



IL PROCESSO TECNICO DI CONTROLLO E MONITORAGGIO

SI CONSIDERANO I LIVELLI DI DISAGGREGAZIONE DEFINITI IN FASE DI PIANIFICAZIONE OPERATIVA CON LA WBS

VERIFICA DELLA CONGRUENZA TRA IL LAVORO EFFETTIVAMENTE SVOLTO ED IL MODELLO DI SVILUPPO DEL LAVORO DEFINITO IN SEDE DI PROGRAMMAZIONE

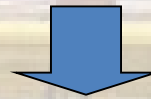


OBIETTIVO

EVIDENZIARE SCOSTAMENTI E IMPOSTARE AZIONI CORRETTIVE

EARNED VALUE MANAGEMENT

L'Earned Value è una tecnica di Project Control



consente

**ANALISI INTEGRATA DI CARATTERE ECONOMICO-TEMPORALE
DURANTE L'AVANZAMENTO DEI LAVORI IN CANTIERE**

APPROCCIO TRADIZIONALE

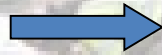
- Solo indicazioni sulla situazione finanziaria
- Non si hanno informazioni sulla relazione "andamento costi - avanzamento lavori"
- Diagramma dei costi e programma lavori spesso fatti sulla base di criteri non coerenti

USO DELL'EARNED VALUE

- **BCWS: Budget Cost Work Scheduled**
- **ACWP: Actual Cost Work Performed**
- **BCWP: Budget Cost Work Performed**

EARNED VALUE MANAGEMENT

HO SPESO MENO!!



~~HO RISPARMIATO???~~

**NO!! SONO IN RITARDO
CON LA PRODUZIONE**

EARNED VALUE MANAGEMENT

Individuazione Parametri

BCWS: Budget Cost Work Scheduled
COSTO DI BUDGET DEL LAVORO PROGRAMMATO

Rappresenta l'importo che avrebbe dovuto essere speso al time now, secondo lo specifico avanzamento programmato.

BCWP: Budget Cost Work Performed o Earned Value
COSTO DI BUDGET DEL LAVORO REALIZZATO

Rappresenta l'importo che avrebbe dovuto essere speso al time now, considerando l'effettivo avanzamento.

ACWP: Actual Cost Work Performed
COSTO EFFETTIVO DEL LAVORO EFFETTUATO

Identifica quanto si è speso effettivamente al time now, secondo l'effettivo avanzamento rilevato.

EARNED VALUE MANAGEMENT



Parametri

BCWS

BCWP



**Si riferiscono entrambi ad importi budget
(budget cost)**

**Tra essi varia solo il parametro relativo alla percentuale di completamento
(work scheduled – work performed)**

**Il confronto tra questi due costi è quindi utile come informazione nell'ambito
di una Analisi Temporale**

EARNED VALUE MANAGEMENT



Parametri

BCWP

ACWP



Si riferiscono entrambi al lavoro effettivamente realizzato alla data di rilevamento (work performed)

Tra di essi varia solo il parametro di costo totale (actual cost – budget cost)

Il confronto tra questi due costi è utile, quindi, nell'ambito di un'Analisi Economica

EARNED VALUE MANAGEMENT



Combinazione Parametri

$$SV = BCWP - BCWS$$



Schedule Variance

Indica lo scostamento dell'avanzamento rispetto a quanto programmato, ovvero lo scostamento esistente tra la produzione reale e quella pianificata.

Costituisce un indice del rispetto del programma operativo, quindi, più in generale, rappresenta un indice del livello di efficacia raggiunto.

EARNED VALUE MANAGEMENT



Combinazione Parametri

$$SV = BCWP - BCWS$$



Schedule Variance

$$SV > 0$$

$$BCWP > BCWS$$

Work Performed > Work Scheduled

Anticipo

$$SV = 0$$

$$BCWP = BCWS$$

Work Performed = Work Scheduled

Coincidenza

$$SV < 0$$

$$BCWP < BCWS$$

Work Performed < Work Scheduled

Ritardo

EARNED VALUE MANAGEMENT



Combinazione Parametri

$$\text{SPI} = \text{BCWP} / \text{BCWS}$$

Attraverso l'indice SPI viene comparato:

- il lavoro svolto riferito al costo budget
- il lavoro programmato riferito al costo budget

Fornisce una valutazione dell'andamento temporale del cantiere

EARNED VALUE MANAGEMENT



Combinazione Parametri

$$SPI = BCWP / BCWS$$

$SPI > 1$

$BCWP > BCWS$

Work Performed > Work Scheduled

Anticipo

$SPI = 1$

$BCWP = BCWS$

Work Performed = Work Scheduled

Coincidenza

$SPI < 1$

$BCWP < BCWS$

Work Performed < Work Scheduled

Ritardo

EARNED VALUE MANAGEMENT



Combinazione Parametri

$$CV = BCWP - ACWP$$



Cost Variance

Indica lo scostamento dei costi rispetto a quanto previsto

EARNED VALUE MANAGEMENT



Combinazione Parametri

$$CV = BCWP - ACWP$$



Cost Variance

$$CV > 0$$

$$BCWP > ACWP$$

Budget Cost > Actual Cost

Guadagno

$$CV = 0$$

$$BCWP = ACWP$$

Budget Cost = Actual Cost

Coincidenza

$$CV < 0$$

$$BCWP < ACWP$$

Budget Cost < Actual Cost

Perdita

EARNED VALUE MANAGEMENT



Combinazione Parametri

$$\text{CPI} = \text{BCWP} / \text{ACWP}$$

CPI esprime il confronto tra:

- lavoro svolto riferito al costo reale
- lavoro svolto riferito al costo budget

Tale confronto rende possibile una valutazione dell'andamento dei costi di cantiere.

EARNED VALUE MANAGEMENT



Combinazione Parametri

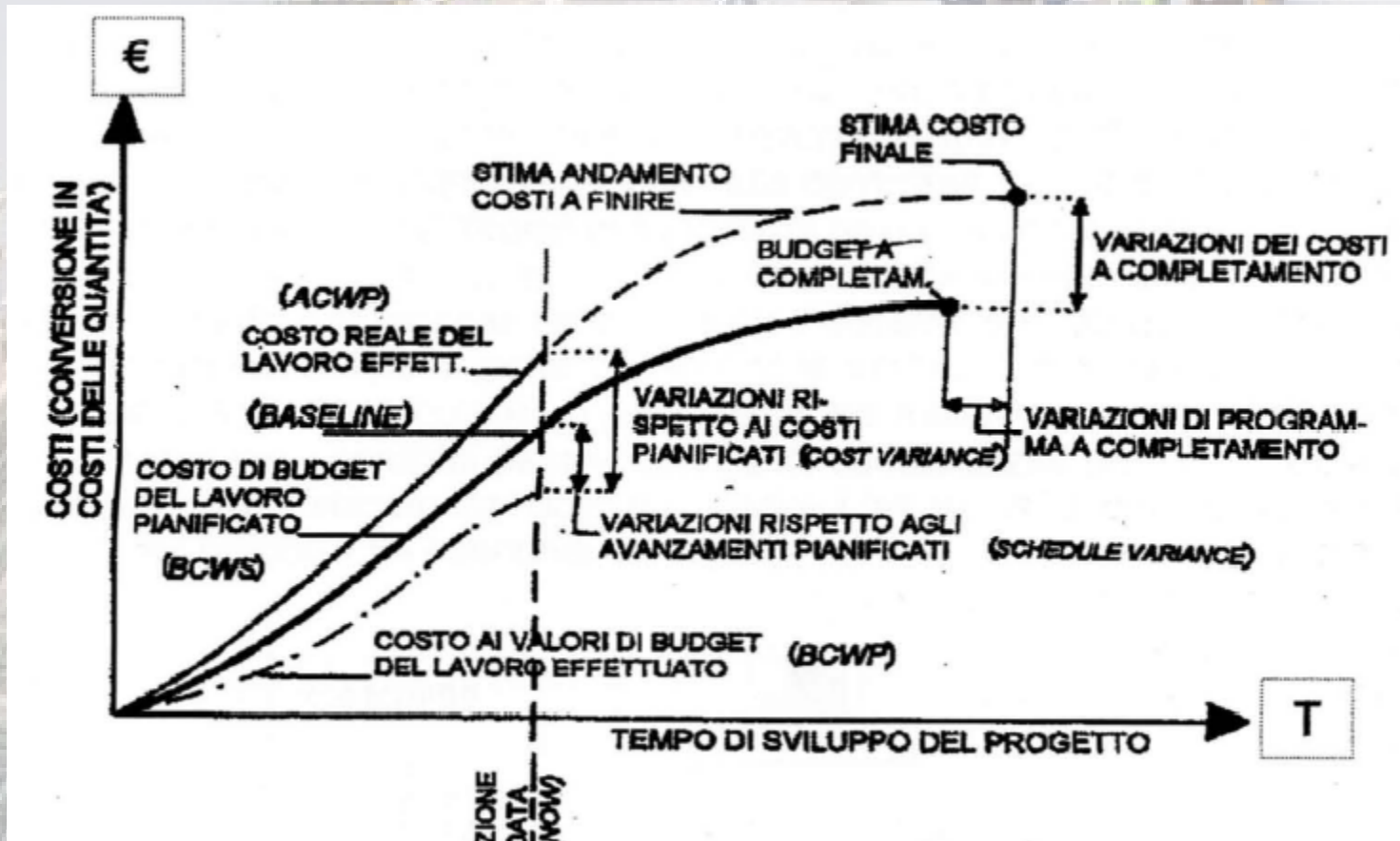
$$\text{CPI} = \text{BCWP} / \text{ACWP}$$

CPI > 1
BCWP > ACWP
Budget Cost > Actual Cost
Guadagno

CPI = 1
BCWP = ACWP
Budget Cost = Actual Cost
Coincidenza

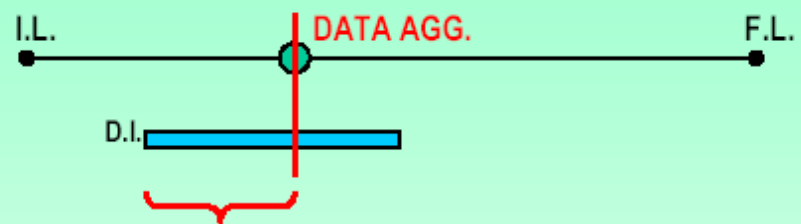
CPI < 1
BCWP < ACWP
Budget Cost < Actual Cost
Perdita

EARNED VALUE MANAGEMENT



AL TIME NOW IL LAVORO PRESENTA UN RITARDO TEMPORALE CON UNA LIEVITAZIONE DEI COSTI RISPETTO A QUANTO PREVENTIVATO

EARNED VALUE MANAGEMENT



% COMPLETAMENTO



Che percentuale è stata completata rispetto al totale?

STATO DI AVANZAMENTO ATTIVITA'

PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI DEVONO ESSERE STABILITI DEI CRITERI PER IL CALCOLO DELLA % DI COMPLETAMENTO

Il tempo dedicato si recupera ampiamente durante la fase consuntiva di cantiere

IL METODO

PRECISO

Oggettività delle misure

PRATICO

Devo far riferimento a parametri facilmente misurabili in cantiere

Es: CLS plinti \Rightarrow NO m³gettati / m³tot. ; SI' n°plinti eseguiti / n°tot.



EARNED VALUE MANAGEMENT



Com'è noto, per il controllo del progetto occorre stabilire il reale stato di avanzamento ed effettuare la proiezione a finire.

La tecnica dell'Earned Value ci supporta anche in questo tipo di valutazioni.

NUOVO BUDGET CORRETTO

$$EAC(\text{Estimate At Completion}) = ACWP + (BAC - BCWP) \times ACWP / BCWP$$

LAVORI GIA' REALIZZATI
A COSTI EFFETTIVI

LAVORO RESTANTE A
COSTI DI BUDGET

INDICE DI
PERFOR **1/CPI**

EARNED VALUE MANAGEMENT



NUOVA DURATA LAVORI

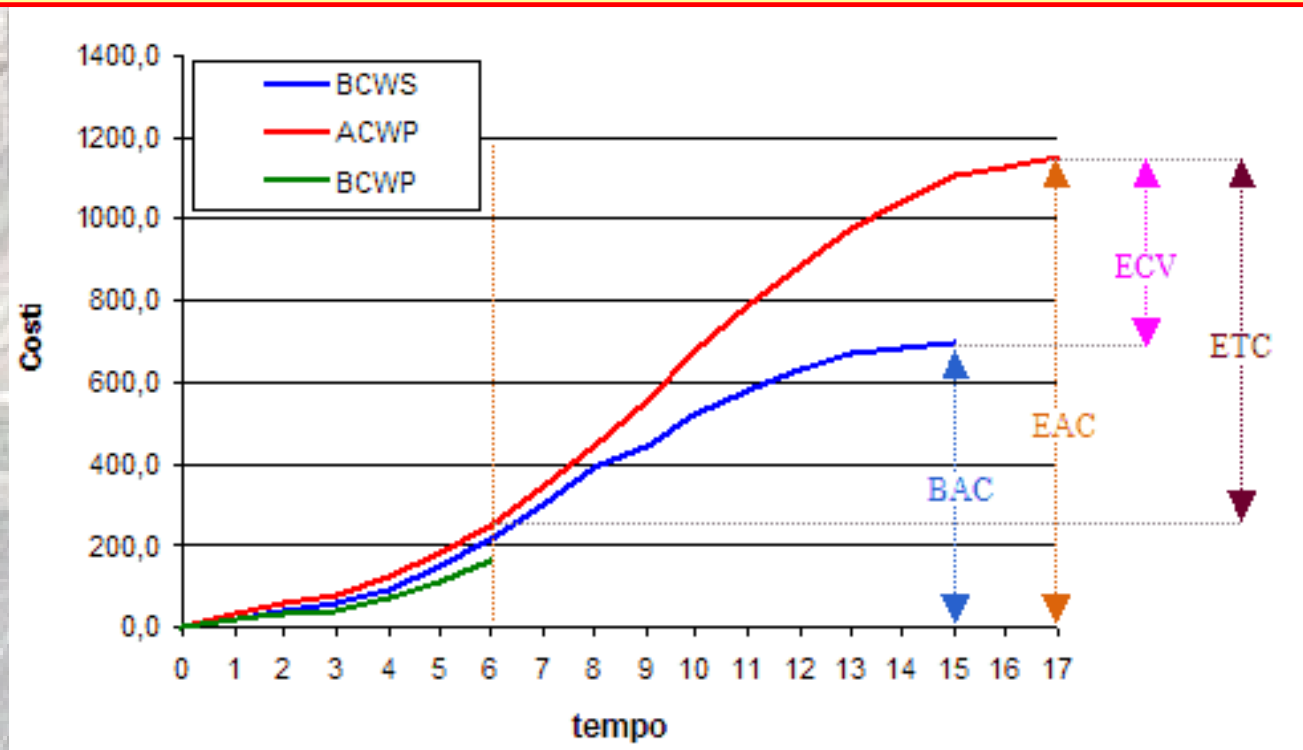
DURATA PREVISTA X $BCWS/BCWP$

INDICE DI
PERFOR $1/SPI$

EARNED VALUE MANAGEMENT



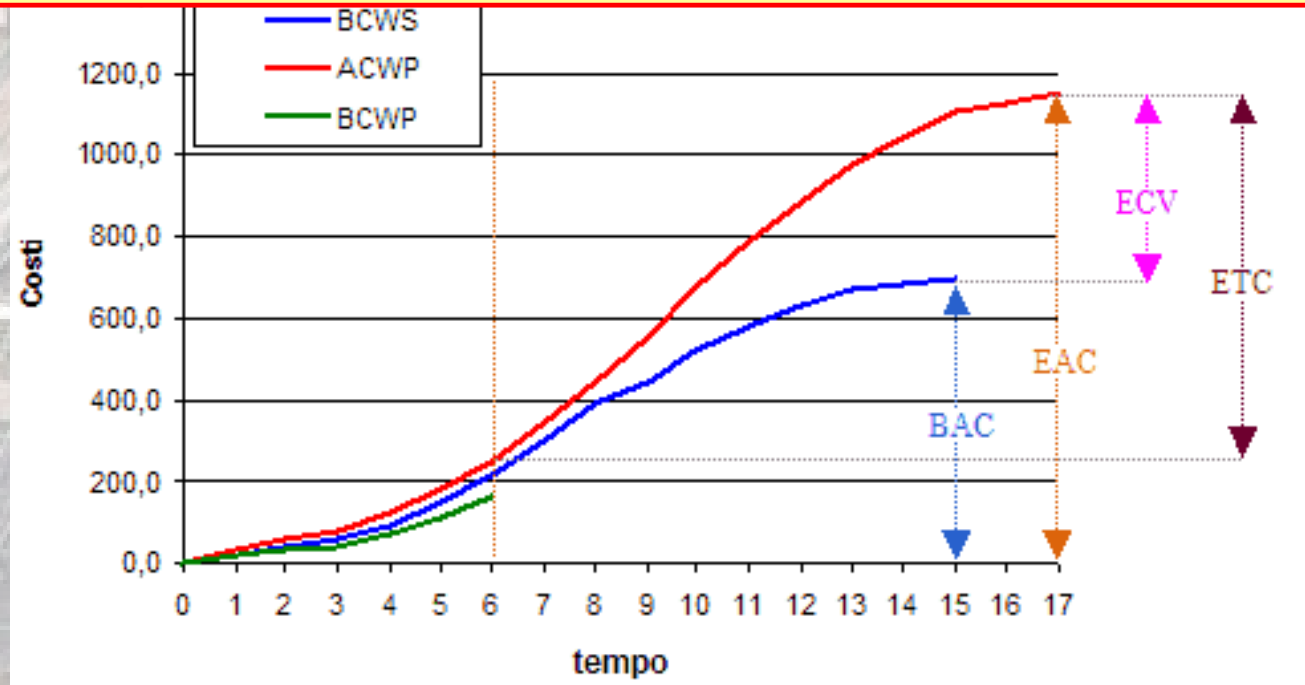
SOTTRAENDO DAL BUDGET CORRETTO EAC IL COSTO EFFETTIVO SOSTENUTO ACWP SI OTTIENE LA STIMA A FINIRE ETC (Estimate To Complete)



EARNED VALUE MANAGEMENT



DALLA DIFFERENZA TRA **EAC** ED IL BUDGET INIZIALE **BAC** SI OTTERRA' IL BUDGET MANCANTE DA RICHIEDERE PER IL COMPLETAMENTO DEL PROGETTO **ECV (Estimated final Cost Variance)**



I SOFTWARE DI PIANIFICAZIONE, PROGRAMMAZIONE E CONTROLLO



PRIMAVERA

