



# *Appunti Gestione dei progetti*

Prof. G. Zenezini

*Autrice: Martina Lombardo*

## Sommario

|  |    |
|--|----|
| LEZIONE 1 – INTRODUZIONE .....   | 5  |
| Che cos’è un progetto? .....   | 7  |
| LEZIONE 2 – PROJECT INITIATING .....   | 16 |
| LEZIONE 3 – EZY PROJECT CASE .....   | 21 |
| Video Ezy – Case .....   | 21 |
| LEZIONE 4 – LA PIANIFICAZIONE DEL PROGETTO .....                             | 25 |
| WBS – regole di costruzione .....  | 27 |
| WBS del caso OttawaWaterPark.....  | 27 |
| Tipologie di WBS.....  | 30 |
| Resource Breakdown Structure .....   | 33 |
| Metodi stima delle risorse .....   | 33 |
| Approcci per la stima dei costi.....   | 33 |
| LEZIONE 5 – PROJECT WORK .....   | 36 |
| LEZIONE 6 – PROGRAMMAZIONE DETERMINISTICA .....                              | 39 |
| Metodo del percorso critico (Critical Path Method).....                      | 45 |
| Il problema delle risorse .....  | 46 |
| LEZIONE 7 – CPM MODALITA’ DI CALCOLO.....                                    | 48 |
| PDM .....  | 51 |
| CCM .....  | 51 |
| Programmazione probabilistica – vedere capitolo 12 DeMarco .....             | 53 |
| LEZIONE 8 – SEMINARIO: Gestire la complessità relazionale nei progetti ..... | 57 |
| LEZIONE 9 – PROGRAMMAZIONE RESOURCE-BASED.....                               | 62 |
| Project risk management.....   | 66 |
| Gestione dell’incertezza .....   | 68 |
| Struttura del rischio d’Impresa .....  | 68 |
| Project Risk approach .....  | 70 |
| La fase di identificazione del rischio .....                                 | 71 |
| La fese di analisi (assessment) del rischio .....                            | 76 |
| Expert Judgment.....   | 77 |
| LEZIONE 10 – IL PROCESSO DECISIONALE.....                                    | 79 |
| Matrice dei guadagni e dei ritorni .....                                     | 79 |
| Criterio dell’EMV detto criterio di Bayes .....                              | 80 |
| Criterio del Guadagno Atteso .....   | 80 |
| L’albero delle decisioni.....  | 80 |
| Tecniche di simulazione.....   | 81 |

|   |     |
|---|-----|
| Tecniche reticolari.....                                | 82  |
| Risposta al rischio .....                               | 82  |
| Accettazione .....                                      | 84  |
| Processo di pianificazione del rischio .....            | 85  |
| Piano dei rischi.....                                   | 86  |
| La fase di controllo del rischio .....                  | 86  |
| Enterprice Risk Management .....                        | 89  |
| Quantificazione del risk appetite.....                  | 91  |
| LEZIONE 11 – SEMINARIO FERROVIE DELLO STATO .....       | 93  |
| LEZIONE 12 – MONITORAGGIO E CONTROLLO.....              | 99  |
| Metodo dell’Earned value .....                          | 104 |
| Caso EVA .....  | 106 |
| Stime a finire costi/tempi .....                        | 108 |
| Forecasting Completion Dates.....                       | 109 |
| LEZIONE 13 – MONITORAGGIO E CONTROLLO.....              | 110 |
| Project control .....                                   | 112 |
| LEZIONE 14 – I CONTRATTI INTERNAZIONALI.....            | 117 |
| Sostanza del contratto .....                            | 118 |
| Design-Bid-Build .....                                  | 119 |
| Construction Manager .....                              | 120 |
| Design-Build.....                                       | 121 |
| Turnkey .....   | 122 |
| Build-Operate-Transfer .....                            | 122 |
| Riepilogo .....   | 123 |
| Forme consortili dell’appaltatore .....                 | 123 |
| Forma di pagamento .....                                | 124 |
| Time&Material.....                                      | 125 |
| Prezzi Unitari.....                                     | 125 |
| Cost Plus Fixed Percentage Fee .....                    | 125 |
| Pagamenti Fixed price (a corpo) .....                   | 127 |
| Riepilogo degli schemi di pagamento.....                | 127 |
| Ulteriori clausole contrattuali.....                    | 127 |
| Metodo di aggiudicazione, modalità di assegnazione..... | 128 |
| Garanzie bancarie o assicurative .....                  | 129 |
| Il contezioso .....                                     | 130 |
| Scopo del contratto.....                                | 131 |

|   |            |
|---|------------|
| Buyer credit (credito documentario) .....           | 131        |
| Project financing .....                             | 132        |
| CASI STUDIO SUI CONTRATTI.....                      | 133        |
| <b>LEZIONE 15 – AGILE PROJECT MANAGEMENT.....</b>   | <b>136</b> |
| Punti di forza dell’approccio Agile .....           | 138        |
| Punti di debolezza dell’approccio Agile .....       | 139        |
| Scrum.....  | 140        |
| Lo sprint.....                                      | 142        |
| Eventi nello Scrum .....                            | 142        |
| Artefatti nello Scrum.....                          | 144        |
| Kanban .....  | 146        |
| Approccio ibrido .....                              | 148        |
| Project Portfolio Management .....                  | 149        |
| Program management.....                             | 151        |
| <b>LEZIONE 16 – PROJECT MANAGEMENT IN HAVI.....</b> | <b>153</b> |
| Project management .....                            | 153        |

# LEZIONE 1 – INTRODUZIONE

Per alcuni argomenti vedrete il collega Carlo Rafele. Il collega Massimo Rebuglio è l'esercitatore del corso. Metà del corso è fatto da lezioni teoriche e un'altra parte di esercitazione, fatta il giovedì mattina. Due incontri saranno inerenti all'introduzione dell'esercitazione e il terzo incontro sarà incentrato sulla spiegazione di un software da usare per il lavoro di gruppo. Il numero dei componenti di ogni gruppo sarà massimo 8 persone. Non sarà detto come fare l'esercitazione perché è parte integrante del voto (vale 9 punti su 30) ed è una gara in cui solo un gruppo prenderà il massimo. Entro il 15 dicembre dovete consegnare il progetto di gruppo.

Argomenti che verranno affrontati:

1. Concetti introduttivi
2. Strutture organizzative per il progetto
3. L'avvio del progetto e la pianificazione
4. La programmazione del progetto
5. Project risk management
6. Misura degli avanzamenti e tecniche di controllo
7. Contratti
8. Agile Project Management
9. Seminari di esperti aziendali, dovrebbero essere 3 o 4 e non saranno incentrati su argomenti interessanti per la materia.

Il materiale a disposizione per gli studenti è composto da:

- Videolezioni registrate
- Libro di testo: Project Management for Facility Constructions di Alberto De Marco. È un libro molto tecnico.
- Testi degli esami di sessioni precedenti
- Slides
- Casi ed esercizi
- Quiz e domande su Moodle

Il 28 è massimo voto che si può ottenere dalla somma del progetto di gruppo e scritto, per arrivare a 30L si potrà sostenere l'esame orale ma dopo l'esame orale non è possibile rifiutare il voto. L'esame scritto è un mix tra esercizi, domande a risposta multipla, domande aperte.

Il project management è una disciplina e non è una materia che include dimostrazioni. Ci sono degli enti di riferimento che erogano delle certificazioni. I principali enti di certificazione sono:

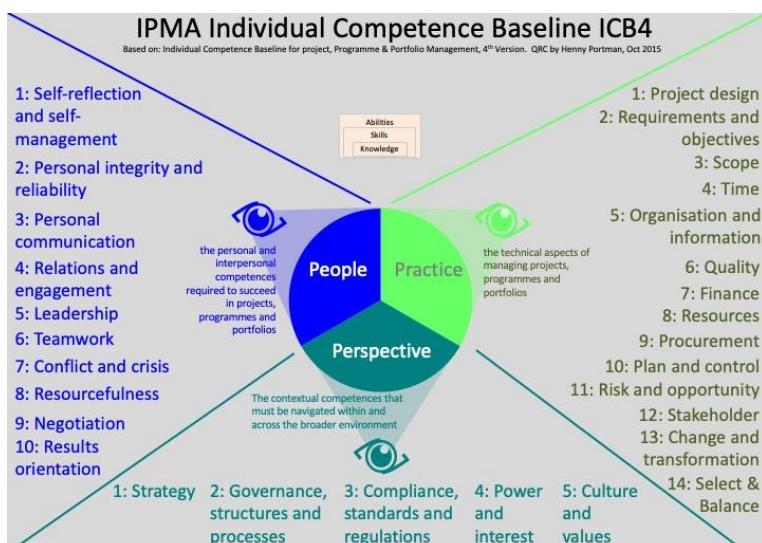
1. PMI: Project Management Body of knowledge è la bibbia per l'ingegnere progettuale. Vi chiede la certificazione a un corso di project management.

2. IPMA: certifica le competenze dei project management. Vuole una comprovata esperienza da project management. Al circuito universitario dà la possibilità di iscriversi sotto quota di 100 euro al corso Project Management Introductory.
3. Scurm: certifica le competenze e conoscenze dell'Agile PM, che ha un'ottica a cascata. Un esempio è lo sviluppo di software
4. ISO: sono norme usate a livello aziendale, come la ISO 21502 che testimonia il fatto che tutta l'azienda è orientata al Project Management.

Le aree di conoscenza del PM sono ben 10:



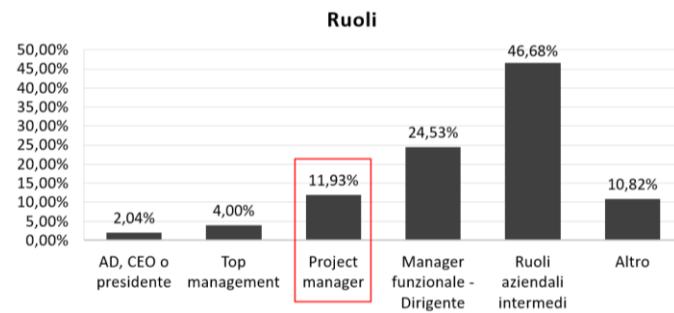
Ma ogni PMI deve poter avere una conoscenza base di tutte queste aree di conoscenza, quindi fitta perfettamente l'ingegnere gestionale (quindi è uno dei lavori più difficile che c'è a livello aziendale). Come PMI avrete le competenze Practice ma ha anche la capacità di comunicare con le persone e gestire le Perspective (sapere in che contesto si trova).



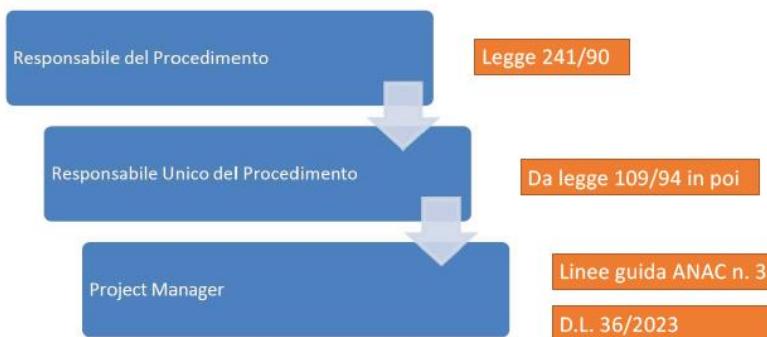
Perché serve il PM? Il PM è colui che quando si deve fare una nuova auto, per esempio, non serve per costruirla ma avere una struttura aziendale orientata al PMI significa avere maggiori costi nel breve tempo mentre nel lungo tempo riesce a ottimizzare i costi, riducendo quelli inerenti ai ritardi. In molte aziende che conosciamo sono spesso i progettisti a

richiedere i PM per gestire i progetti. Quindi il PM riesce a gestire le insidie e i problemi in modo efficace ed efficiente. Sappiamo che molti progetti di sviluppo interno oggi vengono cancellati, quindi *tutti gli ingegneri gestionale partecipano a progetti*. Spesso il Supply Chain manager si trova a sviluppare progetti.

In media 1 membro per ogni gruppo di lavoro farà il PMI, quindi è la terza figura professionale di uscita da queste aule:



Nella Pubblica Amministrazione potrete lavorare e la figura del PMI è ormai normata. C'è tanto bisogno di ingegneri gestionali nella pubblica amministrazione.



La motivazione del corso sono gli aspetti logistici. Oggi cerchiamo di mettere le basi per poi costruire tutte le tecniche che svilupperemo nelle prossime lezioni.

## Che cos'è un progetto?

Preparare un sugo di carne è un progetto? Non sempre è un progetto in quanto non è difficilmente realizzabile individualmente. Fare famiglia è un progetto? No. Costruire una piramide è un progetto? Non è un progetto in quanto non c'erano degli obiettivi chiari sui tempi e costi. La laurea è un progetto? È un progetto in quanto implica un ente erogatore di certificazione (università).

Progetto è la combinazione di risorse umane e non, riunite in una organizzazione temporanea per raggiungere un obiettivo definito con risorse limitate

Un progetto di sviluppo prodotto è unico, quindi la caratteristica di un progetto è l'unicità. Se non c'è un tempo limite allora non è un progetto. Gli obiettivi di solito sono costi, tempi e qualità. I requisiti misurano la qualità del progetto. Se voi avete un obiettivo di qualità per