



Università degli Studi di Udine

ESAMI DI STATO
DI ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE

1^a SESSIONE - ANNO 2025

SEZIONE A

SETTORE:
INGEGNERE INDUSTRIALE

2^a PROVA SCRITTA

ING/IND

Tema n.1/B1

La **gestione della qualità** in ambito ingegneristico.

Contesto:

Immagina di essere il Project Manager di un progetto ingegneristico per la realizzazione di un nuovo impianto industriale. L'obiettivo del progetto è costruire un impianto che soddisfi le specifiche tecniche richieste dal cliente, rispetti i vincoli di tempo e di budget, e garantisca la qualità del prodotto finale.

Il cliente ha esplicitamente richiesto che il progetto rispetti i seguenti requisiti:

1. L'impianto deve essere costruito secondo le specifiche tecniche dettate dalla normativa ISO 9001.
2. Deve essere garantita la sicurezza sul lavoro durante la costruzione, con l'adozione delle normative ISO 45001.
3. L'impianto deve rispettare i parametri di sostenibilità ambientale previsti dalla ISO 14001.

Durante la fase di progettazione, sono emerse alcune problematiche riguardanti la qualità dei materiali forniti dai subappaltatori, e alcuni dei test di controllo qualità sui prototipi non hanno soddisfatto gli standard previsti.



NB

Università degli Studi di Udine

Domande:

1. **Analisi della Situazione:**

- Quali sono le principali sfide legate alla gestione della qualità che potrebbero emergere in questo tipo di progetto? Identifica almeno tre problematiche e giustifica la tua risposta.

2. **Gestione della Qualità:**

- Come strutturaresti il piano di gestione della qualità per questo progetto? Descrivi le principali fasi del ciclo di gestione della qualità, facendo riferimento alle norme ISO 9001, ISO 45001 e ISO 14001. Includi almeno tre strumenti che utilizzeresti per monitorare e controllare la qualità durante il progetto.

3. **Controllo e Assicurazione della Qualità:**

- Durante la costruzione, sono stati riscontrati problemi con i materiali forniti dai subappaltatori. Quali azioni intraprenderebbe il Project Manager per affrontare questo problema, utilizzando le tecniche di controllo qualità? Fornisci almeno due strumenti di controllo qualità che potrebbero essere utili in questa situazione e giustifica la loro applicazione.

4. **Miglioramento Continuo:**

- Dopo aver rilevato alcune non conformità durante i test di controllo qualità sui prototipi, quale approccio di miglioramento continuo adatteresti nel progetto? Spiega come il ciclo PDCA potrebbe essere applicato per affrontare questi problemi e migliorare i processi.

5. **Certificazioni e Conformità:**

- Il cliente richiede che il progetto rispetti le certificazioni ISO 9001, ISO 45001 e ISO 14001. Come assicuraresti la conformità del progetto a queste certificazioni durante le varie fasi di sviluppo? Descrivi come monitorare e verificare il rispetto dei requisiti di qualità, sicurezza e sostenibilità.

6. **Rilevazione e Gestione dei Rischi:**

- Come gestiresti i rischi legati alla qualità, alla sicurezza e all'ambiente durante la fase di realizzazione del progetto? Proponi almeno due strategie di gestione dei rischi in relazione alla qualità e giustifica la tua scelta.



NB

ING/IND

Tema n.2/B1

Gestione della Produzione in un impianto manifatturiero.

Contesto:

Sei il responsabile della gestione della produzione in un impianto di manifattura che produce componenti per il settore automobilistico. L'impianto è composto da tre linee di produzione automatizzate e una linea manuale per il montaggio finale. Il processo di produzione è caratterizzato da cicli di produzione a tempo determinato, con richieste di consegna settimanali e una variabilità delle richieste dei clienti.

Negli ultimi mesi, l'impianto ha affrontato diverse sfide legate alla gestione delle risorse, alla pianificazione della produzione e all'efficienza complessiva. I principali problemi riscontrati includono:

1. **Sovraccarico di lavoro nelle linee automatiche**, con aumenti dei tempi di fermo e della manutenzione non pianificata.
2. **Livelli di inventario troppo elevati** di materie prime, con conseguente immobilizzo di capitale e rischi di obsolescenza.
3. **Distacchi tra la produzione e la domanda del cliente**, con difficoltà nel rispettare i tempi di consegna, in particolare per i componenti personalizzati.
4. **Difetti nella qualità del prodotto finale**, che causano un aumento dei costi di rework e dei resi.

Domande:

1. **Analisi della Situazione:**
 - o Quali sono i principali problemi nella gestione della produzione che si stanno verificando in questo impianto? Analizza le cause alla base di ciascuno di questi problemi e giustifica la tua risposta.
2. **Pianificazione della Produzione:**
 - o Come struttureresti un piano di produzione ottimizzato per l'impianto? Descrivi come gestiresti la pianificazione delle risorse, la distribuzione delle attività tra le linee automatiche e manuali e come bilanciare la domanda dei clienti con la capacità produttiva.
3. **Gestione dell'Inventario:**
 - o L'impianto ha livelli di inventario troppo elevati. Come ridurresti i livelli di magazzino senza compromettere la capacità di soddisfare la domanda?
4. **Controllo della Qualità:**
 - o Sono stati riscontrati difetti nel prodotto finale che causano un aumento dei costi di rework. Quali azioni intraprenderebbe il responsabile della produzione per ridurre i difetti e migliorare la qualità?
5. **Analisi dei Tempi di Produzione:**
 - o L'impianto ha difficoltà a rispettare i tempi di consegna, in particolare per i componenti personalizzati. Come ottimizzeresti i tempi di produzione?
6. **Gestione della Capacità Produttiva:**
 - o Come gestiresti l'aumento della domanda in periodi di picco o in caso di richieste speciali da parte dei clienti?