

ISTITUTO PROFESSIONALE PER L'INDUSTRIA L'ARTIGIANATO

63039 SAN BENEDETTO DEL TRONTO (AP)

Classe 4 A TIEN

A.S. 2011-2012

Modulo 1




Economia ed organizzazione aziendale



Sistemi, automazione e organizzazione della produzione

Obiettivi e contenuti

Obiettivi

-  Conoscenza e comprensione delle problematiche relative ad una struttura di produzione industriale: analisi di mercato, studio di fattibilità, progettazione, ottimizzazione e controllo di qualità della produzione.
-  Conoscenza e comprensione delle problematiche relative ad una società di servizi: analisi di mercato, studio di fattibilità, progettazione, realizzazione e controllo di qualità del servizio.
-  Saper interpretare un organigramma organizzativo reale identificando in esso le funzioni operative

Contenuti

- 1.1 L'azienda e l'organizzazione della produzione
- 1.2 Azienda, impresa, società
- 1.3 Organizzazione aziendale
- 1.4 Organigrammi, mansionari, norme procedurali
- 1.5 I modelli della struttura organizzativa: struttura funzionale, struttura multidivisionale, struttura per progetti, struttura a matrice
- 1.6 La programmazione della gestione: pianificazione, programmazione e controllo
- 1.7 La progettazione di un prodotto industriale: analisi di mercato, studio di fattibilità, realizzazione e ottimizzazione del progetto
- 1.8 Processi produttivi, programmazione della produzione, controllo qualità, norme di certificazione
- 1.9 Contratti, capitolati di appalto generali e speciali, preventivi di costo
- 1.10 Sicurezza, igiene e prevenzione

L'AZIENDA E L'ORGANIZZAZIONE DELLA PRODUZIONE

1 - Introduzione.

L'uomo avverte la necessità di soddisfare non solo i bisogni di natura spirituale ed di relazione (religiosi, morali, cognitivi, divertimento, cultura, ecc.), ma anche i bisogni materiali o naturali dai quali dipende la sua stessa sopravvivenza (alimentari, riposo ecc) per soddisfare i suoi bisogni l'uomo ricorre a quelli che in termini economici sono detti **beni**.

Tutti i beni adatti a soddisfare i suddetti bisogni, come è noto, non sono disponibili in natura, o lo sono in quantità limitata, e, quindi, si devono produrre.

La produzione di un bene implica la trasformazione delle materie prime in prodotti in grado di soddisfare i bisogni e determina un incremento della utilità delle risorse materiali rispetto alla loro costituzione originaria.

L'incremento di utilità dovuto principalmente al processo di trasformazione subito dalle risorse materiali, può essere ottenuto mediante;

- 1) *trasformazione chimico-fisica*: il processo di trasformazione subito dalla materia prima determina come essa debba essere utilizzata (il legno viene trasformato in carta, libri, giornali ecc.);
- 2) *trasformazione nello spazio*: i beni prodotti sono generalmente trasferiti dal luogo di produzione ad un altro che, quasi sempre, coincide con il luogo di consumo;
- 3) *trasformazione nel tempo*: i beni prodotti sono conservati per essere utilizzati al momento del loro consumo (ad esempio la conservazione dei cibi).

Le principali attività economiche svolte dall' uomo sono:

- a) la produzione e il consumo dei beni;
- b) il risparmio (accumulo di risorse monetarie necessarie per acquistare i beni);
- c) l'investimento (acquisto di "fattori produttivi" per svolgere l'attività di produzione).

L'azienda, invece, è il mezzo utilizzato dall'uomo per svolgere l'attività economica.

In questo modulo sono presi in considerazione gli aspetti significativi relativi alla struttura di una azienda alla sua organizzazione e ai metodi di produzione.

2 - L' AZIENDA

Per molto tempo l'attività economica è rimasta circoscritta a gruppi di uomini che, legati prevalentemente da vincoli di parentela, producevano i beni necessari al soddisfacimento dei bisogni dei singoli membri appartenenti al gruppo. Ogni gruppo era così autosufficiente: le attività di produzione e di consumo erano circoscritte, come già detto, al gruppo. Nel corso dei secoli, però, i bisogni dell'uomo sono diventati sempre più numerosi, diversi e complessi cosicché le attività di produzione e quelle di consumo sono diventate sempre più specializzate e distinte le une dalle altre.

La stessa azienda, infatti, non è stata più in grado di gestire con profitto l'attività di produzione e, contemporaneamente, quella di consumo. È stato così necessario diversificare le predette attività e passare da una economia chiusa ad una aperta nella quale i diversi

gruppi, specializzandosi nella produzione di determinati beni, hanno dovuto acquistare da altri quelli che non erano in grado di produrre in modo conveniente. In tal modo si sono formati due tipi di aziende (fig. 1):

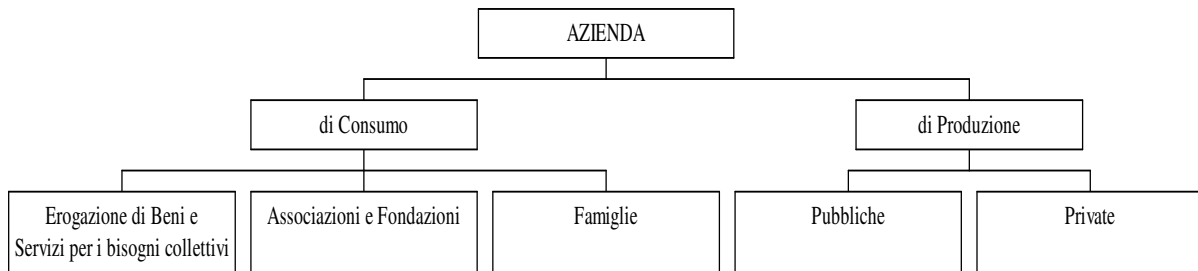


Fig.1

1) **aziende di consumo o di erogazione:** sono specializzate nella organizzazione della funzione del consumo dei beni e dei servizi, sono direttamente rivolte al soddisfacimento dei bisogni dei soggetti beneficiari delle loro attività. Le aziende di consumo si possono distinguere come segue:

a) **famiglie:** utilizzano i mezzi ricavati dal lavoro del capo famiglia e/o degli altri componenti a favore di altre aziende per soddisfare i bisogni di tutti i membri appartenenti alla famiglia;

b) **aziende di erogazione di servizi per il soddisfacimento dei bisogni collettivi:** sono governate da gruppi economici pubblici (Stato, Regioni, Province, Comuni, ecc.), operano principalmente nella erogazione dei servizi, sia individuali sia collettivi, esplicano una funzione sociale tesa a soddisfare i bisogni dei cittadini e perseguono finalità generali di pubblica utilità. il costo di tali aziende è sostenuto in gran parte dallo Stato o dall'ente erogatore del servizio (sanità, giustizia, istruzione, trasporti pubblici, ecc...) i quali ricavano il denaro necessario imponendo tributi e tasse;

c) **associazioni e fondazioni:** sono aziende la cui produzione è limitata ai soli servizi per il soddisfacimento di bisogni individuali. Le associazioni sono finanziate dai soci e/o dai sostenitori i quali raccolgono i fondi necessari al soddisfacimento dei bisogni degli stessi soci (associazioni culturali, sportive, benefiche, ecc.). Le fondazioni, invece, sono costituite in seguito a lasciti e donazioni e utilizzano le rendite del loro patrimonio per gli scopi per i quali sono state costituite. **Le associazioni e le fondazioni non hanno fini di lucro.**

2) **aziende di produzione:** sono specializzate nella organizzazione della produzione dei beni o dei servizi al fine di soddisfare indirettamente le richieste e i bisogni dell'uomo.

Le aziende di produzione rendono disponibili i beni che possono essere acquistati per il soddisfacimento dei bisogni individuali o collettivi.

Le aziende di produzione si distinguono come segue:

- a) **aziende private:** generalmente sono governate da gruppi economici privati e producono beni e servizi per ricavarne un profitto;
- b) **aziende pubbliche:** sono governate da Enti di diritto pubblico (IRI, ENI, ENEL, ecc.) e, al pari delle aziende private, producono beni e servizi per ricavarne un profitto.

Si tenga presente che le aziende di produzione consumano per produrre beni destinati principalmente a soddisfare i bisogni degli altri e non quelli dei propri soggetti (una azienda automobilistica, ad esempio, produce auto principalmente per il mercato nazionale e internazionale anche se i medesimi operai dell'azienda acquistano le auto che essi stessi hanno prodotto).

2.1 - L'IMPRESA

Lo scopo dell'azienda di produzione di beni per il soddisfacimento dei bisogni individuali, come si è visto, non è solo quello di produrre i beni, ma anche quello di trasformare le risorse in beni di maggiore utilità e, quindi, di maggior valore.

Il processo di trasformazione deve avvenire cercando di ricavarne il massimo profitto. Le aziende che operano a fini di lucro, sia quelle che producono beni sia quelle che producono servizi, sono dette **IMPRESA** e si distinguono come segue:

- 1) **imprese di produzione diretta:** la produzione si esplica attraverso processi di trasformazione fisico-chimica delle materie prime (una fabbrica di carta trasforma la cellulosa in carta attraverso un opportuno processo di lavorazione);
- 2) **imprese di produzione indiretta:** la produzione non comporta alcuna trasformazione visibile delle materie prime, ma consiste in processi di spostamenti spaziali e temporali (una azienda di commercio di televisori acquista i prodotti e li rivende sul mercato). L'azienda realizza una produzione di utilità in quanto trasferisce nello spazio e nel tempo i televisori, rendendoli così disponibili ai bisogni e al consumo;
- 3) **imprese di servizi:** producono e cedono servizi, ossia rendono disponibili condizioni che facilitano lo svolgimento di altre attività (una impresa di assicurazione non produce beni materiali, ma facilita lo svolgimento di atti produttivi diretti o indiretti svolti da altri).

Gli elementi che contraddistinguono una azienda sono:

- a) **le persone:** i singoli lavoratori e i gruppi sono le risorse fondamentali di una azienda perché dal loro lavoro dipende gran parte dell'attività dell'azienda. Tutte le persone devono collaborare in modo che il "*sistema azienda*" sia messo in grado di produrre nel migliore dei modi;
- b) **i beni:** l'attività produttiva si fonda sulla disponibilità di mezzi tecnici e finanziari. Nelle aziende le materie prime sono trasformate per mezzo delle macchine e i prodotti possono essere acquistati e venduti mediante altri beni (negozi, mezzi di trasporto, ecc...);

- c) la coordinazione economica:** l'attività dell'azienda deve essere organizzata in modo che i beni siano prodotti con vantaggio economico e per questo si cerca di ottimizzare l'organizzazione delle risorse riducendo al minimo gli sprechi (le persone e i beni da soli non costituiscono un'azienda);
- d) gli obiettivi che persegue:** lo scopo dell'impresa è quello di trarre un vantaggio economico e di soddisfare i bisogni.

Dalle considerazioni fatte si possono dare le seguenti definizioni:

L' **AZIENDA** è il complesso dei beni organizzati per svolgere l'attività economica, oppure, *l'azienda è lo strumento per l'esercizio dell'impresa*

- 1) L' **IMPRESA** è l'attività dell'azienda.

I due concetti (azienda e impresa) sono strettamente correlati:

2.2 - LA SOCIETA'

Lo svolgimento delle attività economiche connesse alla gestione dell'azienda implica che i titolari dell'impresa svolgano un certo numero di azioni legate all'attività dell'azienda. Alcune azioni producono effetti giuridici in quanto fanno acquisire diritti e obblighi per coloro che le compiono. In ogni azienda, pertanto, deve essere individuata la figura responsabile degli effetti giuridici delle azioni compiute durante lo svolgimento dell'attività aziendale. Secondo il Codice Civile il soggetto giuridico di una azienda è il titolare dell'azienda, ossia il suo proprietario.

Considerato che il titolare dell'azienda può essere una persona fisica o una società commerciale, le aziende possono essere classificate come segue:

1) aziende individuali: il titolare dell'azienda è una singola persona fisica ed è responsabile delle obbligazioni contratte per la gestione dell'azienda con tutto il suo patrimonio. Il titolare ha una responsabilità illimitata, ovvero in caso di fallimento, ad esempio, l'autorità giudiziaria sequestra tutto il suo patrimonio e non la sola parte che riguarda l'azienda;

2) aziende collettive o di società: che possono essere di *persone* o di *capitali*: le società di persone si distinguono, a loro volta, in società in *nome collettivo (S.n.c.)* e società in *accomandita semplice (S.a.s.)*. Le società di capitali si distinguono in società per azioni (*S.p.A.*), in società a responsabilità limitata (*S.r.L.*) e in società in accomandita per azioni (*S.a.p.A.*).

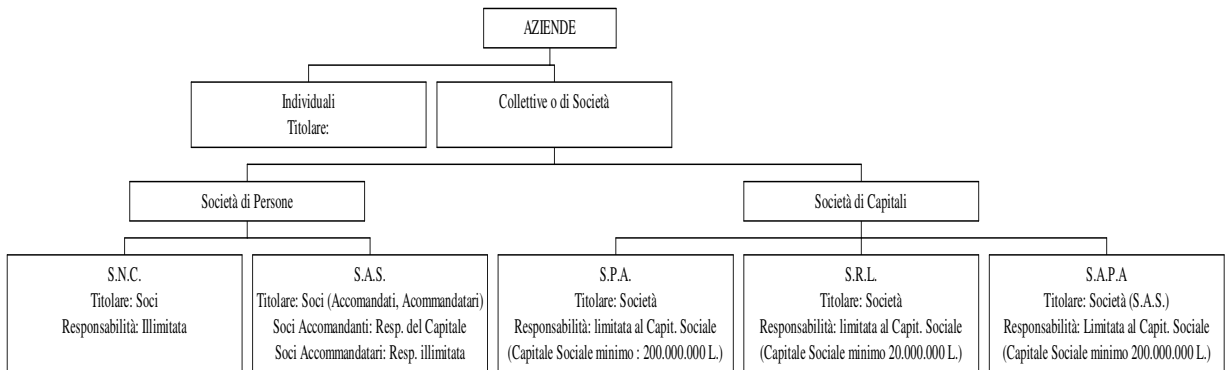
I titolari delle società in nome collettivo *S.n.c.* sono le persone fisiche, dette soci, le quali hanno fornito il capitale per la formazione dell'azienda. La responsabilità che lega i soci è illimitata e solidale: ogni socio è tenuto a rispondere delle obbligazioni *contratte nell'esercizio dell'impresa* con l'intero patrimonio personale qualunque sia il patrimonio degli altri soci titolari dell'azienda.

Nelle società di accomandita semplice *S.a.s.* vi sono:

- a) i soci accomandanti** che sono responsabili solo nei limiti del capitale sottoscritto e non hanno il diritto di amministrare la società;
- b) i soci accomandatari** che sono responsabili illimitatamente e solidalmente delle obbligazioni contratte per conto della società e hanno il diritto di amministrazione.

Le società di capitali sono persone giuridiche: la società è titolare dell'impresa, è soggetto giuridico e risponde con il patrimonio sociale delle obbligazioni contratte nell'esercizio dell'impresa. I soci, invece, rispondono solo per il patrimonio versato per la costituzione della società.

La legge obbliga che una società di capitali abbia un patrimonio sociale minimo che per le **S.p.A** e per le **S.a.p.A** è di 100.000 €, mentre per le **S.r.l.** è di 10.000 €.



3 - L'ORGANIZZAZIONE AZIENDALE

L'azienda, come si è visto, è un sistema complesso che persegue la funzione di soddisfare in modo economico i bisogni umani. Per espletare tale funzione è necessario che tutte le risorse umane e materiali dell'azienda siano gestite e organizzate in modo ottimale.

Per organizzazione dell'azienda si intende l'insieme dei rapporti di comunicazione, delle procedure, dei criteri, delle regole e dei processi che regolano lo svolgimento coordinato del lavoro e consentono all'azienda di raggiungere gli obiettivi prefissati.

L'organizzazione di una azienda è uno dei compiti principali dell'*Amministrazione Economica* dell'azienda (Vertice Aziendale) ed è rivolta ai criteri di ripartizione del lavoro tra le persone che operano nell'azienda e al loro coordinamento. In pratica per organizzare l'azienda l'*Amministrazione Economica* deve individuare:

- a) **gli organi** ai quali deve essere affidato il lavoro. Un organo, come si vedrà in seguito, è costituito da una o più persone incaricate di svolgere compiti simili;
- b) **le funzioni o i compiti** assegnati ad ogni organo;
- c) **le relazioni** che devono essere stabilite tra i vari organi nell'espletamento delle funzioni loro assegnate.

Generalmente il *Vertice Aziendale* organizza la divisione del lavoro in senso orizzontale e in senso verticale.

Nel primo caso la ripartizione del lavoro è detta funzionale e consiste nel dividere il processo produttivo in un insieme di attività elementari collegate tra loro e raggruppate in compiti. Questi ultimi, a loro volta, sono raggruppati in mansioni: una mansione è l'insieme dei compiti che una persona o una posizione deve essere in grado di svolgere correttamente (con il termine posizione viene identificato il ruolo ricoperto da una persona nell'azienda). Secondo tale organizzazione la posizione è *l'unità organizzativa elementare* della struttura aziendale (esempi di posizioni sono il magazziniere, il direttore generale, la segretaria, il portiere, ecc...).

Una volta individuate le posizioni necessarie all'attività dell'azienda, il vertice aziendale procede successivamente a raggruppare le unità organizzative elementari in *organi*.

Ogni organo è costituito da persone che svolgono compiti omogenei, è preposto a svolgere una determinata funzione e deve contribuire al raggiungimento degli obiettivi aziendali.

Un organo è una struttura piramidale formata dalla progressiva aggregazione di persone caratterizzate da una certa specializzazione. Ad esempio l'organo che svolge la funzione della produzione può essere formato nel seguente modo:

1. **si raggruppano le singole posizioni in squadre;**
2. **si raggruppano le squadre in reparto;**
3. **si raggruppano i reparti in officine;**
4. **si raggruppano le officine in stabilimenti.**

Ad esempio, un'azienda che svolge attività di progettazione, fabbricazione e vendita, deve avere alle sue dipendenze persone che si occupano dei problemi amministrativi (finanziari, contabili, ecc.), quelle che si occupano dei problemi che riguardano la progettazione e la fabbricazione dei prodotti (ingegneri e tecnici). I dipendenti che si occupano dei problemi amministrativi e il dirigente responsabile che coordina la loro attività costituiscono l'organo che svolge la *funzione aziendale amministrativa*.

Gli ingegneri, i tecnici, i disegnatori, gli operai, ecc. che si occupano dei problemi relativi alla progettazione del prodotto costituiscono l'organo che svolge la *funzione di progettazione*.

Nella pratica i diversi organi sono distinti in base alla funzione che essi devono svolgere (produzione, progettazione, vendite, amministrazione, ecc.).

La *divisione del lavoro in senso verticale* o gerarchica, invece, riguarda l'attribuzione del potere ai diversi organi e la definizione delle relazioni gerarchiche all'interno dei singoli organi e tra organi distinti. Una prima classificazione gerarchica degli organi può essere la seguente:

- **organi volitivi:** hanno il comando dell'impresa, definiscono le linee generali di programmazione e gli obiettivi da raggiungere, coordinano l'azione delle funzioni, amministrano l'azienda come un sistema unitario;
- **organi direttivi:** gestiscono le funzioni loro assegnate, predispongono i piani particolareggiati necessari a realizzare gli indirizzi indicati dagli organi volitivi, assegnano compiti agli organi esecutivi e controllano che essi realizzino gli obiettivi specifici;
- **organi esecutivi:** svolgono i compiti loro assegnati dagli organi direttivi e tutte le operazioni aziendali necessarie a realizzare i piani predisposti dagli organi direttivi sulla base delle indicazioni degli organi volitivi.

Tenendo sempre presente la divisione del lavoro in senso verticale è possibile classificare gli organi aziendali nel modo seguente:

- **organi di line:** hanno potere decisionale, assicurano lo svolgimento delle funzioni fondamentali dell'azienda (produzione, marketing, ecc.);
- **organi di staff:** si collocano a fianco degli organi di line, hanno potere consultivo, svolgono funzioni di supporto e di assistenza specialistica agli organi di line (personale, finanza, ecc.).

Dopo aver stabilito i criteri di divisione del lavoro e dopo aver definito la struttura organizzativa dell'azienda, i responsabili della struttura organizzativa predispongono gli

strumenti necessari per individuare facilmente gli organi dell'azienda, i compiti che ogni membro appartenente alla struttura aziendale deve svolgere e i modi nei quali tali compiti devono essere svolti.

E' importante che i dipendenti di un'azienda sappiano quali siano i loro doveri e le loro responsabilità, quali siano i dirigenti dai quali ricevono gli ordini e quali i dipendenti ai quali possono assegnare i compiti.

In altri termini è necessario che l'azienda abbia dei supporti informativi dai quali sia possibile desumere i compiti e le responsabilità di ogni dipendente. I principali supporti organizzativi della struttura aziendale definiscono:

- ☞ **organigrammi** ⇒ organi secondo cui si articola l'azienda;
- ☞ **mansionari** ⇒ compiti che ciascun organo deve svolgere;
- ☞ **norme procedurali.** ⇒ modalità con le quali gli organi devono svolgere i compiti loro assegnati

3.1 - GLI ORGANIGRAMMI

Un organigramma è una rappresentazione grafica che descrive in forma semplificata la struttura di un'azienda (fig.2).

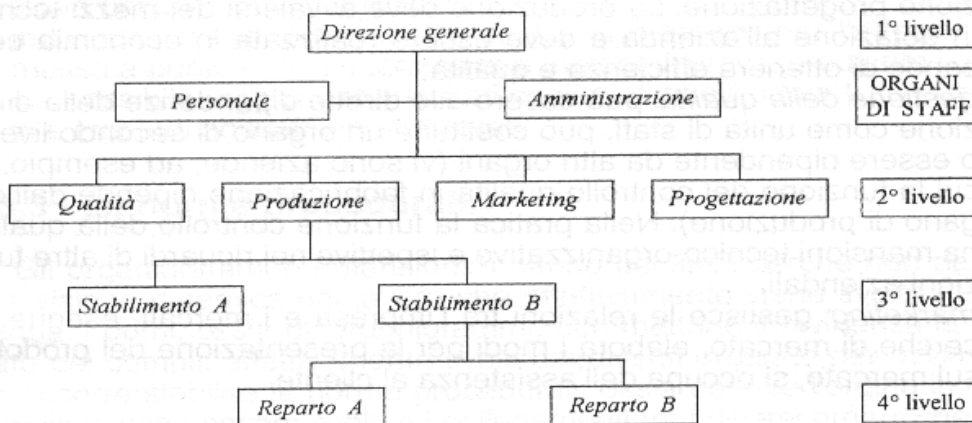


Fig-2

Esso è costituito da caselle e da linee: le prime rappresentano gli organi della struttura (uffici, reparti, stabilimenti, ecc.), mentre le seconde definiscono i collegamenti tra i diversi organi.

In particolare un organigramma evidenzia:

- ☞ **gli organi dai quali appare come è strutturata l'azienda;**
- ☞ **le relazioni gerarchiche, le linee di comunicazione e le connessioni esistenti tra i diversi organi;**
- ☞ **lo sviluppo verticale ed orizzontale della struttura aziendale.**

La lettura di un organigramma consente di individuare l'organizzazione gerarchica di un'azienda. L'organigramma di fig.2, ad esempio, rappresenta un'azienda strutturata su

quattro livelli gerarchici: gli organi di secondo livello (marketing, produzione, ecc.) rispondono direttamente alla direzione generale, quelli di terzo livello (stabilimento A e B) dipendono dall'organo che svolge la funzione di produzione e così via.

Il sistema azienda, come si è visto, è suddiviso in distinti sottosistemi in base alle funzioni svolte dai singoli organi. I principali organi aziendali, detti più semplicemente funzioni aziendali, presenti nella maggior parte degli organigrammi sono:

- ☞ ***direzione generale***: amministra l'azienda come un sistema unitario, elabora la strategia per il conseguimento degli obiettivi, coordina l'attività delle diverse funzioni in modo che le richieste esterne siano compatibili con le risorse e le necessità interne dell'azienda, risolve i conflitti tra diversi livelli gerarchici;
- ☞ ***amministrazione*** : si occupa degli aspetti e dei problemi finanziari relativi alla gestione dell'impresa. In particolare redige i bilanci, gestisce gli investimenti, tiene la contabilità e i rapporti con le banche, amministra il personale, provvede agli incassi e ai pagamenti, ecc.;
- ☞ ***logistica*** : ha il compito di gestire il flusso dei materiali (acquisto, magazzino e distribuzione);
- ☞ ***ricerca e sviluppo*** (progettazione): fa ricerche di mercato e conseguentemente predisporre i piani per la scelta delle strategie da adottare. In pratica la funzione ricerca e sviluppo deve produrre essenzialmente innovazione sia per quanto riguarda i prodotti da collocare sul mercato sia per quanto riguarda i processi produttivi interni all'azienda;
- ☞ ***controllo di gestione*** : definisce i parametri relativi al controllo, rileva le informazioni sugli scostamenti tra i risultati ottenuti e quelli fissati, propone alla direzione gli interventi correttivi;
- ☞ ***servizi*** : provvede alla pulizia dei locali dell'azienda, svolge operazioni di manutenzione, provvede ai trasporti interni e alla movimentazione dei materiali. Molte aziende affidano la mansioni svolte da questa funzione ad aziende di servizi esterne;
- ☞ ***produzione*** : procede alla fabbricazione dei prodotti da collocare sul mercato nel rispetto delle specifiche e dei tempi elaborati dalla funzione progettazione. La produzione deve avvalersi dei mezzi tecnici in dotazione all'azienda e deve essere realizzata in economia cercando di ottenere efficienza e qualità;
- ☞ ***gestione della qualità*** : può essere alle dirette dipendenza della direzione come unità di staff, può costituire un organo di secondo livello o essere dipendente da altri organi (vi sono aziende, ad esempio, in cui la funzione del controllo qualità in fabbricazione dipende dall'organo di produzione). Nella pratica la funzione controllo della qualità ha mansioni tecnico-organizzative e ispettive nei riguardi di altre funzioni aziendali;
- ☞ ***marketing*** : gestisce le relazioni tra l'impresa e i mercati, esegue ricerche di mercato, elabora i modi per la presentazione del prodotto sul mercato, si occupa dell'assistenza al cliente.

3.2 - I MANSIONARI.

L'organigramma, come si è visto, evidenzia gli organi costitutivi dell'azienda, ma non fornisce alcuna informazione su cosa essi debbano fare e come debbano farlo. E' necessario, pertanto, specificare dettagliatamente i compiti relativi alle posizioni aziendali di maggior rilievo. A tale scopo l'attività aziendale è regolata dai mansionari.

I **mansionari** sono documenti nei quali sono scritti in modo dettagliato le attività e le responsabilità (**mansioni**) che ogni dipendente deve svolgere nell'ambito dell'unità funzionale alla quale è assegnato.

Ad esempio, le mansioni tipiche dell'unità *funzionale qualità* sono:

- ☞ definizione delle fasi del ciclo di lavorazione in corrispondenza delle quali devono essere effettuati i controlli;
- ☞ definizione dei metodi e degli strumenti con i quali devono essere fatti i controlli;
- ☞ preparazione dei laboratori con gli strumenti necessari ad effettuare le misurazioni;
- ☞ Predisposizione dei documenti nei quali devono essere registrati i dati relativi alla qualità;
- ☞ effettuazione delle misurazioni e registrazioni dei dati secondo le modalità precedentemente definite;
- ☞ analisi dei dati utilizzando metodi statistici o di altro tipo (aggregazione dei dati per periodi di tempo, per tipologia di lavorazione);
- ☞ invio della documentazione e dei dati con le modalità stabilite agli organi aziendali competenti (programmazione, tecnica di fabbricazione, garanzia della qualità, ecc.);
- ☞ intervento immediato nel caso in cui siano stati prodotti materiali con difetti macroscopici;
- ☞ apertura di dichiarazione di non conformità quando ciò sia ritenuto opportuno;
- ☞ monitoraggio dei processi speciali presenti nella produzione;
- ☞ verifica sistematica di testimoni e di campionature;
- ☞ addestramento degli specialisti e degli operatori addetti al controllo della qualità;
- ☞ segnalazione scritta di situazioni che, per la loro specificità, sono ritenute anomale e per le quali si richiedono interventi di altre unità aziendali (progettazione, unità di fabbricazione, ecc.);
- ☞ Partecipazione alla definizione di azioni correttive, alla loro messa a punto e alla loro validazione;
- ☞ Partecipazione con altre unità aziendali alla determinazione quantitativa dei costi dovuti agli scarti;
- ☞ Individuazione e formulazione scritta di proposte per l'adozione e messa a punto di nuovi strumenti e metodi di prova, mediante i quali sia possibile raggiungere risultati migliori di quelli ottenuti con i mezzi e i metodi abitualmente utilizzati.

3.3 - LE NORME PROCEDURALI

Le norme procedurali sono le modalità con le quali gli organi devono svolgere i compiti loro assegnati.

Le norme procedurali possono riguardare l'intera struttura aziendale oppure alcuni settori di attività. In quest'ultimo caso si avranno norme specifiche per ognuno dei diversi organi (amministrazione, produzione, progettazione, ecc.).

Generalmente le norme procedurali sono espresse mediante un diagramma di flusso (flow-chart) con il quale si evidenziano:

- ☞ i soggetti chiamati in causa;
- ☞ le singole attività da svolgere e i relativi tempi;
- ☞ i documenti di supporto e i rapporti informativi da utilizzare;
- ☞ i flussi di lavoro che legano, secondo date definite, le diverse attività ed i vari soggetti.

5 - LA PROGRAMMAZIONE DELLA GESTIONE

Un'azienda competitiva deve programmare con largo anticipo le risorse economiche che devono essere investite per rinnovare e potenziare sia gli impianti sia le macchine. Naturalmente gli investimenti devono essere impostati alla convenienza economica.

La scarsa sensibilità del vertice aziendale alla necessità di adeguare gli impianti al progresso tecnologico e i prodotti alle richieste del mercato, mette in pericolo la sopravvivenza della stessa azienda.

Una azienda, è in grado di affrontare in modo competitivo il mercato *quando essa è in equilibrio economico*, nel senso che i ricavi della gestione coprono i costi e lasciano margini di profitto sufficienti sia a remunerare il capitale di rischio sia a consentire investimenti in grado di garantire lo sviluppo e la competitività dell'azienda.

A tal fine il vertice aziendale deve predisporre il *piano di programmazione*, detto anche piano di *programmazione della gestione*, nel quale sono indicate:

- ☞ **le strategie** in grado di favorire lo sviluppo dell'azienda;
- ☞ **le risorse** necessarie ad attuare la strategia in grado di far conseguire all'azienda gli obiettivi indicati nel piano.

Con la *programmazione*, dunque, il vertice aziendale non solo predisporre i piani di sviluppo dell'azienda e le risorse necessarie per attuare le scelte operate, ma studia anche le vie più opportune per raggiungere gli obiettivi prefissati

Considerato che gli obiettivi realmente raggiunti differiscono da quelli prefissati nel piano, è necessario esercitare anche una continua attività di controllo al fine di predisporre le opportune azioni correttive nel caso di scostamenti rilevanti tra i risultati ottenuti e quelli previsti.

Dalle considerazioni sopra fatte si deduce che la programmazione della gestione può essere suddivisa nelle seguenti fasi:

2. *programmazione a medio e lungo termine o pianificazione;*
3. *programmazione a breve termine, detta più semplicemente programmazione;*
4. *controllo.*

5.1 - La pianificazione.

La pianificazione ha lo scopo di selezionare gli obiettivi che l'azienda vuole perseguire nel medio e lungo periodo, di verificare la loro realizzabilità e di definire i programmi, i progetti, le strategie, le procedure e le risorse necessari al loro raggiungimento

La pianificazione coinvolge notevoli interessi economici e finanziari ed è una funzione esercitata dal vertice aziendale il quale *deve operare scelte strategiche* e redigere programmi che saranno attuati nei tempi previsti.

Il vertice aziendale, prima di predisporre il piano di programmazione a lungo termine (*pianificazione*), studia attentamente l'ambiente esterno per ricercare tutte le informazioni, anche quelle riguardanti le aziende concorrenti, che possano essere utili per le scelte da fare.

Dall'analisi delle informazioni raccolte il vertice aziendale individua le opportunità di mercato che l'azienda potrebbe sfruttare e gli eventuali problemi che potrebbero derivare dall'azione di aziende concorrenti.

Lo studio del solo ambiente esterno, però, non è di per sé sufficiente ad operare scelte oculate. È necessario, infatti, studiare anche l'azienda nel suo complesso per individuare le risorse umane ed economiche già disponibili, i punti di forza e quelli di debolezza.

Dopo aver elaborato i risultati dell'analisi della situazione interna e quelli derivanti dagli studi dell'ambiente esterno il vertice aziendale:

- ☞ **definisce gli obiettivi** a lungo e medio termine che l'impresa dovrebbe raggiungere;
- ☞ **individua le strade** da percorrere per raggiungere gli obiettivi prefissati e definisce le iniziative specifiche attraverso le quali raggiungerli;
- ☞ **valuta gli aspetti** tecnici, economici, finanziari, organizzativi di ogni ipotesi strategica presa in considerazione;
- ☞ **sceglie la strategia** ritenuta migliore per conseguire gli obiettivi fissati e verifica che essa sia compatibile con le risorse umane ed economiche disponibili.

Al termine del processo sopra descritto il vertice aziendale predisporre un documento, detto **piano strategico** di programmazione, nel quale sono indicati gli obiettivi, le risorse, le iniziative e le soluzioni organizzative necessarie per attuare il disegno strategico prescelto. Successivamente il piano è portato a conoscenza degli organi direttivi chiamati ad attuarlo.

La programmazione a medio e lungo termine ha un orizzonte temporale di 3-5 anni, consente di modificare gli impianti produttivi e apportare profonde modificazioni alla struttura dell'azienda in modo da adeguare l'offerta alla domanda.

5.2 - La programmazione.

Gli organi direttivi dell'azienda, sulla base delle indicazioni contenute nel piano strategico a lungo termine, predispongono i programmi a breve termine, di solito annuali, nei quali sono specificate le singole operazioni che devono essere compiute per raggiungere gli obiettivi fissati nel piano strategico.

Naturalmente i programmi predisposti dagli organi direttivi devono essere fattibili, i migliori tra le possibili alternative, in grado di sfruttare al meglio le risorse assegnate e i mezzi disponibili.

La programmazione, dunque, è l'attività che definisce quale bene produrre, le quantità, le scadenze temporali.

La metodologia seguita per redigere i piani di programmazione, per quanto diverse siano le problematiche affrontate, è simile a quella di pianificazione precedentemente descritta.

In particolare agli organi direttivi compete:

- ☞ **definire** le operazioni necessarie ad attuare le indicazioni contenute nel piano strategico;
- ☞ **individuare** i vincoli interni ed esterni che potrebbero condizionare il piano;
- ☞ **sviluppare** e valutare le possibili alternative di soluzione;
- ☞ **selezionare** la soluzione ritenuta migliore
- ☞ **redigere** il documento di programmazione nel quale sono formalizzate le decisioni prese.

Le scelte operate nell'ambito della programmazione a breve termine sono dette **scelte tattiche** perché sono tese a precostituire le risorse necessarie per organizzare le scelte strategiche.

Le decisioni tattiche, ad esempio, riguardano la costituzione o la variazione dell'impianto onde raggiungere una certa capacità produttività in relazione a certi obiettivi di mercato fissati a livello strategico.

La programmazione consente di variare il volume produttivo entro i limiti dettati dalla capacità degli impianti e dei macchinari i quali, come si è detto, sono modificabili solo nel lungo periodo.

5.3 - Il controllo.

Il controllo della gestione collega i piani e le azioni, rileva scostamenti rilevanti tra i programmi e la realtà al fine di fornire tempestivamente agli organi direttivi tutte le informazioni utili per apportare eventuali modifiche ai piani operativi predisposti in sede di programmazione.

Sostanzialmente si ha un controllo a:

- retroazione (feed-back);
- previsione (feed-forward).

Nel controllo a retroazione si verificano i risultati ottenuti e, successivamente, si confrontano i risultati e gli obiettivi indicati nei piani. Si mettono in atto le necessarie azioni correttive se gli scostamenti tra i programmi e la realtà sono rilevanti.

Nel controllo a retroazione si corre il rischio di non riuscire a modificare al momento giusto le azioni o gli obiettivi assegnati perché l'osservazione è rivolta a ciò che è avvenuto.

Per superare le difficoltà del controllo a retroazione è preferibile utilizzare il controllo predittivo o feed-forward perché esso, a differenza di quello a retroazione, consente di individuare la presenza di disfunzioni prima che esse si verificano e non dopo.

Secondo tale logica si cerca di prevedere i risultati probabili delle operazioni aziendali e si confrontano i programmi formulati inizialmente con le previsioni. In tal modo è possibile rilevare eventuali scostamenti tra gli obiettivi fissati in sede di programmazione e quelli che, con tutta probabilità, saranno effettivamente conseguiti.

6 - LA PROGETTAZIONE DI UN PRODOTTO INDUSTRIALE

Il progetto, è una proposta ordinata e particolareggiata di un'opera da realizzare o di un piano da eseguire.

In ambito industriale ed economico *il progetto* è l'insieme di attività, riunite ed organizzate al fine di raggiungere un obiettivo definito utilizzando risorse umane ed economiche limitate.

La **progettazione**, invece, è il processo di ideazione e di studio delle fattibilità e dei modi di realizzare e/o di utilizzare un prodotto o un sistema o un processo.

Nelle organizzazioni pubbliche e in quelle private esistono diverse tipologie di progetto classificabili in base al campo applicativo (tecnologico, finanziario, organizzativo, strutturale, ecc.).

Tra le più significative si distinguono:

- ☞ progetti commerciali finalizzati alla fornitura di prodotti e/o servizi;
- ☞ progetti di ricerca, sviluppo e engineering finalizzati allo sviluppo di nuovi prodotti;
- ☞ progetti di miglioramento e di riorganizzazione aziendale;
- ☞ progetti di manutenzione di sistemi complessi;
- ☞ progetti di costruzione di impianti e di attrezzature.

Ogni progetto è un processo unico che richiede l'apporto di molte discipline (economiche, tecniche, informatiche, ecc.).

Per gestire una entità così complessa, caratterizzata da contenuti tecnologici fortemente innovativi e da impegni di tempo e di denaro rilevanti, è necessario pianificare ogni fase del progetto .

La metodologia più adeguata è detta *Project Management*.

Il Project Management può essere definito come il processo di pianificazione e di controllo di risorse limitate al fine di raggiungere gli obiettivi fissati di costo, di tempo e di qualità.

Il Project Management è gestito un insieme di persone (*team progetto*), la figura più rilevante del team di progetto è il *project manager* il quale deve:

- ☞ coordinare e dirigere il progetto in tutte le sue fasi e in tutti i suoi aspetti;
- ☞ gestire i comportamenti, le motivazioni, le competenze e i conflitti dei membri del gruppo di progetto;
- ☞ integrare il gruppo di progetto con personale altamente specializzato.

Il progetto di un prodotto industriale richiede l'impiego coordinato di più organi funzionali (marketing, progettazione, fabbricazione, amministrazione, qualità, ecc.) ed è articolato attraverso le seguenti fasi:

- 1. analisi di mercato;**
- 2. studio di fattibilità;**
- 3. realizzazione ed ottimizzazione.**

Ogni fase comporta l'assunzione di decisioni mirate a definire i requisiti funzionali del prodotto, i processi di fabbricazione, i costi, ecc.

6.1 - L'analisi di mercato.

L'analisi di mercato è la ricerca effettuata attraverso indagini eseguite su campioni rappresentativi della popolazione per individuare quali caratteristiche, in termini di qualità e costo, debba avere un prodotto perché esso possa soddisfare le aspettative e i bisogni della gente.

Il risultato finale della ricerca di mercato è un documento (la specifica di marketing) nel quale sono contenute le informazioni riguardanti:

1. le attese del mercato circa la qualità e il prezzo di acquisto;
2. le capacità del mercato di assorbire il prodotto a breve, medio e lungo termine;
3. il numero delle aziende concorrenti esistenti sul mercato, la loro dislocazione geografica, il loro potenziale produttivo, il prezzo da loro praticato;
4. le caratteristiche positive e negative dei prodotti simili presenti sul mercato e tutte le altre informazioni utili a definire le caratteristiche che dovrebbe avere il prodotto che si vuole realizzare.

6.2 - Lo studio di fattibilità.

I dati forniti dall'analisi di mercato sono utilizzati per identificare i beni da produrre e le loro quantità.

Individuate le caratteristiche del prodotto e le potenzialità del mercato, il team di progetto elabora *una bozza del progetto* o *studio di fattibilità* nel quale sono elencati:

1. gli obiettivi da raggiungere e il bene da realizzare;
2. le date di inizio e di fine del progetto;
3. le responsabilità e i compiti da assegnare;
4. i processi di lavorazione necessari per realizzare il prodotto;
5. i tempi di realizzazione del progetto;
6. le risorse umane necessarie a realizzare l'intera iniziativa;
7. le risorse tecniche (macchine ed attrezzature) necessarie ad eseguire il ciclo di lavorazione, la loro capacità produttiva e il loro costo d'investimento;
8. gli impianti tecnologici di servizio ed ecologici e il loro costo d'investimento;
9. i terreni dove eventualmente costruire lo stabilimento e il suo costo di realizzazione;
10. il budget dei ricavi e dei costi nel breve, medio e lungo termine in funzione del ciclo di vita commerciale presunto (inizio, crescita, maturità e declino);
11. il ritorno di capitali investiti in termini di tempo e in termini di percentuale
12. i supporti informatici necessari per lo sviluppo del progetto (CAD);
13. il costo unitario del prodotto.

Il vertice aziendale decide definitivamente di realizzare o non realizzare il progetto solo dopo una attenta analisi dei risultati ottenuti dallo studio di fattibilità.

6.3 - La realizzazione e l'ottimizzazione del progetto.

La fase esecutiva ha inizio con l'esame della bozza di progetto contemplata nello studio di fattibilità e si conclude con la stesura della documentazione nella quale sono definiti i processi di fabbricazione.

I principali documenti della fase di progettazione sono:

- la specifica tecnica;
- la distinta base;
- la specifica funzionale;
- la specifica di imballo;
- la specifica dei prodotti esterni (accessori)

Nella *specifica tecnica*, sono elencate:

1. le caratteristiche del prodotto e la sua qualità;
2. l'elenco dei materiali con i quali deve essere costruito il prodotto, le loro caratteristiche meccaniche, elettriche e tecnologiche;
3. l'elenco delle attrezzature necessarie;
4. la tipologia del processo produttivo e le tolleranze di lavorazione consentite;
5. le modalità di collaudo alle quali deve essere sottoposto il prodotto;
6. gli strumenti e i mezzi utilizzati per il collaudo;
7. i criteri utilizzati per rilasciare la certificazione di conformità del prodotto rispetto alle specifiche progettuali e di legge;
8. le norme per l'uso e la manutenzione.

La distinta base, invece, è il documento che descrive:

1. le parti e i componenti utilizzati per la realizzazione del prodotto;
2. le relazioni e i legami che intercorrono tra le singole parti, i gruppi e i sottogruppi in cui esso è suddiviso;
3. le procedure da seguire per riunire le singole parti.

La specifica tecnica e la distinta base, come si intuisce, sono i documenti fondamentali rispettivamente per la messa a punto del progetto esecutivo e per la programmazione della produzione.

Nella *specifica funzionale*, sono elencate le funzioni principali del prodotto

7 - I PROCESSI PRODUTTIVI

Un processo di produzione o ciclo di produzione è l'insieme delle attività mediante le quali l'azienda trasforma le materie prime o i semilavorati nel prodotto finale venduto al cliente.

Un processo di produzione richiede l'uso di macchine, impianti e attrezzature adatti ad eseguire la sequenza di lavorazioni e di trasformazioni necessarie a realizzare il prodotto finale.

Inoltre è necessario che le materie prime e/o i prodotti semilavorati siano trasferiti dai magazzini all'interno dei reparti in modo da utilizzare al massimo gli impianti di produzione.

Un processo di produzione può essere organizzato scegliendo uno dei modelli seguenti:

☞ **modello orientato al prodotto:** la struttura dello stabilimento e il processo di produzione sono condizionati dal singolo prodotto o famiglia di prodotti. Tale processo è valido per produrre grandi volumi di beni standardizzati e può essere facilmente automatizzato perché richiede la utilizzazione di quantità stabilite di materiali e il loro flusso, riguardante i percorsi all'interno dello stabilimento, è definito.

☞ **modello orientato al processo:** tutti i prodotti condividono le stesse macchine. In tal caso la struttura dello stabilimento è organizzata in base al tipo delle operazioni che devono essere eseguite sui diversi prodotti e le macchine sono disposte per compiti funzionali (stampaggio, fresatura, verniciatura, ecc.). Il flusso dei materiali, in un modello orientato al processo, è irregolare e varia in relazione alle diverse tipologie di prodotti.

Nella pratica si possono distinguere i seguenti processi produttivi:

☞ **processo job-shop:** ha le caratteristiche di un processo organizzato per la produzione di un prodotto unico avente caratteristiche specifiche.

☞ **processo intermittente per grandi lotti:** è un processo dedicato alla produzione di un numero elevato di pezzi identici.

☞ **processo line:** le persone e i macchinari sono raggruppati secondo la sequenza delle operazioni che sono effettuate sul prodotto.

☞ **processo continuo:** le operazioni produttive si svolgono in modo continuo con una sequenza strettamente connessa al ciclo di lavorazione.

☞ **processo per progetto:** la forza lavoro e i materiali sono portati sul posto dove viene svolto il lavoro.

8 - LA PROGRAMMAZIONE DELLA PRODUZIONE

La programmazione della produzione è l'insieme delle attività svolte da numerose funzioni aziendali (Produzione, Qualità, Logistica, Gestione materiali, Personale, Fabbricazione, ecc) per il raggiungimento dei seguenti scopi:

- ☞ determinare "cosa produrre", in quali quantità e in quanto tempo;
- ☞ organizzare in modo adeguato il flusso della produzione;
- ☞ assegnare gli ordini di produzione alle unità operative;
- ☞ utilizzare in modo ottimale le risorse produttive;
- ☞ pianificare i fabbisogni delle materie prime;
- ☞ armonizzare le capacità produttive con le richieste del mercato

9 - CONTROLLO QUALITA'

La qualità è composta da molte componenti, nel 1987 Garvin ha individuato le seguenti componenti :

1. **prestazione**: cosa un prodotto dovrebbe essere in grado di fare;
2. **affidabilità**: la frequenza con cui un prodotto è soggetto ad eventuali riparazioni
3. **durata** : un prodotto di qualità dovrebbe avere un lungo ciclo di vita;
4. **assistenza**: è la componente riferita alla velocità nella consegna, alla cortesia, alla facilità di riparazione, ecc. (ad esempio, molte persone preferiscono acquistare il prodotto che ha un efficace servizio di assistenza tecnica nel caso di guasti o di cattivi funzionamenti);
5. **estetica** : come si presenta il prodotto;
6. **caratteristiche accessorie**: sono le caratteristiche che si aggiungono alle funzioni base richieste al prodotto;
7. **qualità percepita**: è la reputazione della ditta e/o del suo prodotto;
8. **conformità**: è il grado di rispondenza del prodotto alle specifiche progettuali.

Dalle considerazioni fatte si deduce che il concetto di qualità dipende da molteplici fattori per cui è difficile darne una definizione precisa.

Una definizione moderna di qualità, legata alla variabilità delle caratteristiche di un prodotto, afferma che *la qualità è inversamente proporzionale alla variabilità*.

Nell'accezione comune con il *termine qualità* si intende fare riferimento alla bontà dei materiali utilizzati, alla raffinatezza della lavorazione, alla affidabilità e alla sicurezza del prodotto.

La qualità può essere riferita:

- 1 - al prodotto =====> *qualità del prodotto*
- 2 - all'azienda =====> *qualità dell'azienda.*

9.1 - La qualità del prodotto.

Le caratteristiche di un prodotto sono ben definite dai disegni costruttivi, dalle specifiche tecniche, dalle istruzioni per la lavorazione, dalle istruzioni per i controlli e dalle prove alle quali deve essere sottoposto.

La qualità di un prodotto è l'insieme delle sue caratteristiche tecnologiche, delle sue prestazioni, della sua vita media, del suo aspetto esteriore, del suo prezzo, della sua affidabilità, ecc.

Nella maggior parte delle aziende il controllo di qualità è costituito da tre fasi:

1. **controllo in accettazione** : Il controllo viene eseguito sia sui materiali che l'azienda acquista all'esterno sia sui materiali provenienti da linee di produzione interne all'azienda stessa.
2. **controllo durante il processo di produzione**; Il controllo eseguito durante il processo di lavorazione è svolto con metodi e strumenti che si differenziano in relazione alla fase del ciclo di lavorazione.
3. **controllo sul prodotto finito**. Il controllo viene eseguito al termine del ciclo di lavorazione e prima che il prodotto finito sia avviato alla consegna o alla vendita.

9.2 - La qualità dell'azienda.

La qualità dell'azienda non è riferibile a documenti precisi come le specifiche tecniche, i disegni, le specifiche di controllo, ecc., **ma al modo con il quale l'azienda esplica la sua attività.**

Un'azienda di qualità deve essere in grado di attuare i programmi di progettazione, di fabbricazione, di commercializzazione non solo nei modi e nei tempi previsti, ma anche a costi più bassi.

9.3 - Le norme di certificazione della qualità.

Le norme che stabiliscono i criteri per la realizzazione dei sistemi di qualità aziendale sono state emanate dall'*International Standard Organization (ISO)* di Ginevra nel 1987 come norme ISO 9000.

Successivamente sono state recepite dal CEN (Comité Européen de Normalisation) e in Italia sono state pubblicate dall'UNI come norme UNI EN 29000.

Le norme ISO 9000 (9001, 9002, 9003, 9004) descrivono le strutture organizzative, le responsabilità, le procedure e le risorse che devono essere utilizzate dalle aziende per controllare e migliorare la qualità del prodotto.

10 - I CONTRATTI

Un'azienda è ente chiuso ove operano uomini, macchine, risorse finanziarie in un contesto di edifici. Questa azienda acquista dal mercato esterno materiali e servizi attraverso le proprie organizzazioni e vende al mercato esterno un prodotto finito o dei servizi.

*Tutti i legami che collegano l'azienda all'esterno sono fundamentalmente dei rapporti di **dare ed avere** regolati da una disciplina che si chiama **contratto**.*

Il contratto, con le sue clausole, stabilisce ciò che uno deve dare e ciò che l'altro deve avere, nonché le responsabilità specifiche.

L'efficienza di un'azienda è tanto maggiore quanto migliori sono i contratti di acquisto e i contratti di vendita. In società ove si vendono prodotti di grande serie, uffici legali specializzati mettono a punto contratti standard che tolgono sia ai dirigenti che ai venditori, nonché a chi produce, ogni e qualsiasi preoccupazione di carattere contrattuale: ossia ogni atto di dare ed avere è definito senza incertezze.

10.1 Elementi fondamentali di un contratto

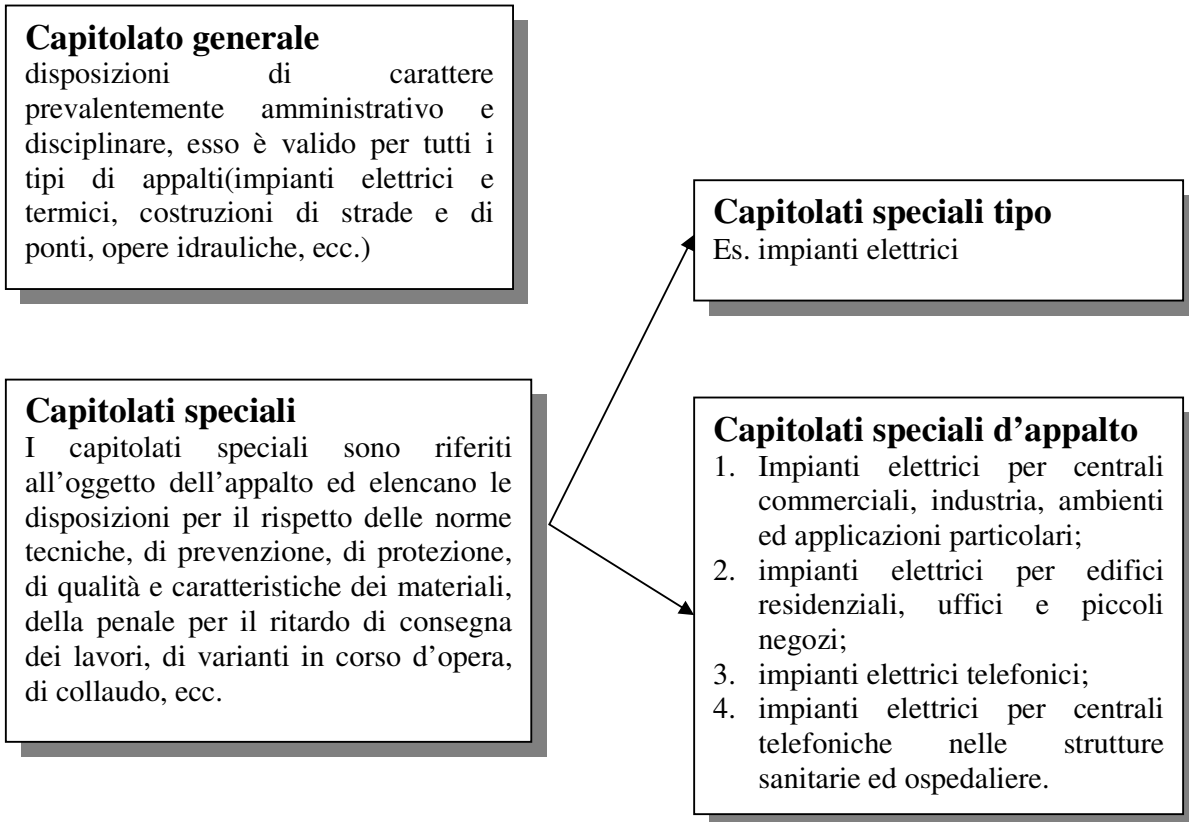
- ☞ **Definizione dei limiti di fornitura:** occorre che siano ben definiti come quantità e qualità.
- ☞ **Condizioni di resa:** devono stabilire il luogo ed il modo in cui la merce viene resa; le condizioni di resa sono molto importanti perché stabiliscono il momento del passaggio della proprietà.
- ☞ **Termini di consegna:** sono particolarmente importanti per definire la responsabilità di eventuali ritardi; possono essere anche previste delle penali.
- ☞ **Prezzo:** può essere fisso o variabile, in valuta italiana o straniera.
- ☞ **Condizioni di pagamento:** possono essere a pronta cassa, pagamento dilazionato in più anni contro garanzie bancarie, cambiali, lettere di credito, ecc.
- ☞ **Altre clausole:** garanzie tecniche, meccaniche, di prestazioni, finanziarie, definizione esatta del programma dei lavori dell'acquirente in rapporto al programma dei lavori del fornitore; regolamentazione per i casi di litigio, clausole di arbitrato, ecc.

11 - I CAPITOLATI DI APPALTO

Il capitolato di appalto è un documento di progetto nel quale vengono stabilite le condizioni tecniche ed amministrative che regolano l'esecuzione di un'opera affidata in appalto da un committente ad un esecutore.

Questo documento trova riferimento nelle leggi dello Stato in materia di lavori pubblici.

I capitolati si suddividono in:



Il capitolato speciale di appalto stabilisce tutte le condizioni particolari riguardanti l'opera da eseguire, ma non contiene l'indicazione dei prezzi delle singole categorie di lavoro oppure di prestazioni di mano d'opera e dei materiali.

Il progettista dovrà redigere un **preventivo di spesa**, composto da due documenti che integrano il capitolato speciale di appalto ad uso del committente.

✍ **Elenco dei prezzi unitari** : comprendente la descrizione di ciascuna lavorazione.

✍ **Computo metrico estimativo** : comprendente l'indicazione della quantità prevista per ciascuna voce dell'elenco dei prezzi unitari ed una stima del prezzo totale dell'opera.

12 SICUREZZA, IGIENE E PREVENZIONE

Nel corso della produzione il lavoratore può essere vittima di infortuni (**infortuni sul lavoro**) o rischiare di contrarre malattie la cui frequenza e gravità dipendono dal tipo di attività svolta (**malattie professionali**).

Le conseguenze di queste malattie ed infortuni sono diverse e gravano oltre che sul lavoratore colpito anche sull'azienda e sulla società.

La società infatti deve affrontare i costi dell'assistenza mentre gli oneri per l'azienda sono di diverso tipo:

- ☞ primo soccorso all'infortunato;
- ☞ denuncia dell'accaduto alle autorità competenti;
- ☞ mancata produzione;
- ☞ retribuzione del lavoratore infortunato secondo la legge;
- ☞ diminuita capacità produttiva durante la convalescenza del lavoratore;
- ☞ eventuali problemi di natura penale.

Per salvaguardare il lavoratore esistono leggi e norme di comportamento (disponibili presso le aziende ASL (Azienda Sanitaria Locale)) con indicazioni su:

- ☞ macchinari e attrezzature (che devono fornire sufficienti garanzie di sicurezza);
- ☞ il posto di lavoro (che deve essere dotato di determinate protezioni);
- ☞ l'ambiente di lavoro (sistema di aerazione, tipo di illuminazione, temperatura, rumore e caratteristiche architettoniche).

Anche il lavoratore è tenuto ad osservare scrupolosamente le normative antinfortunistiche, sia di legge sia disposte dal datore di lavoro e ad utilizzare i sistemi protettivi esistenti.

Deve inoltre utilizzare le apparecchiature in modo corretto e solamente le apparecchiature di propria competenza e non altre. Qualunque tipo di disfunzione dei macchinari deve essere segnalata al proprio superiore.

Ogni processo lavorativo finalizzato al conseguimento degli obiettivi proposti deve svolgersi nel rispetto della integrità psicofisica dell'individuo.

Il complesso delle condizioni nelle quali si svolge l'attività, in modo che sia preservato l'integrità psicofisico dell'operatore, si chiama **sicurezza del lavoro**.

Per ogni componente del sistema lavorativo le caratteristiche di sicurezza sono di seguito elencate.

- ☞ **Risorse umane:** l'uomo deve possedere in base alle mansioni, idoneità fisica, attitudine alle mansioni, preparazione professionale e sensibilità alla sicurezza;
- ☞ **Processo lavorativo:** esso deve possedere una normativa antinfortunistica e deve adattarsi in maniera ottimale alle possibilità psicofisiche dell'uomo;
- ☞ **Mezzi di lavoro:** devono essere progettati anche ai fini della sicurezza, elevata affidabilità dei componenti ed elevata affidabilità dei sistemi;
- ☞ **Posti di lavoro:** è inteso come spazio organizzato, nel quale il lavoratore esplica le proprie funzioni, deve essere chiaramente identificato, segnalato e studiato tenendo conto dell'eventuale impiego da parte degli operatori di mezzi personali di protezione;
- ☞ **Ambienti operativi:** in essi non si devono produrre effetti nocivi per la salute dell'individuo e non si devono avere controindicazioni per quanto attiene in particolare ai processi di percezione e di comunicazione.

Una condizione lavorativa è detta di pericolo quando non vengono rispettate una o più condizioni richieste dalla sicurezza. Pertanto un processo lavorativo si definisce sicuro quando, nel suo svolgimento, tutte le condizioni di sicurezza sono garantite dalle misure e dalle cautele adottate al fine del contenimento del rischio accettabile.

Il complesso delle disposizioni di legge in materia della sicurezza, costituite da leggi dello Stato o delle Regioni, Decreti del Presidente della Repubblica (DPR) e Decreti Ministeriali (DM), è suddiviso in norme a carattere generale e norme speciali.

L'attività di prevenzione degli infortuni, di igiene e di controllo dello stato di salute dei lavoratori è affidato all'Azienda Sanitaria Locale (ASL), la quale è esercitata tramite gli ispettori nominati dal prefetto ed aventi qualifica di Ufficiali di Polizia Giudiziaria.

L'igiene del lavoro ha come scopo l'identificazione ed il controllo dei fattori di rischio relativi all'ambiente di lavoro al fine di garantire il benessere dell'uomo nell'ambiente del processo lavorativo. In ambiente di lavoro si intende lo spazio nel quale si svolge l'attività lavorativa caratterizzato da fattori fisici come clima, radiazioni rumore e fattori chimici quali le sostanze allo stato di polveri o sostanze volatili.

Invece per benessere si intende il complesso ottimale delle condizioni ambientali nell'ambito del processo lavorativo in relazione alle componenti fisiologiche dell'uomo. Per ogni fattore fisico e chimico vengono stabilite correlazioni tra il fattore di rischio ed il tempo di esposizione degli operatori.

Queste correlazioni sono stabilite in base a dati ricavati dall'esperienza o a risultati di ricerche sperimentali.

I valori ammissibili di fattori di rischio sono valori di riferimento per la progettazione igienica degli ambienti di lavoro.