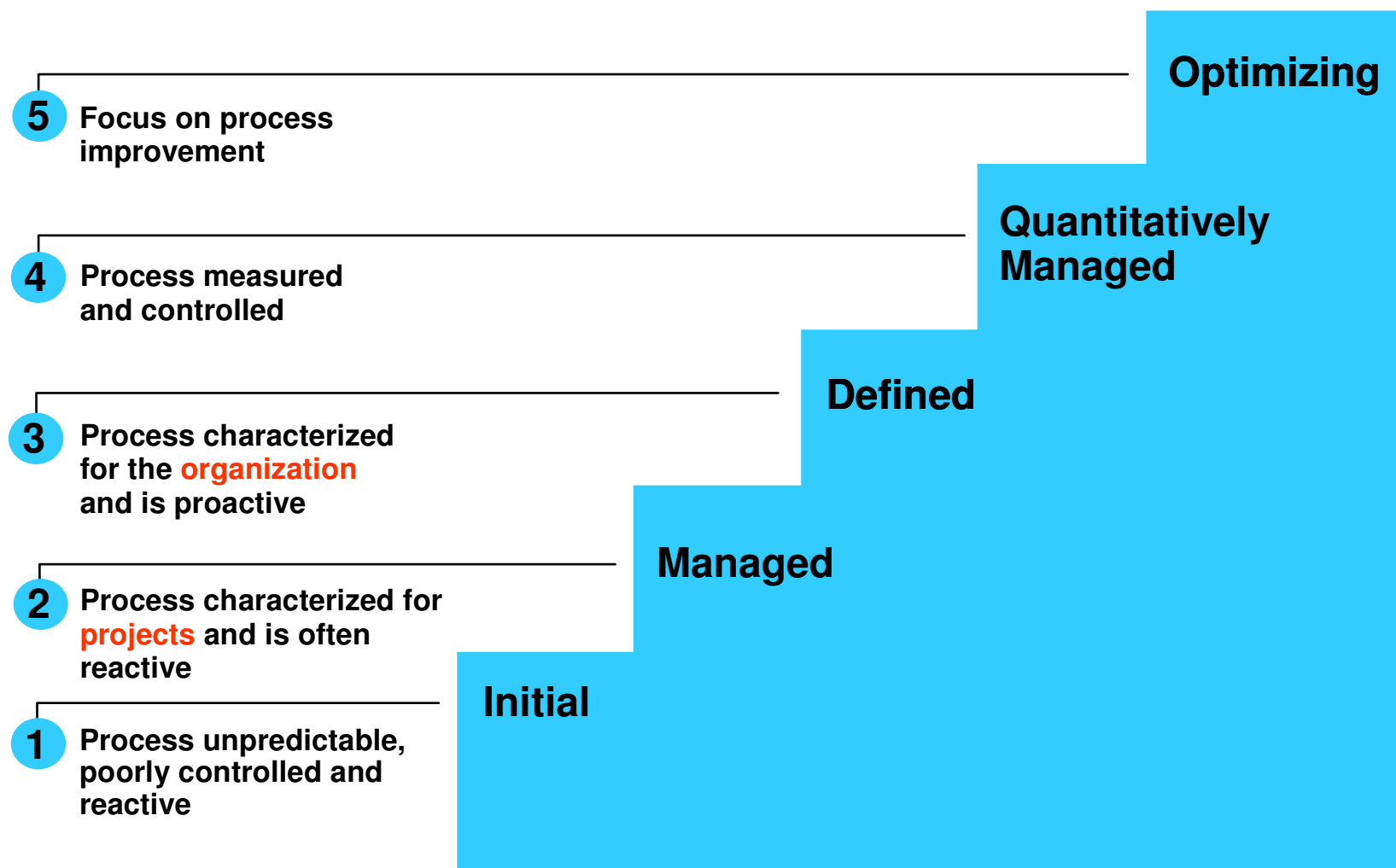
CL3

CL3

CL3

CL2

# I 5 livelli di maturità (nel modello Staged)



# I prodotti CMMI



Il modello è affiancato da:

- ✓ un metodo **standard** di auto-valutazione (***Appraisal***) tramite il quale le Organizzazioni possono valutare la distanza tra lo stato attuale e l'obiettivo in modo uniforme e coerente per permettere il confronto
- ✓ un insieme di **moduli formativi** sui processi indispensabile a evitare interpretazioni difformi del modello
  - Introduction to CMMI
  - Intermediate concepts of CMMI
  - CMMI Instructor training
  - SCAMPI Lead Appraiser training



## Il percorso consigliato



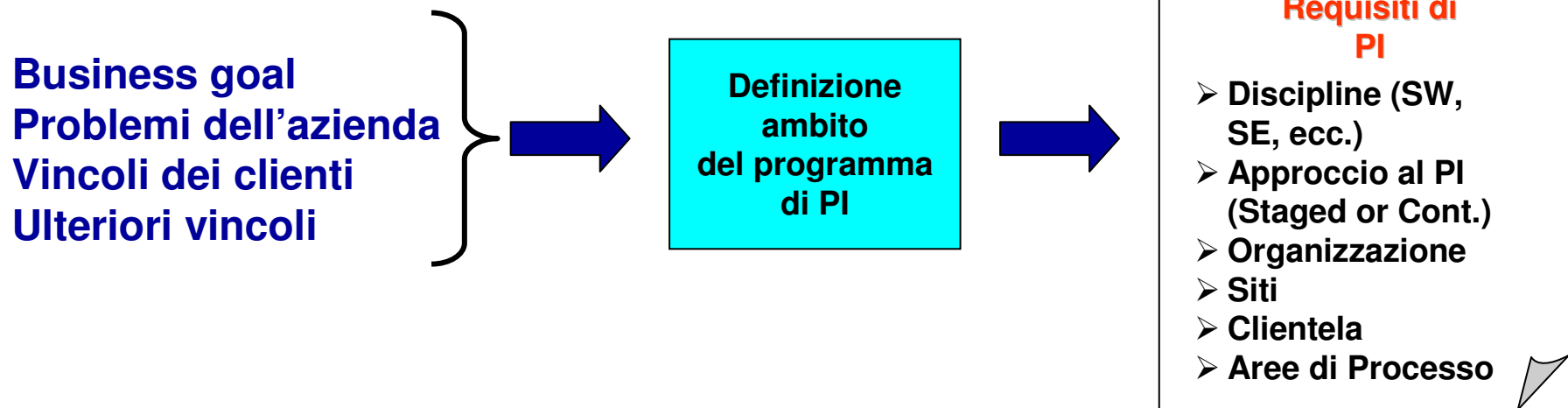
- Management Overview
- Definizione dell'ambito
- Identificazione delle persone
- Formazione di base sul Modello
- Addestramento degli Appraiser
- Appraisal Preliminare
- Piano di Process Improvement

# Management Overview



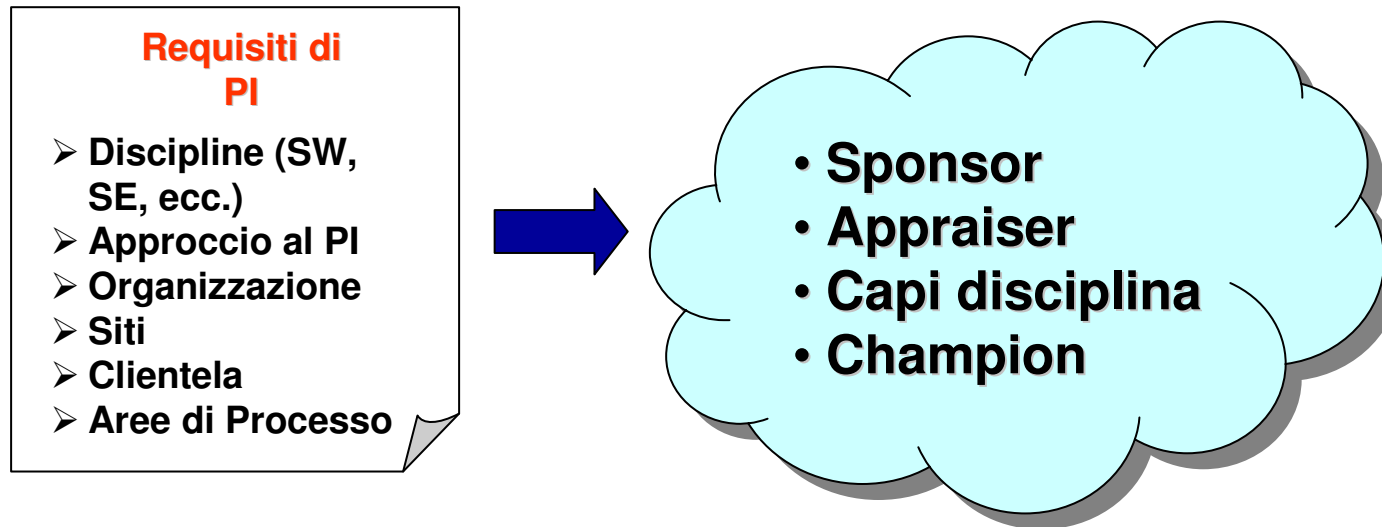
- Consiste in una sessione di *EXECUTIVE SUMMARY* finalizzata a:
  - Presentare sinteticamente il Modello CMMI
  - Suggestire strategie e tattiche di Process Improvement
- Dura tipicamente una giornata
- Coinvolge la Direzione Aziendale per affermare e comunicare la volontà di avviare e sostenere il programma di PI

# Definizione dell'ambito di PI



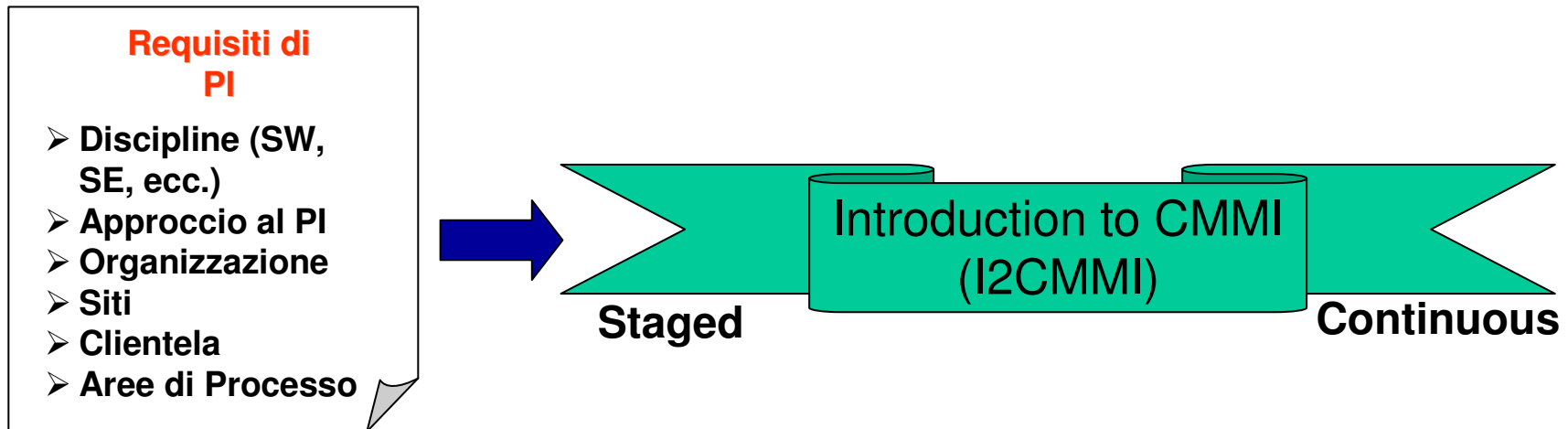
- ✓ Impegna l'Azienda a definire l'ambito entro cui delimitare l'iniziativa di Process Improvement:
  - Discipline: SW Eng, Syst. Eng., ecc.
  - Organizzazione (quale parte dell'Azienda)
  - Approccio al PI: scelta della rappresentazione (Staged / Continuous)
  - Aree di Processo da sottoporre a verifica
- ✓ Il riempimento di un documento denominato "Requisiti di Process Improvement", che parte dagli obiettivi di business, dai vincoli e dai problemi noti dell'Azienda, richiede tipicamente 2 settimane

# Identificazione delle persone



- Permette di definire le figure professionali il cui coinvolgimento è vitale per il successo dell'iniziativa di Process Improvement

# Formazione di base



- La conoscenza minima indispensabile sul Modello CMMI è quella fornita dal Corso Ufficiale del SEI denominato *"Introduction to CMMI"*
- Ulteriore formazione, più leggera, potrà essere prevista per le figure professionali non direttamente responsabili del successo del programma di PI

# Tre “classi” di auto-valutazione (Appraisal)



## **SCAMPI (Standard CMMI Appraisal Method for Process Improvement)**

### **Class A**

- L'unico definito ad oggi ufficialmente dal SEI
- Dura da 7 a 15 giorni, in funzione del numero di PA, del numero dei progetti, delle discipline coinvolte e della dimensione dell'Organizzazione
- Al massimo metà del team è interno, il resto è esterno
- È condotto da un Lead Appraiser certificato dal SEI
- Assegna il livello di Maturità (o un profilo di Capability) e produce un report che va comunicato al SEI, ma viene pubblicato a discrezione dell'azienda)

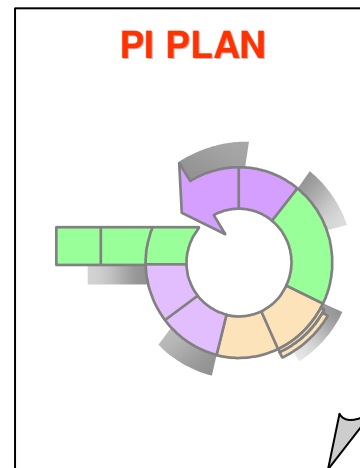
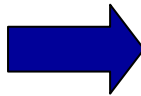
### **Class B**

- Adotta la struttura del Class A ma è meno formale
- Vedi Classe A
- I team possono essere guidati da interni
- Produce un report, che costituisce la base per il piano di improvement

### **Class C**

- Indirizzato all'analisi rapida su singolo progetto
- Dura tipicamente non più di due giorni
- Può essere basato su un'unica intervista dell'assessor con il capo progetto

## Dopo l'appraisal: il piano di PI



- Dalle opportunità di miglioramento dei processi evidenziate dall'Appraisal, si passa a redigere un piano di attività per il programma di PI

## Riassumendo



- ✓ Il CMM è un modello, non una checklist
- ✓ Va utilizzato per migliorare il business dell'organizzazione
- ✓ La ricerca del “Livello” non deve essere l'unica motivazione
- ✓ Ai livelli “bassi” di maturità i progettisti e i manager sono così impegnati a far fronte alle emergenze da non avere tempo per riflettere su ciò che si può fare in modo più “intelligente”
- ✓ Più risorse e maggior impegno investiti all'inizio permettono di migliorare l'efficienza del progetto e e dopo la consegna dei prodotti



## ...rispetto al modello COBIT



- ✓ La differenza sostanziale è che il CMMI è prima di tutto un **MODELLO DI PROCESS IMPROVEMENT**, non solo un modello di valutazione
- ✓ Il concetto di “maturità” è riferito all’intera organizzazione, non al singolo processo (per il quale è definito il concetto di “capability”)