



**PROGETTARE**

**PROGETTARE**

<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Causale</b>	<b>Redazione</b>	<b>Verifica</b>	<b>Approvazione</b>
00	xx/xx/xxxx	Prima emissione			

Codifica della procedura

Indice di revisione; Data di revisione



## PROGETTARE

### INDICE

- SCOPO DELLA PROCEDURA
- RESPONSABILITÀ
- CAMPO DI APPLICAZIONE
- MODALITÀ OPERATIVE
- MONITORAGGIO E MISURAZIONE DEL PROCESSO
- RIFERIMENTI
- DEFINIZIONI E ACRONIMI
- SIGLE E ABBREVIAZIONI
- ELENCO ALLEGATI



## PROGETTARE

### SCOPO DELLA PROCEDURA

Scopo della presente procedura è:

definire, pianificare, controllare e verificare le attività che trasformano un insieme di requisiti di base specificati, in un progetto di un prodotto conforme a tali requisiti

definire le interfacce e le modalità di comunicazione di più gruppi collaboranti allo stesso progetto

validare il progetto, assicurando che il prodotto risponda a tali requisiti in condizione di utilizzo

definire le modalità di gestione delle modifiche e varianti alla progettazione eseguita

identificare possibili problemi nell'attività di progettazione ed eliminare gli errori nel progetto del prodotto

### RESPONSABILITÀ

#### Responsabile Assicurazione Qualità

Ha il compito di:

- partecipare ai riesami e alle verifiche di progetto.

#### Responsabile della Commessa di Progettazione

Ha il compito di:

- effettuare il riesame dei Dati e dei Requisiti di Base
- redigere e approvare il Piano di Progetto e Sviluppo
- redigere le specifiche funzionali e tecniche
- assicurare il riesame della progettazione
- assicurare le verifiche del progetto
- effettuare la validazione del progetto.

#### Responsabile di Funzione

Ha il compito di:

- partecipare ai riesami della progettazione.

### CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente procedura si applica:

- a tutti i nuovi progetti di prodotti in azienda
- a tutti i progetti di prodotti esistenti che necessitano di modifiche strutturali, funzionali e manutenzioni correttive

### MODALITÀ OPERATIVE

#### Dati e requisiti di base

I dati e i requisiti di base della progettazione sono definiti nei seguenti documenti:

- Piano di prodotto, qualora si tratti di una commessa interna;
- Comunicazione di Vendita, in presenza di una richiesta contrattuale.



## PROGETTARE

Il Piano di Prodotto contiene le seguenti informazioni:

- livelli e prestazioni tecnologiche richieste;
- costi massimi dei sottogruppi e del prodotto finito;
- tempistica di realizzazione e di presentazione al mercato;
- previsioni di vendita;
- analisi della concorrenza.

La Comunicazione di Vendita, trasmessa dalla Direzione Commerciale, contiene:

- i capitolati ed i disegni di riferimento trasmessi dal Cliente;
- la Scheda di Preventivo, contenente le indicazioni dei tempi e dei costi di sviluppo preventivati.

All'interno dell'organizzazione arriva la richiesta di un nuovo progetto che viene esaminata dal Direttore dell'Ufficio Tecnico.

Vengono individuati i dati e i requisiti di base attraverso l'analisi dei requisiti contrattuali, delle norme tecniche e delle leggi vigenti

Il Direttore dell'ufficio Tecnico decide se la richiesta sia fattibile (e, in questo caso, convoca la riunione di progettazione) o se vada ridiscussa col cliente (e, in questo caso, provvederà a contattarlo solo o con la presenza di un addetto dell'Ufficio Commerciale)

### **Riunione di pre-progettazione**

Durante la Riunione di pre-progettazione, i partecipanti valutano la completezza o meno dei dati forniti.

Le tre possibili situazioni rilevabili sono:

- A) Si hanno a disposizione tutte le informazioni necessarie;
- B) Mancano alcune informazioni, ma si può comunque già iniziare a pianificare;
- C) Mancano informazioni e non si può iniziare a pianificare.

In base alla situazione rilevata, si stabiliscono le attività pianificabili e le azioni da intraprendere al fine di una completa pianificazione.

#### **Caso A)**

Il Responsabile di Commessa pianifica le varie attività, integrando il lavoro di Direzione Tecnica, Direzione di Produzione e Ufficio Acquisti.

#### **Caso B)**

Il Responsabile di Commessa pianifica le attività per le quali sono già disponibili i dati e le date entro le quali la Direzione Commerciale deve far pervenire le informazioni mancanti.

#### **Caso C)**

Si chiede alla Direzione Commerciale di indicare la data entro la quale reperirà le informazioni mancanti e le farà pervenire al Responsabile.

Non appena il Responsabile di Commessa riceve tali informazioni, organizza una seconda Riunione con le stesse modalità e fini della prima.

Alla fine della riunione vengono emessi i seguenti documenti:

- elenco specifiche



## PROGETTARE

- piano di progetto

### **Studio e Progettazione**

Se necessario, viene avviata una riunione FMEA allo scopo di esaminare progettazioni fatte in precedenza e simili a quella in questione e di evitare possibili errori.

Si avvia il lavoro vero e proprio di progettazione

La pianificazione delle attività è sviluppata attraverso un "Piano di progettazione", definito dall'Ufficio Tecnico sulla base dei dati di ingresso e delle risorse disponibili.

Il Piano di progettazione riporta le seguenti informazioni:

- fasi e obiettivi della progettazione;
- tipo della documentazione da produrre;
- elenco dei documenti tecnici, predisposto dai responsabili delle diverse attività progettuali, contenente:
  - codice degli elaborati che devono essere emessi;
  - titolo degli elaborati;
- responsabilità di esecuzione;
- necessità di interfacciamento con le altre funzioni aziendali o esterne;
- durata attività;
- verifica della fase progettuale (data di esecuzione, responsabile);
- riesame della progettazione (data di esecuzione, funzioni coinvolte).

Il Responsabile di Commessa conserva il Piano di progettazione nella Cartella di Progetto, unitamente a tutti i documenti relativi allo sviluppo delle attività.

Tali documenti sono:

- schemi;
- disegni complessivi ;
- disegni particolari ;
- distinta base completa, divisa in gruppi e sottogruppi, con evidenza delle parti di ricambio consigliate ;
- specifiche di prova e collaudo sia a livello di sottogruppo o di gruppo sia a livello di prodotto finito;
- manuali e schede di uso e manutenzione complete di lista ricambi consigliati.

La documentazione tecnica prodotta da eventuali studi tecnici esterni viene verificata da un progettista interno competente ed approvata con le stesse modalità previste per la documentazione prodotta all'interno.

L'Ufficio Tecnico esegue la verifica degli elaborati.

L'esito positivo della verifica comporta la continuazione della fase di progettazione, mentre l'esito negativo comporta un riesame o azioni correttive sulle precedenti fasi.

La riunione di riesame viene convocata dal Responsabile di Commessa; a tale riunione partecipano i progettisti coinvolti e il Direttore.

L'esito positivo consente l'approvazione del progetto; l'esito negativo comporta azioni correttive per le attività precedentemente descritte.



## PROGETTARE

Il Responsabile di Commessa controlla che l'Ufficio Tecnico aggiorni l'elenco dei documenti emessi per la specifica commessa, indicando per ciascun documento:

- codice identificativo;
- titolo;
- indice di revisione.

Il Responsabile di Commessa archivia le copie originali della documentazione tecnica e della documentazione di registrazione delle verifiche e dei riesami nella Cartella di Progetto.

### Verifica della progettazione

Le verifiche della progettazione vengono condotte dalla persona indicata nel Piano di progettazione; queste dovranno essere eseguite indipendentemente dai riesami del progetto, applicando una combinazione dei seguenti metodi:

- verifiche delle soluzioni costruttive utilizzate attraverso confronto con progetti simili;
- verifica virtuale (simulazione di inerzie e cinematismi).

L'estensione delle verifiche è funzione dell'importanza che il progetto ha, relativamente a:

- risorse utilizzate;
- grado di standardizzazione e conoscenza delle tecniche progettuali;
- somiglianza con progettazioni già positivamente sperimentate.

L'esito della verifica può essere:

- positivo, con la conseguente autorizzazione all'avvio delle attività successive previste nel piano di progetto;
- negativo, qualora il verificatore ravvisi carenze di impostazione, contenuto o risultato, tali da render necessari la modifica dei documenti ed una successiva ripetizione della verifica.

La verifica di progetto, per quanto riguarda i disegni, è documentata tramite check list di verifica compilata dall'esecutore.

Se l'esito è negativo, le copie cartacee dei documenti riporteranno le note con le modifiche da apportare siglate dal progettista.

Tutti gli elaborati grafici in forma cartacea riporteranno, prima della fase di verifica, il timbro "Copia di lavoro".

### Riesame della progettazione

Al termine delle fasi di progettazione preliminare ed esecutiva sono previsti dei riesami sviluppati attraverso una riunione coordinata dal Responsabile di Commessa ed a cui partecipano le persone coinvolte nell'attività progettuale.

Il riesame della progettazione è un esame documentato dei risultati della progettazione, per valutarne l'idoneità a soddisfare i dati ed i requisiti di base: questo con l'obiettivo di individuare in anticipo eventuali problemi e predisporre la soluzione.

Il riesame, condotto successivamente ad una verifica di progettazione, deve comprendere la valutazione della documentazione relativa alla verifica per quanto concerne:

- l'esito;
- l'attuazione di eventuali azioni richieste;
- gli aspetti presi in considerazione nel corso della verifica.



## PROGETTARE

Il riesame del progetto è documentato attraverso verbali di riesame compilati e sottoscritti da tutti i partecipanti.

### Validazione del progetto

#### 5.5 Validazione

L'attività di validazione ha lo scopo di valutare, una volta che il prodotto sia realizzato o parzialmente realizzato, il conseguimento degli obiettivi definiti in fase di studio ed impostazione del prodotto medesimo.

Oltre al rispetto dei requisiti contrattuali e di legge in termini di sicurezza di esercizio, devono essere valutati:

- la congruenza della macchina con i documenti di progetto relativi;
- l'affidabilità di esercizio della macchina o della linea;
- la validità dei materiali.

La validazione del progetto viene documentata attraverso i risultati delle prove definite nel Piano di Sperimentazione, commentati attraverso una relazione stilata dal Responsabile di Commessa, che viene distribuita alla Direzione Tecnica e alla Direzione Commerciale.

Il Responsabile di Commessa comunica all'Ufficio Tecnico il completamento dei lavori e l'eventuale necessità di apportare modifiche alla documentazione, in base a segnalazioni dei Reparti produttivi o a proprie constatazioni.

È compito dei progettisti coinvolti nelle attività di progettazione esecutiva riportare le modifiche sugli elementi ed emetterli in versione "come costruito".

### MONITORAGGIO E MISURAZIONE DEL PROCESSO

Per tenere sotto controllo il processo di progettazione vengono monitorati:

- numero di progetti errati sul totale di progetti emessi
- numero di modifiche ai documenti di progetto sul numero totale dei documenti progetto
- tempo impiegato per realizzare un progetto su tempo preventivato
- numero variazioni mensili apportate alla programmazione della progettazione
- numero di brevetti ottenuti

### RIFERIMENTI

- Manuale della Qualità (indicare la sezione);
- UNI EN ISO 9001 – punto 7.3

### DEFINIZIONI E ACRONIMI

### SIGLE E ABBREVIAZIONI

### ELENCO ALLEGATI

- elenco specifiche
- piano di progetto
- disegni di progetto
- lista materiale da mandare in produzione
- criteri di accettazione del prodotto
- eventuali istruzioni per l'assemblaggio