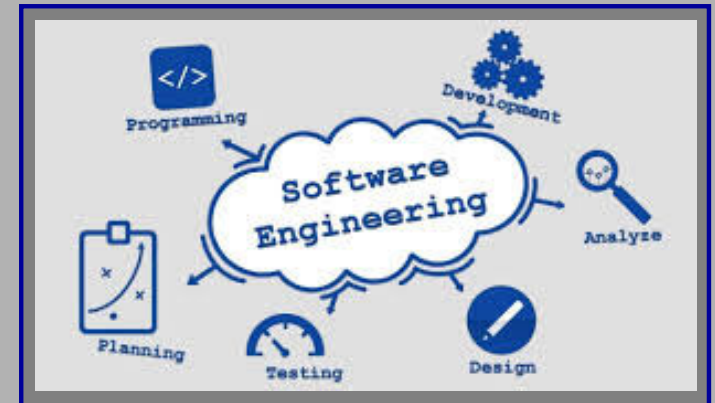




# Regolamento del Progetto Didattico

Anno accademico 2023/2024  
Ingegneria del Software

Tullio Vardanega, [tullio.vardanega@unipd.it](mailto:tullio.vardanega@unipd.it)





## Il progetto didattico – 1/3

- ❑ **9 proponenti** esterni con capienza massima 21 gruppi
- ❑ Ciascuno espone un suo proprio **capitolato** che presenta aspettative, vincoli, e suggerimenti
- ❑ Ogni gruppo si candida come **fornitore** di un singolo capitolato di proprio interesse
  - Il proponente è **cliente** rispetto alle esigenze di prodotto
  - Il proponente è **mentore** rispetto alle scelte di sviluppo
- ❑ Il docente è **committente** di tutte le forniture
- ❑ L'interazione fornitore-committente concerne vincoli contrattuali (scadenze, costi) e questioni regolamentari



## Il progetto didattico – 2/3

- ❑ **Progresso «lato committente»**
  - Misurato da due **revisioni di avanzamento**
  - Accesso alle revisioni libero nei tempi («a sportello»)
  - Soggetto a stringenti regole di ingresso
- ❑ **Progresso «lato cliente»**
  - Regolato da vostri accordi specifici con il proponente
- ❑ **Progresso «lato mentore»**
  - Quanto più frequente possibile
- ❑ **Sempre: pensare prima di fare, dando conto delle scelte**



## Il progetto didattico – 3/3

### □ Valutazione collettiva

#### ○ Modello «3P»: *Product, Process, Progression in learning*

- T. Clear, *Thinking issues: The three p's of capstone project performance*  
SIGCSE Bulletin, 41(2):69–70, 2009, <https://doi.org/10.1145/1595453.1595468>

#### ○ Stato di avanzamento esposto: giudizio cliente

#### ○ *Way of working*: giudizio cliente, giudizio committente

#### ○ Automiglioramento: giudizio committente

### □ Media sull'esito delle revisioni di avanzamento

#### ○ Ponderata secondo **impegno rendicontato** di ogni singolo componente del gruppo fornitore



## Valutazione

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
		Impegno medio individuale atteso			90	Impegno minimo accettato		80	Impegno massimo valutato		95	Peso impegno	7,50%		
		Gruppo	RTB	PB	Media Revisioni	Bonus	Base	Impegno Individuale	Base Personale	Collaudo o MVP	Valutazione Finale Progetto	Scritto	Valutazione Finale Individuale		
											58,00%	42,00%	Pesi relativi		
			Mickey Mouse (C42)			24,00	24,00	24,00	0,00	24,00			26,00	25,00	
Banda	Bassotti	617-716								90	24,00	25,00		24	25

- ❑ **Impegno individuale  $\neq$  dall'attesa influenza il voto finale di progetto**
- ❑ **Il voto di progetto pesa il 58% del voto finale personale, il restante 42% viene dalla prova scritta**



# **Scadenziario di progetto – 1/3**

- ❑ **14 ottobre 2023: formazione gruppi**
- ❑ **17 ottobre 2023: presentazione dei capitolati**
- ❑ **31 ottobre 2023 (ore 17): presentazione candidature**
- ❑ **6 novembre 2023: aggiudicazione appalti**
  - **Decide il committente, sentito il proponente**
- ❑ **20 settimane di impegno → fine @ 5-19 marzo 2024**
- ❑ **27 settembre 2024 (ore 17): limite estremo di completamento**
- ❑ **Sequenza analoga per i gruppi del II lotto**



# Avvio delle attività

- ❑ **Appena costituito, ogni gruppo fornitore si dota di un *way of working***
  - Procedure e strumenti di lavoro (**Norme di Progetto**): documento esecutivo (TODO), non narrativo
  - **Cruscotto di valutazione della qualità**: misura il grado di raggiungimento dei risultati attesi a quel punto
- ❑ **Il *way of working* (incrementale) cresce e migliora nel tempo**
  - Meglio se in modo *Just-in-Time* a intervalli brevi
  - Normando sempre le nuove attività prima di attuarle
  - Attuando miglioramento continuo sulle attività già normate



# Presentazione candidatura

## ❑ Scelta capitolato

- Elenco e resoconto incontri esplorativi con il proponente
- Motivazioni della scelta

## ❑ Dichiarazione impegni

- Scadenza ultima di consegna prevista
- Preventivo dei costi finali calcolato secondo regolamento
- Totale **ore produttive** assegnate a persona
  - Strettamente entro l'intervallo **80 (min) – 95 (max)**
  - Contabilizzate solo per lavoro svolto dopo aggiudicazione appalto





# Costi riconosciuti – 1/2

Ruolo	Costo orario (€)	Responsabilità
<b>Responsabile</b>	30	<ul style="list-style-type: none"><li>• Coordina l'elaborazione di piani e scadenze</li><li>• Approva il rilascio di prodotti parziali o finali (SW, documenti)</li><li>• Coordina le attività del gruppo</li></ul>
<b>Amministratore</b>	20	<ul style="list-style-type: none"><li>• Assicura l'efficienza di procedure, strumenti e tecnologie a supporto del <i>way of working</i></li></ul>
<b>Analista</b>	25	<ul style="list-style-type: none"><li>• Svolge le attività di analisi dei requisiti</li></ul>
<b>Progettista</b>	25	<ul style="list-style-type: none"><li>• Svolge le attività di progettazione (<i>design</i>)</li></ul>
<b>Programmatore</b>	15	<ul style="list-style-type: none"><li>• Svolge le attività di codifica</li></ul>
<b>Verificatore</b>	15	<ul style="list-style-type: none"><li>• Svolge le attività di verifica</li></ul>



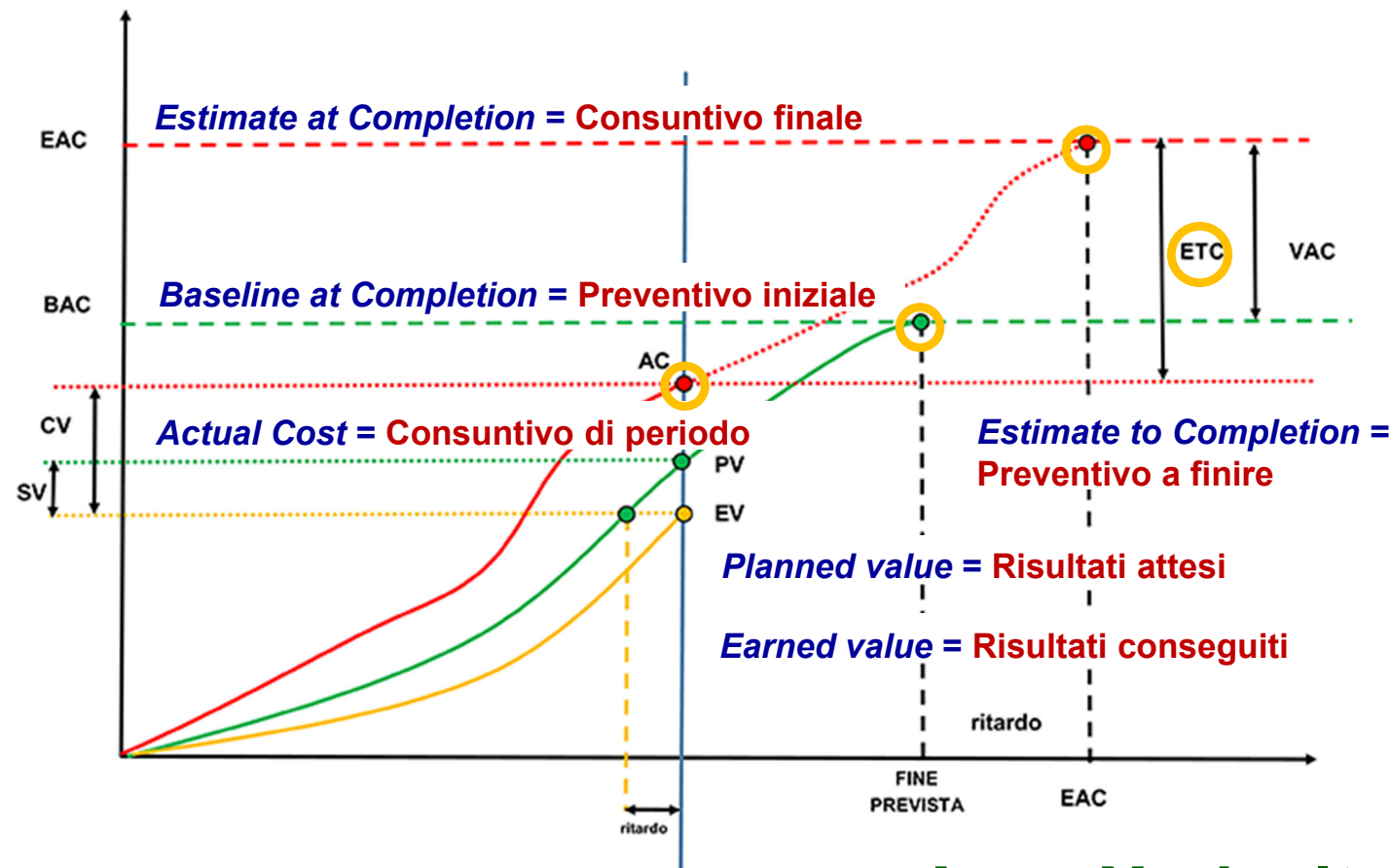
## Costi riconosciuti – 2/2

- ❑ **Costo minimo ammesso in candidatura**
  - **12.000 €** (6/7 per gruppi di dimensione 6)
- ❑ **Il costo massimo è determinato dalla ripartizione delle ore di lavoro a ruoli**
- ❑ **Il costo accettato all'aggiudicazione diventa limite superiore invalicabile durante lo svolgimento del progetto**
  - Quando il costo attuale si avvicina a quel limite, il fornitore deve rinegoziare i requisiti con il proponente
- ❑ **Ogni gruppo fornitore monitora costantemente il rapporto tra costi sostenuti e avanzamento conseguito**
  - Esponendolo in un **diario di bordo** discusso con il committente in date fissate



# Controllo di avanzamento

## Asse Y: costi e valore



## Asse X: risultati



## Piano di Progetto (tema T4)

- ❑ **Preventivo iniziale – presentato in candidatura**
  - Rischi attesi e loro mitigazione
  - Calendario di massima del progetto
  - Impegno orario previsto – a persona e per ruolo – e stima dei costi totali
- ❑ **Suddivisione del lavoro in periodi di avanzamento / per ogni periodo**
  - Avanzamento atteso vs avanzamento conseguito
  - Rischi occorsi, impatto, mitigazione
  - Costi attesi vs costi reali vs avanzamento (**consuntivo di periodo**)
- ❑ **Aggiornamento del preventivo iniziale (**preventivo a finire**)**
  - Retrospettiva di periodo come migliorare in futuro
  - Revisione calendario rimanente e aggiornamento stima dei costi finali



## Piano di Qualifica (temi T8-T12)

- ❑ **Specifica degli obiettivi quantitativi di qualità di prodotto e di processo (*way of working*)**
- ❑ **Misurazione del raggiungimento di tali obiettivi allo stato corrente**
  - **Tramite cruscotto di valutazione della qualità**
- ❑ **Retrospective e iniziative di automiglioramento**
  - **Come lista TODO, con scadenze e obiettivi**



## Revisioni di avanzamento – 1/2

- ❑ **Revisione #1 (obbligatoria): *Requirements and Technology Baseline***
  - In due parti (Cardin → Vardanega), la prima «a semaforo»
- ❑ **Revisione #2 (obbligatoria): *Product Baseline***
  - In due parti (Cardin → Vardanega), la prima «a semaforo»
  - Diventa fine progetto se il proponente valuta PB come **MVP** (*minimum viable product*)
- ❑ **Revisione #3 (opzionale, con *bonus*): *Customer Acceptance***
  - Sessione pubblica, alla presenza del proponente



## Revisioni di avanzamento – 2/2

- ❑ **Per completare il progetto aggiudicato, ogni gruppo deve superare almeno le revisioni di avanzamento RTB e PB**
  - Il superamento della revisione CA è opzionale
- ❑ **Lo svolgimento delle revisioni è «a sportello»**
  - Ogni gruppo fornitore si candida quando si ritiene pronto
- ❑ **L'esito di revisione è non bloccante (può essere insufficiente) e contribuisce al voto finale**



# Revisione RTB

1. Fissa i requisiti da soddisfare, in accordo con il proponente
  - Nel documento **Analisi dei Requisiti**
2. Motiva le tecnologie, i *framework*, le librerie adottate, e ne dimostra adeguatezza e compatibilità
  - Tramite **Proof of Concept** (*demo* eseguibile) coerente con le richieste del capitolato
  - PoC posto in *repo* accessibile a committente e proponente
3. PoC e AR passano al vaglio del docente Cardin
  - Entro specifiche finestre di opportunità
4. Chiude con presentazione al docente Vardanega
  - Solo dopo «semaforo verde» al passo precedente





## ***Proof of Concept (PoC)***

- ❑ **Realizzato a inizio progetto**
  - Artefatto usa-e-getta sul piano architettuale
- ❑ **Per valutare la fattibilità tecnologica del prodotto atteso**
  - Rispetto a specifiche funzionalità individuate con il proponente
- ❑ ***Baseline* tecnologica e non architettuale**
- ❑ **Per approfondire l'analisi dei requisiti**
  - Dal lato della soluzione (tema T6)



### 1. Vaglia la maturità della *baseline* architettuale del prodotto *software* e sua realizzazione

- *Design* definitivo, coerente con ma migliorativo rispetto al PoC
- Descritto nel documento **Specifica Tecnica**
- Avanzamento sostanziale di codifica → prodotto dimostrabile in forma di **Minimum Viable Product**

### 2. Passa al vaglio del docente Cardin

- Entro specifiche finestre di opportunità

### 3. Chiude con presentazione al docente Vardanega

- Esame del grado di raggiungimento obiettivi funzionali e di qualità
- Solo dopo «semaforo verde» al passo precedente



## Specifica Tecnica

- ❑ L'architettura logica del prodotto, per componenti, ruoli, connessioni, e interazioni
- ❑ L'architettura di *deployment*, cioè l'allocazione delle componenti architetture nel sistema in esecuzione
- ❑ I *design pattern* architetture utilizzati, e quelli determinati dalle tecnologie adottate
- ❑ Gli idiomi (*pattern* di livello più basso che architetture) eventualmente utilizzati
- ❑ Ogni altro aspetto progettuale che valorizzi o caratterizzi il vostro *design*

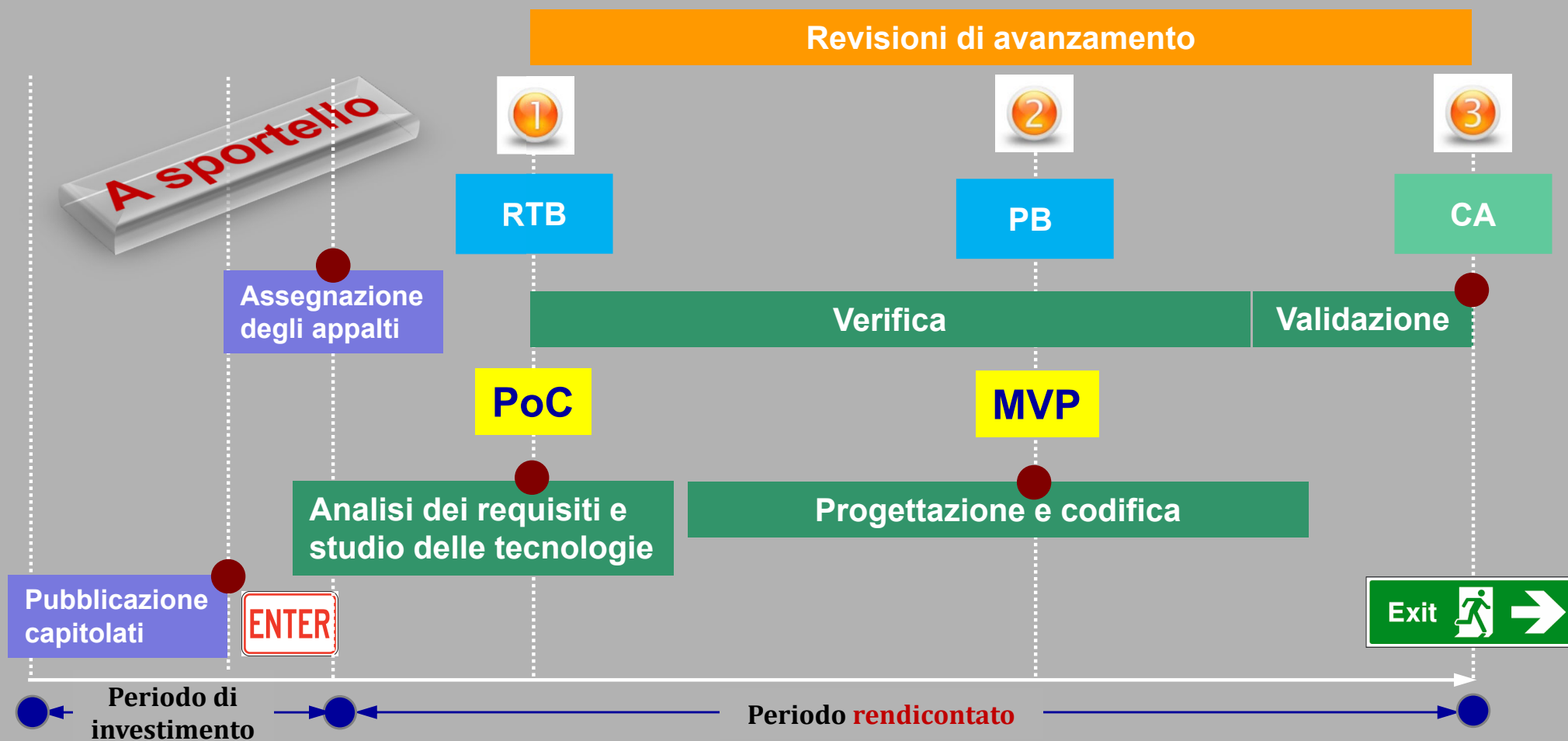


## ***Minimum Viable Product (MVP)***

- ❑ **Approssima da vicino il prodotto atteso**
  - Senza essere finale e definitivo
- ❑ **Dotato di funzionalità sufficienti per**
  - Valutare la bontà della visione iniziale di prodotto
  - Consentire agevole uso esplorativo
  - Prendere decisioni ben fondate per il completamento definitivo del prodotto
- ❑ **Per acquisire “*the maximum amount of validated learning about customers’ needs, with the least amount of effort*” [Eric Ries, 2009]**



# Scadenziario di progetto – 2/3





## Scadenziario di progetto – 3/3

- Le *scorecard* SEMAT ci aiutano a capire gli «**stati di prodotto**» attesi al superamento delle revisioni di avanzamento
  - Le revisioni sono *milestone* : punti obiettivo nel tempo (entro lo spazio del progetto)
  - Gli stati di prodotto attesi in esse sono *baseline* : risultati che sostanziano il raggiungimento di una data *milestone*

Attività	Milestone		
	@ RTB	@ PB	@ CA
Analisi dei requisiti	Acceptable ( <i>requirements baseline</i> )	Addressed	Fulfilled
Design e codifica	Architecture selected ( <i>technology baseline</i> )	Demonstrable ( <i>product baseline</i> )	Usable ➡ Ready



# Obblighi documentali

- ❑ **Documenti gestionali esterni – aggiornati a ogni periodo**
  - Piano di Progetto, Piano di Qualifica
- ❑ **Documenti gestionali interni**
  - Norme di Progetto
  - **Verbali**: breve rendiconto di riunioni ufficiali (agenda, decisioni, azioni)
  - **Glossario**: spiega ogni termine specializzato del dominio del progetto
- ❑ **Documenti tecnici esterni**
  - Analisi dei Requisiti, Specifica Architetture, Manuale Utente
- ❑ **Tutti posti in *repo*, sotto controllo di versione**
- ❑ **Ogni documento con suo proprio **Registro delle Modifiche****



## Obblighi procedurali

- ❑ **Relazionare agli eventi **diario di bordo** secondo il calendario**
- ❑ **Candidarsi a ogni punto di avanzamento**
  - **Quando il progresso effettivo soddisfa le attese della corrispondente *milestone***
  - **Esponendo puntatore a sezione *repo* dedicata alla revisione**
    - Includendovi **Lettera di Presentazione** che elenca i contenuti della consegna e descrive brevemente lo stato di avanzamento
- ❑ **Per posta elettronica – senza invio di allegati**





# Obblighi operativi

- ❑ **Ogni gruppo deve dotarsi di**
  - Nome, logo, riflettore di posta elettronica, *repo* (SW, documentale)
- ❑ **Ogni componente di gruppo fornitore deve**
  - Ruotare su tutti i ruoli secondo regole documentate
  - Assumere ogni ruolo per un tempo totale congruo
  - Assumere non più di un ruolo alla volta
- ❑ **Le regole di rotazione devono assicurare assenza di conflitto di interessi**
  - Garantendo verifica indipendente per ogni attività