



Università
Ca' Foscari
Venezia

Corso di Laurea Magistrale
in Amministrazione Finanza e Controllo

Tesi di Laurea:

**Gli strumenti di supporto alla
Pianificazione aziendale: la Work
Breakdown Structure. Il caso
Mangiarotti S.p.A**

Relatore

Ch. Prof.re Marco Vedovato

Laureanda

Rossana Gulino

Matricola 860938

Anno Accademico

2018/2019

*“I piani sono inutili,
ma la pianificazione è tutto”*

Dwight Eisenhower

INDICE

INTRODUZIONE	1
--------------	---

Capitolo I

I SISTEMI DI CONTROLLO	5
1. Strategia	5
1.1. Strategia a livello di impresa o a livello di business	13
2. Sistemi di controllo	16
3. Evoluzione dei sistemi di controllo	21
4. Prospettive dei sistemi di controllo	23
4.1. <i>Prospettiva amministrativa</i>	23
4.2. <i>Prospettiva organizzativa</i>	25
4.3. <i>Prospettiva strategica</i>	26

Capitolo II

IL PROJECT MANAGEMENT	29
1. Analisi storica del Project Management	29
2. Definizione del Project Management	33
3. Aree di esperienza del project management	36
4. Il project manager	38
4.1. <i>Definizione</i>	38
4.2. <i>Ruolo del Project Manager</i>	40
4.3. <i>Responsabilità del project manager</i>	46
5. L'approccio sistemico del company-wide project management	47
6. Il progetto	51
6.1. <i>Definizione e caratteristiche</i>	52
6.2. <i>Le fasi del progetto</i>	53
6.3. <i>La gestione dei progetti</i>	54

Capitolo III

LA WORK BREAKDOWN STRUCTURE	57
1. Introduzione	57
2. Definizione	59
3. Pianificazione e definizione delle attività	63
3.1 Fase di start up: Sviluppo della descrizione dell'ambito del progetto	63
3.2 La fase di pianificazione: Definizione della WBS	66
4. La regola del 100%	71

Capitolo IV

IL CASO MANGIAROTTI	72
1. La storia	72
2. La strategia aziendale	74
3. Progetto ITER	77
4. La Work Breakdown Structure di ITER	79

CONCLUSIONI	90
--------------------	-----------

BIBLIOGRAFIA	93
---------------------	-----------

SITOGRAFIA	95
-------------------	-----------

INTRODUZIONE

“Viviamo in un contesto sociale imprenditoriale in continua evoluzione”

L'impresa è un soggetto economico organizzato al fine di raggiungere i propri obiettivi. I soggetti operanti all'interno devono essere in grado di gestire le dinamiche interne ed esterne che possono emergere e compromettere la sopravvivenza dell'impresa stessa. L'ambiente circostante è difatti costituito da minacce e da punti di debolezza ma anche da opportunità e da punti di forza. La capacità di anticipare le minacce, sfruttare le opportunità, conoscere i punti di forza e di debolezza è ciò che permette ad una realtà imprenditoriale di crescere.

Negli ultimi anni, il contesto e l'ambiente in cui l'impresa opera, sono costituiti da cambiamenti il cui verificarsi risulta essere molto più frequente e non di semplice previsione. Dunque la bravura di un'impresa sta nell'anticipare, nel prevedere prima delle altre, come agire per essere più competitiva e per portare a termine i propri obiettivi.

Tutto ciò ha portato ad un alto grado di imprevedibilità.

Per questa ragione gli strumenti, che permettono alle imprese di fare delle previsioni e di agire in modo sempre più consapevole in un contesto imprevedibile, hanno acquisito negli anni una forte presenza all'interno delle realtà imprenditoriali e assumono sempre più rilevanza.

In questo contesto ove le dinamiche, alle volte turbolente, assumono un ruolo centrale, la figura del project manager, il quale ha il ruolo di analizzare e prevenire tendenze anomale che possono verificarsi nell'ambiente in cui opera l'impresa e che elabora e sviluppa un modus operandi adatto ad amplificare in maniera positiva gli sforzi del suo staff, diviene sempre più importante. Deve dunque avere competenze e conoscenze approfondite delle tecniche e strumenti di Project Management per pianificare e gestire in corso d'opera un progetto.

Questo elaborato nasce dalla forte curiosità per il Project Management in tutte le sue sfaccettature. Durante il percorso di studi intrapreso ci si è soffermati su quelle che potevano essere tematiche relative alle realtà imprenditoriali e agli approcci che

esse utilizzano per la loro sopravvivenza a dei contesti sociali e ambientali in continua evoluzione.

Dopo aver partecipato al corso “Diventare CAPM”, è nato un forte interesse per quelli che possono essere gli strumenti di supporto alle aziende per l’inizio di un progetto, ad esso si è affiancata la possibilità di partecipare ad un tirocinio all’interno di una realtà multinazionale presso l’azienda Mangiarotti S.p.a che ha reso possibile lo sviluppo del fulcro della tesi: la Work Breakdown Structure (WBS), *“uno strumento gestionale di base che supporta quella che può essere definita la scomposizione sistematica del progetto in parti raggruppate per livelli omogenei di definizione”*.

Durante i mesi di tirocinio, assieme al project manager del progetto “ITER” si è iniziato a sviluppare uno degli strumenti più importanti.

Il punto focale è stato quindi l’analisi di quello che viene definito l’ambito del progetto, che ha permesso di sviluppare la Work Breakdown Structure.

La Work Breakdown Structure risulta essere l’elemento chiave che permetterà alle imprese di analizzare l’ampiezza del progetto. Vi è difatti presente nell’elaborato un’esplicazione dell’importanza di esso e di come a volte venga sottovalutato.

Si è partiti sviluppando la tesi dalle basi, ovvero innanzitutto si avrà modo di evidenziare come la WBS risulta essere ad oggi uno strumento importante per la programmazione aziendale.

Ma prima di poter parlare di programmazione aziendale e dei sistemi di controllo che supportano la programmazione si partirà definendo cosa è la strategia.

Dunque prima di tutto l’azienda ha bisogno di strumenti che permettono di implementare la strategia che si è scelta di perseguire. Strategia, che pone le sue basi già negli approcci militari e a finire con grandi luminari come Mintzberg. Dunque si andrà a sviluppare lo studio del concetto di strategia tra quelli che sono stati ritenuti i più grandi contributi nella definizione di essa. Inoltre vi è stato lo studio e la ricerca degli elementi che possono definire la strategia aziendale, in quanto all’interno dell’elaborato si andrà poi ad analizzare un’azienda ed emergerà anche per essa una strategia caratterizzante.

Nello specifico per lo studio della strategia si andrà ad analizzare anche la norma ISO 21500, in quanto essa rappresenta una guida sui concetti e sui processi del Project Management.

Una volta compreso cosa si intende per strategia si passerà al concetto di sistema di controllo, passando attraverso due definizioni separate: in primis quella di sistema e in seconda battuta quella di controllo, con l'intento però di individuare la definizione contenente all'interno dei concetti che esaltano gli elementi caratterizzanti lo strumento oggetto della tesi, in quanto si farà riferimento a dei sistemi che supportano l'organizzazione nell'acquisizione di informazioni rilevanti ed aventi un impatto sulle attività che verranno svolte.

Lo sviluppo della tesi proseguirà fornendo i concetti chiave contenuti all'interno della WBS, dunque partendo dal Project Management, cosa si intende e come nasce, per poi definire il project manager e il progetto. Ci si soffermerà anche sullo studio dell'Approccio Sistemico del Company-Wide Project Management in quanto la WBS è caratterizzata proprio da un approccio di questo tipo, che suggerisce un sistema che prende in considerazione tutti gli elementi che ne fanno parte e come essi vengano analizzati secondo una struttura logico – gerarchica, ovvero una logica definita “Breakdown Structure”.

Fino ad arrivare al capitolo Tre in cui vi sarà lo studio approfondito dello strumento oggetto della tesi, dunque della Work Breakdown. In questo capitolo saranno analizzate le caratteristiche peculiari e le basi della metodologia con la quale poi andrà a svilupparsi all'interno di un'azienda la WBS. Inoltre vi sarà lo sviluppo delle varie fasi di progettazione, indicando i passaggi fondamentali che coinvolgono l'implementazione dello strumento partendo dallo sviluppo della descrizione dell'ambito del progetto e poi nella definizione e identificazione delle attività.

Infine vi sarà lo studio del caso pratico all'interno della Mangiarotti S.p.a dove vi sarà la creazione della WBS per il progetto ITER, cercando di capire quali sono stati i principali benefici che hanno caratterizzato il progetto dopo l'implementazione di essa.

Dunque, la tesi è sviluppata secondo l'ordine in cui essa è nata, inizialmente vi sono le principali caratteristiche dei sistemi di controllo e del Project Management che ed in secondo tempo lo studio approfondito della Work Breakdown Structure. Per i lettori interessati alla lettura del nucleo della tesi, si consiglia di iniziare a leggere l'elaborato al Capitolo Tre.

CAPITOLO I

Sistemi di Controllo

La Work Breakdown Structure (WBS) è un sistema di controllo di ausilio per il project manager nella definizione dell'ambito del progetto. Prima di definire la WBS, vi è l'esigenza di capire cosa siano i sistemi di controllo e come essi vengano implementati all'interno delle imprese. All'interno dell'elaborato la Work Breakdown Structure verrà molte volte riportata con l'acronimo WBS.

Per capire cosa s'intende con Sistemi di controllo è necessario partire dalla definizione di strategia dell'impresa.

1. Strategia

Per comprendere in maniera più soddisfacente l'argomento di cui si andrà a trattare, risulta essere utile iniziare con il definire alcuni aspetti fondamentali del concetto di strategia, partendo da una breve analisi del decorso storico che è stato fatto nel tempo. In prima analisi vi è il concetto di strategia correlato alle azioni intraprese militarmente, difatti vi è il teorico di arte di guerra dell'Ottocento Carl Von Clausewitz, il quale mette in relazione la strategia militare con lo sviluppo di una politica capace di raggiungere gli obiettivi prefissati. Dunque, la visione del teorico della politica si concretizzava nella pianificazione di una strategia per raggiungere alcuni scopi ritenuti fondamentali¹. Fa emergere la strategia definendo i termini fondamentali della pianificazione della guerra, mettendo in relazione la "strategia" e la "tattica" e definendo la strategia come la dottrina dell'uso dei combattimenti per lo scopo della guerra², rivelando già come essa possa essere la modalità con la quale si possono raggiungere gli obiettivi prefissati ed invece la tattica una mera esecuzione della strategia. Oltre Von Clausewitz abbiamo la figura di Edward Mead Earle, specialista in strategia militare e relazioni internazionali, che accomuna nel processo

¹ Giuseppe Pili, *Carl Von Clausewitz: Analisi di filosofia della guerra*, Giuseppe Pili, 2013, pag. 10.

² Giuseppe Pili, *Carl Von Clausewitz: Analisi di filosofia della guerra*, Giuseppe Pili, 2013, pag. 12.

strategico la parte militare con quella politica come l'arte di controllare e utilizzare risorse al fine di assicurare e perseguire gli interessi di un paese.³

Il termine strategia è stato a lungo utilizzato in campo militare e come è facilmente deducibile sono presenti nelle teorie di Von Clausewitz e Erle molti concetti e teorie della strategia di business.

Solo all'inizio degli anni '60 è utilizzato in maniera sempre più corrente nelle discipline manageriali il termine "strategia". La sua evoluzione, è stata in maggior misura esortata da esigenze di tipo pratico più che da uno sviluppo derivante da un'unica teoria. Il diffuso interesse difatti, per la strategia, ha portato nel tempo ad una varietà di definizioni, tanto da poter affermare che non ne esiste una che possa essere considerata generalmente accettata.

Continuando con i vari personaggi, che nel tempo hanno dato un apporto alla definizione vi è Chandler⁴, il quale ha sostenuto quanto la strategia, fosse da intendere come la determinazione delle finalità degli obiettivi di lungo periodo di un'impresa, l'attuazione delle linee di condotta e l'allocazione delle risorse necessarie alla realizzazione di tali obiettivi. Vi è inoltre l'apporto offerto da Coda⁵, il quale ritiene la strategia come "il modello di ricerca del successo imprenditoriale che l'impresa di fatto ha adottato o intende adottare". Secondo l'Autore, la strategia può essere descritta attraverso l'analisi delle relazioni che si generano tra cinque variabili: il sistema competitivo, il sistema prodotto, il sistema degli interlocutori sociali, sistema delle prospettive offerte e dei contributi richiesti agli stessi ed infine la struttura dell'impresa.

Continuando con l'analisi delle varie definizioni fornite, occorre sicuramente citare anche Mintzberg⁶ con i diversi significati della strategia aziendale e le c.d "Cinque P":

- Piano: la strategia è una guida per andare da un luogo ad un altro, esso risulta valido se si opera in un ambiente stabile;
- Prospettiva: la strategia è una serie di azioni nel corso del tempo;
- Pattern: la strategia è un comportamento coerente nel tempo;

³ Makers of Modern Strategy: *Military Thought from Machiavelli to Hitler*, 1943.

⁴ Chandler Alfred Jr., *Strategia e struttura*, 1962.

⁵ Vittorio Coda, *L'orientamento strategico dell'impresa*, 1988.

⁶ Henry Mintzber, "The Strategy Concept I: Five Ps For Strategy", *California Management Review*, Vol. 30, 1987, pp. 11-24.

- Posizionamento: la strategia riguarda la “posizione” ovvero riflette le decisioni di offrire particolari prodotti o servizi in particolari mercati;
- Ploy: la strategia è una mossa che ti permette di anticipare i propri concorrenti;

Un contributo importante nella definizione del concetto di strategia, viene concesso anche da Kenneth Andrews⁷, dove definisce la strategia come in una cornice nella quale occorre specificare la parte forte e la parte debole interna a una organizzazione integrandole con le opportunità e le minacce dell’ambiente esterno⁸.

Un altro contributo è stato dato da Bruce Henderson⁹, che unì il concetto di strategia con quello di vantaggio competitivo, attraverso il quale un’organizzazione deve creare una posizione di vantaggio nei confronti del suo rivale al fine di creare un valore aggiunto per il cliente: due business non possono vendere la stessa cosa l’uno di fronte all’altro, uno dei due sarà destinato a sparire se non sarà capace di creare una differenziazione.

Della stessa idea troviamo uno dei capi fondatori del management moderno Micheal Porter, il quale ritiene che strategia competitiva significhi proprio “essere differenti”. Dunque la strategia unisce: un pensiero iniziale nella fase di analisi, un piano che deriva dal pensiero deliberato e infine le azioni da intraprendere per condurre il piano. Aiuta a capire cosa si voglia fare o che direzione prendere per raggiungere lo scopo prefissato. La strategia, identifica gli obiettivi e la direzione che i singoli manager e in genere tutti gli impiegati, devono possedere per potere definire il loro lavoro e avere successo. L’elaborazione e l’attuazione della strategia sono compiti manageriali fondamentali. È indispensabile che i manager si dedichino attivamente alla creazione e all’elaborazione dell’approccio che guida lo svolgimento di attività di business dell’impresa. Quando l’elaborazione e l’attuazione di una strategia vincente guida l’intero approccio manageriale alla gestione è probabile che le attività delle varie aree e divisioni funzionali convergano in uno sforzo coordinato e unitario.

⁷ Kenneth R. Andrews, *The concept of corporate strategy*, 1987.

⁸ Kenneth R. Andrews, *The concept of corporate strategy*, 1987.

⁹ Henderson, *Corporate Strategy*, Harper Collins, 1979.

Inoltre, la strategia rappresenta il modo in cui l'impresa decide di gestire, allocare, coordinare le risorse per portare a termine la "mission" in un contesto definito "rete di valori".¹⁰

È stato evidenziato come spesso vi sia la tendenza però a confondere questi concetti pensando che siano essi stessi la strategia. Molte volte infatti, il termine strategia viene utilizzato per identificare quella che invece risulta essere la mission dell'impresa, o i valori della stessa. Tuttavia è bene puntualizzare come con "strategia" si debbono intendere le modalità con cui l'impresa perseguirà i propri obiettivi, la sua mission, attraverso i propri valori e la propria vision.

Procedendo con ordine quindi, la strategia non deve essere confusa con la mission, poichè per mission si intendono gli obiettivi a lungo termine di un'impresa o di un'organizzazione, né tanto meno può essere identificata con la rete di valori in quanto essa rappresenta una linea guida per tutti i portatori di interessi (clienti, fornitori, ...) delineando il comportamento all'interno dell'impresa. Esempi di valori possono essere quello della leadership, della collaborazione. Uno dei valori più importanti che l'impresa può perseguire è quello dell'integrità o della responsabilità. Un altro valore che negli ultimi anni è divenuto sempre più importante è la forte sensibilizzazione all'ambiente e ai cambiamenti climatici, dunque molte imprese hanno perseguito come valore quello di produrre in modo più sostenibile e che abbia un impatto positivo per l'ambiente, diminuendo al minimo gli sprechi e gli inquinamenti. Questi sono solo alcuni dei tanti esempi che possono essere riportati come valori di un'impresa.

Infine, la strategia non può essere confusa con la vision, essa difatti può essere intesa come una sorta di ritratto ispiratore di ciò che l'azienda potrà diventare in futuro, perseguendo la mission e gli obiettivi dell'organizzazione.

La strategia, in sostanza, riguarda il modo in cui le risorse dovrebbero essere allocate per portare a termine la mission nel contesto della rete di valori. Possiamo quindi definire la vision la mission e i valori, degli elementi costituenti della strategia, in quanto costituiscono le modalità in cui l'impresa andrà a realizzare la propria strategia. Una buona strategia permette quindi all'impresa di ispirare i portatori di interessi, tra cui i lavoratori guidando ogni aspetto delle loro attività e delineando le azioni

¹⁰ "Strategia aziendale: che cos'è, come si elabora e perché è importante" consultabile su : <https://www.beonelab.com/strategia-aziendale/>.

necessarie a proseguire e raggiungere una crescita. Si sostiene¹¹ inoltre, che la strategia derivi da un processo formale e razionale e che da essa derivino le caratteristiche progettuali dei sistemi di controllo, ciò significa che la strategia descrive la direzione generale verso la quale un'organizzazione intende muoversi per conseguire i propri obiettivi.

Sviluppare una strategia significa realizzare una corrispondenza fra le proprie competenze distintive e le opportunità del settore industriale in cui si è presenti e poiché l'ambiente cambia sistematicamente, la strategia deve essere prontamente adattata a questi mutamenti.

La formulazione delle strategie è un processo utilizzato dai vertici aziendali per valutare i punti di forza e di debolezza dell'impresa in rapporto alle opportunità e alle minacce presenti nell'ambiente, quella che viene chiamata analisi SWOT. Attraverso questa valutazione l'impresa opterà sicuramente per le strategie che consentono di raggiungere la maggiore coerenza fra le competenze distintive e le opportunità dell'ambiente.

Dal momento in cui viene deliberata, la strategia determina i piani di lungo periodo necessari alla sua implementazione, i quali a loro volta determinano piani di lungo periodo e quelli di breve periodo.

A tal proposito si riportano dei concetti estrapolati durante il corso "Strategia aziendale" tenuto dal professore Bagnoli nel quale si utilizzava la matrice SWOT per la ricerca della coerenza strategica e più precisamente della coerenza tra ambiente esterno ed ambiente interno, definendo la coerenza dell'ambiente esterno con congruità e la coerenza con l'ambiente interno, consistenza.

In sostanza, una buona strategia ti permette di raggiungere una "congruità" per quanto riguarda le minacce e le opportunità e una "consistenza" interna tra i diversi elementi dell'organizzazione sfruttando i propri punti di forza e i punti di debolezza dei competitor. Quindi, è importante una volta fatta l'analisi, estrapolare da essa una sintesi di quella che potrebbe essere una buona strategia.

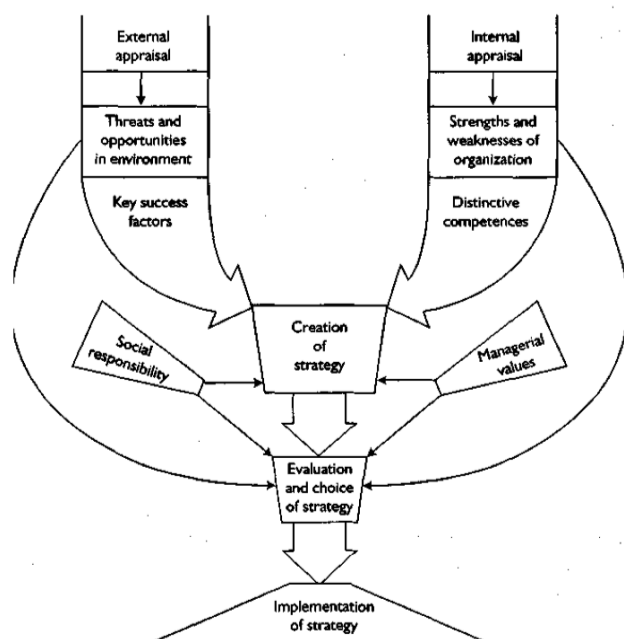
Questo strumento è stato elaborato nel '73 e risulta essere una buona base di partenza, ma non la soluzione finale in quanto l'analisi SWOT non tiene conto di tanti altri fattori

¹¹ R. N. Anthony, V. Govindarajan, D.M. Macri, *Teniche e processi per implementare le strategie*, Milano, 2004.

come valori manageriali o le opportunità sociali che possono emergere. Dunque la strategia che emerge non sarà quella poi deliberata, ma da essa si creeranno delle opzioni di strategie diverse e di vari percorsi strategici coerenti, poi da essi si deciderà quale implementare.

Sulla base di quanto detto si riporta una figura estrapolata da “Strategy Safari” di Mintzberg¹².

Figura 1: Modello dell’analisi SWOT



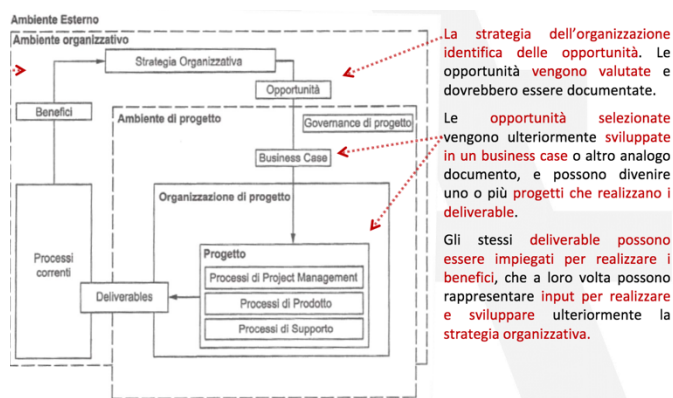
Fonte: Mintzberg et al, Strategy Safari, McGraw Hill, 2009, pag. 34

Vi è da un lato la valutazione esterna con le minacce e opportunità che identificano i “fattori critici di successo” e dall’altro lato la valutazione interna con i punti di forza e di debolezza che identificano a loro volta le “competenze distintive”. Queste due analisi creano la strategia attraverso il supporto di altri aspetti, già citati, come i valori manageriali e le opportunità sociali. Dopo di che vi è la valutazione e la selezione della strategia ed infine l’implementazione della strategia.

¹² Mintzberg et al, Strategy Safari, McGraw Hill, 2009, pag 34.

Oltre ai concetti analizzati finora si è deciso di consultare, per supporto alla definizione di strategia, la norma ISO 21500, in quanto essa rappresenta una guida sui concetti e sui processi del Project Management. Ciò che è emerso dalla lettura della norma è una definizione che condivide degli aspetti già analizzati con la matrice SWOT, in quanto la norma dichiara che la strategia dell'organizzazione identifica delle opportunità¹³. Esse devono essere valutate (quindi troviamo anche qui il concetto di valutazione dell'ambiente esterno), selezionate e sviluppate in un business case (o un altro analogo documento). Una volta che sono state sviluppate possono divenire uno o più progetti che realizzano i deliverable, gli stessi possono essere impiegati per realizzare i benefici che a loro volta possono rappresentare input per realizzare e sviluppare ulteriormente la strategia organizzativa.

Figura 2: Schema generale e relazioni



La strategia dell'organizzazione identifica delle opportunità. Le opportunità vengono valutate e dovrebbero essere documentate.

Le opportunità selezionate vengono ulteriormente sviluppate in un business case o altro analogo documento, e possono divenire uno o più progetti che realizzano i deliverable.

Gli stessi deliverable possono essere impiegati per realizzare i benefici, che a loro volta possono rappresentare input per realizzare e sviluppare ulteriormente la strategia organizzativa.

Fonte: UNI ISO 21500 – Guida alla gestione dei progetti (project management)

Quanto emerge dalla figura è che sostanzialmente, vi sono delle opportunità che l'impresa deve essere in grado di selezionare dall'ambiente esterno, che una volta sviluppate dovrebbero risolversi in uno o più progetti che forniscono quelli che vengono definiti output rilasciabili o deliverables. Si dovrebbe cercare di selezionare, attraverso una valutazione di più fattori, le opportunità che permettono di realizzare opportuni benefici all'organizzazione e che permettono di gestire i rischi¹⁴. I benefici possono essere un input per realizzare e ulteriormente sviluppare la strategia dell'organizzazione.

¹³ Il Project Management. Secondo la Norma UNI ISO 21500, Pier Luigi Guida, pag 78.

¹⁴ Il Project Management Institute, Secondo la Norma UNI ISO 21500, Pier Luigi Guida, pag 78.

La norma riprende i concetti già spiegati di vision¹⁵, mission¹⁶ e rete di valori¹⁷ indicando essi come elementi il cui impatto può essere più o meno rilevante per l'individuazione, selezione, avvio e conduzione dei progetti e ne chiariscono l'area di contesto o l'area d'intervento. Ma oltre questi concetti, la norma dà anche grande rilievo agli obiettivi che derivano dalla strategia, che possono essere "goals" che si traducono in obiettivi di breve periodo oppure "objectives" per gli obiettivi di medio lungo periodo. Sulla base di ciò emerge un carattere distintivo della ISO 21500, rispetto ad altri testi che non sottolineano in modo evidente un aspetto sostanzialmente importante, ovvero la rilevanza del raggiungimento degli obiettivi, in particolare di carattere finale di un progetto, nel lungo periodo anche dopo la fine del progetto stesso. Quindi, in questo caso al concetto di strategia è legato un concetto molto più duraturo a livello temporale, che riguarda la selezione delle opportunità, e dei benefici legati ad essa, che permettono all'impresa anche una volta consegnati i deliverable finali, di avere un'organizzazione permanente e di gestire lo sviluppo o la realizzazione dei benefici, i quali soli potranno alimentare e contribuire agli obiettivi strategici. Dunque qui la strategia non è solo la fase iniziale in cui si analizza l'ambiente interno ed esterno e dalla quale emergono le strategie, ma per strategia si intende anche la capacità dell'impresa di raggiungere e mantenere gli obiettivi prefissati inizialmente che permettono di sfruttare al meglio i benefici. È una visione che permette di capire come la strategia sia una linea guida per l'impresa nella fase di progettazione dei sistemi di controllo. Sulla base di quanto deliberato inizialmente l'impresa modulerà quindi le proprie azioni in tutta la vita del progetto ed anche successivamente.

Dalle varie definizioni di strategia sin qui analizzate emerge un aspetto comune, ovvero che la strategia implica un processo in cui avvengono delle decisioni, in cui si effettuano delle scelte, le quali sono sempre meno concentrate negli uffici del top management e sempre più emergenti all'interno dell'organizzazione. Sulla base di

¹⁵ Def. "il nuovo stato di arrivo dell'organizzazione o il punto finale che ne deve guidare la direzione e punti di arrivo intermedi del piano strategico", Il Project Management Institute, *Secondo la Norma UNI ISO 21500*, Pier Luigi Guida, pag. 79 ;

¹⁶ Def. "definisce l'area di intervento, i settori di applicazione e le attività che costituiscono il terreno operativo su cui deve svolgersi la strategia", Il Project Management Institute, *Secondo la Norma UNI ISO 21500*, Pier Luigi Guida, pag. 79;

¹⁷ Def. "determinano i principi, di carattere istituzionale, culturale, etico e simili, che impongono riferimenti di giudizio o di azione, per compiere scelte fra alternative o rispettare vincoli che s'incontrano nella definizione della strategia e nel corso della missione", Il Project Management Institute, *Secondo la Norma UNI ISO 21500*, Pier Luigi Guida, pag. 79.

queste premesse difatti, si andranno ad analizzare i vari livelli ai quali le decisioni strategiche possono essere prese, nel prossimo paragrafo.

1.1 Strategia a livello di impresa o a livello di business

La strategia può essere definita a due livelli: o a livello di business o a livello di impresa.

Questo concetto è legato alla struttura dell'azienda, ovvero cambia a seconda che l'azienda abbia una struttura funzionale o divisionale.

Figura 3: I due livelli della strategia

Livello della strategia	Problemi strategici principali	Opzioni strategiche generali	Principali livelli dell'organizzazione coinvolte
Corporate	Il mix dei settori in cui operiamo è quello giusto? In quali settori e sottosectori dovremmo essere presenti?	Operare in un singolo settore Diversificazione non correlata Diversificazione correlata	Vertici del corporate
Divisioni (BU)	Quali dovrebbero essere le missioni delle divisioni?	Crescere (Build) Mantenere (Hold) Mietere (Harvest) Disinvestire (Divest)	Vertici del corporate e responsabili delle BU
	In che modo le divisioni dovrebbero operare per realizzare la propria missione?	Leadership di costo Differenziazione	Responsabili delle BU

Fonte: R. N. Anthony, V. Govindarajan, D.M. Macri, *Tecniche e processi per implementare le strategie*, Milano, 2004, p. 44.

Questa figura si occupa di sintetizzare i principali temi da affrontare in corrispondenza di questi due livelli organizzativi. Ovvero si parte dalla strategia a livello di corporate che, a differenza di quella a livello di business, affronta il problema di dove competere anziché di come competere. Vi è come scopo quello di massimizzare il valore delle risorse controllate dall'impresa.

L'oggetto principale della **strategia a livello di corporate** è la gestione del portafoglio strategico, l'insieme dei business nel quali si decide di competere, con portafoglio strategico si intende un sistema di BU interdipendenti che costituiscono una rete strettamente correlate fra loro. Risulta naturale quindi pensare che il corporate debba occuparsi delle seguenti questioni:

- Definire i settori (le BU) nei quali l'impresa vuole essere presente, cioè individuare i nodi della rete;
- Progettare e gestire i legami fra le BU, cioè i rami della rete.

Partendo dalla prima emerge la necessità di capire quali business andranno a formare il portafoglio strategico, selezionando sostanzialmente quelli che potrebbero creare un aumento in termini di valore dell'azienda, prestando attenzione ad abbandonare invece quelli che potrebbero portare a delle perdite in termini di valore. La fase della selezione coinvolge l'impresa in un'analisi che permette di capire da subito quale sia il giusto mix di settori in cui operare ed essere presenti. Se si vuole essere presenti in più settori correlati fra di loro ma con diverse caratteristiche, dunque diversificati ma correlati fra di loro. Oppure se si vuole operare in un singolo settore o, ancora, se si vuole adottare una diversificazione non correlato, in cui vi sono più settori differenziati e non correlati fra loro.

Una volta effettuata la selezione è importante creare delle interdipendenze fra le varie BU, le quali devono essere gestite progettando dei legami fra loro, legami che potrebbero esistere, in caso di diversificazione correlata, oppure non esistere affatto. Le interdipendenze variano a seconda della strategia di corporate: esse possono essere molto forti o molto deboli. In base alla loro natura le imprese possono essere classificate in tre categorie:

- Imprese che competono all'interno di un singolo settore, anche dette imprese single industry;
- Imprese a diversificazione correlata, le related diversified;
- Imprese a diversificazione non correlata dette anche conglomerati o gruppo conglomerale, le unrelated business.

La differenza che caratterizza queste varie categorie di impresa è data dal: grado di interrelazioni presenti fra le business unit.

Nel primo caso vi è un'impresa il cui portafoglio strategico è composto da una singola business unit, la strategia in questo caso è quella di competere in un singolo settore. Poi si prosegue con una diversificazione correlata, nella quale vi è quindi un portafoglio strategico composto da più business unit, che sono fortemente correlate fra di loro. Questo tipo di impresa ha delle competenze distinte dalle quali traggono vantaggio tutte le unità di business. Quindi per esempio ci potrebbero essere delle

tecnologie che permettono all'impresa di avere una forte specializzazione in un settore ed avere appunto diverse business unit che beneficiano di queste tecnologie perché fanno parte tutte del medesimo settore. Oppure dei benefici a livello di marketing, ecc.. Un'impresa invece a diversificazione non correlata opera con più unità all'interno di settori molto diversi, sicché il collegamento fra le unità di business è quasi esclusivamente di tipo finanziario.

In ogni caso, emerge che a questo livello le strategie riguardano le aziende intese nel loro complesso e sono di competenza dell'alta direzione e degli organi di staff che devono effettuare delle scelte, oltre a quelli di portafoglio appena analizzate, anche di strategie economico-finanziarie e organizzative. In modo differente troviamo un altro livello sulla quale può svilupparsi e strutturarsi la strategia, a livello di business.

In una strategia a livello di business invece, ogni BU compete con le BU di altre imprese. L'analisi strategica interna ed esterna a livello di BU serve per capire quali sono le competenze distintive di una BU rispetto alla concorrenza e rispetto alle opportunità del mercato. Una tecnica di analisi consiste nell'uso della matrice SWOT. Essa è già stata citata nei paragrafi precedenti come strumento chiave per capire la strategia da adottare di un'azienda. In questo paragrafo si mostrerà un'analisi più dettagliata applicata alla strategia a livello di business unit.

Questa strategia si occupa di creare e mantenere il *vantaggio competitivo* nei settori in cui l'impresa ha deciso di concorrere.

Sempre dall'analisi riportata dal libro "Tecniche e processi per implementare le strategie" emerge come vi siano due aspetti da definire:

- La missione della BU: cioè gli obiettivi di fondo;
- Le modalità con cui realizza il proprio vantaggio competitivo: in che modo la BU dovrebbe competere nel settore industriale per realizzare la propria missione.

La missione e il vantaggio competitivo sono degli elementi caratterizzanti della strategia ed è quindi importante fermarsi ad analizzarli.

La missione delle unità di business si traduce in dei modelli i quali classificano le BU di un'impresa in alcune categorie, identificate nella loro missione: a ciascuna è fatta corrispondere una strategia appropriata. Tra i tanti modelli che aiutano l'impresa ad

individuare la migliore strategia vi è il modello BCG. Analizzando brevemente questo modello si individuano le varie missioni da assegnare alle singole unità:

- Crescere o sviluppare: build. Qui come obiettivo vi è quello di incrementare la quota di mercato;
- Mantenere o difendere: hold. L'obiettivo è difendere la quota di mercato e la posizione competitiva;
- Sfruttare o mietere: harvest. L'obiettivo è di massimizzare gli utili e il flusso di cassa di breve termine;
- Disinvestire o abbandonare: divest. Qua vi è la decisione di ritirarsi dal settore.

Questi modelli costituiscono un supporto per le imprese per formulare al meglio le missioni da assegnare alle divisioni. In questo modello elaborato dal Boston Consulting Group (BCG) ciascuna BU viene sostanzialmente categorizzata a seconda che essa rappresenti: un question mark (un punto interrogativo), una star (una stella), una cash cow (mucca da mungere), infine un dog (cane) e ad ogni categoria è associata una missione specifica. Ad ogni categoria è associata una missione: alla categoria dei question mark è generalmente assegnata la missione Crescita, dunque “sviluppare la quota di mercato”. Alle unità di business collocate tra le star viene di norma assegnata la missione di Mantenere e difendere. Le unità di business situate tra le cash cow avranno invece come missione quella di Mietere e infine le unità del quadrante dog la missione associata è quella di disinvestire.

Per concludere con l'analisi, quindi è importante sottolineare che qualsiasi strategia un'organizzazione scelga di attuare, essa non sarà in grado di implementarla in maniera efficace se non adotta contestualmente anche un sistema di controllo coerente con la strategia deliberata. Per questa ragione il prossimo paragrafo sarà dedicato allo studio dei “Sistemi di controllo”

2. Sistemi di controllo

Al fine di poter comprendere effettivamente cosa si intenda per sistemi di controllo è necessario innanzitutto scomporre l'espressione nei due concetti ivi contenuti: il sistema ed il controllo.

Con il termine **sistema** si fa riferimento ad un insieme di azioni o attività che vengono svolte secondo modalità predeterminate e solitamente ripetitive, dunque si rimanda da subito al concetto di strategia in quanto le modalità vengono predeterminate in sede di pianificazione strategica ed inoltre si rimanda al concetto di “ciclo” dove vi sono contenute all’interno le azioni che possono essere definite in modo strutturato o non, e soprattutto predeterminate e solitamente ripetitive. Occorre però tenere presente che non sempre questo corrisponde alla realtà, in quanto il contesto sociale in cui ci troviamo, come più volte ripetuto, risulta essere in continua evoluzione. Le attività, infatti, non sempre possono essere predeterminate e non sempre ripetitive. Dunque sulla base di quanto detto, risulta essere di estrema importanza la fase in cui vengono definite le attività costituenti il progetto che rappresentano la base per ritrovarsi ad avere un piano gestito e programmato.

Importante quindi anche in questo caso porre l’enfasi proprio sulla definizione di sistema dove si fa riferimento ad attività predeterminate. All’interno dell’elaborato e nei prossimi capitoli, sarà snocciolato quanto sia fondamentale per l’impresa definire quelle che sono le attività proprio nelle prime fasi e con quali strumenti lo si può fare.

In seconda analisi vi è il concetto di **controllo**, che nella sua concezione più generale può definirsi come “un’azione continuata diretta a disciplinare un’attività secondo particolari direttive o convenzioni”.

Fino agli inizi degli anni Novanta la letteratura distingueva le convenzionali categorie di controllo in:

- Controllo organizzativo;
- Controllo strategico;
- Controllo operativo;
- Controllo direzionale.

Il **controllo organizzativo** si riferisce all’insieme di relazioni d’influenza interpersonale in un’organizzazione¹⁸. Tutte le organizzazioni, a prescindere dal settore di appartenenza, si trovano a dover fronteggiare la necessità di indirizzare gli sforzi delle persone da esse impiegate verso il raggiungimento di degli obiettivi stabili, per far ciò utilizzano una serie di strumenti quali budget, misure contabili, regole e

¹⁸ Ouchi W.G, *A conceptual Framework for the Design of Organizational Control Mechanisms*, 1979.

procedure operative standard, ecc. per avere controllo sui comportamenti degli individui. Presi insieme questi strumenti sono parte di un sistema invisibile che si può definire sistema di controllo organizzativo¹⁹.

Il **controllo strategico** è relativo all'insieme degli strumenti e dei processi intesi a verificare costantemente il posizionamento strategico dell'organizzazione nell'ambiente competitivo, supportando lo sviluppo di benchmark e misure di performance (non finanziarie di solito) efficaci a stimolare i risultati nel breve periodo con esplicito legame con gli obiettivi a lungo termine²⁰.

Il **controllo operativo** è l'insieme degli strumenti e dei processi che si utilizzano per verificare la qualità delle attività operative.

Proseguendo con le categorie vi è il **controllo direzionale** che in prima definizione può essere considerata come una categoria residuale rispetto a quelle appena specificate. In letteratura²¹ sono presenti molte definizioni che descrivono questo tipo di controllo come, un processo il quale sono i dirigenti responsabili dell'ottenimento delle risorse, che devono essere utilizzate in modo efficace ed efficiente per far sì che l'organizzazione raggiunga gli obiettivi prefissati.

Ad oggi, queste quattro distinzioni possono risultare sempre meno evidenti ed apparire sempre meno distinguibili. Questo perché nel tempo, da un lato la figura del top management, che ha dominato la ricerca accademica per molti anni, è via via andata svuotandosi e dall'altro perché come abbiamo visto per la strategia, anche il controllo può emergere ed essere effettuato da ogni direzione dell'organizzazione, sono infatti cambiati i confini delle organizzazioni ed è sempre più possibile il coinvolgimento di

¹⁹ Flamholtz, *Effective Management Control*, 1996.

²⁰ Good e Quinn, *The paradox of strategic controls*, 1990.

²¹ Si riportano le varie definizioni di controllo direzionale trovate in letteratura:

Robert N Anthony: *“il controllo direzionale è il processo attraverso il quale i dirigenti assicurano che le risorse siano ottenute e utilizzate in modo efficace ed efficiente per il raggiungimento degli obiettivi dell'organizzazione”* in *Planning and control systems; a framework for analysis*, 1965;

Lebas e Weignstien: *“il controllo direzionale è il processo attraverso il quale un'organizzazione assicura che le unità organizzative agiscano in modo coordinato e cooperativo in modo che le risorse siano ottenute e allocate ottimamente per il raggiungimento degli obiettivi dell'organizzazione”*, in *“Management Control: the Roles of Rules, Market and Culture”*, 1986;

Anthony R.N., Reece J.S e Hertenstein J.H: *“il controllo direzionale è il processo attraverso il quale i dirigenti influenzano il comportamento dei membri dell'organizzazione, in modo che esso risulti funzionale all'implementazione efficace ed efficiente delle strategie dell'organizzazione”* in *Accounting: Text and Cases*, 1995;

Anthony R.N. e Govindarajan V.: *“il controllo direzionale si riferisce alla grande varietà di attività che riguardano le decisioni intraprese tra i dirigenti nei limiti generali delle strategie”*, in *Management Control System*, 2001.

tutti i membri dell'organizzazione non solo nelle attività operative, ma anche in quelle che hanno rilevanza strategica.

È facilmente riscontrabile come, per gran parte degli studiosi sopra citati, pur avendo dato definizioni tra loro differenti, il loro pensiero converga in un unico concetto: il comportamento degli individui che operano all'interno delle organizzazioni ha un ruolo centrale nel controllo; sono infatti le persone che assicurano l'implementazione dei controlli e la loro efficienza. Dunque come possiamo dedurre, all'interno del controllo di gestione le azioni, intraprese dalle persone coinvolte, sono dirette a disciplinare una determinata attività che può essere definita progetto attraverso delle direttive o delle procedure, definite durante le fasi di programmazione e controllo. Si riporta brevemente una convincente riformulazione del concetto di controllo che meglio riflette la complessità delle organizzazioni contemporanee e di come sia cambiato nel tempo il modo di concepire il controllo all'interno dell'organizzazione. Le organizzazioni possono adottare diversi tipi di controllo in diverse aree funzionali che possono essere controlli sulle azioni, controlli sul personale e controlli sui risultati. Secondo questa analisi²² ciò che distingue le tipologie di controllo sono le esigenze sociali, le esigenze informative, il disallineamento degli obiettivi, l'ambiguità dei risultati e l'approccio strategico, come viene sintetizzato nella tabella riportata:

Ciascun tipo di controllo può avere forme di implementazione diverse e, soprattutto, diverse condizioni di efficacia. Quasi in tutte le organizzazioni di solito il controllo viene effettuato sui risultati, la ragione è facilmente riconducibile alla semplice implementazione sui risultati soprattutto economico – finanziari ed inoltre risultano essere molto più efficaci.

La diffusione di questi tipi di controlli però, non è coerente con l'approccio utilizzato in questa tesi, in quanto si pone enfasi più sulle azioni che sui risultati. Pertanto è ritenuto si efficace il controllo sui risultati, ma non esauriente ai fini di una buona gestione. Un controllo sulle azioni permette di avere la certezza che le persone agiscano nel miglior interesse dell'organizzazione ed è un controllo che emerge durante il verificarsi delle azioni e che può permettere all'organizzazione di correggere

²² Merchant K. Am Van Der Steede W. E Zoni L., *Sistemi di controllo di gestione*, Milano, 2013.

il proprio operato in caso di errori. Esso assume quattro forme principali: vincoli comportamentali, verifiche preventive, responsabilizzazione sulle azioni e ridondanza. Una volta definiti e analizzati i due concetti di sistema e controllo, si può passare alla definizione di **sistema di controllo**. Qui sotto si riportano alcune delle definizioni che identificano il sistema di controllo esaltandone proprio gli elementi che costituiscono lo strumento oggetto della tesi, ovvero la Work Breakdown Structure, in quanto si fa riferimento a dei sistemi che supportano l'organizzazione nell'acquisizione di informazioni rilevanti e che hanno un impatto sulle attività che verranno svolte. La WBS, difatti, è essenzialmente basata sulle attività da effettuare per raggiungere gli obiettivi prefissati, consentendo quindi la realizzazione dei progetti nei tempi, costi e qualità previsti.

Con la prima definizione che si riporta, i sistemi di controllo hanno il compito di permettere all'organizzazione di percepire prontamente quelli che possono essere gli stimoli rilevanti e, una volta individuati gli stimoli, di attivare le azioni in risposta ad essi ed infine di valutare i risultati ottenuti in risposta alle azioni con riferimento agli obiettivi prefissati²³. Il sistema di controllo viene poi inteso come un insieme di strutture di comunicazione interrelate che facilitano il processo di raccolta, elaborazione e distribuzione delle informazioni al fine di assistere i dirigenti nel coordinamento delle parti e nel raggiungimento dei fini dell'organizzazione su base continuativa e duratura²⁴. Ed infine, i sistemi di controllo direzionale possono essere considerati quali routine e procedure formali fondate sulle informazioni utilizzate dai dirigenti per mantenere o alterare modelli di attività organizzative²⁵.

Proseguendo con la definizione di sistema controllo è utile identificare quali possono essere gli elementi²⁶ che costituiscono un sistema di controllo e che favoriscono la realizzazione delle intenzioni strategiche.

In primis vi è il rilevatore o altrimenti detto sensore, ovvero un dispositivo in grado di misurare che cosa sta effettivamente accadendo e che dovrà quindi vi dovrà esser uno strumento che definisce l'ambito in cui si andranno a verificare le azioni. A seguito

²³ Amigoni F., "I sistemi di controllo: criteri di progettazione", *Sviluppo e organizzazione*, 1977, pag. 39.

²⁴ Maciariello J.A e Kirby C.J, *Management Control Systems*, 1994, pp. 1-10.

²⁵ Simons R., *Levers of Control*, Boston, 1995, p. 5.

²⁶ R. N. Anthony, V. Govindarajan, D.M. Macri, *Teniche e processi per implementare le strategie*, Milano, 2004, p. 3.

del sensore si ha un dispositivo di valutazione, che dà una definizione al verificarsi degli eventi, confrontandoli con una serie di valori standard che si identificano concretamente nei valori che si vorrebbero conseguire. Poi si prosegue con un attuatore cioè un dispositivo che modifica il comportamento in base alle informazioni ricevute dallo strumento di valutazione. Ed infine i sistemi di controllo si compongono di una rete di comunicazione con la quale si trasmettono le informazioni tra il rilevatore e lo strumento di valutazione e tra quest'ultimo e l'attuatore²⁷.

La parte sui dispositivi di valutazione, budget, balance scorecard, è già stata trattata durante la scrittura della tesi triennale, dunque in questo elaborato si è scelto di concentrarsi sui rilevatori del sistema di controllo cioè quei strumenti che permettono all'organizzazione di definire, nella fase di progettazione, quali sono le attività da mettere in atto e una volta definite quali strumenti permettono il controllo di queste attività. Come vedremo la WBS fornisce gli elementi adatti per conseguire questo scopo.

3. Evoluzione dei sistemi di controllo

Angelo Riva in suo famoso articolo scrisse: *“I profondi cambiamenti a livello ambientale che si sono verificati negli ultimi anni insieme alle innovazioni dei sistemi informativi aziendali hanno modificato la struttura dei sistemi di controllo gestionale e strategico”*²⁸.

Nell'ultimo secolo gli strumenti di controllo manageriale hanno assunto un'importanza sempre maggiore per lo sviluppo dell'impresa. Questo fenomeno è causato dai cambiamenti avvenuti nel tempo e dal ruolo sempre più strategico che hanno assunto i sistemi di controllo di gestione.

La chiave del cambiamento che emerge dalla lettura dell'articolo, pienamente condivisa, è data dal cambiamento a livello ambientale. Si fa riferimento a una nuova impresa in cui le decisioni sono decentrate e vi è una più alta concentrazione posta sui processi chiave, i risultati misurati e la retribuzione dei dipendenti in funzione di essi.

²⁷ R. N. Anthony, V. Govindarajan, D.M. Macri, *Teniche e processi per implementare le strategie*, Milano, 2004, p. 4.

²⁸ Angelo riva, *I sistemi di controllo strategico gestionale, modelli sistemici e problemi evolutivi*, 2003

La pianificazione strategica nel tempo cambia la propria dimensione temporale; se prima vi era una pianificazione a breve periodo adesso la stessa è invece improntata al lungo periodo e vi è un forte aumento del ruolo del management. Anche se l'articolo, contenente la definizione riportata all'inizio del paragrafo, risulta essere un po' datato contiene all'interno delle nozioni ancora oggi presenti nelle realtà aziendali, tra le quali soprattutto il concetto di breve e di lungo periodo.

È, infatti, proprio una visione sul lungo periodo che permette alle aziende la loro sopravvivenza in un contesto molto variabile. La pianificazione e i sistemi di controllo se concepiti con una visione di breve periodo sono destinati al fallimento. È importante pianificare e adattare la propria strategia a dei strumenti e decisioni di lungo periodo, per raggiungere dei risultati duraturi nel tempo.

Vi è stato quindi un superamento del concetto di pianificazione basato solo su obiettivi di breve periodo per valorizzare la prospettiva di lungo termine. Il problema di fondo è quello di integrare il controllo strategico con quello gestionale in modo che gli obiettivi di lungo periodo siano declinati in sotto-obiettivi di breve che permettono il raggiungimento dei risultati prestabiliti²⁹.

Questo è uno degli obiettivi della WBS che studieremo nei prossimi capitoli. Ovvero quello di spaccettare le attività principali in sotto-attività che in un'ottica temporale ti permettono di spaccettare delle attività definibili di lungo periodi in sotto-attività di breve periodo e definire al meglio le azioni oggi in un'ottica futura. Questo concetto è condiviso da una logica in cui vediamo come si può tradurre una missione nei risultati desiderati. Fondamentale è la definizione chiara della visione, orientamento strategico e dei valori aziendali per la creazione del vantaggio competitivo. In questo modo è possibile chiarire gli obiettivi delle diverse scelte che il management dovrà effettuare nel tempo per raggiungere gli scopi prefissati.

²⁹ Lorange P., Scott Morton M.F, Ghoshal S., *A framework for management control system*, st. Paul, west publishing, 1986.

4. Prospettive dei sistemi di controllo

Un aspetto rilevante è quello delle tre prospettive dei sistemi di controllo³⁰.

In questa visione i sistemi di controllo vengono visti come “package”. Esistono delle interdipendenze tra i diversi elementi che possono creare tensioni nel controllo delle organizzazioni. Tali tensioni richiedono, oltre che una buona dose di intuito, un sapiente bilanciamento a opera di chi dirige l’organizzazione. Secondo i due autori vedere il sistema di controllo come un aggregato di sistemi aiuta anche a definire come innovare il sistema che, nelle sue stratificazioni, si presenta più o meno permeabile al cambiamento.

Sulla base di questa nuova visione si analizzano tre tipi di prospettive:

- Prospettiva amministrativa: la progettazione dei sistemi e la strumentazione di base;
- Prospettiva organizzativa: processo di controllo, utilizzo dei sistemi e aspetti comportamentali;
- Prospettiva strategica: il ruolo dei sistemi di controllo nel cambiamento della strategia.

4.1 Prospettiva amministrativa

Per definire questo tipo di prospettiva gli autori scrivono “*la prospettiva amministrativa tende a identificare il problema del controllo come funzione di produzione e disseminazione delle informazioni rilevanti per il controllo stesso*” e continuano “*Rispetto a questa prospettiva, deterministica e razionale, la progettazione del sistema di produzione delle informazioni è un aspetto rilevante, poiché pone le basi per un successivo buon funzionamento del sistema di controllo.*”

In questa definizione si pone l’enfasi sulla progettazione del sistema di produzione delle informazioni, una visione condivisa, che pone rilevanza su un aspetto molto importante, quello appunto delle informazioni. Le informazioni che si recepiscono all’inizio nella fase di pianificazione sono dunque le basi per un buon funzionamento

³⁰ Marco Morelli e Laura Zoni, *Innovare i sistemi di controllo. Affrontare la crisi e sostenere la crescita*, Milano, 2013.

del sistema di controllo. Senza la fase di recepimento delle informazioni e senza gli strumenti che ti permettono di recepire esse i sistemi di controllo non avrebbero un buon funzionamento. La WBS permette difatti di recepire le informazioni, in termini di attività da svolgere, che dopo in seguito andranno svolte all'interno di un progetto. Vi è un modello presente in letteratura il quale fa riferimento al sistema di programmazione e controllo, ma il focus del modello appare essere la strumentazione di produzione delle informazioni, definite anche misure. Secondo questo concetto, quindi i sistemi si caratterizzano variamente in funzione di due variabili esogene d'impresa e d'ambiente:

- La complessità strutturale;
- Il dinamismo ambientale.

Queste due variabili sono già emerse all'interno dell'elaborato e vengono così definite:

La **complessità strutturale** dell'impresa a cui si riferiscono due attributi: le aree di risultato e le aree di responsabilità. La cosa che però risulta più rilevante è il dinamismo (e la discontinuità) ambientale, secondo fattore in grado di influenzare le caratteristiche del sistema di controllo.

Il **dinamismo** esprime la velocità del cambiamento, mentre il grado di discontinuità ne indica la prevedibilità.³¹

È una distinzione importante perché la gestione in un ambiente dinamico è sì più complessa di quella effettuata in un ambiente stazionario, ma essendo possibile prevedere in qualche misura la programmazione a lungo termine, possono essere utilizzati degli strumenti che risultano inefficaci in un ambiente discontinuo.

Dunque è molto importante capire quali configurazioni tecniche operative, il sistema di controllo adotterà, sulla base di una serie di caratteristiche generali che il sistema deve sostenere. Tali caratteristiche³² tendono ad individuarsi in:

- L'articolazione ovvero i livelli di aggregazione in cui le informazioni vengono rilevate e raccolte;
- La rilevanza che consiste nella tipologia delle aggregazioni, appena articolate, e la loro connessione con l'attività decisionale dei diversi organi;

³¹ Marco Morelli e Laura Zoni, *Innovare i sistemi di controllo*, Milano, 2013, p. 11.

³² Marco Morelli e Laura Zoni, *Innovare i sistemi di controllo*, Milano, 2013, p. 11.

- La selettività delle informazioni appena rilevate e l'orientamento di esse a privilegiare certi tipi di eventi che possono essere rilevanti o meno. Come abbiamo già analizzato, il controllo può essere orientato a diversi fattori, alle azioni, alle persone o ai risultati oppure orientato al futuro o al passato, all'interno o all'esterno;
- E poi, vi è anche la responsabilizzazione formale che consiste nella numerosità e tipologia degli obiettivi economici e delle connesse aree di responsabilità.
- La rigidità procedurale data dal grado di predefinitezza, con regole e procedure, delle caratteristiche formali del sistema di controllo;
- Ed infine vi è la tipologia di impiego della gestione per obiettivi che possono essere economico-finanziari, ovvero lo stile di controllo e la prontezza cioè l'intervallo temporale fra il verificarsi di un evento interno d'impresa o esterno di ambiente e la segnalazione dei suoi effetti economico-finanziari.

Analizzando si desume come, al crescere della complessità strutturale dell'impresa, il controllo tende a formalizzarsi e a irrigidirsi, svolgendo efficientemente la propria funzione fintanto che l'ambiente è stazionario. Se però alla complessità strutturale si aggiunge dinamismo ambientale o peggio ancora la discontinuità ambientale, il controllo assume caratteristiche diverse: per essere efficace deve essere più flessibile e maggiormente proattivo.

Queste caratteristiche non possono essere rispettate se alla base non vi è una buona programmazione e la programmazione non è nient'altro se non l'assemblaggio delle informazioni che vengono raccolte inizialmente per dare le basi di un buon controllo. Mancando le basi, quindi se vi è un ambiente che cambia in fretta non si potrebbe intervenire efficacemente.

Passiamo alla seconda prospettiva, quella organizzativa.

4.2 Prospettiva organizzativa

Brevemente si riportano le caratteristiche principali di questa prospettiva.

Sulla base di quanto emerge in questa prospettiva, l'importanza è data dall'utilizzo delle informazioni che vengono recepite all'interno dell'organizzazione, dalle persone

organizzate in gruppi che possono essere definiti funzionali e l'effetto che le informazioni hanno sul loro comportamento.

L'utilizzo delle informazioni infatti ha effetti rilevanti sull'efficacia del controllo, a volte anche più rilevanti della progettazione dei sistemi³³, ma resta comunque un tema poco sviluppato rispetto a quello della progettazione ed esso in letteratura viene comunemente associato al concetto di processo di controllo.

Sulla base di un lavoro di Anthony³⁴ et al, gli autori³⁵ modellizzano il processo di controllo nelle due seguenti prospettive:

- Processo di controllo formale che si compone di due processi distinti fra loro ma comunque interrelati ovvero il processo di pianificazione e quello di reporting;
- Processo di controllo informale il quale è caratterizzato invece dalla ricerca e generazione di alternative. Dall'analisi e soluzioni creati ad hoc ed infine dalla razionalizzazione e dialogo.

La distinzione viene fatta sulla base del diverso grado di codificazione dei due processi, anche se entrambi sono identificati dagli stessi elementi di contesto: infrastruttura, sistema degli incentivi, meccanismi di coordinamento e integrazione, stile di direzione e cultura.

Non essendo un argomento centrale, ai fini dell'elaborato, non verrà analizzato e trattato con la profondità che servirebbe per capire al meglio le diverse sfaccettature dei due processi.

4.3 Prospettiva strategica

Attraverso questa prospettiva si riesce a creare un filo conduttore tra i due paragrafi appena analizzati, ovvero tra strategia e sistemi di controllo. La prospettiva strategica propone il controllo come funzione di relazione con l'ambiente economico enfatizzando il ruolo del controllo nel processo di cambiamento della strategia. Una tradizionale e consolidata visione dei sistemi di controllo suggerisce che la strategia

³³ Ferreira A. e Otley D., *The design and use of performance management systems: an extended framework for analysis*, 2009.

³⁴ Anthony R.N., Reece J.S e Hertenstein J.H, *Text and Cases*, 1995.

³⁵ Marco Morelli e Laura Zoni, *Innovare i sistemi di controllo*, Milano, 2013.

sia un fattore di contingenza³⁶ in funzione del quale il sistema di controllo prende forma. Da questa prospettiva qui è nata la volontà in questo elaborato di definire prima la strategia, al primo paragrafo, e una volta definita la strategia analizzare i sistemi di controllo, sostenendo quanto questi due fattori siano correlati fra loro. Uno dei lavori preminenti sulla relazione fra strategia e sistemi di controllo è stato condotto da Langfield-Smith che attraverso il suo elaborato raccoglie evidenze accademiche ed empiriche che dimostrano il ruolo proattivo dei sistemi di controllo nella formulazione della strategia. A tal affermazione si affianca una figura estrapolata dal libro “Innovare i sistemi di controllo”³⁷ che mette in relazione strategia, struttura e controllo ed è di facile lettura.

Figura 4: Le tipologie di strategia, struttura e controllo

Tipo di organizzazione	Strategia	Caratteristiche di struttura	Sistemi di controllo
Difensiva	Mantenere aggressivamente una posizione prominente in un segmento di mercato ristretto e scelto con cura	Organizzazioni accentrate di tipo funzionale	Focalizzazione sull'efficienza con controlli analitici e "stretti"
Esplorativa	Indurre turbolenza attraverso la continua introduzione di nuovi prodotti	Organizzazioni per prodotti	Focalizzazione sull'efficacia con enfasi sull'innovazione, l'imprenditorialità e l'autovalutazione ai livelli più bassi dell'organizzazione
Analitica	Essere estremamente selettivi nei segmenti di business consolidati e essere rapidi nel seguire gli innovatori nella parte del business più dinamica	Organizzazioni ibride: funzionali per la parte consolidata del business, per progetti/organica per la parte dinamica del business	Ibrido, focalizzazione sull'efficienza per la componente consolidata, focalizzazione sull'efficacia per la componente dinamica
Reazionaria	Perpretare una ben definita obsoleta strategia	Politica e carrierismo dominano rispetto a una logica attribuzione di autorità e responsabilità	Controlli contabili formali

Fonte: Marco Morelli e Laura Zoni, *Innovare i sistemi di controllo*, Milano, 2013, p. 20

Sulla base di diverse ricerche³⁸, si dimostra l'esistenza di una relazione tra sistema di controllo e strategia definendo che se da un lato il sistema di controllo è influenzato

³⁶ In relazione a questo concetto vi è la prospettiva contingency analizzata da pagina 30 in *Innovare i sistemi di controllo* di Morelli e Zoni, nel quale si dichiara che sulla base di tale approccio i sistemi di controllo sono caratterizzati da una natura adattiva e i loro processi di cambiamento possono essere implementati in maniera meccanicistica, perseguendo una coerenza tra caratteristiche di sistema e variabili di contesto.

³⁷ Marco Morelli e Laura Zoni, *Innovare i sistemi di controllo*, Milano, 2013, p. 20.

³⁸ Un esempio di alcune ricerche a cui si fa riferimento sono quelle condotte da:

Simons, R., in: *Levers of control. How managers use innovative control systems to drive strategic renewal*. Harvard Business School Press, 1995;

Bisbe, J., Otley, D., in: *The effects of the interactive use of management control system on product innovation*. Accounting, Organizations and Society, 2004, pp. 709-737;

Henri, J-F., in: *Management control systems and strategy: a resource-based perspective*. Accounting, Organizations and Society, 2006.

nella sua definizione dalle caratteristiche della strategia in atto e modifica i propri meccanismi in presenza di cambiamenti strategici, dall'altro lato un utilizzo interattivo del sistema di controllo favorisce il cambiamento strategico stesso. Questi studi vengono condotti all'interno del framework delle leve di controllo e fanno emergere un'attenzione su quei sistemi di controllo che possono essere definiti diagnostici e interattivi che focalizzano l'attenzione organizzativa su priorità strategiche.

Brevemente, si cita lo studio condotto da Simons³⁹ sulle leve di controllo che mette in forte relazione la formulazione e l'implementazione della strategia, al centro delle leve di controllo, che fa emergere una nuova visione rispetto a quella tradizionale che si aveva della relazione tra strategia e controllo. In una prospettiva più tradizionale infatti i modelli di progettazione facevano dipendere la struttura del sistema di controllo dalla strategia, mentre in questo, il controllo influenza la formulazione della strategia. È una prospettiva che apre senza dubbio nuove frontiere per la concezione del controllo.

Concludendo con queste tre prospettive, è stato di grande contributo per l'elaborato, una di esse ossia la prospettiva amministrativa in quanto essa pone l'enfasi sulla produzione delle informazioni e dunque fa riferimento a tutti quei sistemi di controllo che vanno a enfatizzare la prima fase di acquisizione dei dati.

La WBS, come vedremo poi dettagliatamente, è uno strumento che produce informazioni, in termini di chi fa cosa. Sembrava quindi corretto dedicare un paragrafo per capire quanto la WBS può essere catalogata come un sistema di controllo con una prospettiva che in letteratura viene definita amministrativa.

Essi conducono le loro ricerche analizzando sistemi di controllo interattivi, argomento molto ampio e vasto, ma che non considerandolo argomento centrale del presente lavoro, non viene trattato come meriterebbe di essere trattato.

³⁹ Simons, R., in: *Levers of control. How managers use innovative control systems to drive strategic renewal*. Harvard Business School Press, 1995.

CAPITOLO II

IL PROJECT MANAGEMENT

1. Analisi storica del PROJECT MANAGEMENT

Nonostante, si possa pensare quanto il ruolo del project manager abbia assunto un ruolo decisivo solo in tempi recenti, è di facile riscontro come al contrario, esso sia stato scoperto già dalle antichissime civiltà. In prima battuta è necessario sottolineare come con il termine Project Management si faccia riferimento all'organizzazione e pianificazione necessaria, che permette ad un'impresa di portare a compimento un determinato obiettivo entro una scadenza ben precisa, processo che era già presente nelle costruzioni delle grandi piramidi di Giza e che ancora oggi si cerca di superare per la capacità organizzativa e logistica. Si stima che alla costruzione di una singola piramide venissero impiegati più di centomila lavoratori per un periodo di circa venti anni. Immaginare un'opera di tale portata eseguita senza una precisa organizzazione e pianificazione delle attività risulta al quanto improbabile. Probabilmente essa dovette essere condotta sotto la guida di decine di manager che si uniformarono a regole di comportamento e procedure comuni⁴⁰.

È solo dalla fine dell'800 che ha inizio il *processo evolutivo* verso l'organizzazione di "un'iniziativa temporanea intrapresa per creare un prodotto, un servizio o un risultato con caratteristiche di unicità"⁴¹, ovvero un processo evolutivo verso la realizzazione di ciò che definiamo un progetto.

In quest'epoca si iniziarono ad utilizzare degli approcci che assunsero forme di project management quale naturale evoluzione delle teorie di gestione aziendale affermatesi proprio in quel periodo di grande crescita e di grande complessità del business mondiale, in particolare si fa riferimento ai grandi lavori intrapresi per la costruzione delle infrastrutture che segnarono profondamente l'epoca.

⁴⁰ Marco Lisi, *Origine ed evoluzione del project management*, 2014 consultabile su: <https://www.slideshare.net/MarcoLisi/origine-ed-evoluzionedelprojectmanagement>

⁴¹ M.Martinati, A. Caccamese (2013), *Professione project manager. Guida all'esame di Certificazione PMP e CAPM*.

A partire dal diciannovesimo secolo e con l'inizio dello sviluppo industriale, il project management cominciò ad evolvere come approccio scientifico e strutturato alla gestione di grandi progetti. In quell'epoca fu utilizzato per la realizzazione di ferrovie e di strade che dovevano costruire l'infrastruttura di base dell'economia dell'epoca moderna.

Agli inizi del 1900 un ingegnere navale, Henry Gantt, considerato il padre fondatore del project management moderno, sviluppò tecniche di pianificazione e controllo, come il famoso diagramma di Gantt per gestire e monitorare l'andamento di un progetto.

Negli anni a cavallo tra il diciannovesimo e il ventesimo secolo, ricoprì un ruolo importante nella storia del project management l'ingegnere Frederick Winslow Taylor con la pubblicazione del suo fondamentale trattato nel quale si sosteneva come obiettivo l'organizzazione del lavoro in squadre di operai su una base guidata dalla ricerca dell'efficienza. Il suo metodo prevedeva lo studio accurato dei singoli movimenti del lavoratore per poter ottimizzare il tempo di lavoro secondo i seguenti passi:

- Considerare un gruppo di 10/15 operai, versati nel lavoro da analizzare;
- Studiare l'esatta serie dei movimenti componenti l'operazione che ogni operaio applica allo stato attuale;
- Determinare il tempo necessario per ogni movimento e determinare se esiste una via più veloce per compierlo;
- Eliminare ogni movimento lento o inutile;
- Stendere le serie ottimali dei movimenti così determinata.

Alla base della teoria di Taylor vi era l'ipotesi in cui si considerava l'impresa come una grande macchina regolata da leggi universali, la quale doveva essere organizzata in maniera ideale. In questa visione dell'impresa la visione delle persone che lavoravano all'interno erano considerate delle mere macchine, difatti si analizzavano i loro movimenti, il loro affaticamento, i loro tempi di recupero, i loro stessi comportamenti sociali erano visti come passabili di analisi e condizionamento scientifici.

La strada tracciata da **Taylor** per la direzione degli impianti industriali è definita *taylorismo*, un termine che sottende anche un'accezione spregiativa. Le sue

idee furono poi sviluppate, anche per l'avvento della "catena di montaggio", da **Henry Ford**, che venne applicata per la prima volta in un'industria, ed in particolare nella sua casa automobilistica Ford, in una concezione dei rapporti di organizzazione nota come *fordismo*.

Taylor, Gantt e altri hanno contribuito all'evoluzione del management in varie funzioni ben distinte negli anni precedenti lo scoppio della Seconda Guerra Mondiale: Marketing, Psicologia Industriale e Relazioni Umane cominciarono ad affermarsi come parte integrante del "Business Management".

Proseguendo nella storia arriviamo verso la metà del ventesimo secolo con il primo grande progetto al quale sono stati applicati i concetti di Project Management: **il progetto Manhattan**.

Esso aveva l'obiettivo di realizzare la fissione nucleare e le bombe che sarebbero poi state sganciate sul Giappone tre anni dopo. Il progetto si sviluppava con la distribuzione dei compiti, delle responsabilità all'interno dell'organizzazione del progetto e di obiettivi ben definiti.

Il periodo dopo la seconda guerra mondiale è caratterizzato da una forte esigenza di progredire nella gestione per progetti e ciò ha portato a raggiungere risultati rilevanti dimezzando i tempi di realizzazione. Ciò ha favorito lo sviluppo di metodologie del project management sempre più sofisticate.

In questo periodo assistiamo all'introduzione di nuovi strumenti di analisi più complessi e sofisticati come i diagrammi di PERT (Program Evaluation and Review Technique) e il metodo del CPM (Critical Path Method) cioè del "percorso critico", metodo che ricopre un grande ruolo ancora oggi nella realtà di grandi aziende.

Un altro rilevante progetto è costituito dalla missione Apollo 11. Ad esso sono stati applicati i primi sistemi di gestione e pianificazione dei progetti odierni.

Questi sistemi presentavano tra gli aspetti salienti una pianificazione eseguita partendo dall'alto per giungere al dettaglio (top-down), mentre i controlli venivano effettuati in senso inverso partendo dal basso per giungere in cima (bottom-up).

Si definì così anche la metrica per comparare l'avanzamento del progetto (ACWP, Actual Cost of Work Performed) sia con le tempistiche con il quale veniva programmato (BCWS – Budgeted Cost of Work Scheduled) sia con quanto

effettivamente veniva valorizzato a costi di progetto (BCWP – Budgeted Cost of Work Performed) meglio conosciuto come Earned Value.

Diventa rilevante il concetto dell'effettiva comprensione dello stato del progetto, in altre parole è importante conoscere la relazione esistente tra l'avanzamento temporale e quello economico.

Quegli anni vedono anche un forte sviluppo della cultura organizzativa di project management. Vengono analizzate strutture a task force e a matrice, le quali vengono poste in relazione con il ruolo e l'autorità del Project Manager, tema rilevante per la stesura della tesi.

A partire dai primi anni '80 il Project Management si diffonde definitivamente anche ad altre industrie, prima fra tutti l'industria IT di produzione del Software e, più in generale dei sistemi informativi aziendali che in quegli anni fanno la loro comparsa. Inoltre, la rapida evoluzione dell'HW e del SW, soprattutto in seguito all'introduzione del personal computer, favorisce la diffusione di sistemi di gestione dei progetti, di schedulazione, di controllo, molto orientati agli utenti ma che funzionano sul singolo PC, impedendo la raccolta di dati su Database omogenei. Per questo si dovrà aspettare gli anni '90, con le prime applicazioni distribuite client-server.

L'aumentata potenza dei sistemi di controllo consente di concentrare l'attenzione sugli aspetti comunicativi e di relazione. Il project management si estende a progetti critici per la strategia aziendale come il re-engineering dei processi produttivi, l'introduzione di nuovi prodotti e servizi, l'adeguamento del business aziendale ai benchmark di mercato, lo sviluppo di nuovi business e iniziative per la Qualità Totale.⁴²

Se analizziamo le varie fasi della storia, vi è un elemento in comune: il cambiamento del contesto sociale delle aziende. La sopravvivenza delle aziende è da sempre avvenuta attraverso l'implementazione di nuove metodologie e prassi organizzative sostenute dalla disciplina del project management che hanno permesso alle realtà organizzative di adattarsi al meglio ai continui cambiamenti del mondo esterno dell'azienda.

⁴² Donato Dolini et al, *Breve storia del Project Management*, consultabile su: <http://www.pmconsult.it/cenni-storici.html> ultima visualizzazione in data 12.11.18.

Senza lo sviluppo dei processi, gli studi sull'organizzazione di un progetto, sul controllo di gestione, nessun progetto avrebbe avuto la possibilità di raggiungere il proprio obiettivo.

È un'analisi, questa, estremamente importante che sostiene ciò che si afferma all'interno di questo elaborato: l'estrema importanza dei sistemi di supporto del project management.

Vediamo difatti il susseguirsi negli anni di vari strumenti. In base al contesto in cui si trova l'azienda la bravura di essa sta nell'adattamento dei vari strumenti e nell'abbandono di quelli che possono risultare obsoleti, perché non tengono conto di alcuni fattori che nel tempo diventano importanti.

Il project manager deve essere bravo anche in questo, nel supporto al progetto con gli strumenti adatti al progetto e all'epoca in cui viviamo.

2. Definizione del PROJECT MANAGEMENT

Il project management può essere definito⁴³ come l'impegno di tutti coloro che cercano di contribuire al successo del progetto, applicando conoscenze, capacità e mezzi alle attività necessarie per soddisfare i requisiti degli stakeholder, in particolare del cliente. Ciò avviene tramite la corretta applicazione e integrazione dei quarantasette processi di Project Management, che vengono logicamente raggruppati e classificati in cinque processi che sono:

- Avvio;
- Pianificazione;
- Esecuzione;
- Monitoraggio e controllo;
- Chiusura.

Generalmente la gestione di un progetto include varie fasi che si sintetizzano nell'identificazione dei requisiti, fissare obiettivi chiari e raggiungibili, nell'individuare il giusto equilibrio tra le esigenze di qualità, ambito, tempo e costi (interdipendenti fra loro) ed infine nell'adattare specifiche di prodotto, piani e

⁴³ Project Management Institute, *Guida al project management body of knowledge (Guida al PMBOK)*, Quinta edizione, 2013, p. 5.

approccio alle diverse aree di interesse e alle diverse aspettative dei vari stakeholder. Le caratteristiche e le circostanze del processo influenzano quelli che possono essere chiamati vincoli ai quali il gruppo di Project Management dovrà dedicare la propria attenzione. Dunque vi possono essere varie modifiche al progetto che emergono dalla relazione dei fattori che si verificano nelle varie fasi. La modifica dei requisiti o degli obiettivi può portare alla creazione di rischi aggiuntivi. Per tali motivi il gruppo di progetto deve essere in grado di valutare la situazione, bilanciare le richieste e mantenere una comunicazione proattiva con gli stakeholder per garantire la buona riuscita del progetto.

Considerando quindi eventuali modifiche che possono verificarsi, molti dei processi del project management si possono dunque definire iterativi a causa dell'esistenza e della necessità di elaborazione progressiva in un progetto per l'intera durata del suo ciclo di vita: mano a mano che un project team approfondisce la conoscenza del progetto è anche in grado di gestirlo ad un maggiore livello di dettaglio. L'elaborazione progressiva dunque, consente al gruppo di Project Management di definire il lavoro e di gestire un numero superiore di dettagli man mano che il progetto evolve.

Il Project Management nasce quindi come una disciplina che permette di essere utilizzata nella gestione dei progetti, per la realizzazione di grandi opere civili ed industriali. Negli ultimi tempi la sua sfera d'azione si sta progressivamente allargando fino a comprendere attività più complesse: dalle grandi costruzioni civili ed industriali, alla realizzazione di "stabilimenti chiavi in mano", ai sistemi di trasposto. Quindi, si passa da settori tradizionali fino ad estendersi anche alle aziende che lavorano su produzioni di serie e a quelle di servizi o meglio, si estende alle aziende che riescono a riconoscere la crescente importanza di ogni tipo di cambiamento:

- I progetti di cambiamento strategico, ad esempio relativamente alle diverse combinazioni prodotto/mercato;
- I progetti di cambiamento organizzativo;
- I progetti di innovazioni tecnologica, fra cui una posizione di rilievo è sicuramente da attribuirsi ai progetti d'introduzione dell'informatica nelle organizzazioni (Information Technology).

Quindi, diventando il cambiamento sempre più fattore essenziale per lo sviluppo e la sopravvivenza dell'azienda, il ruolo del project management sta emergendo come un insieme di tecniche, metodi e strumenti appropriati per gestire queste delicate transizioni⁴⁴.

Al project management vi sono legati anche diversi vantaggi che permettono innanzitutto di identificare le responsabilità funzionali che servono per garantire che ogni attività risulti essere giustificata, per identificare i limiti di tempo per la schedulazione e le metodologie per l'analisi dei trade-off e per identificare in modo tempestivo quelli che possono essere i problemi e stabilire le azioni correttive. Può essere ridotta la necessità di riferire continuamente, valutare l'andamento rispetto a dei piani precedentemente stabiliti e quindi consente di migliorare la pianificazione futura. Infine permette di aumentare la consapevolezza sul raggiungimento, o meno, degli obiettivi fissati.

Per far sì che si riescano a conseguire tutti questi vantaggi, il project management deve essere un processo⁴⁵ integrato a pieno all'interno dell'azienda. Ciò comporta una ristrutturazione organizzativa e delle modifiche tecnologiche. I processi nel progetto sono condotti dal team di progetto e si distinguono in due tipologie:

- Processi di project management: sono generalizzabili e applicabili al più dei progetti e riguardano concezione, pianificazione, esecuzione, monitoraggio/controllo e chiusura del progetto;
- Processi orientati al prodotto: specificano e creano il prodotto del progetto. Sono specifici della particolare tipologia del progetto.

Con riferimento ai processi di project management, il PMBOK Guide prevede cinque gruppi di processi che possono essere identificati con le macro fasi del Project Management e che abbiamo già visto essere: avvio, pianificazione, esecuzione, monitoraggio e controllo, chiusura, quello che però non abbiamo detto e che oltre a questi processi vi sono anche quelle che possiamo definire tematiche gestionali oggetto del project management e che si concretizzano sostanzialmente nelle dieci aree di conoscenza, previste sempre dal PMBOK Guide.

⁴⁴ Rocco Amato, Roberto Chiappi, *Tecniche di project management*, Franco Angeli, 2009.

⁴⁵ "Un processo è una serie di azioni e attività interrelate realizzate per raggiungere un risultato" definizione data da Massimo Martinati e Andrea Caccamese, *Guida all'esame di certificazione PMP e CAPM*, Milano, 2013, p.116.

Come prima tematica vi è l'area di conoscenza che si concretizza nella gestione dell'integrazione di progetto. Essa assicura che i vari elementi, tematiche e stakeholder del progetto siano correttamente coordinati e integrati durante tutto il ciclo del progetto e inoltre definisce il piano di project management e gestisce il progetto durante la sua esecuzione fino al completamento. In una delle suddette fasi, vi è anche l'area di gestione dell'ambito del progetto, che si occupa generalmente di gestire l'ambito del progetto, assicurando che venga considerato tutto il lavoro richiesto per completare il progetto con successo. Definisce inoltre il piano di gestione dell'ambito di progetto (Scope Management Plan) e la baseline dell'ambito (project time management) e la base dell'ambito (scope baseline).

Brevemente poi vi sono: la gestione dei tempi di progetto, la gestione dei costi di progetto, la gestione della qualità di progetto, la gestione delle risorse umane di progetto, la gestione delle comunicazioni di progetto, la gestione dei rischi di progetto, la gestione dell'approvvigionamento di progetto ed infine la gestione degli stakeholder di progetto⁴⁶.

Tutti questi processi non vengono trattati nel dettaglio ma vengono solo citati, diversamente a quanto concerne il Project Scope Management o anche detto Gestione dell'ambito del progetto si rimanda al capitolo tre.

3. Aree di esperienza del project management

Uno, degli scopi conseguiti in questi elaborato, si concretizza nel cercare di spiegare e analizzare al meglio gli strumenti e le tecniche di supporto all'ambito della gestione di progetto. Ciò però non risulta essere sufficiente a garantire un efficace Project Management.

Il project team deve, infatti, possedere, comprendere e utilizzare la conoscenza derivante da 5 aree di esperienza principali:

- Conoscenza del Project Management (PMBOK: Project Management Body of Knowledge);
- Conoscenza di standard, regolamenti e aree applicative;

⁴⁶ a cui rimando per una conoscenza più approfondita alla lettura del libro di Massimo Martinati e Andrea Caccamese, *Guida all'esame di certificazione PMP e CAPM*, Milano, 2013, a p.118.

- Comprensione del contenuto del prodotto;
- Conoscenza e abilità in materia di general management;
- Capacità nei rapporti interpersonali.

Nonostante sembrano aree ben distinte, nell'ambito del project management presentano intersezioni che portano a comprendere come nessuno di essi può sussistere in maniera autonoma. È fondamentale specificare che non è necessario che tutti i membri del gruppo di progetto siano esperti in tutte le aree di esperienza, ciò infatti è molto improbabile, è però importante che il gruppo di progetto nel complesso abbia dimestichezza con tutte e cinque le aree.

In primis vi è la **conoscenza del project management** dove vi sono racchiuse le conoscenze esclusive del project management e nozioni condivise con altre discipline di gestione. Le altre discipline comprese e previste all'interno del PMBOK⁴⁷ sono: il ciclo di vita del progetto, i gruppi di processi project management ed infine le aree di conoscenza (che sono diverse dalle aree di esperienza e che si andranno ad analizzare nei prossimi paragrafi).

Poi vi è la **conoscenza di standard, regolamenti e aree applicative**, dove emerge il concetto in cui l'area applicativa è definita come un insieme di progetti con alcuni elementi significativi in comune ma non necessari o presenti in tutti i progetti. Vengono tipicamente definite in termini di reparti funzionali, elementi tecnici, specializzazioni di gestione o categorie industriali.

Ciascuna area applicativa ha una serie di standard e di pratiche accettate codificate solitamente in regolamenti.

E poi, la **comprensione del contesto di progetto**. Tutti i progetti appartengono al mondo reale, quindi il gruppo di progetto deve considerare i diversi contesti con cui il progetto si interfaccia:

- Ambiente socioculturale: come il progetto influenza le persone e come le persone influenzano il progetto;
- Ambiente internazionale e politico: serve una conoscenza delle normative e delle consuetudini internazionali, nazionali, regionali e locali. Inoltre serve

⁴⁷ Project Management Institute, *Guida al project management body of knowledge (Guida al PMBOK)*, Quinta edizione, 2013.

avere dimestichezza con il clima politico che potrebbe avere un impatto sul progetto;

- Ambiente fisico: impatti del progetto sull'ambiente.

Conoscenza e abilità in materia di general management Servono conoscenze di general management comprendenti la pianificazione, la struttura organizzativa, la gestione delle risorse, l'esecuzione e il controllo delle funzioni operative di un'impresa. Il general management fornisce le basi per la creazione delle abilità nel project management.

Capacità interpersonali. Il gruppo di progetto deve relazionarsi su più fronti, con diverse funzioni e soggetti. Risulta quindi fondamentale sviluppare aspetti come una comunicazione efficace, capacità di influenzare la struttura organizzativa, sviluppo di leadership, incentivazione della motivazione, negoziazione e gestione dei conflitti, risoluzione dei problemi.

Le capacità interpersonali sono le seguenti:

- Leadership – capacità di operare come leader;
- Team Building – capacità di costruire e consolidare il team;
- Motivation – capacità di motivare;
- Communication – capacità di comunicare;
- Influencing – capacità di influenzare;
- Decision Making – capacità decisionale;

4. IL PROJECT MANAGER

4.1 Definizione

Uno dei ruoli più emergenti e più complessi all'interno di un'azienda oggi giorno è la figura del Project Manager. Ad esso sono collegate molte definizioni che permettono di analizzare a fondo quali capacità deve avere un project manager e che funzione svolge all'interno di un complesso organizzativo.

Come già ripetutamente sottolineato, il Project Manager risulta essere la persona più importante che supporta e conduce l'azienda. Questo perché si è più volte sostenuto come l'azienda, in un contesto in continuo evoluzione, debba essere *guidata* al meglio

per poter avere una struttura organizzativa e produttiva in linea con l'ambiente che ci circonda.

Quindi è essenziale che la figura in questione sia ben definita ed individuata all'interno di un'azienda.

Qui di seguito si riportano alcune definizioni date ad esso:

“Il suo ruolo si fonda sull'autorevolezza derivata dalle sue competenze e richiede uno stile di direzione orientato alle relazioni sociali cioè alla costruzione ed al mantenimento di buone relazioni interpersonali, sia nei confronti del team di progetto, che degli altri attori organizzativi”⁴⁸.

“Il project manager è letteralmente il gestore del progetto, colui che individua, impegna e coordina le risorse al fine del conseguimento degli obiettivi di qualità, costi e tempi del progetto. È la persona che ha la responsabilità del progetto ed è a capo della Project Organizational Breakdown Structure”⁴⁹.

“Il project manager deve responsabilizzare e sostenere i collaboratori, anziché accentrare e conservare per sé il ruolo di capo, favorendo la crescita del gruppo e non solo il conseguimento degli obiettivi di efficacia ed efficienza”⁵⁰.

“il project manager deve essere un facilitatore, favorendo la discussione multidisciplinare dei problemi con un atteggiamento positivo, pragmatico e creando un clima di chiarezza”⁵¹.

Può essere dunque definito il gestore, il responsabile o il facilitatore del progetto, l'importante è che abbia le seguenti caratteristiche che accomunano le definizioni qui sopra citate:

⁴⁸ Baglieri E., Biffi A., Coffetti E., Ondoli, C. Pecchiari, Pilati, *Organizzare e gestire progetti. Competenze per il project Management*, Milano, 1999.

⁴⁹ Stefano Tonchia e Fabio Nonino, *La guida del sole 24 ore al Project Management, Gestire l'innovazione dei prodotti e nei servizi*, Milano, 2007.

⁵⁰ Stefano Tonchia e Fabio Nonino, *La guida del sole 24 ore al Project Management, Gestire l'innovazione dei prodotti e nei servizi*, Milano, 2007, p. 66.

⁵¹ Stefano Tonchia e Fabio Nonino, *La guida del sole 24 ore al Project Management, Gestire l'innovazione dei prodotti e nei servizi*, Milano, 2007, p. 66.

Tecniche:

- Competenze tecniche generali e multidisciplinari piuttosto che specialistiche;
- Conoscenza di tutti i metodi e strumenti di Project Management di pianificazione e per la gestione degli obiettivi di qualità, tempo e costo.

Organizzative e gestionali:

- Abilità nella pianificazione e capacità di visione globale;
- Propensione a riconoscere e attivare iniziative importanti e innovative;
- Capacità di selezionare e coordinare risorse tecniche e umane nei vincoli di tempo, costi e qualità;
- Abilità nel riconoscere i problemi e nel risolverli;
- Leadership riconosciuta;
- Concretezza come comunicatore e negoziatore.

Personali:

- Flessibilità e adattamento al cambiamento;
- Decisione e sicurezza di sé;
- Capacità comunicativa e persuasiva;
- Ambizione, dinamismo e energia;
- Equilibrio, entusiasmo, fantasia e spontaneità;
- Ampia gamma di interessi personali.

4.2 Ruolo del Project Manager

A seconda delle dimensioni del progetto e di quelli che potrebbero essere i modelli organizzativi adottati dalle organizzazioni il project manager può assumere differenti ruoli.

Preme sottolineare, per l'analisi sviluppata in questo elaborato, come sia estremamente importante l'intervento *preventivo* rispetto alle possibili tendenze anomale di un progetto. Dunque quanto l'azione sarà preventivata e controllata tanto più il ruolo del project manager risulterà essere incisivo. Questo perché esso può intervenire in modo da poter introdurre misure correttive, altrimenti la sua funzione sarebbe limitata alla gestione di eventi già compiuti che potrebbero portare a dei risultati negativi del progetto, destinati ad accadere a causa di una carente programmazione.

Il ruolo del project manager nella programmazione si sviluppa in questi punti⁵²:

- Descrizione dell'ambito di progetto;
- Definizione delle attività e della loro sequenza;
- Stima della durata di ciascuna attività e delle risorse richieste;
- Definizione della struttura organizzativa di progetto;
- Stima dei costi;
- Predisposizione del piano di qualità;
- Identificazione dei rischi e pianificazione alla risposta dei rischi;
- Gestione della comunicazione del progetto;
- Gestione degli approvvigionamenti;
- Predisposizione del piano di progetto.

Andiamo ad analizzare voce per voce più nel dettaglio. In prima analisi vi è la **descrizione dell'ambito di progetto**. Come si è più volte sottolineato durante la stesura della tesi questo punto rappresenta un passaggio fondamentale nella programmazione di un progetto. Il responsabile di progetto deve supervisionare la costruzione di tre elementi che porteranno alla definizione dello “spazio” in cui si svilupperà il progetto. Dunque deve occuparsi:

- Della descrizione d'ambito;
- Del piano di gestione dell'ambito di progetto e di produzione dei deliverables;
- Della Work Breakdown Structure.

I processi di gestione dell'ambito dunque si sviluppano innanzitutto, nell'accettazione dei requisiti. Si tratta di definire e documentare le esigenze degli stakeholder e gli obiettivi degli output del progetto. Una volta raccolti i requisiti si devono definire quali sono i confini del progetto e delle specifiche dei deliverables di progetto. Questa fase, come verrà spiegato in seguito, deve seguire la regola del 100%.

Si può passare alla creazione della WBS, che consiste nella costruzione di una descrizione strutturata del lavoro *da svolgere* per la produzione dei deliverable individuati. Una volta costruita la WBS si deve definire e applicare le modalità di accettazione dei deliverable da parte della committenza interna ed esterna e predisporre la formalizzazione dei documenti di consegna.

⁵² Project Management Center, *Il ruolo del Project Manager*, consultabile su: <http://www.humanwareonline.com/project-management/center/ruolo-project-manager/>, ultima visualizzazione 04/09/2019.

È molto importante monitorare durante lo svolgimento del progetto lo stato di avanzamento dei deliverable e gestire le eventuali richieste di modifica da apportare all'ambito di progetto. Al secondo punto vi è la **definizione delle attività e della loro sequenza**. Sulla base di quanto emerge dalla WBS vi deve essere un confronto all'interno delle componenti del team, sotto la supervisione del PM nella definizione:

- Le attività che contribuiscono a creare ciascun deliverable;
- Le sequenze logiche e i livelli di parallelismo tra un'attività e l'altra;
- Il reticolo di progetto;
- Eventualmente una revisione della WBS (o work breakdown structure) in base al lavoro di approfondimento svolto.

Una volta definite deve essere fatta una **stima della durata di ciascuna attività e delle risorse richieste**.

In base alle attività individuate e in collaborazione con le risorse più esperte, chi ricopre il ruolo di Project Manager deve definire:

- La stima dell'effort necessario per completare ciascuna attività (misurato in ore/uomo);
- L'individuazione delle competenze richieste per lo svolgimento di ciascuna attività;
- Una prima valutazione sul numero di risorse necessarie e la durata di ciascuna attività;
- L'eventuale aggiornamento dell'elenco delle attività e dei loro attributi in base al lavoro di approfondimento svolto.

Dopo di che, sulla base delle attività previste e delle competenze richieste deve essere **definita la struttura organizzativa di progetto** e più precisamente, il responsabile di progetto provvede a definire:

- L'organigramma di progetto con le varie linee di riporto e i ruoli di ciascuna risorsa;
- La RAM di progetto;

- L'impegno previsto per ciascuna risorsa sulle attività di progetto
- In base alle stime della durata di ciascuna attività, il PM definisce poi:
- Il Gantt di progetto con le milestones e i punti di controllo;
- Il piano delle risorse con l'indicazione delle competenze richieste e del livello di disponibilità richiesto;
- Il piano di consegna dei deliverables.

Con riferimento al business case, alle attività individuate e in collaborazione con le risorse più esperte, il Project Manager deve fare una **stima dei costi**, individuando:

- I costi necessari per completare ciascuna attività;
- Il budget ed il cash flow di progetto;
- La baseline dei costi per la misurazione delle performance finanziarie del progetto.

In base alle specifiche di progetto ed alle prassi aziendali in materia di qualità si passa alla predisposizione del piano di qualità, cioè il responsabile di progetto definisce:

- Il piano di gestione della qualità contenente le azioni di quality assurance e quality control;
- Le checklist che verranno utilizzate per i controlli;
- I ruoli coinvolti;
- I template per i documenti e i resoconti che verranno prodotti.

Poi, vi è l'**identificazione dei rischi e pianificazione della risposta ai rischi**

Il Project Manager in collaborazione con le risorse più esperte determina:

- I rischi potenziali per il progetto;
- La loro probabilità di accadimento e l'impatto;
- La priorità di ciascun rischio in base a probabilità e impatto;
- Le azioni di risposta a ciascun rischio;
- La valorizzazione in termini temporali ed economici di ciascuna strategia di risposta;
- Il registro di gestione dei rischi ed il piano di gestione dei rischi.

E ancora, la **gestione della comunicazione di progetto**.

In base ai ruoli coinvolti, alle attività individuate ed alle prassi aziendali in materia di comunicazione, il Project Manager descrive:

- Gli stakeholder di progetto e le modalità di gestione dei rapporti organizzativi;
- L'organizzazione per la raccolta dei dati di progetto;
- L'organizzazione per la distribuzione dei dati di progetto;
- Gli strumenti utilizzati per gestire le informazioni di progetto;
- I format ed i template utilizzati;
- I momenti di incontro, la loro durata e frequenza;
- Il piano della comunicazione di progetto e le modalità per aggiornarlo.

Un'altra gestione oltre a quelle della comunicazione di progetto è costituita dalla **gestione degli approvvigionamenti**, qualora il progetto necessiti di acquisire mezzi o risorse esterne ed il ruolo di Project Manager implichi la delega a gestirne l'acquisizione, quest'ultimo in collaborazione con la funzione degli acquisti dovrà definire:

- Il piano degli approvvigionamenti con l'indicazione di come verranno selezionati i fornitori;
- Lo statement work (SOW) con la descrizione di ciò che andrà acquisito dall'esterno;
- Le richieste di proposta o di quotazione inviate a ciascun fornitore da selezionare;
- I criteri di valutazione delle offerte e di selezione dei fornitori;
- I contratti di acquisizione o di collaborazione.

Ed infine, la **predisposizione del Piano di progetto**. Una volta completati i precedenti passaggi, il responsabile di progetto in collaborazione con il team definisce:

- Il piano di progetto contenente in allegato tutti gli altri documenti prodotti nella fase di pianificazione;
- Le eventuali criticità rimaste ancora sospese su cui richiedere un approfondimento con lo Sponsor o il comitato di progetto

Emerge già dalla suddetta analisi che fa riferimento al ruolo del project manager, l'importanza di definire l'ambito del progetto. Si tratta di un'attività molto importante per definire i deliverable necessari del progetto e per evitare che si verifichino due fenomeni definiti:

- Gold plating: la tendenza a fare di più di quanto si era concordato;

- Scope creep: la tendenza a far slittare l'ambito a fronte di continue richieste di modifica dovute ad una ambigua definizione dei deliverables e/o dei loro requisiti.

Con la definizione dell'ambito, il project manager definisce ciò che è incluso del progetto e ciò che è escluso. È fondamentale la descrizione dell'ambito per il successo del progetto e si fonda sui maggiori deliverables del progetto, gli assunti e i vincoli documentanti durante l'avvio.

Questo argomento, nonché fulcro dell'elaborato, è ripreso più nel dettaglio nei successivi capitoli.

Inoltre il Project Manager per svolgere il suo ruolo di “mentore” deve essere in grado di dirigere le persone singolarmente, oltre che come membri di un team. Deve esserci allineamento tra obiettivi individuali e obiettivi del team per far sì che non ci sia una mancanza di motivazione del personale. Questo è legato anche alla capacità del pm che attraverso alle sue azioni deve essere capace di accrescere e stimolare l'impegno dei membri del team sul progetto. I soggetti all'interno del team devono sentirsi protagonisti attraverso le loro azioni della riuscita del progetto, non sentirsi relegati ad un semplice apporto di competenze ed esecuzione meccanica di attività. Devono sentirsi responsabili delle loro azioni, per evitare carenze di impegno.

Inoltre i collaboratori devono essere costantemente informati di ciò che succede durante il progetto. Per far questo è necessario consolidare un comune linguaggio. Oltre che comunicare, i project manager devono sapere ascoltare, ovvero essere abili nel comporre i dissidi e conflitti attraverso l'ascolto dei collaboratori e l'utilizzo delle informazioni così raccolte. Un leader deve anche sapere “canalizzare i conflitti” attraverso la costruzione del consenso. Questo avviene quando c'è una buona gestione delle divergenze di opinione e di comportamento, che vengono tradotte in occasioni di sviluppo di idee e soluzioni per il progetto.

All'interno di un progetto condiviso il ruolo del pm è anche quello di condividere l'autorità informale con i collaboratori, coinvolgendoli nel successo. I pm con forte propensione alla leadership e con molto carisma riescono a far percepire ai loro collaboratori che dal successo del progetto derivano dei vantaggi per loro e un accrescimento anche della loro autorità informale. In questo caso il pm si ritrova ad essere oltre un leader, un mentore e un gestore anche una guida.

In ultima analisi deve assumere un ruolo creativo e innovativo. Esso deve essere capace di incoraggiare la creatività e la propensione al rischio. Anche se ciò può sottrarre tempo alla programmazione, molte volte è un aspetto che non viene preso in considerazione e a cui si presta poca attenzione.

4.3 Responsabilità del project manager

Le responsabilità del project manager sono ben definite da Tonchia nel volume “Guida del sole 24 Ore al Project Management”⁵³. La responsabilità generale del pm, o capo progetto, è quella di garantire la realizzazione del progetto con l’obiettivo di massimizzare i risultati operativi ed economici e la soddisfazione del cliente.

In particolare egli è responsabile:

- Del raggiungimento degli obiettivi di progetto;
- Della correttezza pianificazione e integrazione fra le attività di progetti;
- Dell’organizzazione del lavoro;
- Della corretta acquisizione e dell’utilizzo equilibrato di risorse tecniche e umane;
- Dell’efficace comunicazione di progetto verso tutti gli attori coinvolti;
- Della risoluzione di conflitti fra i membri del team di progetto;
- Della valutazione periodica dell’andamento del progetto.

I diversi ruoli, analizzati nel paragrafo precedente, implicano un numero crescente di responsabilità e complessità nella gestione dei progetti.

Un’altra figura che potrebbe essere presente nel progetto, in base alle dimensioni di esso, è il sub-project leader (project leader sta per project manager, a volte si utilizza questa definizione per sottolineare il ruolo di guida che ha il pm, di supervisore). In questo caso le competenze sono maggiormente tecniche e operative, in quanto deve aiutare il project manager. Inoltre gestisce un numero di attività limitate.

⁵³ Stefano Tonchia e Fabio Nonino, *La guida del sole 24 ore al Project Management, Gestire l’innovazione dei prodotti e nei servizi*, Milano, 2007, p. 67.

Riportiamo inoltre dei parametri, sempre estratti dal libro “Guida del sole 24 al project management”⁵⁴, utilizzati per la selezione del Project Manager:

- Esperienza pregressa nell’ambito del progetto;
- Background tecnico coerente con il progetto;
- Maturità come project manager;
- Disponibilità almeno parziale in fase di definizione delle specifiche di progetto;
- Buoni rapporti con il senior management che dovrà supervisionare il progetto;
- Disponibilità totale dal momento dell’avvio del progetto;
- Credibilità tecnica e gestionale riconosciuta da parte del futuro gruppo di progetto;
- Capacità di mantenere un buon clima col futuro gruppo di progetto.

5. L’APPROCCIO SISTEMICO DEL COMPANY-WIDE PROJECT MANAGEMENT

Si è più volte affermato che l’importanza di gestire al meglio un piano si concretizza nel capire e anticipare le variabili derivanti dal contesto ambientale in cui esso si sviluppa. Quindi vi è la necessità di avere un approccio che permette di gestire le varianti ambientabili imprevedute, non gestibili attraverso strumenti operativi standard. L’approccio “company-wide” al Project Management o anche detto CWPM prevede una maggiore integrazione degli elementi aziendali ai fini progettuali. Con questo approccio si varcano quei confini tradizionali che prevedevano l’elaborazione dei progetti senza tenere conto dei fattori esterni.

A tal fine il CWPM suggerisce l’adozione di una metodologia caratterizzata da un approccio sistemico al problema o bisogno, per il quale è richiesto di predisporre e realizzare un “progetto”.

⁵⁴ Stefano Tonchia e Fabio Nonino, *La guida del sole 24 ore al Project Management, Gestire l’innovazione dei prodotti e nei servizi*, Milano, 2007, p. 69.

Per approccio sistemico si definisce⁵⁵ un sistema che prende in considerazione tutti gli elementi che ne fanno parte e che hanno un ruolo rilevante per il raggiungimento del risultato finale e delle relazioni tra detti elementi. La caratteristica di questo approccio è che questi elementi vanno analizzati secondo una struttura logico – gerarchica, dal livello di astrazione più elevato, fino al massimo grado di dettaglio necessario.

Con il CWPM si introduce per la prima volta una metodologia che prevede delle strutture logiche-gerarchiche o anche definite “breakdown structures”.

I principi e gli strumenti del project management non sono più visualizzati con una visione tradizionale e si passa ad una visione in cui vi sono dei gruppi di progetto e dei team interfunzionali. Dunque si introduce un’ottica diversa in cui l’emersione dei progetti può derivare da chiunque in azienda, perché essi sono legati ad un cambiamento favorevole e cosa più importante al bisogno dell’impresa di essere un “organismo dinamico in un ambiente dinamico”.⁵⁶

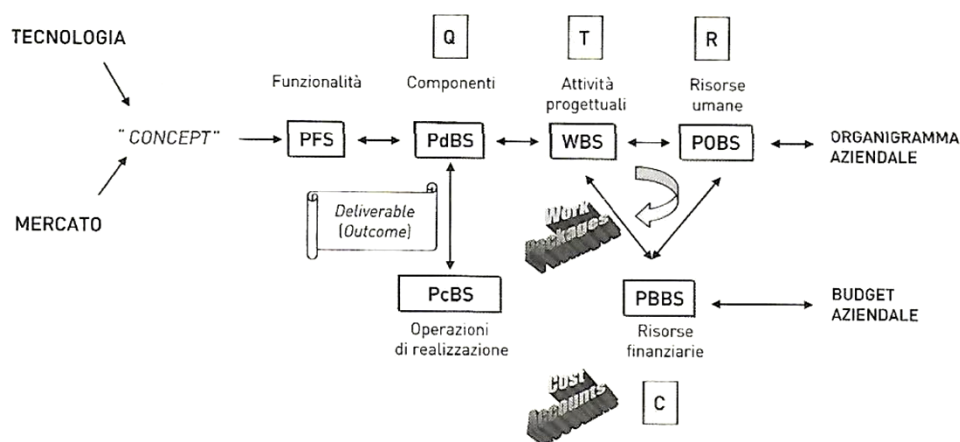
Questo approccio prevede sei diverse strutture logico-gerarchiche:

- Product Function Structure (PFS);
- Product Breakdown Structure (PdBS);
- Process Breakdown Structure (PcBS);
- **Work Breakdown Structure** (WBS);
- Project Organizational Breakdown Structure (POBS);
- Project Budget Breakdown Structure (PBBS).

⁵⁵ Stefano Tonchia e Fabio Nonino, *La guida del sole 24 ore al Project Management, Gestire l’innovazione dei prodotti e nei servizi*, Milano, 2007, p. 19.

⁵⁶ Vito da Vecchia, *La qualità (TQM) e il Company-Wide Project Management (CWPM) in azienda*, consultabile su: <https://vitolavecchia.altervista.org/la-qualita-tqm-e-il-company-wide-project-management-cwpm-in-azienda/>, ultima visualizzazione 05/07/2019.

Figura 5: Approccio Company-Wide Project Management: “breakdown structures” e variabili gestionali



Fonte: Stefano Tonchia e Fabio Nonino, *La guida del sole 24 ore al Project Management, Gestire l'innovazione dei prodotti e nei servizi*, Milano, 2007, p. 20.

Qui si riporta un estratto di analisi e spiegazione fornito da Tonchia⁵⁷ nel quale si definiscono le strutture partendo dalla PFS, product function structure il quale si pone l'obiettivo di strutturare le funzionalità che l'outcome del progetto dovrà realizzare, cioè un prodotto, una nuova organizzazione interna, ecc..

La PFS viene generalmente codificata con:

- Un livello “zero” per il prodotto nel suo insieme;
- Un livello “uno” per i gruppi funzionali;
- Un livello “due” per le funzioni di ogni gruppo funzionale;
- Un livello “tre” per le sotto-funzioni di ogni funzione.

Una volta elaborata la struttura delle funzionalità si deve capire quali prodotti possono realizzare tali funzioni. Si passa quindi alla Product Breakdown Structure (PdBS) che viene definita come una distinta base che destruttura il prodotto in sotto-assiemi e poi in componenti.

Dopo aver definito le funzioni, i prodotti si passa alle **attività**.

⁵⁷ Stefano Tonchia e Fabio Nonino, *La guida del sole 24 ore al Project Management, Gestire l'innovazione dei prodotti e nei servizi*, Milano, 2007, da p. 20 a p. 24.

Si devono individuare le attività progettuali (works) che permettono la creazione del prodotto rappresentato dalla distinta base. Qua si passa alla WBS e identifica la messa in esercizio (senza riferimenti temporali) delle attività che si dovranno fare per portare a compimento il progetto.

Anche in questo caso i nodi dell'albero vanno collegati con quelli dell'albero precedente (PdBS e, se presente, PcBS).

Il PMI definisce la WBS come un "albero che organizza, definisce e visualizza graficamente tutto il lavoro che deve essere fatto per raggiungere gli scopi finali di un progetto. Ogni sotto-livello rappresenta una definizione a dettaglio crescente degli obiettivi.

È un sistema per suddividere il progetto in work package gestibili, componenti o elementi per assicurare un riferimento comune alle comunicazioni sugli obiettivi, i costi e i tempi, l'allocazione delle responsabilità, il monitoraggio e la gestione".

Nei prossimi capitoli, verrà analizzata a fondo la struttura logico-gerarchica rappresentata dalla WBS.

Una volta definite le attività si passa alla POBS, Project Organizational Breakdown Structure. L'albero che si viene a delineare con esso sviluppa le responsabilità per soggetti a partire dal project manager e poi scendendo gerarchicamente. In questo caso vi è un collegamento con l'organigramma aziendale, proprio per collegare ad ogni soggetto la propria responsabilità. Quindi è legato alla WBS ed anche all'organigramma aziendale.

Infine tutte le risorse elencate fino adesso hanno bisogno di una copertura finanziaria, assicurata dal budget di progetto che sarà poi collegato al budget aziendale.

La Project Budget Breakdown Structure (PBBS) struttura esso in voci di costo (cost account) che a loro volta si collegheranno alle risorse con la POBS e alle attività con la WBS.

Si tratta quindi di associare i costi al "chi fa" (POBS) "che cosa" (WBS).

6. IL PROGETTO

6.1 Definizione e caratteristiche

Finora si è più volte citata la parola “progetto” senza averne data una definizione esaustiva.

Anche per esso si riportano qui di seguito alcune delle definizioni presenti in letteratura.

“Progetto” è una parola utilizzata per indicare compiti e attività apparentemente molto diverse tra loro, basti pensare ad un progetto di ricerca scientifica e ad un progetto di ampliamento di un’abitazione: due attività estremamente differenti e apparentemente senza punti in comune. È fondamentale quindi definire in maniera più accurata la parola “progetto”.

Sin dai primi studi di Taylor e Gantt ad inizio ‘900 si è cercato di dare una definizione chiara del termine, le più recenti lo definiscono come: un progetto inteso come *“Un insieme di persone e di altre risorse temporaneamente riunite per raggiungere uno specifico obiettivo, di solito con un budget determinato ed entro un periodo stabilito”*⁵⁸. Graham pone l’accento, in particolare, sulla temporaneità dell’utilizzo delle risorse e sulla definizione del momento in cui deve essere espresso il risultato. Poi vi è la definizione del progetto come *“Uno sforzo complesso, comportante compiti interrelati eseguiti da varie organizzazioni, con obiettivi, schedulazioni e budget ben definiti”*⁵⁹. In questa definizione si sottolineano la durata del progetto, la varietà di attori e organizzazioni interessati alla sua esecuzione e il contesto di certezza in cui si opera, indicato dal definire esattamente il risultato atteso e le modalità per raggiungerlo.

Oppure, il progetto è *“un insieme di sforzi coordinati nel tempo”*⁶⁰. Kezner pone l’enfasi sulla differenza tra progetto e programma in quanto un programma può essere definito come un’iniziativa a lungo termine e prevede sostanzialmente l’esecuzione di

⁵⁸ Graham, 1990.

⁵⁹ Archibald R.D, *Project Management: la gestione dei progetti e programmi complessi*, Milano, 1994.

⁶⁰ Harold Kerzner, *“Project management: a systems approach to planning, scheduling, and controlling”*, 1ª ed. New York, 1995.

più progetti. È una visione che deriva da una concezione dell'ambiente di tipo militare, contesto in cui abbiamo già visto si sono sviluppate le principali metodologie del project management, nel quale vi è l'abitudine a interpretare programmi con risultati che vengono raggiunti nel tempo, attraverso il perfezionamento di micro-obiettivi.

E ancora, la definizione di progetto come: *“Uno sforzo temporaneo intrapreso per creare un prodotto o un servizio univoco”*⁶¹. Ed infine un progetto inteso come: *“Un insieme di attività complesse e interrelate, aventi come fine un obiettivo ben definito, raggiungibile attraverso sforzi sinergici e coordinati, entro un tempo predeterminato e con un preciso ammontare di risorse umane e finanziarie a disposizione.”*⁶²

Per definire un progetto è importante che vi siano due caratteristiche:

- Deve essere **temporaneo**, cioè deve essere individuabile la sua data di inizio e stimabile la sua data di fine;
- Deve produrre qualcosa di **univoco**, ovvero non ripetitivo.

La caratteristica dell'univocità è ciò che distingue il progetto da un processo aziendale. Questo ultimo si ripete seguendo procedure fisse e con impegni lavorativi continuativi. I progetti devono creare qualcosa: un prodotto (esempio un telefono, una macchina, ...) oppure la capacità di effettuare un servizio (esempio un progetto di ricerca il risultato di uno studio o di una sperimentazione).

I progetti possono essere esterni o interni. I primi nascono spesso dal bisogno dell'organizzazione operante e sono quindi progetti d'investimento. Si può anche dire che il progetto interno ha un cliente interno che esprime un bisogno della stessa organizzazione operante. I progetti esterni, anche detti commesse, nascono invece dall'esigenza di un cliente.

In ogni caso essi devono, come già detto, produrre qualcosa di univoco, hanno quindi degli obiettivi che devono essere:

- Chiari;
- Completi;
- Approvati e condivisi.

che alla fine rilasceranno dei risultati, un delivery, che può avere come oggetto qualcosa di tangibile come un prodotto, oppure un processo.

⁶¹ PMI Project Management Institute, *Guida al project Management Body of Knowledge*, 2013.

⁶² Stefano Tonchia e Fabio Nonino, *La guida del sole 24 ore al Project Management, Gestire l'innovazione dei prodotti e nei servizi*, Milano, 2007, p. 11.

6.2 Le fasi del progetto

Per arrivare a rilasciare dei risultati essi seguono un ciclo di vita che viene definito “Project Life Cycle”. In letteratura troviamo molte figure che rappresentano questo ciclo, tutte con le stesse caratteristiche:

- Una prima fase definita Start-up. In questa fase si definisce il progetto o una fase di esso;
- La seconda fase è quella della Programmazione o Pianificazione: si definisce e pianifica lo svolgimento delle azioni necessarie per il raggiungimento degli obiettivi e dell’ambito stabiliti per il progetto. È una fase molto importante supportata da strumenti come appunto vedremo: la WBS che si occupa proprio di definire l’ambito del progetto;
- La terza fase è l’Approvvigionamento: qui si acquisiscono le risorse che serviranno poi ad eseguire il lavoro;
- La quarta fase è l’Esecuzione: si coordinano le risorse con le persone che partecipano al progetto per attuare il piano ideato nella prima fase, il piano del progetto;
- La quinta fase è il Monitoraggio e Controllo: si monitora l’avanzamento per identificare scostamenti dal piano di Project Management, in modo da consentire eventuali azioni correttive per il raggiungimento degli obiettivi;
- La sesta e ultima fase la Chiusura: formalizza l’accettazione del risultato che consente la chiusura corretta del progetto o di una fase.

Quindi il Project Life Cycle descrive le fasi necessari che devono essere eseguiti per portare a termine con successo un progetto. Ora, il successo non è al 100% garantito dall’esecuzione delle 6 fasi che riassumendo si concretizzano in:

- Planning: pianificazione;
- Design: progetto dettagliato;
- Development: sviluppo;
- Integration: integrazione;
- Deployment: messa in esercizio;
- Post-deployment: verifica e monitoraggio.

Come viene individuato⁶³, in un'analisi critica, “*tutte le sei fasi rappresentano una condizione necessaria ma non sempre sufficiente per il successo del progetto*”. Molte volte si cerca di ridurre il tempo necessario delle varie fasi, per raggiungere in fretta lo scopo, l'obiettivo.

Esso però, come tutte le strade più corte, sono dei ragionamenti che possono andar bene nel breve periodo. Nel breve periodo vi è la sensazione di aver acquisito più tempo e risorse per la riuscita del progetto, trascurando dei dettagli importanti. Nel lungo periodo la scelta di saltare delle fasi o di dedicare poco tempo ad essi può portare a dei risultati poco affidabile oppure al fallimento del progetto stesso.

Nel capitolo 3 verranno ripresi nel dettaglio le prime due fasi quella di start up e di pianificazione per spiegare al meglio le caratteristiche della WBS, perno centrale di tali processi

1.3 La gestione dei progetti

La scelta strategica di quali progetti andranno a costituire il project portfolio è molto importante.

Per project portfolio si intende “l'insieme di progetti e di programmi di un'organizzazione”. Essi devono essere coordinati e gestiti in “*maniera integrata*” per produrre quello che viene definito programma.

Quindi la gestione dei progetti si identifica in:

- Integrazione;
- Qualità;
- Tempi;
- Costi/Investimenti;
- Rischi.

⁶³ Marco Altese, *Il ciclo di vita del progetto*, consultabile su: <https://www.pmi.it/impresa/business-e-project-management/articolo/142/il-ciclo-di-vita-del-progetto.html>, ultima visualizzazione 05/07/2019.

All'interno della prima, ovvero dell'integrazione si fa riferimento ad una serie di attività fra loro correlate che devono essere "gestite in maniera integrata e coordinata". L'integrazione di progetto deve contemplare i processi e le attività necessarie per identificare, combinare, unificare e coordinare i vari processi e le attività di progetto. Per le attività di progetto nella loro gestione si deve:

- Definire il project scope, che fa riferimento al ciclo di vita del progetto. Più nello specifico alle prime due fasi del progetto;
- La pianificazione delle attività di progetto;
- Definizione delle attività di progetto: la Work Breakdown Structure;

Questi punti verranno ripresi e analizzati nel capitolo 4.

Importante per una buona integrazione dei progetti che permetterà di definire l'ambito e le attività è l'utilizzo di un giusto approccio.

Quando si parla della gestione dei progetti è importante analizzare l'approccio Multi-Project Management che si identifica nella gestione integrata dei progetti e nella condivisione delle risorse. Questo approccio consente di gestire più progetti che possono essere sia contemporanei che successivi nel tempo.

Con un singolo progetto non si potrebbero conseguire i vantaggi che invece si conseguono attraverso un approccio che gestisce più progetti. Questo perché vi sono due ragioni fondamentali:

- La turbolenza ambientale;
- Le interdipendenze fra progetti:
 - Sui benefici
 - Sulle risorse
 - Sui contenuti.

L'approccio MPM si sviluppa in questi passaggi:

- Identificazione delle "famiglie di progetti";
- Determinazione delle "strutture di riferimento" di ogni famiglia;
- Definizione del "portafoglio-progetti";
- L'analisi e la gestione dei rischi (cd Risk Management);
- L'organizzazione interprogettuale e l'individuazione di un "multi-project manager" e delle risorse critiche;

- La messa a punto di un sistema di gestione dei progetti
- La definizione delle priorità e il livellamento di tutte le risorse.

Con la gestione dei progetti si completa il capitolo nel quale si forniscono le nozioni chiave per affrontare l'argomento della Work Breakdown, dove vi sono contenute tutti i termini appena argomentati.

CAPITOLO III

LA WORK BREAKDOWN STRUCTURE

1. Introduzione

Questo capitolo si pone l'obiettivo di argomentare e studiare a fondo uno degli strumenti più importanti utilizzati nella gestione dei progetti, la Work Breakdown Structure (WBS).

È un argomento che risulta essere di estrema importanza e di ampia applicazione anche se purtroppo, molte volte, quando si pensa alla fase di pianificazione e di monitoraggio del progetto si fa riferimento soltanto a quegli strumenti che associano la gestione del progetto al suo sviluppo temporale (per esempio il diagramma di Gantt), certamente rilevanti, ma non di per sé sufficienti, in quanto non tengono in considerazione la fase in cui vengono definite le attività che andranno a costituire il progetto.

Si provi a pensare, a titolo esemplificativo, allo sviluppo di un ordine ricevuto per la costruzione di un'area in un qualunque progetto di un'impresa industriale. Il primo passo sarà sostanzialmente quello di definire in una fase contrattuale le attività che dovrà svolgere la società fornitrice. Una volta firmato il contratto e stipulata la collaborazione, l'azienda che dovrà svolgere il lavoro, inizierà le varie fasi di sviluppo del progetto. Le prime due fasi, che abbiamo visto essere quella di start up e di pianificazione, riguardano lo sviluppo del piano di project management che contiene come primo punto quello di definizione di piani ausiliari come l'ambito del progetto. Dunque, in primis si partirà con la definizione delle attività da svolgere e la manodopera da associare ad esse e soltanto in seconda analisi si passerà allo sviluppo temporale. Risulta alquanto logico ed evidente, in effetti, partire dalla definizione delle attività, ma non sempre viene utilizzato un approccio di questo tipo. Un altro esempio un po' banale, ma che racchiude l'importanza e la naturalezza di un approccio che prevede come prima fase quella della definizione dell'ambito è dato dalla preparazione di una semplice ricetta culinaria, come può essere una torta. Quando si intraprende la

preparazione di un dolce, infatti, si deve partire innanzitutto dalla scelta degli ingredienti, ed una volta effettuata questa scelta si passa al coordinamento delle azioni, in una serie di attività da svolgere per assemblare tutti gli ingredienti, al fine di ottenere un risultato. Inconsciamente, anche in una semplice azione quotidiana come questa, abbiamo strutturato il nostro progetto in varie attività. La struttura di una ricetta tiene in considerazione: gli ingredienti, la descrizione delle varie lavorazioni e il tempo.

Questo approccio dunque prende in considerazione il progetto dal punto di vista dei contenuti, degli elementi che lo compongono e in una fase successiva dello sviluppo temporale.

Questa è proprio la base della metodologia della WBS, in quanto la WBS è lo strumento che consente al project manager di organizzare il lavoro del Team di Progetto in componenti più facilmente gestibili. La struttura della WBS visualizza l'ambito del progetto in porzioni sempre più dettagliate e definite, in maniera tale che un progetto le possa comprendere. Esso è uno strumento che permette di pianificare e di monitorare le attività del progetto, ed è indispensabile per la gestione di esso.

È lo strumento che partendo dalla definizione dell'ambito⁶⁴ (*scope*) consente di definire l'insieme delle attività fino ad arrivare alla costruzione della schedulazione e del conseguente diagramma di Gantt. Essa permette, attraverso un approccio sistemico del CWPM (Company Wide Project Management) di destrutturare mediante un diagramma, le parti del progetto in elenchi descrittivi a diversi livelli di dettaglio; dai primi sotto-obiettivi fino ai compiti specifici.

Si immagini di avere un progetto con delle risorse e degli obiettivi da raggiungere. Risulta abbastanza evidente che si debba partire preliminarmente dall'individuazione di chi fa cosa. Per sapere quindi quali attività debbano essere svolte, il Project Manager utilizza la WBS.

Lo strumento della WBS è molto versatile e può essere utilizzato in ogni tipo di progetto. Molte volte quando si parla di project management si ha la sensazione che si faccia riferimento solo all'azienda intesa come *“un'organizzazione costituita da persone e beni che, attraverso una serie coordinata di operazioni, mira al*

⁶⁴ La definizione completa della gestione dell'ambito data dal PMBOK è la seguente : *la gestione dell'ambito comprende i processi necessari ad assicurare che il progetto includa tutto il lavoro richiesto, e soltanto il lavoro richiesto, ai fini del suo completamento con successo* in Project Management Institute, *Guida al project management body of knowledge (Guida al PMBOK)*, Quinta edizione, 2013.

*conseguimento di un determinato fine economico o ad assicurare un servizio*⁶⁵, ma così non è. Gli strumenti di project management vengono utilizzati quotidianamente ed anche inconsapevolmente da ognuno di noi, com'è stato dimostrato dai semplici esempi cui si è fatto cenno più sopra.

La WBS trova le sue origini negli anni '60, dove viene per la prima volta utilizzata per la realizzazione di un progetto dalla NASA. Il progetto a cui si fa riferimento è il programma Apollo e lo scopo era quello di controllare più efficacemente il Progetto.

In quegli anni dopo la seconda guerra mondiale vi è stato un grosso incremento dell'utilizzo delle tecniche di project management. Questo è una conseguenza della sempre più crescente instabilità in cui si trovavano le imprese a gestire i progetti, soprattutto per l'introduzione delle nuove tecnologie. Dunque i responsabili di progetto iniziarono ad adottare delle tecniche che permettevano di definire al meglio tutti gli aspetti di un progetto, per evitare di trovarsi impreparati di fronte alle variabili esterne in continua evoluzione. La WBS difatti, può essere di aiuto per individuare quali possono essere i rischi di un progetto, già nella definizione dell'ambito.

2. Definizione

Passiamo alla definizione di Work Breakdown Structure data Project Management Institute nella quinta edizione del *“Guida al project management body of knowledge (guida al PMBOK)”* che risulta essere la seguente:

La WBS può essere definita come una *“Scomposizione gerarchica dell'ambito complessivo del lavoro che deve essere eseguita dal gruppo di progetto, per conseguire gli obiettivi del progetto e realizzare i deliverable richiesti*⁶⁶. *Organizza e definisce l'ambito complessivo del progetto. Ogni livello discendente rappresenta una definizione sempre più dettagliata del lavoro del Progetto. La WBS viene scomposta*

⁶⁵ art. 2555, Codice civile.

⁶⁶ Project Management Institute, *Guida al project management body of knowledge (guida al PMBOK)*, quinta edizione, Glossario pag. 567.

in Work Package. L'orientamento verso i deliverable fa in modo che siano inclusi sia i deliverable interni, che quelli esterni”.

Vengono riportate qui di seguito le definizioni di Work Package:

“Lavoro definito al livello più basso della WBS per il quale è possibile stimare e gestire costi e durata”⁶⁷.

e quella di Deliverable:

“Qualsiasi prodotto, risultato o capacità di fornire un servizio univoco e verificabile che deve essere realizzato per portare a termine un processo, una fase o un Progetto”.

Da queste tre definizioni si desume che la WBS è una scomposizione del lavoro del Progetto che segue una logica in termini di risultati (deliverable) da realizzare.

I concetti che emergono in questa prima parte sono due: “risultati e scomposizione”⁶⁸.

Per capire l'importanza di questi concetti si riportano le parole scritte dal professore Giorgio Beghini:

Il primo concetto, il risultato, viene così trattato: *“il concetto di risultato è importante in quanto lega il concetto un po' astratto di Progetto a degli “oggetti” tangibili e misurabili. A volte con il termine “risultato” si intende il beneficio che il progetto, una volta realizzato, dovrà portare. Per questo, per evitare equivoci si preferisce utilizzare la parola inglese deliverable”.*

Per argomentare quanto appena scritto il professore riporta un esempio. Vi è una problematica legata alla forte presenza di incidenti in un determinato incrocio. Si decide di intervenire attraverso l'investimento di risorse per *“diminuire dell'80% gli incidenti all'incrocio”*. Esso viene definito l'Obiettivo o Beneficio del progetto.

Si stabilisce che l'obiettivo potrà essere conseguito installando un semaforo e inserendo una nuova segnaletica statale. Il semaforo e la segnaletica riportati in questo esempio non saranno gli obiettivi, ma saranno bensì i due risultati (deliverable) che il

⁶⁷ Project Management Institute, *Guida al project management body of knowledge (guida al PMBOK)*, quinta edizione, Glossario pag. 567.

⁶⁸ Giorgio Beghini, *WBS: lo strumento cardine della gestione di un progetto*, 2013.

progetto dovrà realizzare al fine di soddisfare gli obiettivi stessi, o meglio un mezzo per raggiungere il fine.

Si potrà dire che il progetto è stato “*condotto bene*” se al termine avremo un semaforo funzionante, con la relativa segnaletica e se il tutto viene concluso rispettando le tempistiche e i vincoli prestabiliti. Mentre il progetto si potrà dire “realizzato” se dopo qualche tempo si rileverà che il numero di incidenti è effettivamente diminuito del 80% e quindi saranno raggiunti i benefici per cui il Progetto era stato intrapreso.

Questo esempio fa capire che anche nel momento della formulazione dell’obiettivo alla definizione dei risultati c’è una fase progettuale. Elemento molto importante perché la WBS serve nella “fase di progettazione del progetto”, proprio per questo orientamento ai risultati.

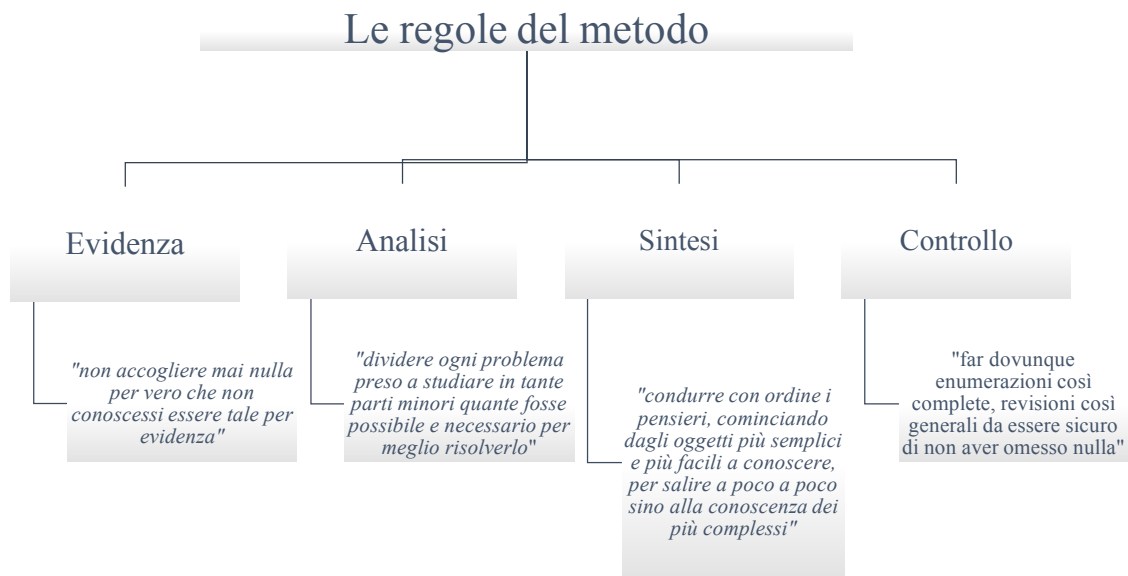
Per quanto riguarda l’altro concetto della “scomposizione”, si deve riflettere su come si possa avere la tendenza a sottovalutare un problema molto grande, fino a quando esso non si presenta e, se l’impresa risulta impreparata esso potrebbe portare ad una non riuscita del progetto. La logica della scomposizione ha come obiettivo quello di “*organizzare il progetto in elementi e complessità sempre minore al fine di poterne governare la complessità*”.

Unendo quindi i due concetti di risultato e scomposizione, si arriva alla conclusione che il progetto deve essere scomposto partendo dai risultati concreti, ovvero i deliverable, in elementi con complessità Decrescente.

Alle basi della metodologia della WBS troviamo un concetto filosofico del 1637, suggerito dall’analisi del professore Giorgio Beghini, elaborato da Cartesio⁶⁹ nel suo “Discorso sul metodo”. Egli avvertiva già allora la necessità di fronteggiare i problemi scomponendoli e analizzando gli elementi fondamentali che ne sono alla base.

Il metodo di cartesio può essere rappresentato così:

⁶⁹ René Descartes (Cartesio), *Discorso sul metodo*, 1637.



Secondo questo metodo prima di affrontare qualsiasi problema del quale non si ha una conoscenza completa, è necessario effettuare una raccolta delle informazioni che ne permettono un'analisi esaustiva. Una volta che si identifica il problema e che ne sono state acquisite tutte le informazioni utili per capirne il significato, lo stesso si scompone in parti più piccole. Le parti più piccole permettono di acquisire più informazioni perché le variabili di incertezza sono minori e dunque sono più facilmente *gestibili e risolvibili*. Dopo aver identificato e risolto tutte le parti che compongono il problema complessivo, occorre riaggregarle per ottenere la conoscenza del progetto nella sua globalità.

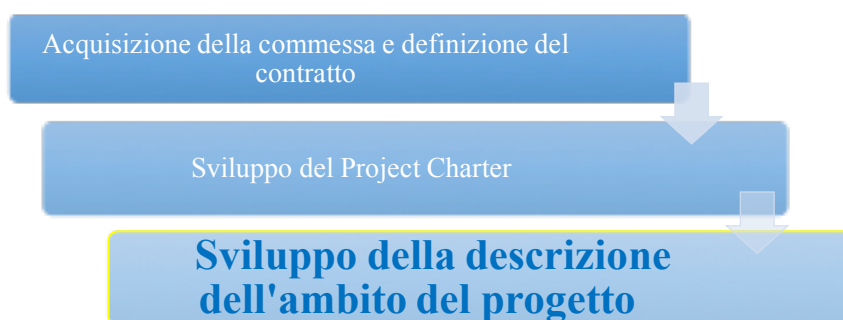
Infine il processo ha termine nel momento in cui si acquisisce la certezza di non avere dimenticato nulla e ciò si ottiene controllando che tutti i singoli lavori siano stati svolti. Per capire esattamente come attraverso la WBS si riescano ad eseguire le varie fasi che portano alla scomposizione del progetto, in piccole parti che risultano essere più facili da gestire si deve studiare il processo di implementazione della WBS.

Esso è contenuto all'interno del ciclo di vita del progetto e per questo motivo verrà sviluppata l'analisi della WBS sulla base delle fasi dei progetti.

Nel paragrafo qui di seguito, si svilupperanno solo quelle relative alla creazione della WBS e alla gestione dell'ambito ovvero: la fase di start-up e la fase di pianificazione.

3. Pianificazione e definizione delle attività

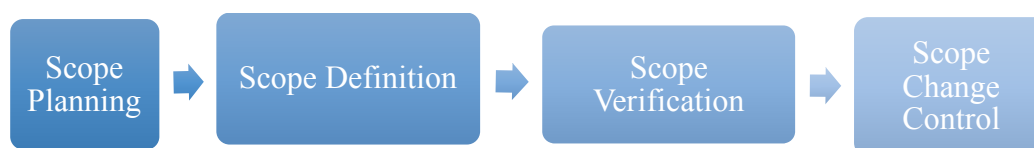
3.1 La fase di start-up: sviluppo della descrizione dell'ambito del progetto



La prima fase è quella di start-up che si sviluppa principalmente nell'acquisizione della commessa e definizione del contratto ovvero in un'analisi del progetto e in una stima della capacità di produrre profitti. Quindi si fa riferimento alla fase di contrattazione iniziale nel quale si recepiscono tutte le informazioni sulla fattibilità o meno del progetto. Questa fase si conclude con lo sviluppo del Project Charter che è il documento con il quale si dà formalmente avvio al progetto.

Una volta quindi terminate le prime due fasi vi è la gestione dell'ambito (Scope Management) che si identifica operativamente nella descrizione accurata degli elementi che andranno a formare l'ambito.

Nella fase di sviluppo dell'ambito si deve tenere in mente quanto ciascun progetto richieda un attento equilibrio fra complessità dell'ambito in cui si opera e livello di complessità delle metodologie e degli strumenti da analizzare. Le fasi che portano al raggiungimento di questo equilibrio possono essere riassunte in⁷⁰:



⁷⁰ Stefano Tonchia e Fabio Nonino, *La guida del sole 24 ore al Project Management, gestire l'innovazione nei prodotti e nei servizi*, Milano, 2013, p. 220.

Innanzitutto, vi è la formalizzazione degli obiettivi che possiamo definire essere globali di tutto il prodotto, che appunto viene definita Scope Planning. Gli obiettivi definiti in questa fase serviranno come riferimento per tutte le scelte che avverranno nel futuro. Successivamente dovranno essere definite le attività che verranno eseguite, dunque la Scope Definition, e oltre alle attività dovranno essere definite anche quali saranno i criteri di accettazione dei risultati conseguiti, la Scope Verification. Infine vi sarà la fase in cui sviluppano delle ipotesi su quelli che potranno essere dei nuovi eventi, che possono verificarsi sia con un impatto positivo che negativo, e su come possono essere affrontati, la Scope Change Control. La definizione dell'ambito è caratterizzata dalla redazione di un vero e proprio documento, nel quale vi è contenuto gli elementi che lo caratterizzano.

Figura 6: Documento di descrizione dell'ambito di progetto

DEFINIZIONE DELL'AMBITO DEL PROGETTO	
Nome del progetto:	Numero del progetto:
Obiettivi del Progetto	
Situazione iniziale e possibili problematiche	
Descrizione dell'ambito di progetto	
Fattori critici di successo (Critical Success Factor)	
Budget di progetto	
Pianificazione massima	
Start-up	
Milestone 1:	
Milestone 2:	
...	
Milestone N:	
Chiusura del progetto:	
Stakeholder di progetto	
Cliente:	
Sponsor:	
Project leader:	
Project team:	
Team di progetto:	

Fonte: Stefano Tonchia e Fabio Nonino, *La guida del sole 24 ore al Project Management, gestire l'innovazione nei prodotti e nei servizi*, Milano, 2013, p. 222.

Quando si procede alla descrizione dell'ambito vi è sostanzialmente la definizione formale di quelli che sono gli obiettivi di progetto, ovvero i risultati che si vogliono portare a termine, evidenziando gli eventuali vincoli interni ed esterni che delimitano il campo d'azione. Con vincoli esterni si fa riferimento a tutti i termini che vengono

stabiliti in fase di contrattazione come le specifiche tecniche e qualitative, i tempi di consegna, il prezzo stabilito o il budget allocato nel caso di progetti interni. I vincoli interni sono determinati primariamente dalle risorse e dalle competenze dell'organizzazione e dai carichi di lavoro già assegnati. Un altro fattore da tenere in considerazione è dato dagli attori che sono presenti all'interno dell'ambiente in cui si andrà ad operare e che necessariamente influenzano l'andamento del progetto. Dunque all'interno del documento si definiscono gli elementi principali per una completa descrizione dell'ambito di progetto.

Con lo sviluppo della descrizione dell'ambito di progetto si chiude la prima fase del ciclo di progetto, quella di start-up, adesso passiamo ad analizzare la fase successiva, la pianificazione dove si apprenderanno ulteriori informazioni e quindi sarà possibile ridefinire l'ambito del progetto con maggior dettaglio.

Dunque, l'ambito del progetto viene concretamente definito⁷¹ da tutte le caratteristiche e quelle che possono essere le funzioni che identificano un prodotto, un servizio o un risultato e dalle attività connesse alla sua realizzazione.

Per perseguire l'obiettivo costituito dall'inclusione nel progetto di tutte le attività richieste, la gestione del project scope prevede come prima fase la descrizione e la programmazione di quello che sarà l'ambito e ciò avviene tramite l'elaborazione di un piano di gestione che dovrà essere dettagliato e che fungerà da base per tutte le future decisioni che si andranno a prendere. Successivamente, vi è la creazione della Work Breakdown Structure (WBS), che consiste nella determinazione della struttura di scomposizione delle attività e della suddivisione dei principali output di progetto, o anche detti deliverable, e del lavoro necessario per ottenerli. Infine, si procede con la verifica e il controllo dell'ambito attraverso l'accettazione formale, da parte del program manager e del project manager o della dirigenza, dei deliverable di progetto completati e delle modifiche apportate al piano di progetto. Dunque, la definizione e la gestione dell'ambito di progetto influiscono pesantemente sul suo successo complessivo⁷². Inoltre è fondamentale che si chiariscano gli obiettivi di progetto ovvero il traguardo che l'impresa vuole raggiungere, espresso in forma di risultati

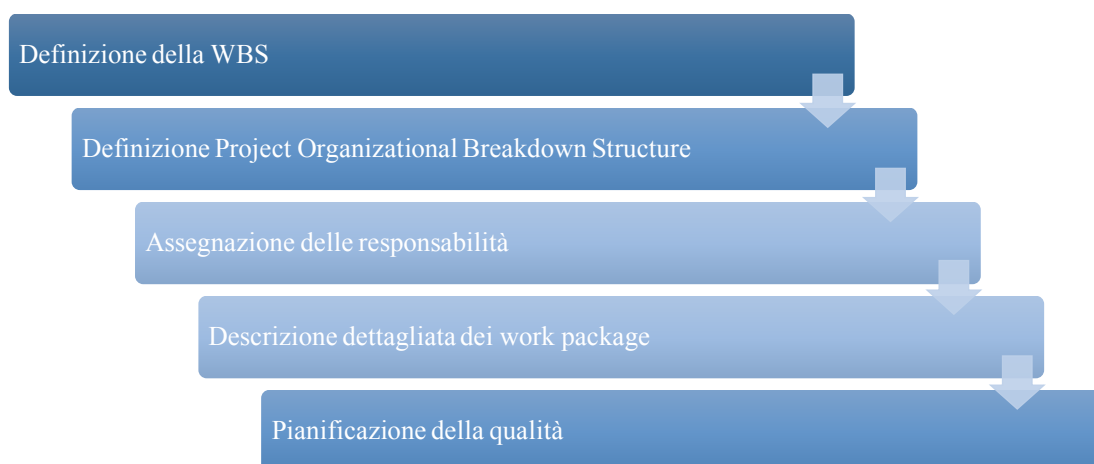
⁷¹ Stefano Tonchia e Fabio Nonino, *La guida del sole 24 ore al Project Management, gestire l'innovazione nei prodotti e nei servizi*, Milano, 2013, p. 102.

⁷² Stefano Tonchia e Fabio Nonino, *La guida del sole 24 ore al Project Management, gestire l'innovazione nei prodotti e nei servizi*, Milano, 2013, p. 103.

definiti e misurabili. È importante che gli obiettivi di progetto siano chiari, completi, approvati e condivisi.

La gestione dell'ambito, come avevamo già introdotto nel secondo capitolo, si identifica nell'area di conoscenza Project Scope Management che ha valenza specifica in quanto si occupa per intero della gestione della variabile ambito del progetto. Contiene tutti i processi necessari per assicurare che il progetto includa tutto e soltanto il lavoro richiesto per giungere al completamento del progetto con successo.

3.2 La fase di pianificazione: Definizione della WBS



Per ottenere la conoscenza del progetto in modo globale, si deve definire il Project scope che ha come principale obiettivo quello di assicurare che il progetto includa tutte le attività richieste per un suo efficace ed efficiente completamento.

L'utilità della WBS è caratterizzata dalla segmentazione del progetto in work package ed attraverso questa modalità organizza e definisce il lavoro in porzioni più facili da gestire per la schedulazione, per la stima dei costi, l'allocazione delle risorse, l'esecuzione e il monitoraggio e controllo. In questa fase assume un ruolo importante il planner manager (responsabile della pianificazione delle attività di progetto) che deve possedere una conoscenza dei processi di sviluppo-prodotto, di gestione del progetto e delle modalità di esecuzione e controllo del lavoro. La fase di creazione

della WBS prevede, infatti, che egli abbia la capacità di identificare il livello di dettaglio appropriato e di quantificare le durate delle attività e i conseguenti impegni di risorse.

La definizione delle attività e la strutturazione della WBS può avvenire secondo due differenti approcci⁷³:

- L'approccio top-down per la pianificazione, detto anche metodo di segmentazione. In questo approccio si suggerisce di partire dalla definizione del progetto partendo dal primo livello della WBS e dopo di determinare le principali fasi, nel secondo livello. In un secondo momento si sviluppano altri segmenti fino a giungere ai WP (work package) a cui si assegna il corrispondente codice numerico, infine si allocano le risorse e si effettua la verifica del piano;
- L'approccio bottom-up per la pianificazione, detto anche metodo della connessione. Questo tipo di approccio invece, prevede di partire dall'identificazione delle attività che devono essere compiute per completare il progetto ai differenti livelli della futura WBS. Solo successivamente si individuano le relazioni fra le attività, identificando in quale fase si svolgerà l'attività e quali altre attività essa si collega, così facendo si definisce la struttura gerarchica. Dopo di che vi è anche qui la fase di assegnazione dei codici numerici, assegnazione delle risorse e verifica del piano.

Dunque, i passaggi di estrema importanza che permettono la corretta definizione della WBS e che consentono lo sviluppo di essa pensando nella sua globalità, avendo chiari gli obiettivi generali e gli output da rilasciare (cioè i deliverable), si concretizzano in diverse fasi: come prima fase deve esserci l'identificazione dei deliverable e del relativo lavoro partendo da un'analisi della descrizione dettagliata dell'ambito del progetto. Poi si passa alla strutturazione e organizzazione della WBS a seconda che si scelga una WBS di prodotto, segmentata secondo la struttura tecnica del prodotto, oppure una WBS a logica mista, strutturata considerando sia la struttura fisica del prodotto che le aree in cui può essere suddivisa la sua progettazione, o ancora una

⁷³ Stefano Tonchia e Fabio Nonino, *La guida del sole 24 ore al Project Management, gestire l'innovazione nei prodotti e nei servizi*, Milano, 2013, p. 233.

WBS funzionale strutturata, secondo la logica di processo dei compiti e delle attività. Infine la WBS di processo, strutturata lo svolgimento delle fasi del ciclo di vita del progetto. Dopo di che, si passa alla scomposizione e assegnazione dei livelli superiori della WBS in componenti più dettagliati. Poi vi è lo sviluppo e assegnazione dei codici univoci di identificazione ai componenti di tutti i livelli della WBS. È difatti, attraverso il codice identificativo che successivamente si opererà l’allocazione delle risorse, la schedulazione delle attività e si aggrediranno i costi. Ed infine la verifica che i livelli di scomposizione del lavoro siano necessari e sufficienti.

Un’altra procedura importante è caratterizzata dalla baseline dell’ambito del progetto, che si concretizza nella definizione dell’ambito e della WBS e nel relativo dizionario della WBS, che consiste in un elenco definitivo delle milestone, i criteri con cui è stata scomposta, i componenti inclusi nella WBS e quelli dati in outsourcing, la descrizione dei WP e delle risorse e dei costi ad essi associati.

Dunque il WBS Dictionary risulta essere un documento che raccoglie la descrizione dettagliata dei componenti inclusi nella WBS, i cosiddetti Work Package Description (WPD). La raccolta viene itemizzata per WP alla stessa stregua in cui un dizionario di una lingua è raccolta, itemizzata per voce, della descrizione del significato di ogni voce linguistica. In esso, per ogni work package individuato, sono riportate informazioni quali: codice identificativo, descrizione, attività correlate, stima risorse, stima costi, ipotesi di staffing e riferimenti contrattuali⁷⁴.

Identificata dunque la struttura della WBS si devono definire sostanzialmente quali sono le attività che permettono di ottenere i deliverable, fase che viene identificata con il termine “activity definition”. Una volta definite le attività devono essere sequenziate e si passa alla “activity sequencing”. L’identificazione deve avvenire definendo le relazioni che possono intercorrere tra le diverse attività e deve anche essere effettuata una stima della loro durata, qui vi è la fase definita “activity duration estimating”. Infine vi è la programmazione di tali attività, attraverso la “schedule development”, dove verranno fissate le modalità di controllo da adottare per la verifica dell’aderenza al piano rispetto alla situazione reale. Importante da sottolineare che per tutte le attività

⁷⁴ Massimo Martinati e Andrea Caccamese, *Guida all’esame di certificazione PMP e CAPM*, Milano, 2013, p. 179.

previste nella WBS è indispensabile chiarire: la quantità di lavoro richiesto (es. giorni/uomo), le risorse tecniche e finanziarie necessarie ed i costi.

Dunque nella fase dell'activity definition è rilevante capire quando effettivamente si è arrivati alla definizione delle attività, ovvero quanto è il momento in cui ci si può fermare nella scomposizione e quando invece risulta essere opportuno dettagliare ulteriormente. Per questa problematica non esiste una regola precisa, la scelta dipende da che livello di dettaglio si vuole sviluppare il monitoraggio

È possibile, grazie al professore Giorgio Beghini⁷⁵, fornire anche in questo elaborato alcune indicazioni che permettono di capire quando si è in presenza di un'attività e quali possono essere i requisiti fondamentali che essa deve avere:

Un'attività deve essere **controllabile**, ovvero deve essere possibile assegnare un'attività ad un unico responsabile, che ne risponde per tempi, costi e qualità. Se un'attività non ha assegnato un responsabile nessuno si preoccuperà di portarla a termine e diversamente, se ha più di un responsabile, diventerà ingovernabile. Quando ci si trova di fronte ad un'attività che comporta competenze diverse per le quali è necessario assegnare due responsabili è bene scomporla in due attività distinte.

Inoltre deve essere **gestibile**, dunque deve essere con un'attività non troppo lunga ma con una durata sostanzialmente breve. Con un'attività con durata lunga ci si potrebbe trovare nella situazione in cui trascorre troppo tempo prima di avere evidenza di un'eventuale ritardo e ciò porterebbe ad accorgersi di anomalie una volta che esse sono già maturate.

Per esempio, se un'attività che dura sei mesi è in ritardo, è probabile che il ritardo venga evidenziato solamente al sesto mese, ovvero quando la data di fine prevista sta per scadere ed è quindi tardi per intraprendere le opportune azioni correttive. Per questo motivo, quando possibile, conviene evitare di definire attività la cui durata supera il mese. Normalmente una durata ragionevole per un'attività può andare da qualche giorno a qualche settimana, in funzione delle dimensioni del Progetto. È bene inoltre non definire attività troppo brevi, perché il Progetto avrebbe un numero elevato di attività e risulterebbe così difficilmente gestibile.

E ancora, un'attività deve essere in grado di generare uno o più output tali da poter essere misurati, ovvero l'attività deve essere in grado di essere **misurabile**. È

⁷⁵ Giorgio Beghini, WBS: lo strumento cardine della gestione di un progetto, p. 274.

necessario definire uno o più oggetti che permettano di capire se l'attività è completata. Conviene pertanto associare alle attività il rilascio di documenti o, in generale, di oggetti fisici per riuscire a capire con sufficiente chiarezza se l'attività è stata completata. Finché gli oggetti associati non sono stati completati e quindi resi disponibili, l'attività non può essere considerata completata. In questo modo il Progetto, scomposto in attività, viene suddiviso in un insieme di risultati intermedi tangibili, ognuno dei quali ha assegnata una responsabilità.

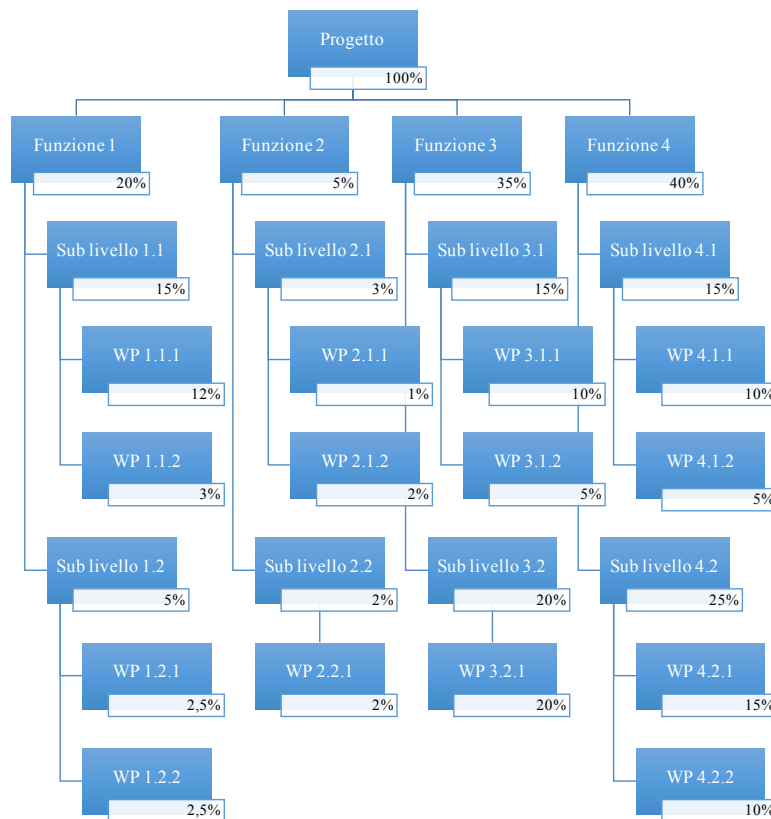
Infine deve essere **significativa**, ovvero devono essere chiari i requisiti di ciò che si vuole ottenere. La descrizione dell'attività e della sua documentazione devono rendere ben esplicito ciò che l'attività deve realizzare. Ciò presuppone per esempio una descrizione del tipo “Realizzare la panchina della fermata della stazione”, piuttosto che la generica attività “Sistemare la fermata”.

Alla seconda caratteristica dell'attività, ovvero quella di strutturare un'attività quanto più gestibile e che dunque abbia una durata relativamente breve si può citare⁷⁶ una famosa regola nel mondo del project management, ovvero la regola 8/80. Essa risulta essere uno dei suggerimenti più comuni dove si prevede che un pacchetto di lavoro non dovrebbe richiedere meno di otto ore di lavoro, ma non più di 80. In altre parole un pacchetto di lavoro non dovrebbe richiedere più di un mese per essere completato.

4. La regola del 100%

Un'altra regola alla base della WBS e di estrema importanza è la **Regola del 100%**. Come abbiamo visto, la WBS non è solo un modello, ma è anche uno strumento per la misurazione della baseline di progetto che per essere concretamente di utilità per il Project manager deve osservare la regola del 100% che consiste sostanzialmente nel prevedere che la WBS deve includere al suo interno il 100% del lavoro definito dal progetto, comprendendo tutto ciò che serve alla realizzazione del progetto.

⁷⁶ Twproject staff, Work Breakdown Structure; alcuni suggerimenti per utilizzarla al meglio, 2018, consultabile su:
<https://twproject.com/it/blog/work-breakdown-structure-alcuni-suggerimenti-per-utilizzarla-al-meglio/>



Quanto emerge dalla figura è che la regola si applica a tutti i livelli della gerarchia: la somma del lavoro dei sotto-livelli “figli” deve essere uguale al 100% del lavoro rappresentato al primo livello, dal loro “padre”. Di conseguenza la WBS non deve includere alcun tipo di attività al di fuori, dei confini delineati durante la fase di definizione dell’ambito, del progetto. Non può cioè includere più del 100% del lavoro. La regola del 100% viene applicata anche a livello di attività: il lavoro rappresentato da ogni singola attività all’interno di ciascun WP (Work package) deve dare, sommato, il 100% del lavoro necessario per completare il WP. Questo consente al Project Manager di dire che per ogni area del progetto è stato intercettato tutto il lavoro necessario e che nulla di estraneo al progetto è stato incluso.

Passiamo ora all’analisi del caso della Mangiarotti s.p.a nel quale si è cercato di implementare la WBS.

CAPITOLO IV

IL CASO MANGIAROTTI

1. La Storia della Mangiarotti

La Mangiarotti nacque immediatamente dopo la Prima Guerra Mondiale su iniziativa di Giuseppe Mangiarotti, il cui intento era di sviluppare un'attività incentrata sul recupero di materiale bellico inesplosivo. Nel 1930 venne sviluppata l'officina meccanica e nel 1932 l'azienda iniziò la produzione e di esplosivi con la costruzione di un impianto incentrato sul caricamento di proiettili e di una macchina che sfruttava elevate pressioni per il riempimento automatico delle munizioni, passando così dal semplice recupero di materiale inesplosivo alla produzione di esplosivi. Con la produzione di questo macchinario l'azienda acquisì strumenti ed apparecchiature all'avanguardia, che portarono l'impresa a cambiare direzione, passando così da attività connesse agli esplosivi, alla costruzione di impianti di processo per terze parti. Successivamente venne ulteriormente implementata l'officina meccanica, sviluppando lavorazioni di lamiera per la fabbricazione di tubazioni forzate impiegate in impianti idroelettrici. Negli anni novanta l'azienda divenne una caldareria, subendo un'ulteriore evoluzione, e si concentrò sulla lavorazione di lamiera per la produzione di recipienti e serbatoi per liquidi, gas o vapore.

Da un'analisi effettuata dall'International Energy Agency e pubblicata alla fine del 2010 è stato infatti previsto che nel 2035 la capacità dell'energia nucleare incrementerà del 50%. Oltre a tale incremento dello sfruttamento dell'energia nucleare è necessario evidenziare il fatto che la maggior parte degli impianti attualmente in uso hanno più di 20 anni e risultano essere quasi tutti obsoleti.

Dunque, la possibilità di costruzione di nuove centrali future, l'esigenza di ristrutturare le attuali centrali nucleari e di renderle più sicure ha portato la Mangiarotti alla scelta di impiegare la propria esperienza anche all'interno del settore nucleare.

Da allora, l'azienda è cresciuta costantemente, così come la sua reputazione nel fornire al settore industriale, attrezzature di prima classe che soddisfano la domanda sempre crescente di produzione in una varietà di settori, tra cui energia nucleare, petrolio e gas e petrolchimico. Per quasi cinque decenni, la Mangiarotti, compresi i suoi successori, ha progettato e fabbricato recipienti a pressione e scambiatori di calore di altissima qualità.

Tra gli obiettivi dell'azienda vi è quello di fornire un'ampia conoscenza alla forza lavoro che gli permette di stare al passo con i cambiamenti del settore e portare prodotti innovativi sul mercato globale.

Il 23 novembre 2017, Toshiba e Westinghouse Electric UK Holdings Limited (WECUKH) e Westinghouse Electric Company LCC (WEC) hanno concluso un accordo per trasferire la partecipazione del 70% di Toshiba in Mangiarotti S.p.A a WECUKH; creando così l'attuale società Westinghouse Mangiarotti, affiliata al 100% di Westinghouse.

Westinghouse Monfalcone ha una struttura di 42.000 metri quadrati completamente attrezzata a Monfalcone, in Italia.

Figura 7: Stabilimento di Monfalcone (GO) attivo dal 2011



Tra le caratteristiche principali di questa azienda vi sono programmi di garanzia della qualità inflessibili, l'accesso diretto al porto, ampie baie con 23 metri sotto il gancio della gru a ponte, attrezzature specializzate che fanno parte delle lavorazioni. Un altro

fattore di rilievo è la forza lavoro altamente qualificata, che insieme agli elementi risultano essere sostanzialmente le chiavi per gli straordinari risultati raggiunti fino ad oggi da Westinghouse Mangiarotti, di cui l'azienda ne è molto orgogliosa.

Inoltre, Mangiarotti offre funzionalità di lavorazione tra cui tre grandi centri di fresatura con una tavola rotante di 600 tonnellate, due perforatrici profonde in grado di soddisfare tolleranze di precisione con profondità del foro fino a 1000 mm, due torni verticali con capacità di tornitura fino a 7500 mm e una brocciatrice ad elevata capacità. Un'altra lavorazione è data dalla formatura e fabbricazione di lastre che comprende una delle macchine per laminazione più potenti al mondo, in grado di laminare a freddo lastre di grado nucleare fino a 250 mm di spessore.

Dispongono di funzionalità di saldatura e rivestimento automatiche, semiautomatiche e manuali GTAW, GMAW, SMAW, SAW, ESW, FCAW che soddisfano i severi requisiti degli standard ASME, ESPN e RCC-M. Vi è una fornace di trattamento termico modulare estremamente grande di 70.104 metri quadrati. Ad oggi, nel complesso Mangiarotti occupa oltre 360 addetti, lavorando su commessa per le più importanti società di ingegneria di tutto il mondo. Pur essendo molto alta la concorrenza a livello mondiale di competitors quali la Corea, la Romania e la Cina, l'azienda è riuscita ad inserirsi in mercati di nicchia puntando sull'elevato livello tecnologico e sulla qualità della produzione, apportando così valore ai suoi prodotti. Lo scopo di Mangiarotti è infatti quello di garantire la progettazione, la fabbricazione e il controllo di apparecchiature custom-design che superino le aspettative dei clienti e che soddisfino i sempre più stringenti requisiti di conformità dei codici internazionali di comportamento tra cui ASME, TEMA, API, PD5500, AD MERKBLATTER, PED, RCC-M e molti altri.

Passiamo adesso nell'analisi di un altro fattore importante per l'azienda e per l'elaborato: la strategia aziendale.

2. La Strategia Aziendale

La Westinghouse Mangiarotti è impegnata nella gestione di molti aspetti che fanno parte della loro strategia aziendale in quanto si impegna nella protezione dell'ambiente e del benessere generale dei suoi dipendenti, clienti e di tutti gli altri stakeholder.

La strategia⁷⁷ aziendale include la salute, la sicurezza e l'ambiente, i quali vengono intesi come nucleo centrale dell'azienda e vengono perseguiti attraverso l'impegno della Mangiarotti nel fornire prodotti di alta qualità. Tutti i dipendenti della Mangiarotti - dal manager, alle autorità di vigilanza, ai dipendenti – hanno la responsabilità di lavorare in sicurezza e di vigilare su quella degli altri, durante tutto il processo produttivo. Nella visione dell'azienda la sicurezza non include soltanto la garanzia che le funzioni lavorative debbano essere svolte nella maniera più sicura possibile, ma anche che ogni altro aspetto della produzione, venga garantito da una responsabilità e da una coscienza ambientale e sociale.

L'impegno che Mangiarotti si è proposta è quello di rispettare tutte le normative ambientali applicabili e gli standard ambientali durante la produzione. Inoltre, gli ingegneri di Mangiarotti stanno sviluppando costantemente metodi per produrre le attrezzature in modo più efficiente ed ecologicamente sostenibile. Per riuscire in tale obiettivo i dipendenti stessi ricevono una formazione che consente loro di integrare le considerazioni ambientali nel loro flusso di lavoro quotidiano e vi è un'attenta valutazione anche dei clienti e dei partner, per garantire che vi sia un ambito ambientale comune su ciascun progetto. Mangiarotti assume ogni giorno l'impegno di continuare a costruire un'azienda responsabile nei confronti dell'ambiente e del sociale che fornisca i migliori prodotti ai nostri clienti, ma migliora e migliora anche le comunità in cui operiamo.

Quindi, sintetizzando quanto sopra esposto, Westinghouse Mangiarotti è dedicata a:

- Rispettare tutte le leggi e i regolamenti applicabili in materia di ambiente, salute e sicurezza, nonché tutti gli altri requisiti applicabili a cui l'azienda sottoscrive;
- Fornire condizioni di lavoro sicure che proteggano la salute e la sicurezza dei dipendenti;
- Ridurre gli sprechi, prevenire l'inquinamento, conservare le risorse e utilizzare l'energia in modo efficiente in tutte le operazioni;

⁷⁷ <http://mangiarotti.it/quality-hse/hse/strategy>

- Migliorare continuamente i sistemi e le prestazioni di gestione ambientale, sanitaria e di sicurezza stabilendo e mantenendo obiettivi e traguardi significativi;
- Individuare e mitigare i rischi ambientali, sanitari e di sicurezza per prevenire potenziali incidenti, impatti ambientali e situazioni di emergenza;
- Formare i dipendenti a lavorare in modo sicuro e responsabile nei confronti dell'ambiente;
- Monitorare periodicamente attraverso audit e valutazione delle prestazioni ambientali, di salute e sicurezza in relazione ai requisiti applicabili e agli obiettivi e traguardi stabiliti e stabilire eventuali azioni correttive appropriate;
- Richiedere che ciascun dipendente di Westinghouse Mangiarotti, e qualsiasi persona che lavora per conto di Westinghouse Mangiarotti, sia responsabile del supporto degli impegni identificati nella politica di sicurezza e sostenibilità.

Inoltre, nell'ambito del costante impegno per l'eccellenza ambientale, sanitaria e di sicurezza, le sedi Mangiarotti sono certificate ISO 14001⁷⁸ e OHSAS 18001⁷⁹.

Durante il tirocinio svolto all'interno dell'azienda si è avuta la possibilità di lavorare al fianco del Project Manager di uno dei progetti più importanti all'interno dell'azienda, il progetto ITER, per cercare di elaborare e sviluppare la Work Breakdown Structure del progetto.

Dunque si è partiti con lo studio e la conoscenza del progetto, in tutti i suoi elementi, che comprendevano le attività delle varie funzioni aziendali e dei vari uffici, comprese le attività di produzione. Una volta studiato il progetto si è cercato di sviluppare la WBS. I prossimi paragrafi saranno sviluppati secondo questa metodologia, prima verrà presentato il progetto e dopo si riporterà la WBS nata durante il tirocinio.

⁷⁸ UNI EN ISO 14001: 2015, “è una norma che specifica i requisiti di un sistema di gestione ambientale che un'organizzazione può utilizzare per sviluppare le proprie prestazioni ambientali”, consultabile su: <http://store.uni.com/catalogo/index.php/uni-en-iso-14001-2015.html>.

⁷⁹ OHSAS 18001 “essa attesta l'applicazione volontaria, all'interno di un'organizzazione, di un sistema che permette di garantire un adeguato controllo riguardo alla sicurezza e la salute dei lavoratori, oltre al rispetto delle norme cogenti”, ad essa si correla la ISO 45001:2018 consultabile su: <http://store.uni.com/catalogo/index.php/uni-iso-45001-2018.html>

3. Progetto International Thermonuclear Experimental Reactor

Il progetto ITER nasce⁸⁰ attraverso la collaborazione di un gruppo di nazioni industriali le quali, quasi 30 anni fa, hanno concordato di ideare un progetto per sviluppare una fonte di energia nuova, più pulita e più sostenibile. ITER è stato messo in moto al vertice di Ginevra nel 1985 attraverso la proposta dell'allora segretario dell'ex Unione Sovietica Gorbachev al presidente degli Stati Uniti di quell'epoca, Reagan. Gorbachev proponeva l'idea di un progetto internazionale collaborativo per sviluppare energia a fusione nucleare, per scopi pacifici. Un anno dopo, fu raggiunto un accordo tra Unione Europea (Euratom), il Giappone, l'Unione Sovietica e gli Stati Uniti, che prevedeva la loro collaborazione nella progettazione del grande impianto di fusione internazionale, appunto di ITER. Il lavoro di progettazione concettuale è iniziato nel 1988, seguito da fasi di progettazione ingegneristica sempre più dettagliate fino al quando il progetto finale per ITER è stato approvato dai membri nel 2001. La Repubblica popolare cinese e la Repubblica di Corea hanno aderito al Progetto nel 2003, seguite dall'India nel 2005.

Successivamente, nel 2005, a seguito di una lunga procedura per delineare il luogo ove istituire la sede del progetto, i membri di ITER hanno concordato all'unanimità il sito proposto dall'Unione Europea: l'installazione di ITER sarebbe stata così costruita vicino ad Aix-en-Provence, nel sud della Francia.

Ulteriori negoziati hanno stabilito l'accordo ITER per dettagliare le fasi di costruzione, sfruttamento e smantellamento, nonché il finanziamento, l'organizzazione e il personale dell'organizzazione ITER.

L'accordo ITER è stato firmato al Palazzo dell'Eliseo a Parigi il 21 novembre 2006, in una cerimonia ospitata dal presidente francese Jacques Chirac e dal presidente della Commissione europea M. José Manuel Durao Barroso e dai ministri dei sette membri ITER; questo documento ha istituito un'entità internazionale legale responsabile della costruzione, della gestione e della disattivazione del Progetto. A seguito della ratifica del trattato internazionale da parte di tutti i membri, l'Organizzazione ITER è stata istituita ufficialmente il 24 ottobre 2007.

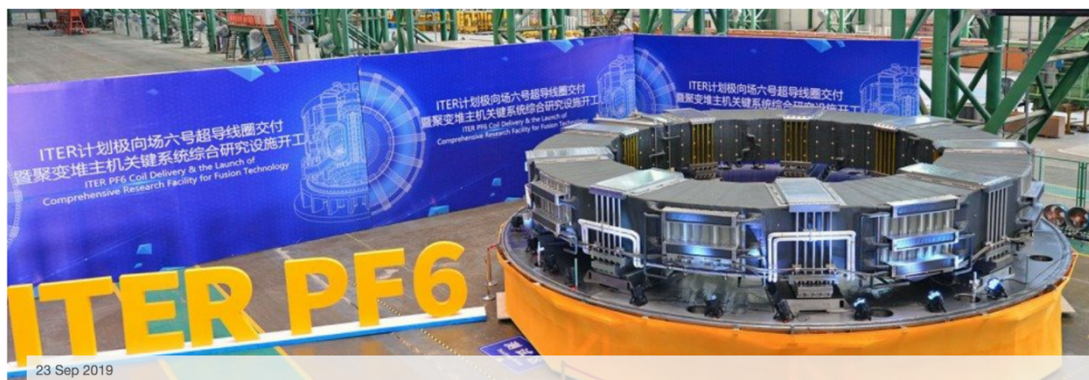
⁸⁰ <https://www.iter.org/proj/iterhistory>.

Le prime squadre arrivarono sul posto a Saint Paul-lez-Durance, in Francia, alla fine del 2005, dopo la decisione del sito. Da quel momento, fino all'inizio della costruzione di edifici nel 2010, il personale è stato aumentato a circa 500, è stato avviato il processo di licenza nucleare; sono stati effettuati lavori preparatori del sito e sono state istituite agenzie di approvvigionamento in ciascun membro ITER (le agenzie nazionali).

Oggi, oltre 2.000 persone stanno collaborando al sito ITER di Saint Paul-lez-Durance, Francia e Cina, Unione Europea, India, Giappone, Corea, Russia e Stati Uniti per costruire ITER Tokamak, il tokamak più avanzato del mondo (nel prossimo paragrafo si spiegherà di cosa si tratta).

Il 13 ottobre del 2017 la “Fusion For Energy” (“F4E”; l’organizzazione dell’Unione europea che gestisce il contributo europeo ad ITER⁸¹), ha firmato il contratto per la fornitura di sette settori (su un totale di nove) della “camera da vuoto” di ITER con il “consorzio europeo AMW” composto da Ansaldo Nucleare S.p.A, Mangiarotti S.p.A (a quell’epoca non era ancora Westinghouse Mangiarotti) e Walter Tosto S.p.A

Figura 8: Rappresentazione del Progetto ITER



Attraverso questa collaborazione vi è la produzione del più grande impianto sperimentale a fusione nucleare in tutto il mondo. Esso è stato progettato per dimostrare la fattibilità scientifica e tecnologica dell’energia da fusione, la fusione è il processo che alimenta il sole e le stelle. Il sito del progetto ITER si trova a Cadarache, nel sud della Francia.

⁸¹ La F4E è stato creato per volontà del Consiglio dell’Unione Europea come entità giuridica indipendente ed è stato fondato nell’aprile del 2007 per un periodo di 35 anni (i suoi uffici sono a Barcellona).

ITER sta per International Thermonuclear Experimental Reactor, è un progetto, dunque, internazionale per la realizzazione di un reattore a fusione sperimentale.

Il progetto ITER viene definito⁸² un progetto strategico per lo sviluppo scientifico, tecnologico e per la competitività del sistema industriale europeo e nazionale; la sua principale caratteristica è di essere fortemente incentrato sulla collaborazione e le sinergie fra ricerca e industria. Il progetto ITER rappresenta un nuovo approccio per il settore dell'energia, dice Alberto Ribolla nelle dichiarazioni rilasciate nell'articolo, e negli anni a venire ci accorgeremo dei suoi benefici: grazie a ITER sarà infatti possibile produrre energia pulita a bassissimo costo. Sarà una rivoluzione per questo settore così come lo è stato Internet. La ricerca sulla fusione nucleare ha come obiettivo di arrivare ad una fonte di energia rinnovabile, sicura, praticamente inesauribile, economicamente competitiva e in grado di ridurre l'utilizzo dei combustibili fossili. La prospettiva è quella di sfruttare l'enorme quantitativo di energia rilasciata nelle reazioni di fusione nucleare, nella quale nuclei di atomi leggeri, ad esempi di idrogeno, fondono per dar luogo a nuclei più pesanti, riproducendo il meccanismo fisico che alimenta le stelle.

4. La Work Breakdown Structure di ITER

Per lo sviluppo della Work Breakdown Structure è essenziale partire dalla spiegazione strutturale del progetto, ovvero cosa fisicamente si deve produrre per la costruzione dell'impianto.

Operativamente, il progetto ITER è basato sul concetto "Tokamak" per il confinamento magnetico in cui il plasma è contenuto in un'apparecchiatura a vuoto dalla forma di "ciambella" come si può vedere dalle figure qui sotto:

⁸² "Progetto ITER: la ricerca sulla fusione per la competitività e lo sviluppo industriale", Milano, 2014, consultabile su:
<http://www.enea.it/it/Stampa/comunicati/progetto-iter-la-ricerca-sulla-fusione-per-la-competitivita-e-lo-sviluppo-industriale>.

Figura 9: Il Tokamak

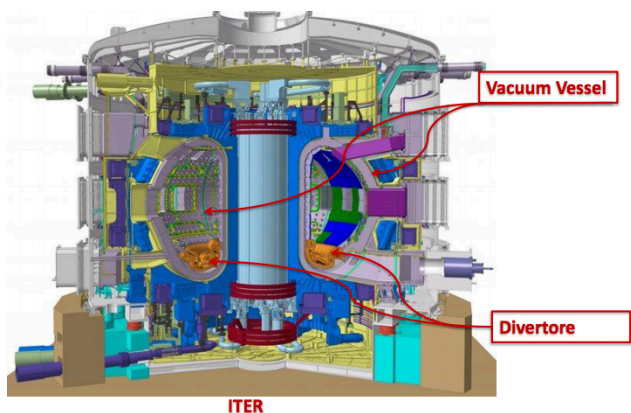
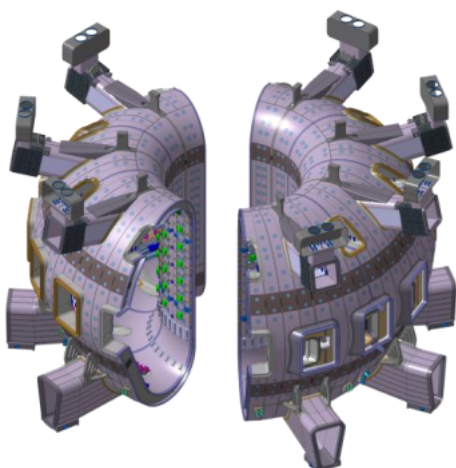


Figura 10: Vacuum Vessel



Dunque all'interno di questo Tokamak vi è il plasma che è formato da un combustibile riscaldato a 150 milioni di gradi centigradi. Per tenere il plasma lontano dalle pareti vengono utilizzati forti campi magnetici, che sono realizzati mediante bobine attraversate da corrente elettrica che circondano l'apparecchiatura.

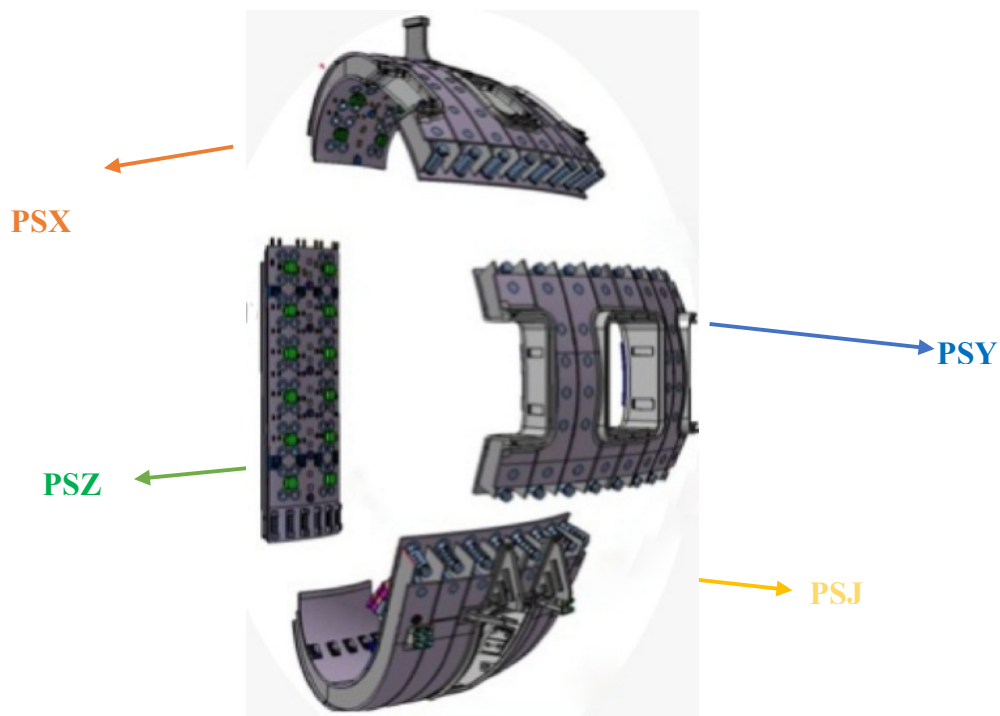
Al consorzio AMW è stato affidato il compito di produrre 7 dei 9 settori che compongono l'ITER Vacuum Vessel (VV).

È importante capire la struttura fisica del prodotto perché come vedremo la WBS è stata scomposta proprio sulla base di essa.

Dunque al consorzio sono stati assegnati 7 dei settori che costituiscono il Tokamak. Alla Mangiarotti sono stati assegnati alcuni di questi settori, che però risultano essere dei dati sensibili aziendali e non è permesso riportare all'interno dell'elaborato. Stessa cosa vale anche per quanto riguarda anche i segmenti in cui sono stati divisi i settori.

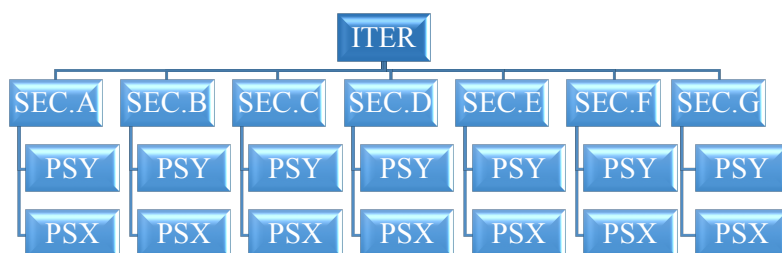
Difatti, in linea generale ogni Settore è suddiviso in quattro segmenti qui di sotto riportati in figura:

Figura 11: I segmenti



Ogni segmento è stato, all'interno dell'elaborato, definito in PSX, PSY, PSJ, PSZ. Queste diciture non rappresentano i codici utilizzati all'interno dell'azienda ma sono stati dati solo per identificare le attività per la WBS.

Dunque come prima cosa possiamo brevemente sintetizzare in modo grafico la struttura generale del progetto ITER a livello di consorzio, che si sviluppa in questo modo:



Innanzitutto vi è da sottolineare un fattore importante che caratterizza lo sviluppo della WBS in questo caso. Nel capitolo precedente abbiamo analizzato le varie fasi in cui viene poi a crearsi la struttura formale della work breakdown structure. Qui siamo in una situazione che può essere definita un po' anomala rispetto a quanto analizzato finora, in quanto ci si trova in un progetto già avviato.

Dunque, la fase di start-up e la fase di pianificazione del progetto sono già state delineate negli anni precedenti. Il tirocinio è stato svolto solo nel 2017, dunque ben 7 anni dopo l'inizio della collaborazione al progetto di AMW. Questo evidenzia già una problematica importante che è stata fatta emergere all'interno dell'elaborato: la tendenza a sottovalutare uno strumento molto importante nelle prime fasi del progetto. Dunque il lavoro svolto all'interno del tirocinio è stato fatto in relazione ad un ambito già definito, che però risultava difficile da visualizzare in modo rapido attraverso un solo strumento. Per questo motivo, con l'arrivo di una nuova figura di Leadership in azienda, si è cercato di definire la WBS del progetto, in quanto Essa aveva compreso l'importanza dello strumento. Inoltre l'implementazione della WBS in fase di pianificazione avrebbe permesso di sviluppare le attività e di monitorarle fin da subito, evitando la dispersione di molte informazioni negli anni.

All'arrivo in azienda gli strumenti di pianificazione e controllo redatti per il progetto erano dunque i Gantt e il Budget. L'approccio utilizzato all'interno era quello di capire l'andamento delle attività attraverso lo sviluppo temporale e i costi correlati ad esso. Non vi era, tuttavia, alcuno strumento in grado di mettere in relazione le due cose: il budget metteva in evidenza le ore che potevano essere spese nel progetto, mentre invece il gantt evidenziava come esse dovevano essere svolte in una linea temporale. Ma nessuno strumento permetteva di capire quali attività si svolgono e quanto tempo si impiega o si è impiegato per le attività, prima dell'implementazione della WBS.

Operativamente, la definizione della WBS si è sviluppata nelle seguenti fasi:

Nella **prima fase** vi è stata la scelta sul tipo di approccio da utilizzare con la decisione di adottare il metodo top-down. In questo approccio ricordiamo che si suggerisce di partire dalla definizione del progetto partendo dal primo livello della WBS (identificato in "Livello 0" con il codice U006) e dopo di determinare le

principali attività nel secondo livello. In un secondo momento si sviluppano altri segmenti fino a giungere ai WP (work package) a cui si assegna il corrispondente codice numerico, infine si allocano le risorse e si effettua la verifica del piano.

Nella **seconda fase** si è deciso di utilizzare una WBS a logica mista, strutturata considerando sia la struttura fisica del prodotto che le aree in cui può essere suddivisa la sua progettazione. Difatti è stata strutturata la WBS partendo dalle aree di attività in cui si svolge la progettazione ed esse sono state sviluppate sulla base della struttura fisica del prodotto.

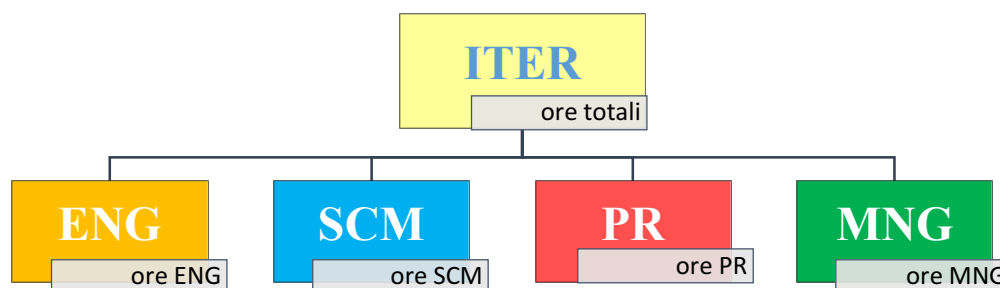
Nella **terza** è stato redatto un dizionario della WBS, che contenendo delle definizioni troppo tecniche e dei dati sensibili aziendali non è permesso riportare all'interno di questo elaborato, ma verranno riportate solo alcuni degli acronimi che effettivamente sono stati utilizzati.

Le attività (“works”), sostanzialmente necessarie allo sviluppo del progetto, possono essere disarticolate in gruppi e sotto-gruppi attraverso la struttura definita ad albero. Per la struttura della WBS del progetto ITER è stata scelta una struttura di tipo gerarchico, che organizza, definisce e visualizza graficamente tutto il lavoro che deve essere fatto per raggiungere gli scopi finali di un progetto. Il progetto è stato suddiviso in work package gestibili che sono state identificate nei vari uffici presenti nel progetto.

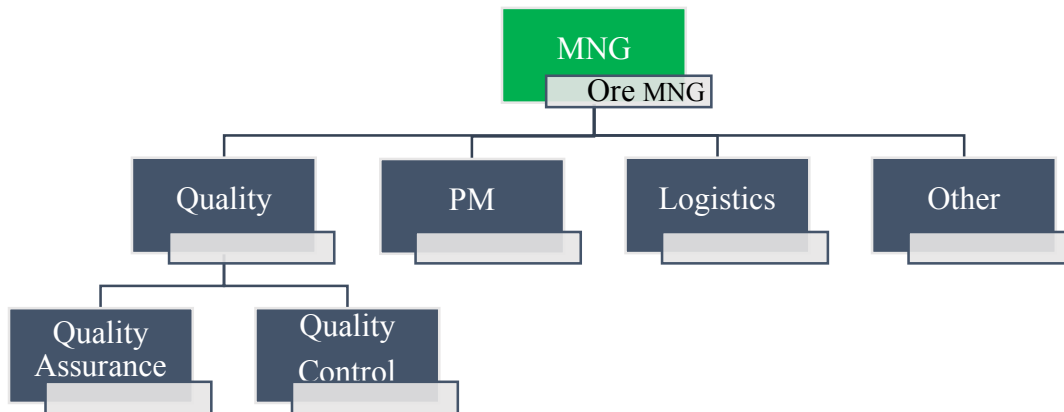
Le aree di attività identificate sono state:

- Produzione, con l'acronimo di PR;
- Ingegneria, con l'acronimo di ENG;
- Ufficio acquisti, con l'acronimo di SCM;
- Management, con l'acronimo di MNG.

Qui di seguito si riporta il primo livello della WBS:



Una volta definito il primo livello della WBS si riportano qui di seguito come sono state sviluppate le aree di attività del secondo livello.



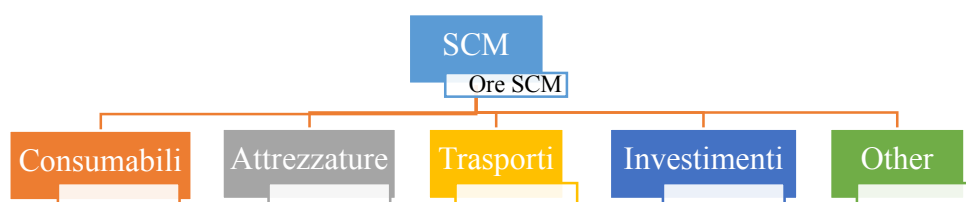
Durante lo svolgimento del tirocinio vi è stato un confronto diretto con le persone che lavorano all'interno degli uffici in cui il progetto è stato scomposto ed insieme si è deciso di partire dall'ufficio in cui veniva svolto il lavoro della WBS ovvero dove erano presenti il Project e il Product Manager di ITER.

L'area management è concretamente scomposta, in primis nell' ufficio della Qualità che si estende in tutte le fasi di lavorazione dei pezzi che andranno a comporre i settori del progetto ITER, dalla fase concettuale e di progettazione al momento in cui il pezzo è effettivamente completato. Le attività principali in quest'area si traducono nell'ispezione del prodotto, per assicurare che esso soddisfi gli standard e le certificazioni.

Dunque vi sono principalmente le attività che riguardano la qualità assurance (QA) e si tratta principalmente di tutte quelle che hanno delle finalità preventive con il solo fine di assicurare che i processi di produzione dei deliverable del Progetto ITER rispettino, appunto gli standard qualitativi concordati con F4E. Attraverso le attività di QA viene definita l'intera gestione qualità. Per quanto riguarda invece quality control (QC), le attività correlate ad esso hanno delle finalità ispettive, il suo fine infatti è quello di controllare che i deliverable del progetto ITER siano conformi alle specifiche ed ai requisiti predefiniti.

Poi abbiamo le attività attribuibili principalmente alle azioni svolte dal Project Manager e al suo team, che si concretizzano nella gestione della comunicazione del progetto, la stima e la durata di ciascuna attività delle risorse richieste, nella gestione delle tempistiche di progetto, nell'identificazione e pianificazione di eventuali rischi. Ed infine, l'area della logistica ed è stato scelto di inserire una voce "Other" per tutte le altre attività che non potevano essere raggruppate nelle prime categorie.

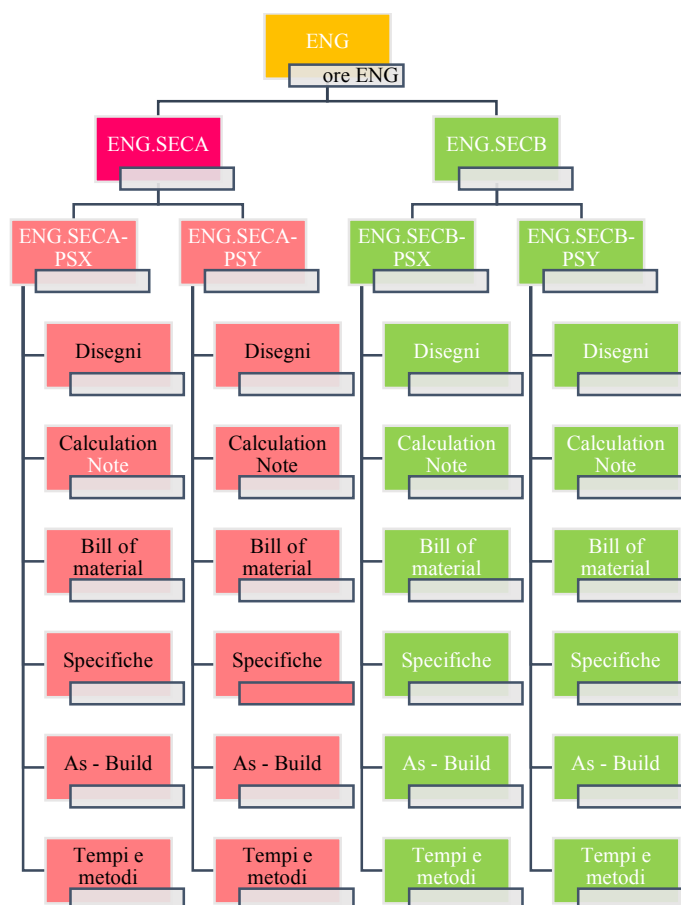
Dopo lo studio effettuato durante l'elaborazione della tesi è stato notato come una delle caratteristiche rilevanti per la definizione delle attività è che debbano essere significative, ovvero possedere obiettivi e requisiti chiari. Per questo motivo aggiungere una categoria identificata come "Other" risulta essere un errore, in quanto non permette di identificare l'ambito in maniera specifica e di includere solo le attività appunto significative, descrivibili, misurabili, controllabili e gestibili. Errore che viene ripetuto anche per le altre aree di attività.



L'area dell'ufficio acquisti, o anche detta supply chain management, si sviluppa nelle principali attività di approvvigionamento quali beni e servizi. La distinzione che è stata fatta per quanto riguarda i beni che vengono acquistati per il progetto è quella tra i beni consumabili e le attrezzature. Essi hanno una diversa natura e dunque è importante suddividerli, soprattutto per la fase in cui verranno attribuiti i costi alle varie attività. È necessario quindi mappare in modo distinto le spese per le attività a seconda che esse siano derivabili dall'acquisto dei consumabili o delle attrezzature.

L'area inoltre gestisce i trasporti, soprattutto derivanti dai servizi che vengono acquistati o appaltati all'esterno. Difatti all'interno del progetto vi sono delle fasi che vengono gestite da terzi ed è proprio l'ufficio acquisti che si occupa di gestire i fornitori. Un'altra attività è quella degli investimenti che l'ufficio ha operato per il progetto.

Dunque, la supply chain ingloba l'ufficio acquisti, la logistica, il magazzino, concretamente gestisce il parco fornitori, si occupa dei trasporti sia in uscita che in entrata e delle movimentazioni dei materiali all'interno dell'officina.

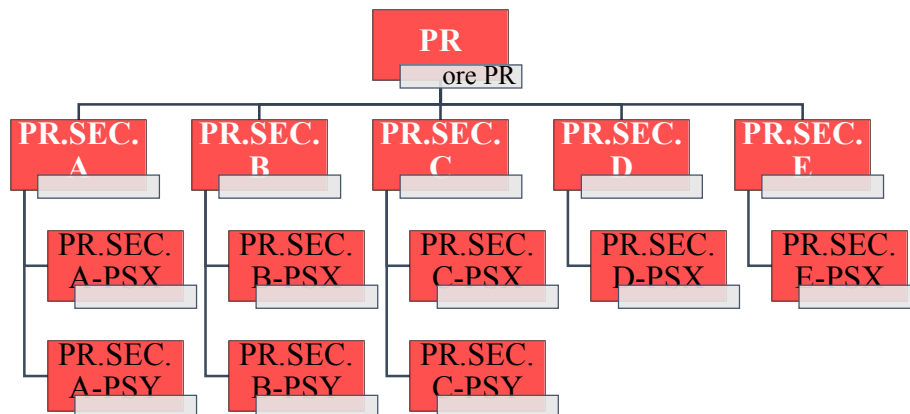


L'area dell'ingegneria è stata strutturata sulla base della forma fisica del prodotto, ovvero nei vari settori (definiti prima come SEC.A, SEC.B, ...); e a loro volta nei segmenti (PSX, PSY, ...).

Il lavoro di individuazione delle attività è risultato essere abbastanza difficile. Se per le attività di produzione vi erano dei sistemi di gestione dove all'interno si potevano estrapolare le attività, così non è stato per quanto riguarda l'area in questione.

Vi è stato un lungo confronto con l'ufficio di ingegneria e come si può analizzare dalla WBS riportata, le principali attività

individuare per l'area si identificano in: progettazione dei disegni, la lista dei materiali che servono per il progetto (bill of material), le certificazioni per le qualifiche nei processi di saldatura e l'ufficio tempi e metodi che si coordinerà con l'ingegneria di produzione.



Vi è infine l'**area di produzione** alla quale è stato dedicato più tempo perché ritenuta essere la più corposa. Anche in questo caso vi è la scomposizione nel secondo livello sulla base dei settori e dei segmenti che l'azienda aveva il compito di produrre.

Un fattore che ha inciso in modo significativo nel lavoro di estrazione delle attività di produzione è stato il dover operare all'interno di un progetto già avviato. Difatti, per poter procedere alla definizione della WBS di produzione è stato necessario in primis estrapolare dai diagrammi di pianificazione temporale le attività che erano già state programmate. A mente di quanto è stato sostenuto fino adesso in questa tesi, la cosa risulta essere alquanto singolare, si ricorderà infatti come le attività debbano essere definite *prima* del loro sviluppo temporale. Pertanto è stato un lavoro estremamente difficile e complesso estrapolare le varie attività di produzione già definite, per poterle strutturare e sviluppare nella WBS. In questo caso la redazione della WBS è stata una forzatura e non di facile compilazione e soprattutto, in base a quanto studiato finora, di difficile utilizzo. Ricordiamo che la WBS serve per definire l'ambito sul quale poi si andrà a sviluppare il progetto, qui ci troviamo in una situazione dove ciò che si può fare è solo capire qual è l'ambito in cui ci troviamo, senza poter agire minimamente, sulla sua definizione.

Continuando con la struttura dell'area, l'area di produzione è l'unica area che è stata sviluppata fino al livello 3 nelle varie Attività. Nella WBS aziendale le attività di produzione venivano identificate attraverso l'acronimo dei CP, ovvero dei piani di controllo e ad ogni CP veniva correlato un numero. Nella WBS riportata qui i CP sono stati sostituiti invece con la dicitura "Attività" e i numeri riportati vicino alle attività non rappresentano la reale numerazione, ma sono riportati solo a titolo di esempio.

Dunque il livello 3 della Produzione contiene tante attività, quante quelle presenti nella programmazione. Risulta alquanto surreale avere una WBS che contiene centinaia di attività sempre con una struttura di tipo gerarchico, per questo motivo si è deciso di continuare a rappresentare la struttura dei livelli successivi attraverso dei fogli excel, che riportiamo qui sotto. In questa struttura ad albero della WBS si presume che ogni elemento sia collegato ad uno ed uno soltanto degli elementi di livello superiore. Tutti gli elementi dell'albero sono stati identificati con un codice gerarchico, costituito da tante cifre quanti sono i livelli.

IDWBS	Livello	WBS_Element	Ordine di produzione	IDResource	Resource	
2	1	U006.MNG				
3	1	U006.ENG				
4	1	U006.SCM				
5	1	U006.PR				
6	2	U006.PR-SEC.D				
7	3	U006.PR-SEC.D.PSX				
8	4	U006.PR-	123456	LE	Lavorazioni	
8	4	U006.PR-	789101	M	Macchina	
8	4	U006.PR-	789101	U	Uomo	
28	4	U006.PR-SEC.D-	789102	18	M	Macchina
31	4	U006.PR-SEC.D-	789103	19	U	Uomo
34	4	U006.PR-SEC.D-	789104	20	CND	Controlli non distruttivi
34	4	U006.PR-SEC.D-	789105	21	LE	Lavorazioni esterne
34	4	U006.PR-SEC.D-	789106	22	M	Macchina
34	4	U006.PR-SEC.D-	789107	23	U	Uomo
39	2	U006.PR-SEC.C				
40	3	U006.PR-SEC.C.PSX				
41	4	U006.PR-	789107	36	CND	Macchina
41	4	U006.PR-	789108	37	LE	Uomo
47	4	U006.PR-	789109	38	M	Controlli non distruttivi
47	4	U006.PR-	789110	39	U	Lavorazioni esterne
48	3	U006.PR-SEC.C.PSY				
49	4	U006.PR-	789110	41	LE	Macchina
49	4	U006.PR-	789111	42	M	Uomo
49	4	U006.PR-	789112	43	U	Controlli non distruttivi
49	4	U006.PR-	789113	44	CND	Lavorazioni esterne
49	4	U006.PR-	789114	45	LE	Macchina
49	4	U006.PR-	789115	46	M	Uomo
49	4	U006.PR-	789116	47	U	Controlli non distruttivi
65	2	U006.PR-SEC.E				
66	3	U006.PR-SEC.E.PSX				
68	4	U006-PR-	1234567	141	LE	Controlli non distruttivi
68	4	U006-PR-	1234568	142	M	Lavorazioni esterne
68	4	U006-PR-	1234569	143	U	Macchina
68	4	U006-PR-	1234570	144	CND	Uomo
68	4	U006-PR-	1234571	145	LE	Controlli non distruttivi
71	4	U006-PR-	1234572	146	M	Lavorazioni esterne
71	4	U006-PR-	1234573	147	U	Macchina
71	4	U006-PR-	1234574	148	CND	Uomo
71	4	U006-PR-	1234575	149	LE	Controlli non distruttivi
74	4	U006-PR-	1234576	150	M	Lavorazioni esterne
116	2	U006-PR-SEC.B				
117	3	U006-PR-SEC.B.PSX				
118	4	U006-PR-	111303	193	LE	Lavorazioni esterne
118	4	U006-PR-	111304	194	M	Macchina
118	4	U006-PR-	111305	195	U	Uomo
118	4	U006-PR-	111306	196	CND	Controlli non distruttivi
121	4	U006-PR-	111307	197	LE	Lavorazioni esterne
121	4	U006-PR-	111308	198	M	Lavorazioni esterne
121	4	U006-PR-	111309	199	U	Macchina
121	4	U006-PR-	111310	200	CND	Uomo
121	4	U006-PR-	111311	201	LE	Controlli non distruttivi
121	4	U006-PR-	111312	202	M	Lavorazioni esterne
121	4	U006-PR-	111313	203	U	Lavorazioni esterne
121	4	U006-PR-	111314	204	CND	Macchina
121	4	U006-PR-	111315	205	LE	Uomo
270	3	U006-PR-SEC.B.PSY				
271	4	U006-PR-	111682	572	CND	Uomo
274	4	U006-PR-	111683	573	LE	Controlli non distruttivi
277	4	U006-PR-	111684	574	M	Lavorazioni esterne
277	4	U006-PR-	111685	575	U	Lavorazioni esterne
277	4	U006-PR-	111686	576	CND	Macchina
277	4	U006-PR-	111687	577	LE	Uomo
856	2	U006-PR-SEC.A				
857	3	U006-PR-SEC.A.PSX				
857	4	U006-PR-	113055	1945	LE	Lavorazioni esterne
857	4	U006-PR-	113056	1946	M	Macchina
857	4	U006-PR-	113057	1947	U	Uomo
857	4	U006-PR-	113058	1948	CND	Controlli non distruttivi
857	4	U006-PR-	113059	1949	LE	Lavorazioni esterne
857	4	U006-PR-	113060	1950	M	Macchina
	3	U006-PR-SEC.A.PSY				
877	4	U006-PR-	113213	2103	U	Uomo
877	4	U006-PR-	113214	2104	CND	Controlli non distruttivi
877	4	U006-PR-	113215	2105	LE	Lavorazioni esterne
877	4	U006-PR-	113216	2106	M	Macchina

Una volta quindi identificate le varie aree di scomposizione del progetto ITER ed assegnate ad ognuno di esse un codice si era completato il processo di redazione della WBS, per quanto possibile fosse.

Il Project Manager ha richiesto infine di associare le attività alle ore, così da poter ottenere una struttura che ti permettesse di quantificare il progetto in termini di ore, ovvero quante ore sono state spese per le varie attività.

Dunque, per ogni attività estrapolata sono state associate le ore *Spese* fino a quel momento. Questo processo è stato possibile da realizzare soltanto per l'area della produzione, perché ogni attività di essa era schedulata in diversi Gantt, dunque si poteva facilmente capire quante ore erano state svolte per ogni tipo di attività di ogni segmento e settore del progetto ITER.

Alla luce di quanto analizzato finora possiamo dunque chiarire che la decisione iniziale del PM della commessa ITER, di implementare la WBS nel progetto, è stata spinta dalla necessità di avere uno strumento che permettesse di associare alle attività svolte all'interno le ore spese. Cosa che non era possibile visualizzare in azienda con gli strumenti che avevano in precedenza, cioè di avere un quadro generale che permettesse di avere una visione completa del progetto in termini di attività.

Questo in quanto operativamente l'azienda:

- Aveva una schedula che dava evidenza dello sviluppo temporale delle attività di produzione;
- Un gestionale (Jflex) dove all'interno si potevano osservare le ore spese finora per le attività;
- Un budget che mostrava le ore che potevano essere spese, ma che non dava evidenza delle attività nel dettaglio.

Attraverso la WBS invece vi è uno strumento dove all'interno sono identificate nel dettaglio le varie attività presenti in ogni CP (indicate con "Attività 15" per esempio) con riferimento per esempio se è un'attività che prevede controlli distruttivi o controlli non distruttivi, se sono lavorazioni esterne o interne e se sono svolte dalla Macchina o da Uomo. Dunque il beneficio che si è potuto ottenere attraverso la WBS è quello di avere un ambito del progetto più definito, con evidenza più dettagliata della attività svolte all'interno del progetto ITER ed inoltre evidenza delle ore spese fino a quel momento per ogni singola attività.

CONCLUSIONI

Nello sviluppo dell'elaborato è emersa la volontà di argomentare tutti i capitoli con il solo obiettivo di evidenziare l'importanza del non sottovalutare i cambiamenti che possono verificarsi, all'interno di un qualsiasi tipo di progetto che si decida di affrontare, dunque di studiare tutte le dinamiche che permettono alle imprese di operare una buona *Pianificazione* e un buon *Monitoraggio* del progetto. Si è potuto in primis constatare come attraverso una giusta elaborazione e pianificazione delle attività si possono delineare i confini aziendali che permettono alle organizzazioni di capire come muoversi e come poter prevedere tutto ciò che potrebbe accadere. Si è posta molto l'enfasi su quanto sia importante una buona pianificazione, soprattutto per l'ambiente in continua evoluzione in cui le imprese si trovano ad operare in questo momento dunque cercare una strategia che consenta di identificare le modalità con il quale si possano raggiungere gli obiettivi prefissati. A tal proposito si è studiata una strategia che attraverso una mission, una visione e una rete di valori possa rappresentare il modo in cui l'impresa decide di gestire, allocare e coordinare le risorse. Studio che è stato supportato dagli strumenti più importanti nella definizione di strategia, come la matrice SWOT, che permette alle aziende di analizzare l'ambiente sia interno che esterno che le circonda, per capire al meglio quali possono essere i punti di forza, di debolezza, le minacce e le opportunità da poter sfruttare. Una volta analizzata la strategia che identifica le linee guida per una buona pianificazione si è proseguiti con l'obiettivo di raggiungere lo studio degli strumenti che permettono all'impresa di avere un Monitoraggio del progetto concludendo con lo studio dei sistemi di controllo al capitolo I.

Il capitolo II è stato sviluppato con il solo scopo di fornire tutti i concetti chiave che emergevano nello studio approfondito del capitolo III, dove viene studiato a fondo lo strumento considerato fulcro centrale dello scopo che volevamo raggiungere attraverso l'elaborato: la WBS.

Nel capitolo III, con la definizione della WBS si è potuto analizzare l'importanza di una buona pianificazione e di come essa sia un elemento intrinseco nelle attività di tutti i giorni che decidiamo di svolgere, al fine di raggiungere un obiettivo, anche piccolo come quello di preparare una ricetta culinaria. Di fatto, la

WBS visualizza l'ambito del progetto in porzioni sempre più dettagliate e definite. È uno strumento di monitoraggio e questo è dovuto al fatto che attraverso lo studio dell'ambito si possa avere una visione più chiara del progetto. Si è passati allo studio delle fasi di un progetto, dove viene chiaramente evidenziato e definito l'ambito del progetto partendo dalla formalizzazione degli obiettivi fino alla definizione delle attività e dei criteri di accettazione dei risultati conseguiti.

Infine, con il capitolo IV si è potuto dimostrare quanto sostenuto inizialmente e nei precedenti capitoli: la necessità di avere uno strumento che ti permetta di poter gestire e controllare al meglio la fase di pianificazione e il successivo monitoraggio. Nell'analisi del caso aziendale è stato fatto emergere quanto l'utilizzo di una WBS per il progetto avrebbe permesso una migliore pianificazione delle attività.

Nella definizione dello strumento era emerso come essa rappresentasse uno strumento di monitoraggio, ciò viene dimostrato in quanto, si può osservare come all'inizio del tirocinio, prima dello sviluppo della WBS e prima dell'estrazione delle attività dal sistema gestionale, non vi era nessun tipo di strumento che consentisse di visualizzare le attività stesse in modo dettagliate e in più di controllare le ore effettivamente consumate di tali attività. Difatti, la Mangiarotti basava la sua programmazione sul budget come unico strumento per la pianificazione e il controllo delle attività, ma il budget mostra solo le ore dirette e non le attività svolte all'interno delle ore.

Invece, attraverso *l'elaborazione della WBS* nel progetto ITER si è potuto dimostrare come principale beneficio dello strumento, l'emergere di una completa visione di ogni singola attività presente nella fase di produzione, ed inoltre una stima delle ore per ogni attività e cioè per ogni segmento, settore e per l'intero progetto ITER.

Tutto ciò premesso quindi è di chiara evidenza l'importanza di un simile strumento all'interno della struttura aziendale, infatti *prima* le attività potevano essere osservate solo sulla schedula, il processo delle ore necessarie per le attività era un processo consuntivo e non preventivo. *Dopo* l'introduzione della WBS, le attività possono essere visualizzate all'interno della struttura stessa e soprattutto in maniera preventiva determinando un notevole beneficio in termini di tempo e di comunicazione del progetto.

Quindi, in conclusione in un contesto sociale imprenditoriale in continua evoluzione è auspicabile - se non quasi necessario - che le imprese si dotino di strumenti del genere per poter far fronte nel migliore dei modi al continuo evolversi dell'ambiente sia interno che esterno che inevitabilmente incide sulla programmazione aziendale.

BIBLIOGRAFIA

- Angelo Riva, *I sistemi di controllo strategico gestionale, modelli sistemici e problemi evolutivi*, 2003.
- Amigoni F., *I sistemi di controllo: criteri di progettazione, Sviluppo e organizzazione*, 1977.
- Anthony R.N. e Govindarajan V., *Management Control System*, 2001.
- Anthony R.N., Reece J.S e Hertenstein J.H, *Text and Cases*, 1995.
- Anthony R.N., Reece J.S e Hertenstein J.H, *Accounting: Text and Cases*, 1995.
- Archibald R.D, *Project Management: la gestione dei progetti e programmi complessi*, Milano, 1994.
- Baglieri E., Biffi A., Coffetti E., Ondoli, C. Pecchiari, Pilati, *Organizzare e gestire progetti. Competenze per il project Management*, Milano, 1999.
- Bisbe, J., Otley, D., in: *The effects of the interactive use of management control system on product innovation. Accounting, Organizations and Society*, 2004.
- Chandler Alfred Jr., *Strategia e struttura*, 1962.
- Ferreira A. e Otley D., *The design and use of performance management systems: an extended framework for analysis*, 2009.
- Flamholtz, *Effective Management Control*, 1996.
- Giorgio Beghini, *WBS: lo strumento cardine della gestione di un progetto*, 2013.
- Giuseppe Pili, *Carl Von Clausewitz: Analisi di filosofia della guerra*, 2013.
- Good e Quinn, *The paradox of strategic controls*, 1990.
- Harold Kerzner, *Project management: a systems approach to planning, scheduling, and controlling*, 1ª ed. New York, 1995.
- Henderson, *Corporate Strategy*, Harper Collins, 1979
- Henri, J-F., *Management control systems and strategy: a resource-based perspective. Accounting, Organizations and Society*, 2006
- Henry Mintzber, *The Strategy Concept 1: Five Ps For Strategy*, California Management Review, Vol. 30, 1987.
- Il Project Management Institute, *Secondo la Norma UNI ISO 21500*, Pier Luigi Guida
- Kenneth R. Andrews, *The concept of corporate strategy*, 1987.

Lebas e Weingarten, *Management Control: the Roles of Rules, Market and Culture*, 1986.

Lorange p. Scott morton m.f, ghoshal s., *A framework for management control system*, st. Paul, west publishing, 1986.

M.Martinati, A. Caccamese, *Professione project manager. Guida all'esame di Certificazione PMP e CAPM*, 2013.

Maciariello J.A e Kirby C.J, *Management Control Systems*, 1994.

Makers of Modern Strategy: *Military Thought from Machiavelli to Hitler*, 1943.

Marco Morelli e Laura Zoni, *Innovare i sistemi di controllo. Affrontare la crisi e sostenere la crescita*, Milano, 2013.

Massimo Martinati e Andrea Caccamese, *Guida all'esame di certificazione PMP e CAPM*, Milano, 2013, p. 179.

Merchant K.Am Van Der Steede W. E Zoni L., *Sistemi di controllo di gestione*, Milano, 2013.

Ouchi W.G, *A conceptual Framework for the Design of Organizational Control Mechanisms*, 1979.

Project Management Institute, *Guida al project management body of knowledge (Guida al PMBOK)*, Quinta edizione, 2013.

R. N. Anthony, V. Govindarajan, D.M. Macri, *Tecniche e processi per implementare le strategie*, Milano, 2004.

René Descartes (Cartesio), *Discorso sul metodo*, 1637.

Robert N Anthony, *Planning and control systems; a framework for analysis*, 1965.

Rocco Amato, Roberto Chiappi, *Tecniche di project management*, Franco Angeli, 2009.

Simons, R., in: *Levers of control. How managers use innovative control systems to drive strategic renewal*. Harvard Business School Press, 1995.

Stefano Tonchia e Fabio Nonino, *La guida del sole 24 ore al Project Management, Gestire l'innovazione dei prodotti e nei servizi*, Milano, 2007.

Vittorio Coda, *L'orientamento strategico dell'impresa*, 1988.

SITOGRAFIA

<http://mangiarotti.it/quality-hse/hse/strategy>

<http://store.uni.com/catalogo/index.php/uni-en-iso-14001-2015.html>

<http://store.uni.com/catalogo/index.php/uni-iso-45001-2018.html>

<http://www.archivionucleare.com/index.php/2010/10/21/iter-f4e-consorzio-amw/>

<http://www.enea.it/it/Stampa/comunicati/progetto-iter-la-ricerca-sulla-fusione-per-la-competivita-e-lo-sviluppo-industriale>

<http://www.humanwareonline.com/project-management/center/ruolo-project-manager/>

<http://www.humanwareonline.com/project-management/center/scope-management-gestione-ambito-progetto/>

<https://twproject.com/it/blog/work-breakdown-structure-alcuni-suggerimenti-per-utilizzarla-al-meglio/>

<https://vitolavecchia.altervista.org/la-qualita-tqm-e-il-company-wide-project-management-cwpm-in-azienda/>

<https://www.beonelab.com/strategia-aziendale/>

<https://www.iter.org/proj/iterhistory>

<https://www.pmi.it/impresa/business-e-project-management/articolo/142/il-ciclo-di-vita-del-progetto.html>

<https://www.slideshare.net/MarcoLisi/origine-ed-evoluzionedelprojectmanagement>

https://agenda.infn.it/event/7034/contributions/65654/attachments/47613/56363/pp_Sanguinetti_ANN- ITER_16-01-2014_rev1.pdf

RINGRAZIAMENTI

Questa tesi rappresenta per me la fine di un percorso bello, emozionante e stimolante sia a livello professionale, che personale. Ho voluto trattare un argomento che racchiude tutti gli anni di studio, tutti gli anni passati durante a quei banchi, a prendere appunti ad interessarmi di lezioni bellissime e ad annoiarmi con lezioni infinite. Sono stati anni duri e frenetici, dove si sono alternati momenti di sconforto e momenti di euforia. Momenti in cui ho dovuto accettare dei fallimenti, come un 18 e momenti in cui ho esultato di gioia per aver raggiunto l'obiettivo. Ho studiato molto, mi sono appassionata con tutto il mio cuore, ad ogni lezione acquisendo nozioni, concetti, esperienze di vita che porterò con me per tutta la vita.

Vi è dunque la necessità e la volontà di ringraziare tutti coloro che, con il loro supporto, mi hanno accompagnata in questi meravigliosi anni universitari.

Volevo ringraziare in primis i miei genitori che attraverso il loro amore e il loro supporto mi hanno tante volte sollevato da momenti di sconforto in cui volevo mollare tutto. **Mio papà** per essere la persona meravigliosa che è e per avermi donato gran parte del suo meraviglioso carattere. **Mia mamma** perché se sono una persona determinata e grintosa, lo devo all'esempio di Donna che ha saputo darmi in tutti questi anni.

Grazie a mio fratello **Giuby**, per la persona stupenda che è, al quale auguro di poter raggiungere tutto ciò che desideri e che sogni, così da poter condividere insieme, la gioia e la felicità che solamente la realizzazione e i risultati di ciò per il quale ci si è impegnati possono dare.

Ringrazio il **Professore Vedovato** per la disponibilità e per aver appoggiato a pieno la mia idea di tesi. La ringrazio per avermi permesso di esprimere in completa autonomia tutti i pensieri e le nozioni presenti all'interno dell'elaborato.

Grazie **Cinzia, Giuseppe e Alessia** per esserci sempre stati, nei momenti belli e anche in quelli brutti.

Ringrazio tutta la mia famiglia a partire dai miei pilastri di vita i miei **nonni**, per essere stati fondamentali per questo traguardo. I miei zii, le mie cugine per il sostegno che avete dimostrato in tutti questi anni, mi avete spronato, supportata e speso una parola di conforto, ed è anche grazie a voi se oggi sono qui.

Ringrazio tutte le persone della Mangiarotti che mi hanno aiutata durante il tirocinio. Daniel, Erica, Luigi, Marco e Luca. Grazie perché senza di voi non ci sarebbe questa tesi.

Ringrazio tutti i miei amici e le mie amiche per esserci sempre stati. A partire da **Luca** e **Mau** che mi sopportano da ormai tanti lunghi anni, con cui condivido tanti momenti di vita insieme. Ringrazio la mia **Ambra** per essere la persona meravigliosa che è e per essersi presa cura di me, per essere un esempio per me di forza e grinta. **Susi**, che ha sempre creduto in me e mi ha insegnato cosa vuol dire essere determinate e testarde, senza mollare mai. La **Vero** e la **Maggi**, che riescono ad essere presenti anche a km di distanza.

La **Megghy**, che mi ha convinto ad inseguire la strada, più faticosa ed impegnativa, e che oggi porto a termine con tanta gioia e felicità.

Ringrazio la **Gin** per avermi insegnato a non mollare e andare avanti anche quando si è stanchi e a terra. Con tanta pazienza mi è stata vicina in queste settimane, incoraggiandomi e stimolandomi nel dare sempre il massimo. Grazie davvero di cuore.

Ringrazio la mia **Ila** per esserci sempre. Per aver condiviso con me ogni traguardo della mia vita e per essere con me anche in questo, sempre al mio fianco e con tanto amore.

Ringrazio la persona che costantemente e incessantemente ogni giorno, mi ha stimolata, ispirata e aiutata. La persona che mi dà la Grinta per andare avanti e mi fa appassionare ad ogni cosa che faccio, mostrandomi la vita da una prospettiva migliore. Il mio compagno di vita con il quale condivido un altro traguardo importante per le nostre vite. Grazie per l'impegno e la dedizione che metti in tutto ciò che fai, spinge me ogni giorno nel cercare di migliorarmi e imparare sempre qualcosa di nuovo. Grazie **Ale**.

Ringrazio colei che mi ha permesso fisicamente e moralmente di raggiungere il mio obiettivo. Grazie alla mia **Viane** per non aver permesso di buttarmi giù nel momento più brutto della mia vita. Non mi hai concesso debolezze e giustificazioni rendendomi una persona più forte. Mi sei stata vicina, ogni giorno, con tanta comprensione e amore ed è soprattutto, grazie a te se sono riuscita a completare i miei studi. Grazie per essere l'amica che sei.

Ringrazio me stessa, per non aver mai mollato.

Ed infine, ringrazio la *mia piccola Camilla*.