



The background features a stylized construction site with a crane on the right and a worker in a hard hat and safety vest on the left. A large computer monitor is the central focus, displaying a Work Breakdown Structure (WBS) diagram. The diagram is a hierarchical tree structure with a root box labeled 'WBS' in red. Below it are three boxes, each with a green bar, and further down are four boxes, each with a yellow bar. Three circular icons are scattered around the monitor: one at the top center showing a person with a chart, one on the left showing two people with a chart, and one on the right showing a person with a house. Three orange gears are positioned to the left of the monitor. The title 'IL PROCESSO TECNICO DI PIANIFICAZIONE' is centered over the monitor in a bold, dark blue font.

## IL PROCESSO TECNICO DI PIANIFICAZIONE

Un progetto è un insieme **COMPLESSO DI NUMEROSE ATTIVITÀ** finalizzate al raggiungimento di un obiettivo comune.

Tale complessità si palesa sin dal primo approccio come **DIFFICOLTÀ DI COGLIERE UNA VISIONE COMPLETA E CHIARA** di tutte le attività che comprendono il progetto stesso, ovvero tutte le parti del progetto e le attività che è necessario esplicitare affinché il progetto raggiunga gli obiettivi prefissati di costo e tempo.



# COMPLESSITA'

**Come affrontarla????**

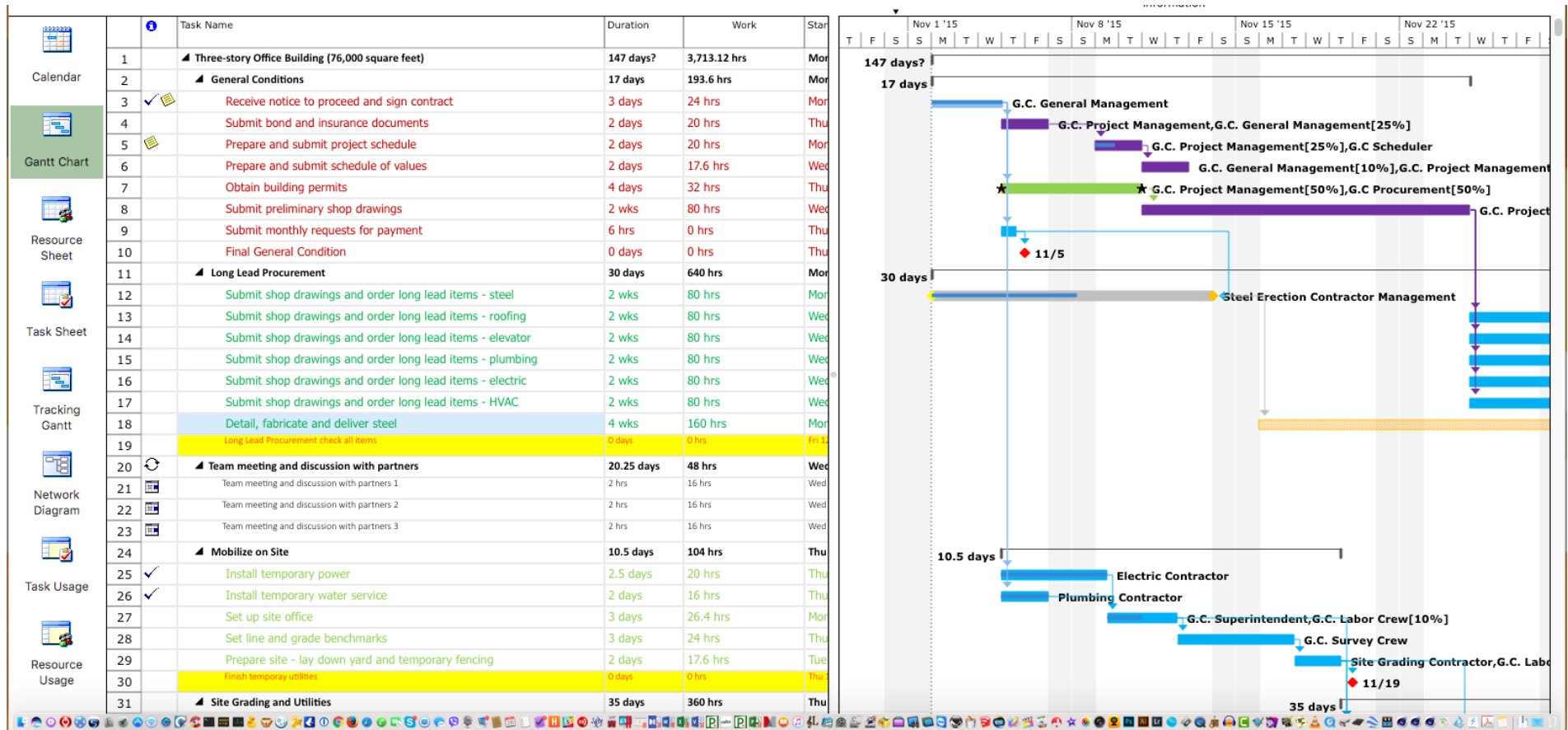
**Quali metodi?????**

Serve una **PROCEDURA** che partendo da una **VISIONE D'INSIEME DEL PROGETTO**, permetta di suddividere il "tutto" in **SOTTO-INSIEMI VIA VIA MENO COMPLESSI**.



## IL PROCESSO TECNICO DI PIANIFICAZIONE

Pianificare un progetto significa **INDIVIDUARE TUTTE LE SUE PARTI E LE ATTIVITÀ OPERATIVE** necessarie al miglior conseguimento dell'obiettivo di Progetto.



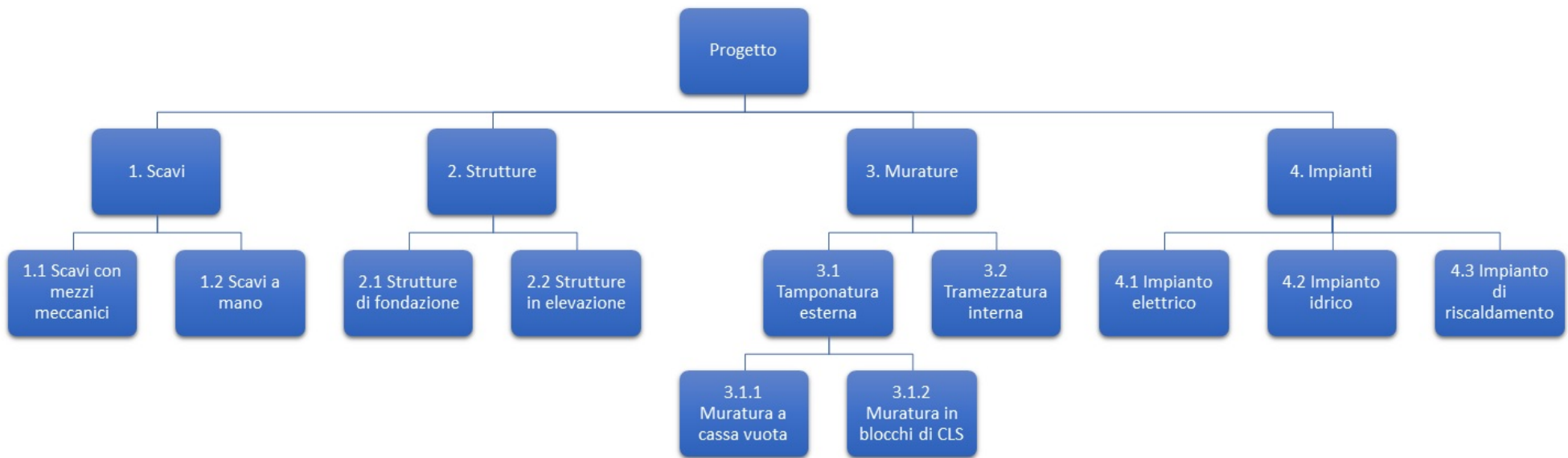
## IL PROCESSO TECNICO DI PIANIFICAZIONE

deve supportare e favorire:

- ➔ La determinazione consensuale degli obiettivi e dei risultati, anche parziali, da conseguire
- ➔ L'univoca individuazione delle attività operative
- ➔ L'assegnazione della responsabilità dell'esecuzione di ciascuna attività
- ➔ L'assegnazione a ciascuna attività delle risorse necessarie (uomini, attrezzature, materiali ....)
- ➔ La rappresentazione della sequenza operativa che si intende seguire durante l'iter realizzativo

## UNA TECNICA DI PIANIFICAZIONE MOLTO UTILIZZATA E' LA *WORK BREAKDOWN STRUCTURE (W.B.S.)*

Letteralmente “struttura della suddivisione del lavoro”



Si tratta di una **STRUTTURA AD ALBERO ROVESCiato**, ossia una struttura per diramazioni che si accresce dalla “radice” (che rappresenta il progetto nella sua interezza) alle “foglie” (aggregati poco complessi).

## LA RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELLA WBS

Per rappresentare il processo di scomposizione esistono tre principali modelli:

*A blocchi, tabellare, di testo.*

Il modello più utilizzato è quello **GRAFICO AD ALBERO ROVESCiato** che ci fornisce un maggiore colpo d'occhio ed una visione completa e chiara dell'intero lavoro da effettuare tramite i diagrammi di flusso.

Soprattutto in fase di controllo aiuta a capire facilmente a che punto si è arrivati e quali rami sono già stati sviluppati.

## CRITERI PER LA DEFINIZIONE DELLA WBS

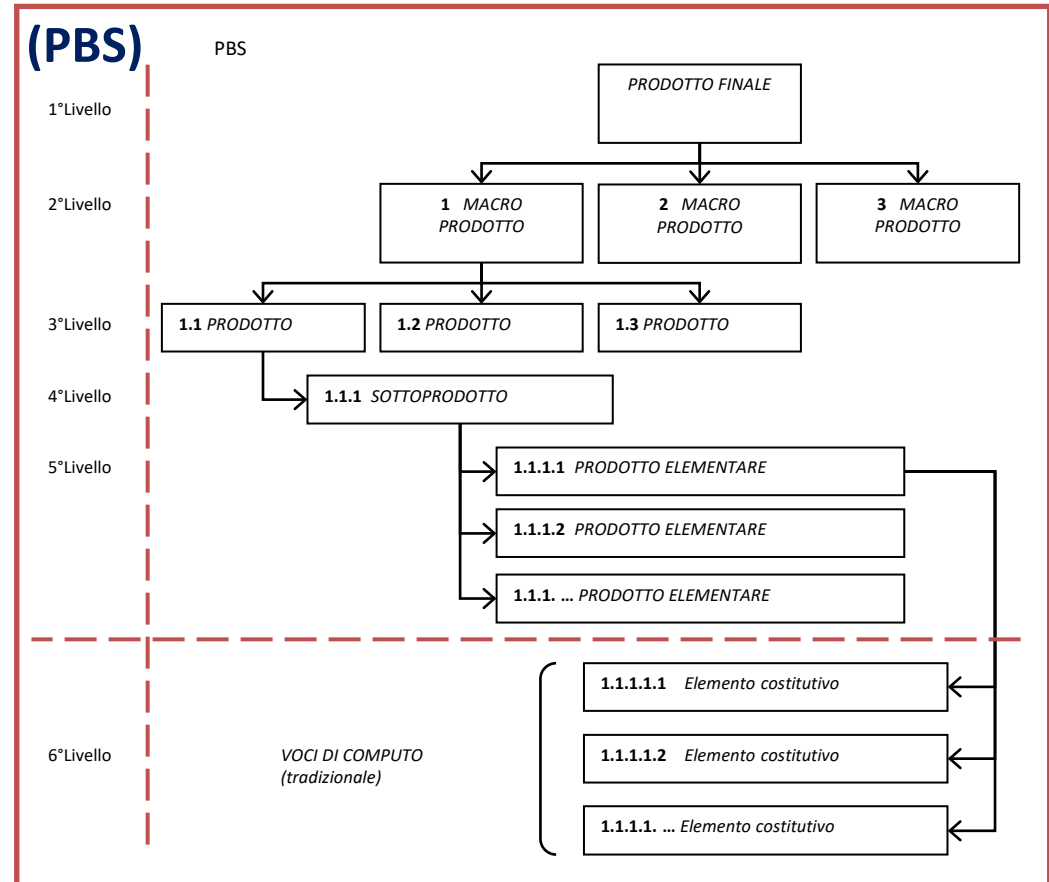
Le **LOGICHE DI SCOPOSIZIONE DEL LAVORO** tramite WBS possono essere di varia natura. Ognuna privilegia aspetti particolari in base alle esigenze cui gli operatori responsabili del progetto devono rispondere (struttura del prodotto, controllo avanzamento, controllo rischi, controllo costi e tempi).

## CRITERI PER LA DEFINIZIONE DELLA WBS

Una tra le logiche più comuni di scomposizione è quella per **PRODOTTI**, in cui ogni elemento rappresenta un componente del prodotto finale del progetto.

Suddivisione “pura” del prodotto da realizzare sviluppata per blocchi fisici o funzionali.

Questo genere di logica di scomposizione risulta particolarmente indicata nella gestione dell'**ATTIVITÀ DI PROGETTAZIONE**.

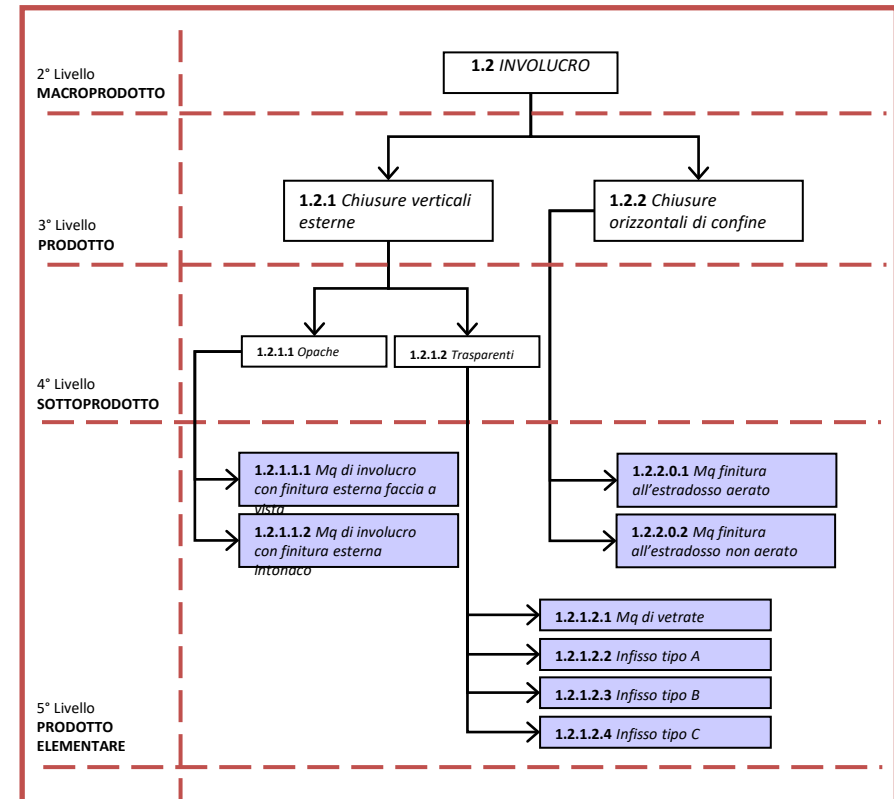
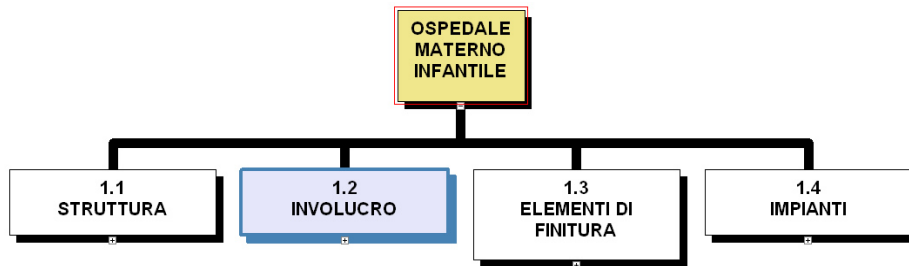


# CRITERI PER LA DEFINIZIONE DELLA WBS

## PBS

### Product Break-down Structure

Struttura gerarchica a piu' livelli in ciascuno dei quali confluiscono i sottoprodotti di livello inferiore

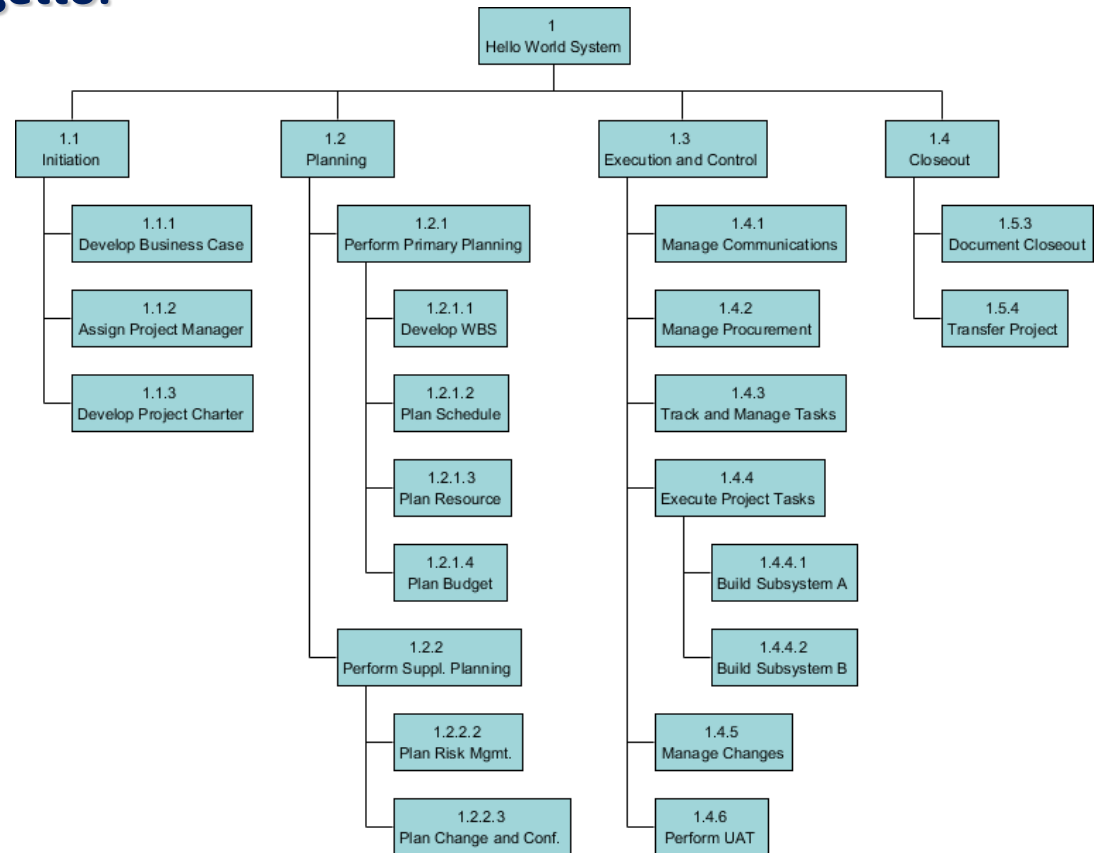


## CRITERI PER LA DEFINIZIONE DELLA WBS

Un'altra logica di scomposizione molto impiegata nell'ambito delle costruzioni è quella per attività, in cui ogni elemento rappresenta un'attività necessaria a realizzare il prodotto finale del progetto.

(ABS)

Questo genere di logica di scomposizione risulta particolarmente indicata nella gestione dell' ATTIVITÀ DI REALIZZAZIONE IN CANTIERE.



**CRITERI PER LA DEFINIZIONE DELLA WBS**

**ABS**

**Activity Break-down Structure**

**STRUTTURA GERARCHICA A PIU' LIVELLI**

**IN CIASCUNO DEI QUALI CONFLUISCONO LE ATTIVITA' OPERATIVE**

**NECESSARIE A COMPLETARE LA FORNITURA**

## CRITERI PER LA DEFINIZIONE DELLA WBS

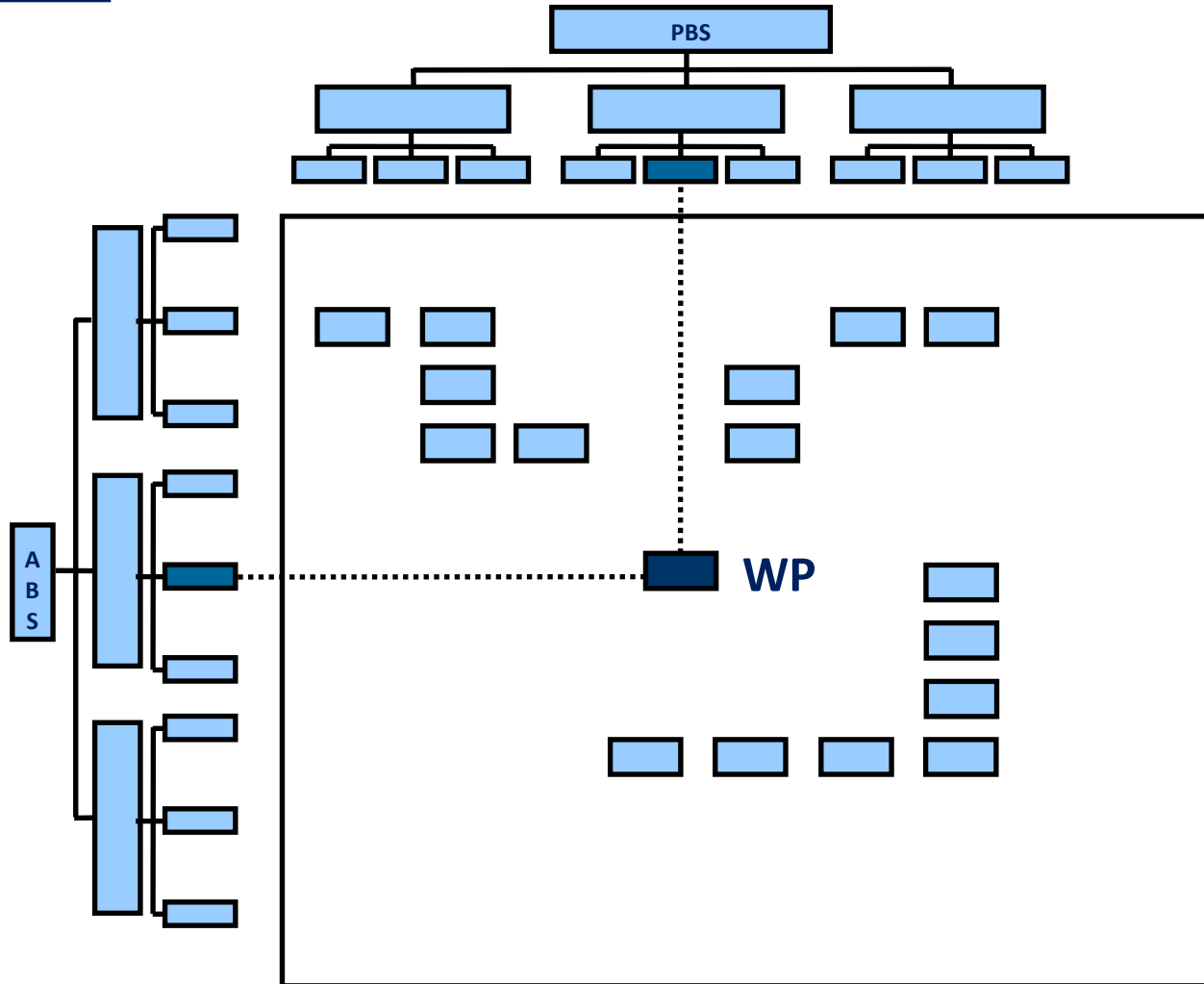
Alcuni operatori suggeriscono ed impiegano la combinazione tra la struttura gerarchica orientata per prodotti e quella orientata per attività

(ABS)+(PBS)



In questo caso per alcune attività ci sarà diretta corrispondenza con i prodotti della PBS

# MATRICE WBS



## MATRICE WORK BREAKDOWN STRUCTURE



**GLI ELEMENTI DELLA MATRICE RAPPRESENTANO, NEL LORO INSIEME, TUTTE LE ATTIVITA' OPERATIVE CHE DOVRANNO ESSERE ESPLETATE AL FINE DI GIUNGERE AL COMPLETAMENTO DELLA FORNITURA**



**OGNI ELEMENTO DELLA MATRICE DENOMINATO WP (WORK PACKAGE) RAPPRESENTA *L'INSIEME DEL SINGOLO SOTTOPRODOTTO ELEMENTARE E DELLA SPECIFICA ATTIVITA' OPERATIVA NECESSARIA A REALIZZARLO***

## MATRICE WORK BREAKDOWN STRUCTURE

- ➔ DI NORMA, LA PBS VIENE COSTRUITA CON UN PROCEDIMENTO CHE PONE AL MASSIMO LIVELLO L'INTERO PRODOTTO ED AL LIVELLO IMMEDIATAMENTE INFERIORE I SUOI PRINCIPALI SOTTOPRODOTTI COMPONENTI
- ➔ IL PROCESSO DI SCOMPOSIZIONE TERMINA QUANDO SI RITIENE DI AVER RAGGIUNTO IL LIVELLO DI DETTAGLIO DESIDERATO
- ➔ CON UN PROCEDIMENTO DEL TUTTO ANALOGO SI PUO' PROCEDERE ALLA SCOMPOSIZIONE DELLE ATTIVITA'

## CRITERI GUIDA DA RISPETTARE NEL DIMENSIONAMENTO DEI WP

➔ **SUFFICIENTE LIVELLO DI DETTAGLIO**  
Limiti definiti  
Non esasperare il livello di dettaglio  
Valutare i costi-benefici tra gli oneri di valutazione ed i benefici ottenuti

➔ **MISURABILITA' DEI RISULTATI**  
I parametri che definiscono il prodotto devono permettere una rilevazione costante dello stato di avanzamento dell'attività.  
Criteri di valutazione certificabili (non si prestino a contestazioni).

## CRITERI GUIDA DA RISPETTARE NEL DIMENSIONAMENTO DEI WP

### ➔ UNIVOCA ALLOCAZIONE DELLE RESPONSABILITA'

Ogni WP deve essere assegnato ad un unico ente aziendale che lo prende in carico.

Dopo aver concordato con il PM le modalità di esecuzione, lo gestisce operativamente rispondendone dei risultati ottenuti.  
Tale ente diventa l'unico interlocutore, perfettamente individuato, del PM.

## MATRICE WORK BREAKDOWN STRUCTURE



**LA MATRICE WBS, DUNQUE, RIPORTA NELLE RIGHE LA LISTA DELLE ATTIVITA' PREVISTE (ABS) E NELLE COLONNE I PRODOTTI OTTENUTI A SEGUITO DELLE ATTIVITA' COMPLETATE (PBS)**



**CIASCUN WP, PERTANTO, VIENE PERFETTAMENTE IDENTIFICATO DALLA COPPIA DI CODICI ABS E PBS**

## ORGANISATIONAL BREAKDOWN STRUCTURE

LA SEMPLICE LISTA DI TUTTE LE ATTIVITA' E DI TUTTI I SOTTOPRODOTTI CHE COMPONGONO IL PRODOTTO FINALE NON PUO' CONSIDERARSI SUFFICIENTE SE NON SI PROVVEDE AD INDIVIDUARE LA FUNZIONE RESPONSABILE DELL'EFFETTIVA ESECUZIONE DI CIASCUNA ATTIVITA'

PER TALE MOTIVO SPESSO RISULTA MOLTO UTILE COSTRUIRE UNA ULTERIORE STRUTTURA GERARCHICA ORIENTATA AI SOGGETTI COINVOLTI NELLA REALIZZAZIONE DEL PROGETTO  
(Organisational Breakdown Structure)

## ORGANISATIONAL BREAKDOWN STRUCTURE

Questo tipo di struttura si posiziona logicamente e temporalmente dopo la scomposizione del lavoro per prodotti ed azioni.

Solo dopo aver effettuato un'analisi dei prodotti e delle fasi di cui si compone il progetto è possibile assegnare ciascun WP ad un soggetto responsabile che ne garantisca la realizzazione nei modi, nei tempi e nei costi previsti.

## ORGANISATIONAL BREAKDOWN STRUCTURE

### VANTAGGI:

- UNIVOCA DEFINIZIONE DEI RUOLI E DELLE RESPONSABILITA' ALL'INTERNO DEL TEAM DI PROGETTO
- MIGLIORAMENTO DELLA COMUNICAZIONE TRA LE PARTI

## ORGANISATIONAL BREAKDOWN STRUCTURE

La OBS somiglia ma non coincide con l'organigramma aziendale, in quanto include le funzioni coinvolte nel progetto ed inoltre comprende i responsabili esterni (appaltatori, sub-appaltatori, consulenti, fornitori, ecc....)

L'obiettivo della OBS consiste nel garantire che ogni work package (WP) abbia un soggetto responsabile identificato senza ambiguità e che tutti i membri del team di lavoro comprendano chiaramente i propri ruoli e responsabilità.

## ORGANISATIONAL BREAKDOWN STRUCTURE

Per produrre l'albero delle responsabilità si procede attraverso i seguenti step:

1- Si analizza nel dettaglio la ABS;

2- Per ciascuna attività elementare (o gruppi di attività elementari) si individua univocamente un soggetto responsabile;

3- Le responsabilità vengono organizzate gerarchicamente.

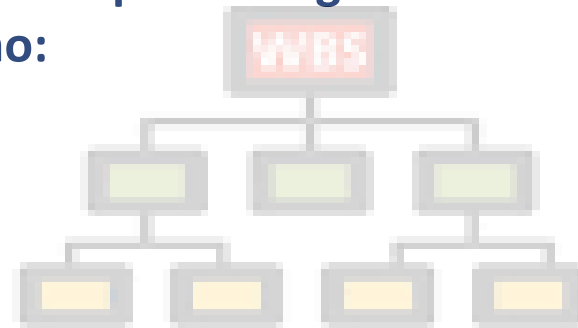
## ORGANISATIONAL BREAKDOWN STRUCTURE

Sono disponibili vari formati per raccogliere ruoli e responsabilità di un progetto. I principali sono:

1- gerarchico

2- a matrice

3- descrittivo



## ORGANISATIONAL BREAKDOWN STRUCTURE

### Matrice delle responsabilità

In un progetto di grandi dimensioni sono coinvolte molte persone che hanno un certo ruolo nella creazione e nell'approvazione delle deliverables.

A volte questo è molto semplice: un soggetto scrive un documento ed un altro lo approva o meno.

Più spesso molte persone concorrono in misura diversa alla creazione di un documento ed altre devono dare vari livelli di approvazione.



## ORGANISATIONAL BREAKDOWN STRUCTURE

### Matrice delle responsabilità

In questi casi la matrice delle responsabilità esplica tutta la sua efficacia consentendo non solo di individuare il WP ed I corrispondenti soggetti coinvolti, ma definendo anche il livello di coinvolgimento.

## ORGANISATIONAL BREAKDOWN STRUCTURE

### Matrice delle responsabilità

A tal proposito, accanto al WP non ci si limiterà a tracciare una crocetta in corrispondenza dei soggetti coinvolti, ma si indicherà una sigla che ne specificherà il ruolo:

***“O”***: assegnazione di chi opera direttamente sul WP con ruolo esclusivamente operativo alle dipendenze di un coordinatore e cioè senza ruolo decisionale;

***“CD”***: assegnazione relativa al coordinamento di attività e di risorse umane che le eseguono;

***“D”***: soggetto con attività decisionale su una determinata attività o fase;

***“I”***: assegnazione di una risorsa al solo fine di informarla sull'andamento di una particolare attività o fase operativa.

**ORGANISATIONAL BREAKDOWN STRUCTURE**

Cod.	Fase	Attività	Compito	Risorsa1	Risorsa2	Risorsa3	Ufficio1	Ufficio2	...
1	FA			I					
	1.1	Att1				CO/D	CD		
		1.1.1	Cp1				0	0	
		1.1.2	Cp2				0	0	
2	FB			I					
	2.1	Att2			CD/D		0	0	
	2.2	Att3			CO	CD/O			

## Matrice delle responsabilità

**Un progetto potrebbe richiedere altri ruoli oppure una migliore specificazione di quelli già indicati.**

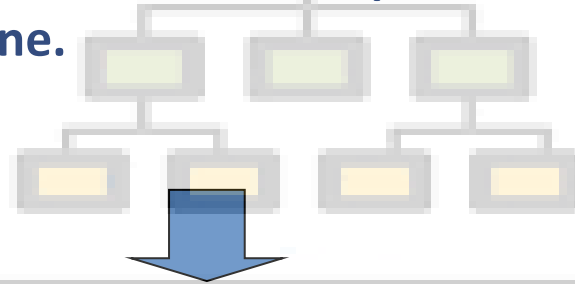
***Ad esempio potrebbe essere utile indicare se il ruolo decisionale è da esercitare in gruppo (DG) o singolarmente (DS), oppure se l'operatività è da svolgersi in cantiere (OS) oppure esternamente (OE).***

**I ruoli e le responsabilità devono essere calibrati e definiti sulla base delle esigenze specifiche del progetto.**

## ORGANISATIONAL BREAKDOWN STRUCTURE

### Matrice delle responsabilità

La matrice delle responsabilità così concepita consente, da un lato, di stabilire e comunicare ai vari soggetti coinvolti quali compiti dovranno eseguire e dall'altro di definire le relazioni tra i vari responsabili delimitando in modo chiaro il loro ambito d'azione.



Elimina ambiguità circa l'esercizio di poteri decisionali, di coordinamento, di consulenza ed informazione.

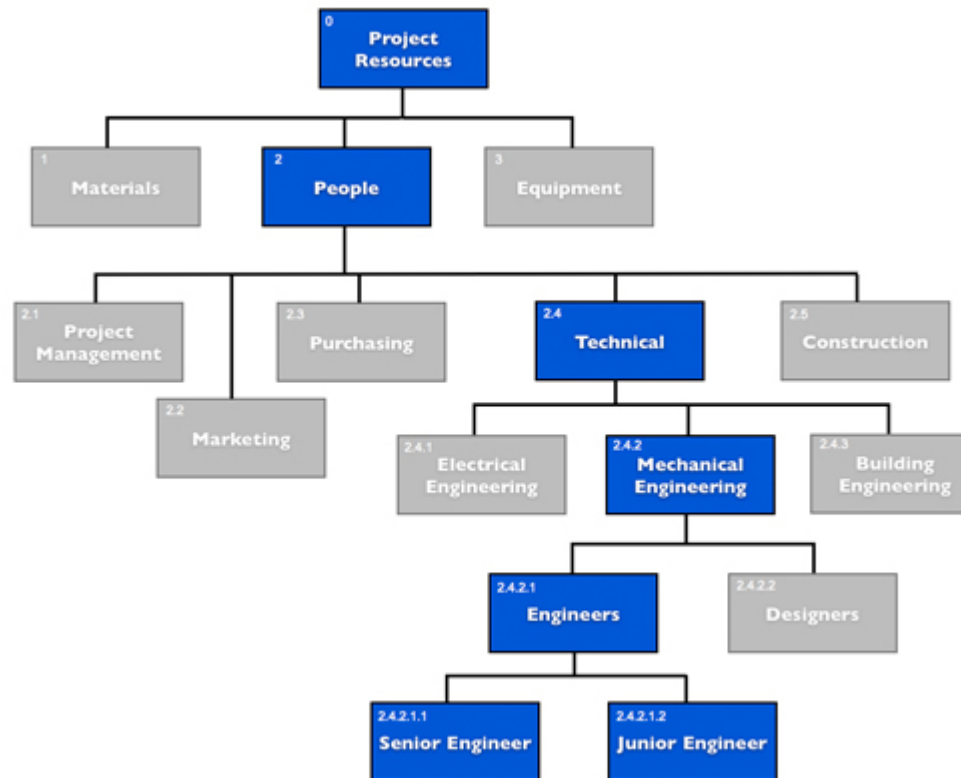
## Resources Breakdown structure (RBS)

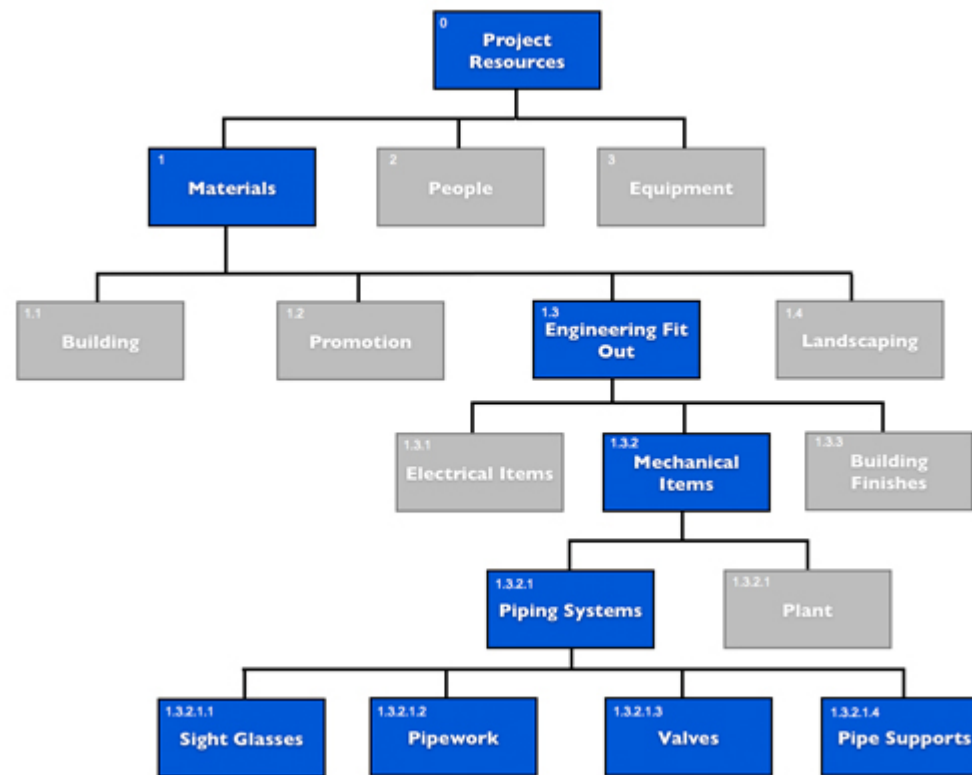
Per realizzare un progetto è necessaria una conoscenza precisa di tutte le risorse umane e materiali effettivamente disponibili.

Per tale motivo spesso risulta molto utile costruire una WBS orientata per risorse seguendo la medesima logica di scomposizione descritta per PBS, ABS e OBS.

## Resources Breakdown structure (RBS)

Ci sono tre tipi di risorse da considerare quando si sviluppa la RBS: Persone, materiali ed Attrezzature/Mezzi.





## MATRICE WORK BREAKDOWN STRUCTURE

**IL METODO DELLA WBS NON RISPONDE A REGOLE COMPLESSE E NON PREVEDE L'USO DI ALGORITMI SOFISTICATI**

**PER LA SUA APPLICAZIONE NON SONO RICHIESTE COMPETENZE PARTICOLARI MA SOLO BUONSENNO ED UNA PROFONDA CONOSCENZA TECNICA DEL PRODOTTO CHE COSTITUISCE LO SCOPO DELLA FORNITURA**

## MATRICE WORK BREAKDOWN STRUCTURE

### **IL RICORSO A TALE METODOLOGIA PERMETTE DI:**

- ➔ **Garantire la completezza della definizione del progetto, minimizzando il rischio di omissioni di sottoprodotti ed attività elementari, che pur essendo di modesta entità, restano delle componenti essenziali del prodotto finale**
- ➔ **Riduzione della complessità attraverso la scomposizione in elementi più facilmente gestibili**
- ➔ **Creare una sorta di linguaggio comune a tutto il team di progetto, cosa che contribuisce ad incrementare la chiarezza di azione e la trasparenza di comportamento degli attori coinvolti nella fase realizzativa**

## MATRICE WORK BREAKDOWN STRUCTURE

➔ LA STESURA DELLA WBS È LA BASE PER TUTTE LE ANALISI SUCCESSIVE: LA DIVISIONE IN ATTIVITÀ SU PIÙ LIVELLI PERMETTE DI DARE UN ORDINE ALL'INTERO PROGETTO E PERMETTE DI ORGANIZZARE I DATI DI TUTTI GLI ELABORATI IN FUNZIONE DI UN UNICO SCHEMA

➔ LA WBS PERMETTE, QUINDI, DI ORGANIZZARE IL PROGETTO IN MODO CHE SIA POSSIBILE REDIGERE DOCUMENTI OMOGENEI E, QUINDI, CONFRONTABILI