

# LEZIONE 27/09

## Definizione di **PRODUZIONE EDILIZIA**

- TECNICHE
- ATTORI
- LUOGO DI LAVORO
- PROCESSI

## Definizione di **PROCESSO EDILIZIO**

sequenza organizzata di fasi

- (a) PROCESSO PROGETTUALE
- (b) " " ESECUTIVO
- (c) " " DI CONTROLLO
- (d) " " GESTIONALE

## Definizione di **PROCESSO** (process modeling); (formalizzazione)

(IDENTIFICAZIONE) ↓ omolisi della documentazione : - EVENTI  
- VERBI  
- PUNTI DI DECISIONE

## (Elementi di rappresentazione)

- ATTIVITA'
- DATI / OGGETTI MANIPOLATI
- AGENTI / RUOLI
- PUNTI DI DECISIONE
- ECCEZIONI

## IL MODELLO DEI **PROCESSI WIDE**

il modello per la rappresentazione dei processi wide, permette di descrivere processi come insieme di attività tra loro collegate da vincoli di precedenza e punti di sincronizzazione.

il modello workflow

il modello per la rappresentazione dei processi wide - si basa sulla formalizzazione del flusso di controllo delle attività nel processo.

WORKFLOW = FLUSSO DI LAVORO

MODULARIZZAZIONE: scomposizione in moduli

**MODELLO WIDE**: consiste da una formalizzazione del flusso di controllo delle attività in un **WORKFLOW** modellato come un insieme di task e connector

UNITA' DI MODULARIZZAZIONE, DISTRIBUZIONE E TRANSAZIONE  
ECCEZIONI

**TASK**: nome, descrizione, ruolo, insieme di dati associato, azioni predefinite

**CONNECTORI FORK**: TOTALE;  
CONDIZIONALE

**PROCESSO PROGETTUALE**: IDIA → META PROGETTO  
PROGRAMMAZIONE  
PROGETTAZIONE

**PROCESSO ESECUTIVO**: PRODUZIONE  
PREFABBRICAZIONE  
COSTRUZIONE

**PROCESSO DI CONTROLLO**: DELLA PROGETTAZIONE E DELLA ESECUZIONE

**PROCESSO GESTIONALE**: GESTIONE DELL'ORGANISMO EDILIZIO  
ESERCIZIO DEGLI IMPIANTI  
MANUTENZIONE ORDINARIA  
" " STRAORDINARIA  
RISTRUTTURAZIONE DELL'ORG. E P.  
RECUPERO DI PARTI DELL'ORG. E P.

# EVOLUZIONE STORICA del PE

COSCENZA SPONTANEA → rimboscione avvenuta in mancanza di programmi mozione

↳ complesso di fasi che lo caratterizzano attraverso i secoli

FASI dell'evoluzione CHE COINCIDONO CON PASSAGGI STORICI DELLA CIVILTÀ

## 1) MEDIOEVO : COMMITTENTI

- ARTIFEX
  - ARTIFICES
  - OPERARIUS
  - LATHO NUS
  - MAGZO NERIUS
- FIGURE  
 PRODUZIONE ARTIGIANALE  
 RACCORDO C/C DIRETTO  
 DEFINIZIONE MORFOLOGICA E TECNOLOGICA DELL'OPERA

## 2) RINASCIMENTO

ANTROPOMETRIA : scienza che si occupa di misurare il corpo umano

progetto espressione di principi filosofici  
 d'uomo attraverso le forme  
 utilizzo pietra serena  
 intonaco bianco  
 modulare a poco esperta

- modulo c/c tra punti estremi della base
- stesso modulo altezza colonna - larghezza portico
- altezza del pilastro superiore

adeguamento  
 occhi tetto  
 progetto

## 3) RIVOLUZIONE INDUSTRIALE

INTRODOTTI ELEMENTI CHE POSSONO AVERE UNA FUNZIONE

- progettato come macchina
  - con ricorso di architettura
  - non rimboscione di elementi dopo lo smontaggio
  - Joseph Paxton
  - introduzioni tecnologiche
- industria  
 architettura + ingegneria  
 progetto

BOOM EDILIZIO ANNI '50 e '60

PRIMI ANNI '70

ANNI '70

CRISI ENERGETICA 1974

FINE ANNI '90

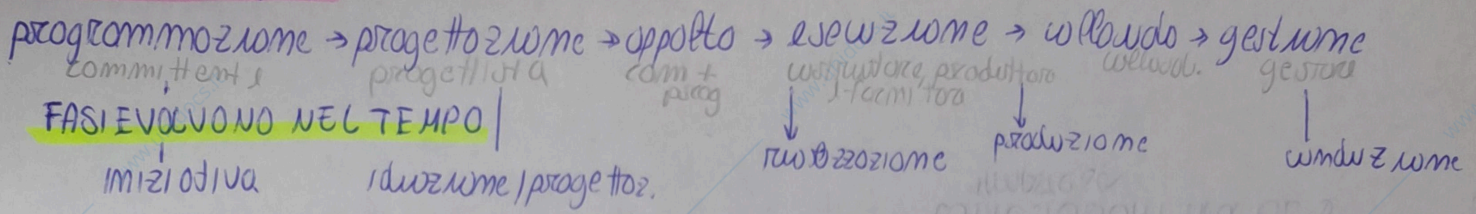
→ NORMATIVA TECNICA PRESTAZIONALE  
 CONCEZIONE MANAGERIALE IMPRESA  
 RECEPIMENTO NORME COMUNITARIE - sicurezza  
 - opposti pubblici

OGGI → progettista

ruolo nella definizione del PROGETTO ESECUTIVO

→ programmazione unitaria puntuale nella rimboscione

**LEZIONE 04 / 10**



⇒ utente: fruizione

**1) COMMITTENTE**: **Habidogno dubbene**  
 quida e promue imiziativa  
 ha interessi nei tempi e nei costi  
 è una persona fisica o giuridica  
 coincide con il proprietario del prodotto

- persona fisica
- persona giuridica

PUO' ESSERE: CONDUTTORE e non il RESPONSABILE  
 UTENTE  
 GESTORE  
 COSTITUTORE  
 PROGETTISTA

COSA FA: ha determinate ESIGENZE → ESIGENZE → REQUISITI PRESTAZIONI  
 CONTROLLA docum.  
 FINANZIA l'opera  
 PAGA progettista e DdL

**La NORMATIVA DI QUALITA'**

Approvazione documenti di progetto  
 richiesta di concessioni e permessi  
 pagamento oneri di concessione  
 responsabilità  
 Istituzione staff tecnico

**2) PROGETTISTA**: figura pagata dal committente  
 può essere un singolo tecnico con qualifiche professionali  
 raggruppamento occasionale di professionisti di  
 " di professionisti di ruolo  
 società di impegno run

**3 TIPOLOGIE**: ARCHITETTONICO  
 STRUTTURALE  
 IMPIANTI

PUO' ESSERE: RTP  
 UTENTE  
 GESTORE  
 STAFF TECNICO DEL COSTRUTTORE O DEL COMMITTENTE

COSA FA: ordina esigenze  
 esegue rubriche  
 esegue ricerche  
 quida e imputa scritte  
 fa gli ante scesi del committente  
 + produce im elaborati grafici richieste

**Definizione di CATASTO** + dati catastali  
 si occupa della modulistica  
 segue ev+er delle pratiche fino all'approvazione  
 determina CM e CHE + CAPITOLATO D'APPALTO E TECNICO  
 imd vidua produttore e elemca di dille  
 prepara documenti d'appalto  
 cerca di ottenere PROGETTO DEFINITIVO

### 3) DIRETTORE DEI LAVORI

Interviene in fase di realizzazione, non progettazione  
garantisce il rispetto delle indicazioni e specifiche tecniche dei documenti  
di progetto

accettazione dei materiali

rispetto dei patti contrattuali → tempistiche  
responsabile della regolare realizzazione dell'opera

non è responsabile dei mezzi

vigila sulla sicurezza

assicura conformità in ~~tra~~ relazione a qualità tempi e costi

### 4) COSTRUTTORE ESECUTORE DELL'OPERA

PUÒ ESSERE COMMITTENTE  
PROGETTISTA  
FUTURO GESTORE

COSA FA

REALIZZA L'OPERA

REALIZZA PROGETTO OPERATIVO

ORGANIZZA E PIANIFICA ATTIVITÀ DI CANTIERE

DEVE ATTENERSI A DOCUMENTI GRAFICI E SCRITTI

ALLESTISCE IL CANTIERE

APPROVISIONAMENTO DEI MATERIALI E COMPONENTI

PREDISPONE LE ~~MANE~~ LAVORAZIONI

PROGRAMMA I TEMPI

ISTITUISCE MANODOPERA

PRESCRIVE MODALITÀ OPERATIVE E PROCEDURALI

ORGANIGRAMMA DI SEDE

ORGANIGRAMMA DI CANTIERE

### 5) PRODUTTORE PUÒ ESSERE

FORNITORE  
SINGOLO O SOCIETÀ  
COSTRUTTORE

COSA FA

produce materie prime, componenti, e manufatti

Interesse: miglioramento del processo di sistema produttivo  
ottica di verità rispetto al fornitore

### 6) FORNITORE

figura di INTERMEDIAZIONE tra ~~produttore~~  
produzione e cantiere, segue regole di mercato

collabora con progettista per piazzare i prodotti

fornisce prodotti finiti o semi finiti

montaggio dei prodotti

### 7) COLLAUDATORE

TECNICO PAGATO DA (1)

DEVE ESSERE ISCRITTO ALL'ALBO PROFESSIONALE DA 10 ANNI  
PUÒ COINCIDERE CON PROGETTISTA E/O DDL

COSA FA

GARANTE FINALE

PUÒ ESSERE CONVOCATO PER: QUESTIONI AMMINISTRATIVE,  
problemi strutturali, problemi,  
contenziosi tra DL e  
Impresa

1) COMMITTENTE

www.unidocs.it - Appunti e dispense per superare i tuoi esami universitari  
ESEGU E VERIFICHE SU STRUTTURE, MATERIALI, ELABORATI E DOCUMENTI  
EMETTE CERTIFICATO DI COLLAUDO  
DA IL NULLA OSTA A COMMITTENTE X PAGAMENTO FINALE  
FA DA ARBITRO TRA IL DL E IL COMMITTENTE IN CASO DI EVENTUALI CONTROVERSIE

8) GESTORE gestisce e garantisce funzionamento del bene.

PUO' ESSERE COMMITTENTE  
PROGETTISTA  
COSTRUTTORE

COA FA manutenzione  
raccolta documenti di "as built"  
in caso di ristrutturazioni, per date e indicazioni  
fondamentali in fase progettuale

ENTI DI CONTROLLO COMUNE (genio civile)  
VIGILI DEL FUOCO  
ASL → sicurezza  
INAIL

ENTI EROGATORI GAS  
ACQUA  
TELEFONO  
ENERGIA ELETTRICA

## LEZIONE 11/10

### PROGRAMMAZIONE

INDIVIDUAZIONE DELLE ESIGENZE  
INDIVIDUAZIONE ED AFFIDAMENTO  
SERVIZI TECNICI  
ANALISI DELLE ESIGENZE

} COMMITTENTE  
} PROGETTISTA

### PROGETTAZIONE

↓  
Recepimento informazioni;  
Il progettista, prima del progetto esecutivo, deve sapere se il progetto è stato progettato e costruitabile

ANALISI DELLO STATO DI FATTO - RILIEVI  
PROGETTO PRELIMINARE  
PROGETTO ESECUTIVO DEFINITIVO (AUTORIZZAZIONI)

} PROGETTISTA

PROCEDURE PER LA RICHIESTA DI VALUTAZIONE } P+C

**VALIDAZIONE DEL PROGETTO** → ENTI DI CONTROLLO

CONFRONTO CON LA PRODUZIONE INDUSTRIALE } PRODUTTORE, FORNITORE  
PROGETTO ESECUTIVO } PROGETTISTA

### APPALTO

↓  
scelta impresa a cui affidare l'opera

PREPARAZIONE DOCUMENTI A BASE DI GARA  
SELEZIONE IMPRESE  
PROCEDURA DI APPALTO  
AGGIUDICAZIONE GARA E CONTRATTO

} PROGETTISTA  
} PROGETTISTA  
} COMMITTENTE + COSTRUTTORE

### ESECUZIONE

PRODUZIONE MATERIE PRIME  
FORNITURA  
PROGETTO COSTRUTTIVO E OPERATIVO  
REALIZZAZIONE

} PRODUTTORE  
} FORNITORE  
} PROGETTISTA / COSTRUTTORE  
} COSTRUTTORE

**CONTROLLO**

DIRETTORE: x conto del committente  
ENTI DI CONTROLLO: x conto della pubblica amministrazione

### COLLAUDO

COLLAUDO

} COLLAUDATORE

### GESTORE

GESTIONE

} GESTORE

### SISTEMI RELAZIONALI

relazioni che intercorrono tra attori del processo edilizio

1. MODELLO SEQUENZIALE
2. MODELLO SEQUENZIALE E VOLTATO
3. MODELLO INTEGRATO

# LEZIONE 18/10

Definizione di **MANAGEMENT**; **UTILITA'**  
**OTTIMIZZAZIONE**  
**FATTIBILITA'**

settori di applicazione del SE  
PRODUTTIVO  
COMMERCIALE  
FINANZIARIO  
AMMINISTRATIVO  
CONTABILE

## SISTEMI PROCESSO / SISTEMI DI INFORMAZIONE - DECISIONE

FUNZIONI: PREVISIONE  
ORGANIZZAZIONE  
COMUNICAZIONE  
CONTROLLO

il principio di base del Project Management  
PROGETTO → CONCRETO

**PERCORSO STORICO** RIVOLUZIONE INDUSTRIALE F. W. TAYLOR  
GUERRA MONDIALE INGHILTERRA 1942  
DOPO GUERRA RICERCA OPERATIVA

PRINCIPI IDENTIFICAZIONE OBIETTIVI  
INDIVIDUAZIONE DELLE RESPONSABILITA'  
ORGANIZZAZIONE DI PUNTI FOCALI DEL PROGETTO  
UTILIZZO STRUTTURE PRODUTTIVE ESISTENTI

CONTRIBUTO FONDAMENTALE DEGLI USA

soprattutto dal DOE e DOD che impongono a chi edifica alle industrie di proporre i loro progetti secondo logiche di PM - CRITERI del sistema di controllo della PIANIFICAZIONE DEI COSTI

⇒ dopo USA impongono a diffondersi queste logiche:

PMI anni '60

PMA anni '90

ANNI '70: CRISI PETROLI PERT ⇒ completa consolidamento settore

STAKEHOLDER

ANNI '80: maturazione del metodo  
NASCITA SOFTWARE COMMERCIALI di PM

SECONDA META ANNI '80: **PMBOK**

TIME M

COST M

COMMISSION M (mandato / commission)

RISK ANALYSIS M

QUALITY ASSURANCE (sicurezza di qualità)

CONTRACT M

HUMAN RESOURCES M

SCOPE M

PROCUREMENT (approvvigionamento)

ANNI '90 MAGGIORE DIFFUSIONE + PROJECT CONTROL

PROCESSI DI CERTIFICAZIONE ISO 9001  
condizione metodologica ISO 9002  
ISO 9003

IN ITALIA ANNI '60  
SUCCESSO X SOCIETA' DI INGEGNERIA  
SPINTA INDUSTRIE MILITARI E AEROSPAZIALI

PM GESTIONE DELLA COMMESSA  
" " REALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO

GESTIONE DELLA COMMESSA  
OBIETTIVI  
TEMPI E COSTI  
RISORSE

TECNOLOGIA APPROPRIATA / MODALITA' DI APPLICAZIONE  
CAPACITA' DELL'IMPRESA  
+ GRADO DI APPROSSIMAZIONE -> STIMA ECONOMICA  
VERIFICA DEL LIVELLO

GESTIONE DEI TEMPI E DEI COSTI  
WBS  
CBS  
CRONOPROGRAMMA

GESTIONE RISORSE -> CLASSIFICAZIONE RISORSE  
GESTIONE MANODOPERA  
GESTIONE MEZZI E ATTREZZATURE  
GESTIONE DEGLI APPROVVIGIONAMENTI

IL METODO ORGANIZZARE (1)  
PIANIFICARE (2)  
GESTIRE (3)  
MONITORARE (4)  
CONTROLLARE (5)

(1) DEFINIZIONE SCOPO / OBIETTIVO -> WBS  
PARTECIPANTI -> OS  
RESPONSABILITA' -> WBS + OS

(2) PROGRAMMARE -> GERARCHIA  
BUDGET  
BASELINE

(3) RU ORGANIZZAZIONI  
INFORMAZIONI  
MATERIALI  
RIDUZIONE RISCHI  
AUTORIZZAZIONI

(4) STATO DI AVANZAMENTO  
ANALISI DEI RISULTATI  
RACCOLTA E SINTESI DI INFORMAZIONI

(5) RIBURARE RISULTATI  
CORREZIONE ERRORI

SEQUENZA FASI IDENTIFICAZIONE PROGETTO  
VINCOLI  
RISORSE

ESTENSIONI ORGANIZZAZIONE TEMPO  
PERFORMANCE

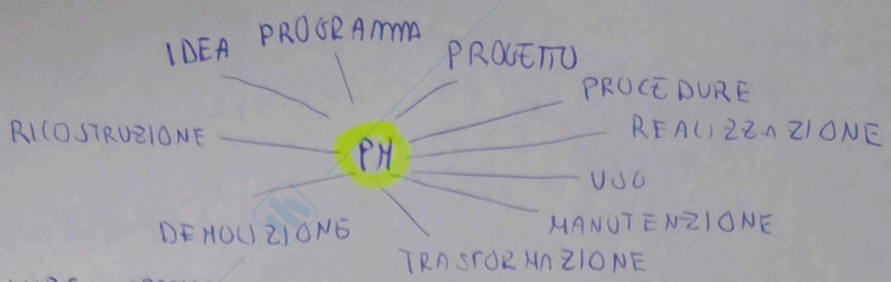
ANALISI PERFORMANCE  
GESTIONE SCOSTAMENTI - DECISIONE  
COLLAUDO

www.unidocs.it - Appunti e dispense per superare i tuoi esami universitari

www.unidocs.it - Appunti e dispense per superare i tuoi esami universitari

### PRO SECT MANAGER: QUALIFICATO + LAUREATO + MASTER

RESPONSABILE DEL SUCCESSO E NEMO OBIETTIVI PREPOSTI  
REFERENTE UNICO  
NEGOZIATORE



### IL METODO WBS → GRAFICO

#### ELENCO ATTIVITA' DI UN PROGETTO

**SCOPO:** RENDERE PROGETTO COMPRESIBILE & DEFINIRE RESPONSABILITA' E COMPITI

**WP:** CHIARO  
DIFFERENZIATO  
UNICO RESPONSABILE  
UNIVOCO

- ATTIVITA'
- INPUT
- RISULTATI
- RISORSE
- DATE
- STIMA COSTI

SINGOLA VOCE DELL'ELENCO PREZZI

### LIVELLO DI DISAGGREGAZIONE

depende da: ESIGENZA DI INDIVIDUARE UN LIVELLO + BASSO  
DURATA  
DIMENSIONI CANTIERE  
LIVELLO CONTROLLO GESTIONALE  
LIVELLO RILIEVO FASI

logica di scomposizione  
" di processi  
" funzionali

↳ di disaggreg. in funzione del funzionamento finale

logica spaziale

↳ imbase delle aree

logica degli obiettivi

↳ imbase a obiettivi per sotto parti

### REGOLA DEL 100%

- A) WBS DEVE INCLUDERE 100% DEL LAVORO
- B) REGOLA SI APPLICA AD OGNI LIVELLO DI GERARCHIA
- C) REGOLA SI APPLICA ANCHE ALLE ATTIVITA'

1. ORGANIZZAZIONE GERARCHICA DELLE FASI : PROGETTO PRELIMINARE  
LOTTE OPERATIVI  
FASI E SOTTOFASI
2. ANALISI RISORSE UMANE E MATERIALI : COLLEGAMENTO FRA LE SOTTOFASI  
OBIETTIVI PRIMARI  
PRIORITA' + RISORSE NECESSARIE  
SI FISSANO TEMPI E COSTI

### METODO OBS

INDIVIDUAZIONE RESPONSABILI ATTIVITA' DI PROGETTO

# LEZIONE 15 / 11

20/03/1865 → LEGGE SULLE OPERE PUBBLICHE

1994 → LEGGE MERLONI

2006 → CODICE DEI CONTRATTI PUBBLICI

2016 → NUOVO CODICE DEI CONTRATTI PUBBLICI

DEFINIZIONE CONTRATTO : ART. 3

ART. 1655 CODICE CIVILE → DEFINIZIONE DI APPALTO

ART. 3 - APPALTO PUBBLICO

- // // DI LAVORO
- // // DI FORNITORE
- // // DI SERVIZI

REALIZZAZIONE DI UN'OPERA PUBBLICA :

→ **PROGRAMMAZIONE** : fase politica del processo  
 ruolo di finanziamento gestione del tempo → RUP

↓  
**PROGRAMMA TRIENNALE** : sintesi obiettivi ed esigenze dell'amministrazione

> 100.000.000

- LOCALIZZAZIONE, COSTO & TIPOLOGIA DELL'INTERVENTO + FINALITÀ
- NECESSITÀ DI CAPITALE PRIVATO
- RUP
- STATO PROGETTAZIONE
- CONFORMITÀ AMBIENTALE E URBANISTICA
- ORDINE PRIORITÀ

↑  
**ELENCO ANNUALE** < 100.000.000 : studio fattibilità  
 > 100.000.000 : progetto fattibilità tecnica ed economica

QUINDI 1. ANALISI E SIGENZE

2. STUDIO DI FATTIBILITÀ

3. PROGRAMMA TRIENNALE

4. ELENCO ANNUALE

5. NOMINA RUP

6. DPP ↓

## DOCUMENTO PRELIMINARE ALLA PROGETTAZIONE

Deve essere redatto dal RUP al momento prima della  
 decisa fase e rappresenta una check list degli  
 adempimenti progettuali formalizzando esigenze ed  
 obiettivi individuati dalla committenza.

→ **PROGETTAZIONE** : **FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA** → **PROGRAMMAZIONE LAVORI**  
**DEFINITIVA** → OTTENIMENTO AUTORIZZAZIONI E APPROVAZIONI  
**ESECUTIVA** → CONSEGNA DEI LAVORI ALL'IMPRESA

RUP: Tecnico nominato dal stazione appaltante responsabile di progettazione, affidamento ed esecuzione; può collaborare con progettista o direttore dei lavori; formula proposte, fornisce dati e mantiene un coordinamento unitario; controllo qualità dell'opera e può essere affiancato da un responsabile del programma

RDL: tecnico incaricato dal committente; può collaborare con il RUP; attua procedure inerenti alla sicurezza; controllo rispetto norme di legge in fase esecutiva e nell'organizzazione del cantiere; stabilisce direttive e sceglie coordinatore sicurezza in base a qualifiche proprie e professionali

→ In fase di progettazione  
→ In fase di esecuzione

coordinatore per progettazione della sicurezza

sviluppa piani di sicurezza coordinamento, documento complementare al progetto esecutivo. La redazione comporta individuazione, analisi e valutazione dei rischi



INDIVIDUAZIONE, ANALISI, VALUTAZIONE DEI RISCHI  
PUBBLICAZIONE DEL PIANO DI SICUREZZA  
ATTUALIZZAZIONE DEL PIANO DI SICUREZZA  
VERIFICA DELLA SICUREZZA



# LEZIONE 29 / 11 / 2021

## CRONOPROGRAMMA: programmazione temporale



modelli di programmazione: per mettere di programmazione le coordinate le operazioni che compongono un progetto.

RAPPRESENTAZIONE ASTRATA DELLA REALTA': SIMULAZIONE

### DIAGRAMMA GANTT: TEMPO - ATTIVITA'

~~IMPORTARE ATTIVITA' DA~~

1) Importo da webs: colori delle barre possono essere sfoltiti per suggerimenti extra

2) stima dei tempi di costruzione: ~~incertezza e meno dipende~~ + produttività più modesta esperienza

PROCEDIMENTO ANALITICO ✓

### 3) GESTIONE DEI LEGAMI:

- FINE - INIZIO B dopo fine di A
- INIZIO - INIZIO B quando A
- INIZIO - FINE B quando A qui iniziata
- FINE - FINE B non può finire prima che A sia finita
- FINE COM RITARDO B più inizio e in quanto dopo che A finita

### 4) DEFINIZIONE SEQUENZA:

milestone: momenti chiave → fine fase

individuare vincoli strutturali

### 5) CRITICITA': sottoposizioni

- 6) PUNTI DEBOLI: VARIAZIONI DURATE RIGIDITA' DURATE DIFFICOLTA' DI GESTIONE DELLA VARIABILE SPAZIALE

### RAPPRESENTAZIONI RETICOLARI

CPM: metodo del percorso critico - deterministica

PERT: probabilistico

CPM: Durate fisse delle attività (1957)

- 1) ELENCO ATTIVITA' DURATE DIPENDENZE LOGICO-TEMPORALI

STESURA DEL RETICOLO (2)

- 1. ATTIVITA' = ARCHI
- 2. SEQUENZE
- 3. EVENTI = CODICE NUMERICO = PUNTI DI CONTROLLO
- 4. ATTIVITA' → DURATA

### 3) RICERCA CAMMINO CRITICO

# PERT - probabilistico - (TEMPO - ATTIVITA')

## 1) STIMA DURATA DELLE ATTIVITA'

durata OTTIMISTICA

durata PESSIMISTICA

=> durata PROBABILE < m >

- GAUSSIANA -

- FUNZIONE DI POISSON -

- FUNZIONE BETA -

FUNZIONI DI DISTRIBUZIONE

1) => TEMPO ATTESO:  $D = (a+b+4m)/6$

FUNZIONE BETA:

$ET = (A+B+4M)/6$

$SD = (B-A)/6$

## 2) COSTRUZIONE DEL RETICOLO

CPM => PERT

ARCO = EVENTO

NODO = ATTIVITA'

N° EVENTO

TEMPO MIN

TEMPO MAX

XITAMENTO

## ISTOGRAMMA DI CARICO (TEMPO - RISORSE)

si pianificano i lavori in funzione del numero di uomini ottimizzando durate da controllo a tempo determinato

1) situazione

visualizza il corso delle risorse umane nel tempo

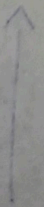
1) serve a ottimizzare l'intera operazione a due ramme diagonali!

## CASH-FLOW (TEMPO - DENARO)

GESTISCE ANDAMENTO ECONOMICO del cantiere

GAP individuare capacità dell'impresa di ottimizzare le proprie lavorazioni

## ATTIVITA' - TEMPO



# (PSC) - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO -

TITOLO IV: 4 documenti: PSC ①

NOTIFICA PRELIMINARE ②

PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA ③

FASCICOLO ④

DUE FIGURE: COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE - REDIGE ① & ②  
COORDINATORE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI

## DEFINIZIONI

SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE

PROCEDURE: modalità e sequenze di esecuzione successive

APPRESTAMENTI: opere provvisorie necessarie per garantire condizioni di sicurezza

ATTREZZATURE

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE → scelte mirate a prevenzione e protezione a tutela

PRESCRIZIONI OPERATIVE: temporale, comportamentale, organizzativa, tecnico, procedurale

## FASI CRITICHE

CRONOGRAMMA DEI LAVORI

## METODOLOGIA DI REDAZIONE DEL PSC

www.unidocs.it - Appunti e dispense per superare i tuoi esami universitari

www.unidocs.it - Appunti e dispense per superare i tuoi esami universitari

# METODOLOGIA di REDAZIONE DEL PSC

## 1- Analisi e valutazione dei rischi

~~Analisi e valutazione dei rischi~~

↓  
ELEMENTO → scelte progettuali e organizzative + misure di word, momento  
↓  
Individuazione fasi di lavoro e analisi dei rischi → compilare  
Raccomandazioni e imi.

WBS      GANTT      OBS

PSC: COSA, QUANDO, CHI

deve essere SPECIFICO, CONSULTABILE

### CONTENUTI

IDENTIFICAZIONE & DESCRIZIONE dell'OPERA: INDIRIZZO / CONTESTO AMBIENTALE,  
DESCRIZIONE SINTETICA OPERA

INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA: RdL, CSP, CSE  
DdL, LAVORATORE AUTONOMO

RELAZIONE VALUTAZIONE RISCHI CONCRETI

SCELTE P & O

PRESCRIZIONI OPERATIVE, in caso di interferenze

MISURE DI COORDINAMENTO - USO COMUNE

MODALITA' ORGANIZZATIVE

ORGANIZZAZIONE PREVISTA PER PRONTO SOCCORSO  
ANTINCENDIO & EVACUAZIONE  
RIFERIMENTO TELEFONICO

GESTIONE COMUNE  
GESTIONE SEPARATA  
COMITENTE ORD.      V DITA      CON PARAGRAFO PER LAVORATORI AUTONOMI

DURATA PREVISTA U-66

STIMA COSTI SICUREZZA

INTERFERENZE => SFASAMENTO SPAZIALE O TEMPORALE E MISURE PREVENIVE E PROTETTIVE  
dispositivi di protezione ind. individuale in po

CANTIERE: momento di RESPONSABILITA'  
momento di gestione

STORICO: sperimentazione e definizione in situ  
strumenti in situ  
materiali e componenti in situ  
mano d'opera a buon mercato

DOPO RI.: diapositiva comativita' i md.  
momento e impiego mano d'opera.

PRINCIPI ANNI '30: [ ... ]

PROGETTAZIONE, FASI, TEMPI, RU, ATTREZZATURE, SEQUENZA, SICUREZZA, MATERIALI

- ATTIVITA'
- LUOGO
- TIPI DI CANTIERE: scavi, betonaggio, trasporti, costruzione, merci

PROGETTAZIONE AREE → ZONIZZAZIONE → FISSE  
VARIABILI  
FISSE/VARIABILI

- AREA DA RECINTARE
- INGRESSO E USCITA
- UFFICI E SERVIZI
- PERCORSI INTERNI
- MACCHINE PER SVELEVAMENTO
- GRU
- OPERE DI STABILIZZAZIONE DEL TERRENO

ORGANIZZAZIONE E PREPARAZIONE DEL CANTIERE

- 1) Indivisioni specifiche di attrezzature di cantiere
- 2) simbolica
- 3) procedure di sicurezza

GESTIONE NELLE FASI DI LAVORO

- 1) SCAVI E MOVIMENTAZIONI TERRA: retroscavo, lo scavo, picchetto
- 2) FONDAZIONE: TRACCIO, REALIZZAZIONE, BLINDAGGIO
  - 1) magrom e → regolazione
  - 2) posa in opera armatura
  - 3) getto cls
- 3) SOLAI: posa in opera di travi e pilastri +  
rete elettrificate, ferro aggrumati, cordolo, getto in cls  
L'armatura spigolo
- 4) MURATURE: tracciamento, primo corso, costruzione
- 5) PILASTRI: cassaforma, armatura, getto
- 6) TRAVI: banchi magro, cassaforma, armatura, getto
- 7) SOLAI: cassaforma, armatura, mezzo gradino, getto

PONTEGGI - 122 -

↓  
Lavoro Imquata - 107 -

MOVIBILI: PONTI SU CAVALLETTI - 139 -

TRABATELLI - 140 -

FISSI: allegato XIX

↳ Lbratto:  $l \leq 20$  m, altrimenti progetto strutturale - 133 -

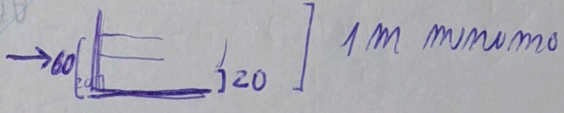
**TERMINOLOGIA:**

- MONTANTE
- TRASVERSO: trasversare lavoro ai montanti.
- CORRENTE PARAPETTO
- CORRENTE INTERNE DIO
- CORRENTE A TRALICCIO
- IMPALCATO
- FERMAPIEDE
- BASETTA
- NODO
- STILATA: due montanti collegati dai traversi
- CANPO: parte ponteggio compresa tra due stilate
- MODULO: complesso tra due piani

**CONTROVENTO:** traversate di focuata di piano

ELEMENTI COMUNI:

1) PIANI DI LAVORO



4x30 o 5x20  
fissate 1m modo da non ~~scivolare~~ scivolare sui traversi

2) PARAPETTI

3) SOTTOPONTE ( $\leq 2,5$  m)

PONTI A SBALZO: se la situa non permette di imbe ruzze ponti mozzuali

PRESCRIZIONI PER LA SICUREZZA: piano di appoggio  $\leq 20$  cm

no motuzze sopra, se non minimo 1 m di spessore

SISTEMI DI SALITA: SCALE: consumano + piano rotolo

scale a pioli una per piano i manci use, possono essere prefabbricate

APPOGGIO A TERRA

→ BASETTE →  $\geq 18$  v poligono montante

massimo 150 cmq

FISSO O REGOLABILI

### PONTEGGI FISSI

- TUBI E GIUNTI - ORTOGONALI
  - ORIENTABILI
  - PERNI
  - PARALLELO
  - DITENUTA
  - A CRUCE → SPINOTTO
- + collegamento

- A TELAI PREFABBRICATI : non sono adottabili - A PORTALE
- CHIUSO
- AD H

- A MONTANTI E TRAVERSI PREFABBRICATI - multidirezionali -
- ↳ adottati a forme irregolari

### ELEMENTI SPECIALI

- PARASASSI
- PARTENZA RISTRETTA
- MENSOLA
- TRALICCI PER VARCHI

### PIMOS - PIANO di montaggio, uso e smontaggio -

È dato ed è lasciato a mezzo di persona competente. Il pimos va redatto ogni volta che si monta o smonta un ponteggio, anche quando ci si progetta esecutivo; anche per CASTELLI DI CARICO e TRABATELLI

OBIETTIVO: impedire il movimento ~~indesiderato~~ degli elementi di appoggio; coperture parziali sufficienti dei piani di posa.

Stabilità che non si verifichi spostamento involontario dei ponteggi su ruote impediti al danno alle strutture del lavoro

che non si siano aperti vuoti e che si siano indovinate eventi tali come non può mai verificarsi la sopravvivenza di un preposto

Il lavoratore deve essere in grado di comprendere piano di montaggio o smontaggio; conoscenze in materia di sicurezza e misure di prevenzione e di sicurezza in uso di corrimano e reti di sicurezza; uso di misure di prevenzione e di sicurezza talché che monti / smonti, possano essere portati

società, appaltatore, cantiere, ponteggio che sarà usato  
come preposto, modalità di controllo (base di appoggio, elementi)  
INDICAZIONI 0010 [...]

## MECCANIZZAZIONE del CANTIERE

1  
massimizzare quantità, minimizzare costi; rapidità, rendita relativa anticipata  
ottimizzare impiego mano d'opera, limitare alcuni rischi imprevisti

MODALITÀ: AQUISTO o NOLEGGIO

1  
LEASING => RESITUZIONE O RIKATO DEL BENE

IL PREZZO = PREZZO FRANCO + COSTO IMBALLAGGI + TRASPORTO + SPESE DI CARICO A BORDO + NOLO + ASSICURAZIONE + MONTAGGIO

VALUTAZIONE AMMORTAMENTO ] -> macchina nuova, negli anni, perde valore di utilizzo; ammortamento di prezzo per calcolare questa perdita annuale;

1 (1) CAPITALE DA AMMORTARE

1 (2) DURATA AMMORTAMENTO

1 (3) METODOLOGIA DI VALUTAZIONE

(1)  $V = C_s + O_m - E$

(2) durata utile del bene

PARCO MACCHINE: più grande è, più è offeribile perché ha buona capacità di manovra, equotomoni tecnologici

NORMATIVA DI RIFERIMENTO: come devono essere progettate:  
DPR 547/55 integrato con un altro DPR 459/96

=> sostituiti con testamento sicurezza: 6/08

con 17/2010 per progettazione:

direttiva macchine viene usata come si progettano

ATTREZZATURE NORMATE: 8/108

MACCHINE: DIRETTIVA MACCHINE => RECEPIA DA DLG 17/2010

1  
CONTROLLI AZIONAMENTO  
ALTRI COMPONENTI  
UN PEZZO PIU' CHE  
E' UNA QUASI MACCHINA

MACCHINA a una cosa completa; manca messa in opera; i' qu' ingrado di adempere a compito

COMANDI - pulsanti terra

TRASMISSIONE : stesso moto

LAVORATORI : lavorano su oggetto - quelli con cui entra a contatto lavoratore

chi progetta macchina ha responsabilità; la garanzia è fornita da organi che rilasciano il certificato di qualità CE

MARCATURA CE : ~~deve~~ progettazione macchina deve garantire i RES:

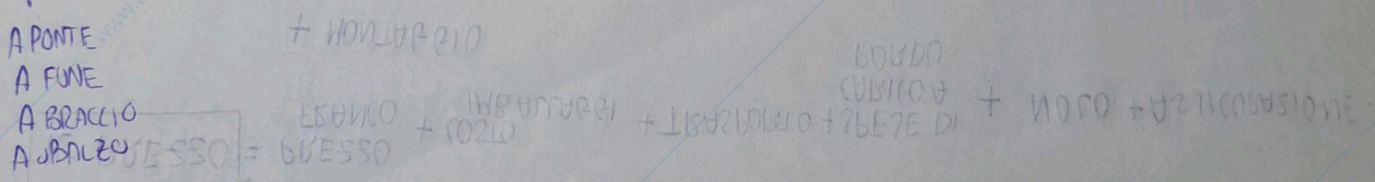
- CERTIFICATO fatto dal produttore
- ANALISI RISCHI
- MANUALE USO e MANUTENZIONE
- CE
- DICHIARAZIONE CONFORMITÀ

filetto tecnico macchina

serve a preservare il lavoratore; progetto macchina pensato solo del lavoratore

- 1) A COJA SERVE MECCANIZZARE CANTIERE
- 2) IN UN CANTIERE CI SONO MACCHINE, CHE IMPREJA PUO' ANCHE A CA DI JRG
- 3) AMMORTAMENTO IN CASO DI ACQUISTO
- 4) DIRETTIVA MACCHINE che riferisce progettazioni a uti lizzo

GRU : per macchine in alte case in un cantiere; tutti le macchine in cantiere non devono essere ferme.



- A) ELEMENTI
- B) FUNI x movim.

MECCANIZZAZIONE IN CANTIERE