

**ESAMI DI STATO DI ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO
DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE
PRESSO L'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PARMA**

Sessione II dell'anno 2025 (sessione invernale)

Prima Prova Scritta per i Candidati Sezione A del 14.11.2025

AREA INGEGNERIA INDUSTRIALE

Il candidato illustri, nell'ambito dell'ingegneria industriale, anche con l'ausilio di alcuni esempi, l'importanza dei sistemi di gestione della qualità e della sicurezza.



**ESAMI DI STATO DI ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO
DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE
PRESSO L'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PARMA**

Sessione II dell'anno 2025 (sessione invernale)

Seconda Prova Scritta per i Candidati Sezione A del 18.12.2025

AREA INGEGNERIA INDUSTRIALE

Tema di Progettazione Meccanica e Costruzione di Macchine

Il Candidato tratti la problematica della progettazione a fatica degli organi meccanici, a partire dalle maggiori cause alla base dei cedimenti che si verificano nel campo industriale e non solo, fino ai metodi e strumenti oggi disponibili, sia analitici che di testing sperimentale e virtuale, rivolti ad incrementare affidabilità e sicurezza delle macchine.

Tema di Impianti Industriali

Il Candidato delinei i criteri generali che occorre seguire per la progettazione delle reti di distribuzione dei servizi generali, con particolare riferimento ai fluidi di servizio.
Si definiscano correttamente (i) la classificazione degli impianti di servizio e le loro funzioni, (ii) la tipologia di reti di distribuzione e le loro caratteristiche e infine (iii) i criteri e le procedure di progettazione delle reti.

Tema di Macchine

Con riferimento ai motori a combustione interna per applicazioni automobilistiche, il Candidato ne descriva le principali caratteristiche ed evidenzi le problematiche ambientali legate al loro utilizzo.

Tema di Ingegneria Economico-Gestionale

Il Candidato, dopo una breve descrizione delle principali componenti dell'organizzazione e delle principali modalità di coordinamento e controllo, illustri le forme organizzative fondamentali, discutendo per ciascuna i relativi vantaggi e criticità, nonché i principali schemi organizzativi aziendali di base.

67

KP

Q

L

1

**ESAMI DI STATO DI ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO
DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE
PRESSO L'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PARMA
Sessione II dell'anno 2025 (sessione invernale)**

Prova Pratica per i Candidati Sezione A del 30.01.2026

AREA INGEGNERIA INDUSTRIALE

Tema di Macchine

Eseguire il dimensionamento di una turbina Pelton in base ai seguenti dati:

- Portata $Q = 6 \text{ m}^3/\text{s}$
- Salto disponibile $H = 500 \text{ m}$
- Velocità di rotazione $n = 500 \text{ r/min}$

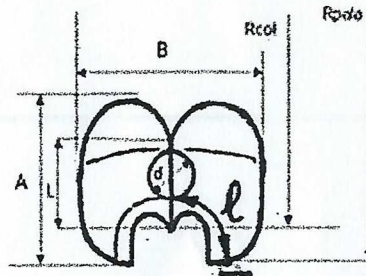
Il candidato determini:

- il numero di getti;
- il diametro del getto;
- il diametro Pelton;
- le dimensioni principali della pala;
- il numero minimo di pale;
- il numero massimo di pale.

Riportare nel proprio foglio nella parte finale una tabella UGUALE a questa e compilarla.

Numero getti	Diametro getto	Diametro Pelton	Dimensioni Pala	Numero minimo di pale	Numero massimo di pale
			A= B= L= T= Rcol= Rpala=		

$$\begin{aligned} R_{col} &= R_{pel} + 1.2d \\ R_{pala} &= R_{pel} + 1.55d \\ B &= 3d \\ A &= 0.85B \\ L &= 1.7d \\ T &= 0.25B \end{aligned}$$



Eseguire i disegni per il calcolo del numero minimo e massimo di pale. Nello svolgimento dei calcoli scrivere prima la formula matematica utilizzata indicando le grandezze coinvolte, poi riscrivere la formula mostrando i valori delle grandezze utilizzati per il calcolo.

**ESAMI DI STATO DI ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO
DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE
PRESSO L'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PARMA
Sessione II dell'anno 2025 (sessione invernale)**

Prova Pratica per i Candidati Sezione A del 30.01.2026

AREA INGEGNERIA INDUSTRIALE

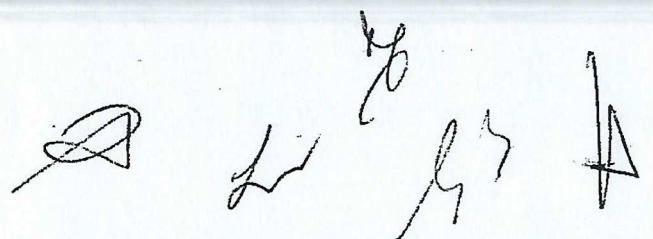
Tema di Progettazione Meccanica e Costruzioni di Macchine

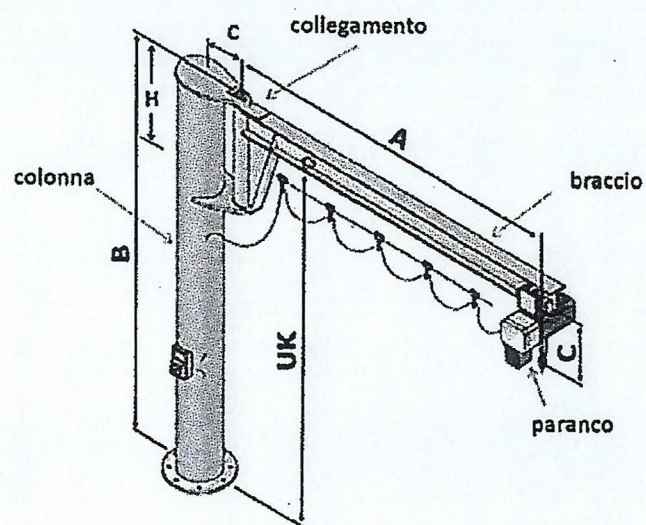
La gru in figura è costituita da una colonna di sezione tubolare a cui è incernierato in due punti il braccio mediante un collegamento con perno. Il braccio è costituito da una trave con sezione a doppio T che regge il paranco di sollevamento e ne consente lo spostamento longitudinale anche sotto carico. La rotazione del braccio attorno all'asse del perno è guidata da due cuscinetti a rotolamento. Il cuscinetto inferiore sopporta sia il carico radiale che il carico assiale mentre il cuscinetto superiore regge solo il carico radiale. La colonna è saldata ad una piastra quadrata con fori disposti lungo la circonferenza per il bloccaggio al basamento mediante prigionieri.

Dati il carico sollevabile massimo $P = 2.500 \text{ N}$ (compreso il peso del paranco) e le seguenti dimensioni di massima $A = 3 \text{ m}$, $B = 3,2 \text{ m}$, $H = 800 \text{ mm}$ e $C = 250 \text{ mm}$.

Si chiede di:

- Scegliere il profilo IPE del braccio, il cui materiale è acciaio S235, scegliendolo nella tabella sotto in base alla condizione più restrittiva tra 1) $\sigma_{\max} < \sigma_{\text{amm}}$ (scegliere coefficiente di sicurezza; assumere carico statico) e 2) freccia max del solo braccio $f_{\text{amm}} < 3 \text{ mm}$.
- Determinare le forze agenti sui punti di attacco del braccio con la colonna.
- Determinare il diametro d del perno di rotazione del braccio, scegliendone il materiale
- Determinare lo spessore t delle piastre in acciaio S355 di attacco alla colonna, assumendo una opportuna conformazione delle piastre stesse nella zona di collegamento col perno di cui sopra.
- Determinare la posizione e la dimensione dei cuscinetti volventi su cui ruota il braccio.
- Determinare lo spessore del tubo della colonna (in acciaio S235) avente diametro esterno $D = 220 \text{ mm}$.
- Definire lo spessore del cordone di saldatura di collegamento della colonna alla piastra di base.





h mm	b mm	a mm	e mm	r mm	Peso kg/m	Sezione cm ²	Momenti di inerzia		Moduli di resistenza		Raggi di inerzia	
							Jx cm ⁴	Jy cm ⁴	Wx cm ³	Wy cm ³	Ix cm	Iy cm
80	46	3,8	5,2	5	6,0	7,64	80,14	8,49	20,03	3,69	3,24	1,05
100	55	4,1	5,7	7	8,1	10,32	171,0	15,92	34,20	5,79	4,07	1,24
120	64	4,4	6,3	7	10,4	13,21	317,8	27,67	52,96	8,65	4,90	1,45
140	73	4,7	6,9	7	12,9	16,43	541,2	44,92	77,32	12,31	5,74	1,65
160	82	5,0	7,4	9	15,8	20,09	869,3	68,31	108,7	16,66	6,58	1,84
180	91	5,3	8,0	9	18,8	23,95	1.317	100,9	146,3	22,16	7,42	2,05
200	100	5,6	8,5	12	22,4	28,48	1.943	142,4	194,3	28,47	8,26	2,24
220	110	5,9	9,2	12	26,2	33,37	2.772	204,9	252,0	37,25	9,11	2,48
240	120	6,2	9,8	15	30,7	39,12	3.892	283,6	324,3	47,27	9,97	2,69
270	135	6,6	10,2	15	36,1	45,95	5.790	419,9	428,9	62,20	11,23	3,02

A L kg 43 A

**ESAMI DI STATO DI ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO
DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE
PRESSO L'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PARMA
Sessione II dell'anno 2025 (sessione invernale)**

Prova Pratica per i Candidati Sezione A del 30.01.2026

AREA INGEGNERIA INDUSTRIALE

Tema di Impianti Industriali

La società ShiroTop è una società farmaceutica operante nel campo della produzione di sciroppi attraverso l'utilizzo di impianti a ciclo tecnologico obbligato.

L'impianto sito nello stabilimento di Parma era stato progettato per una capacità produttiva vendibile pari a 3.800 t/anno di prodotto, considerando 280 giorni all'anno complessivamente utilizzabili per effettuare le lavorazioni (tenendo conto di festività, fermate per manutenzione pulizia, etc.). L'impianto produttivo era stato progettato per la produzione in continuo dello sciroppo per la tosse ViaTus; il flusso minimo di pieno impiego viene valutato nel 70% del valore di targa, mentre la produttività massima è pari al 120% del valore di targa.

In seguito ad una contrattura dei mercati, si ritiene che per l'anno in corso non possano essere vendute più di 2.500 t/anno di ViaTus ad un prezzo di vendita di 2,25 €/kg. Per quanto riguarda i costi di produzione di ViaTus, si sono stimati i costi della manodopera in 46.000 €/anno/squadra, essendo necessarie 4 squadre di tecnici per la conduzione in continuo dell'impianto.

I costi variabili di produzione (costi delle materie prime, dell'energia e del materiale di consumo per la produzione di ViaTus) possono essere stimati in 1,25 €/kg. Le rese però variano sensibilmente al variare del regime di conduzione dell'impianto; in particolare si ha un aumento dei costi variabili di produzione di 0,001 €/kg per ogni scostamento di un punto percentuale rispetto al valore di massima resa. Il tasso di valorizzazione del magazzino è del 40%.

Nondimeno si deve considerare che in ogni riavvio dell'impianto in seguito a cambi di produzione, si hanno perdite equivalenti a 2 giorni di produzione. Le spese generali per lo stabilimento vengono valutate in 170.000 €/anno.

Data la contrazione della domanda di ViaTus si vuole valutare la convenienza economica dell'utilizzo dell'impianto per produzioni alternative durante i tempi morti di produzione. In particolare l'attenzione è rivolta alla produzione di uno sciroppo analgesico denominato MenoMal, il quale viene venduto sul mercato ad un prezzo di 2,20 €/kg, senza la necessità di stoccaggio a magazzino.

I costi variabili di produzione di MenoMal sono pari a 1,95 €/kg, mentre la potenzialità nominale nel caso del prodotto MenoMal è pari a 11 t/gg, senza possibilità di variazioni. Il passaggio dalla produzione di ViaTus a quella di MenoMal e viceversa richiede 4 giorni di fermata dell'impianto per il lavaggio completo delle macchine. I costi di cambio produzione sono stimabili in costi di materiali detergenti (16.000 €/lavaggio) e costi del personale, dato che per ogni lavaggio sono richiesti 10 operatori dal costo di 300 €/operatore. L'avviamento poi ha anche in questo caso la durata di circa 2 giorni in cui la produzione viene persa. Oltre all'eventuale convenienza economica nell'introduzione della produzione di MenoMal durante i tempi morti della produzione di ViaTus, si determini anche il flusso critico di produzione per l'impianto in questione.



Si consideri anche l'eventuale convenienza economica di produrre uno sciroppo lassativo denominato Liberal che ha gli stessi requisiti di produzione di MenoMal tranne il prezzo di vendita al mercato, pari a 2,05 €/kg, e i giorni di cambio produzione per lavaggio, che sono ridotti a 1 giorno.

Il candidato tenga opportunamente in considerazione tutte le possibili configurazioni, ed assuma ogni altro dato necessario allo svolgimento del tema giustificando opportunamente le scelte effettuate.

**ESAMI DI STATO DI ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO
DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE
PRESSO L'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PARMA
Sessione II dell'anno 2025 (sessione invernale)**

Prova Pratica per i Candidati Sezione A del 30.01.2026

AREA INGEGNERIA INDUSTRIALE

Tema di Indirizzo Economico-Gestionale

La vostra azienda produce un unico prodotto che ha variazioni stagionali della domanda, come riportato di seguito, e che viene venduto a 20 €/unità. Le vendite previste in unità per i prossimi trimestri (esercizio 2026) sono le seguenti:

	1° trimestre	2° trimestre	3° trimestre	4° trimestre	esercizio
Q vendite previste	10.000	30.000	40.000	20.000	100.000

Il 70% del fatturato derivante dalle vendite viene incassato nel trimestre in cui viene effettuata la vendita, mentre il restante 30% nel trimestre successivo. All'inizio dell'esercizio 2026 (1° trimestre) risulta un saldo crediti pari a 90.000 €, che sarà incassato interamente nel 1° trimestre dell'esercizio 2026.

L'azienda desidera mantenere, al termine di ciascun trimestre, un magazzino finale di prodotti finiti pari al 20% delle vendite previste del trimestre successivo. Al 31/12 dell'esercizio precedente (2025), le scorte di prodotti finiti ammontavano a 2.000 unità.

Con riferimento invece alle materie prime, l'azienda desidera mantenere un magazzino di chiusura delle materie prime disponibili alla fine di ciascun trimestre pari al 10% del fabbisogno di produzione del trimestre successivo. Al 31 dicembre dell'esercizio 2025, la società aveva 21.000 kg di materie prime disponibili.

Per completare una unità di prodotto sono utilizzati 15 kg di materie prime, il cui costo è pari a 0,20 €/kg. Gli acquisti di materie prime sono pagati secondo lo schema seguente: il 50% pagato nel trimestre in cui viene effettuato l'acquisto, il restante 50% pagato nel trimestre successivo. Al 1° gennaio dell'esercizio 2026, lo stato patrimoniale riportava debiti per 25.800 €, che si stima di saldare interamente nel primo trimestre dell'esercizio.

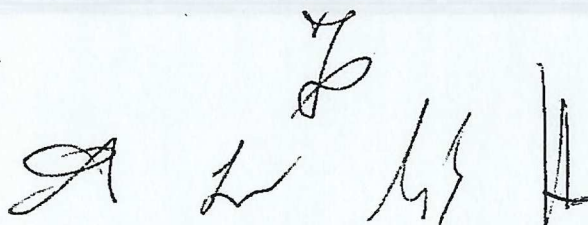
Per realizzare una unità di prodotto sono inoltre richieste 0,40 ore di manodopera, ad un costo orario di 15 €.

I costi generali di produzione sono scomposti in componenti variabili e fisse. La componente variabile è di 4 € per ora di manodopera diretta, la componente fissa è di 60.600 € per trimestre, comprensivi di 15.000 € per trimestre per l'ammortamento. La base di allocazione utilizzata per i costi generali di produzione è rappresentata dalle ore totali di manodopera diretta previste per l'esercizio.

Come per i costi generali di produzione, anche le spese di vendita e amministrative sono scomposte nella componente variabile e fissa. Le spese variabili ammontano a 1,80 € per unità, quelle fisse invece sono rappresentate dalle spese di pubblicità (20.000 € per trimestre), dalla retribuzione dei dirigenti (55.000 € per trimestre) e dall'ammortamento (10.000 € per trimestre).

L'azienda presenta un saldo di cassa iniziale pari a 42.500 €.

Il management dell'azienda prevede di spendere 130.000 € per acquisti di macchinari ripartiti nei 4 trimestri come riportato di seguito:



	1° trimestre	2° trimestre	3° trimestre	4° trimestre	esercizio
acquisto macchinari	50.000	40.000	20.000	20.000	130.000

Il consiglio di amministrazione ha inoltre approvato un dividendo in contanti di 8.000 € per trimestre.

Alcuni valori in € dello stato patrimoniale al 31 dicembre dell'esercizio 2025 sono riportati di seguito:

Terreni	80.000
Fabbricati e macchinari	750.000
Fondo ammortamento	(287.400)
Azioni ordinarie	175.000
Utili non distribuiti	422.000

Sulla base delle informazioni fornite, ed assumendo (giustificandoli) eventuali dati mancanti, il/la candidato/a:

- indicando gli importi trimestrali e totali, prepari i principali budget (ad esempio, budget delle vendite, budget della produzione, budget dei materiali diretti, ecc);
- predisponga il conto economico e lo stato patrimoniale di budget;
- commenti i principali risultati.

[Handwritten signature and initials]

**ESAMI DI STATO DI ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO
DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE
PRESSO L'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PARMA**

Sessione II dell'anno 2025 (sessione invernale)

Prima Prova Scritta per i Candidati Sezione B del 20.11.2025

AREA INGEGNERIA INDUSTRIALE

Il candidato discuta il ruolo dell'ingegnere nell'ambito della transizione ecologica, evidenziando come le competenze tecniche possano contribuire a promuovere processi produttivi più sostenibili. Il candidato faccia riferimento a casi concreti, normative di riferimento o esperienze professionali.

[Handwritten signatures and initials]

**ESAMI DI STATO DI ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO
DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE
PRESSO L'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PARMA**

Sessione II dell'anno 2025 (sessione invernale)

Seconda Prova Scritta per i Candidati Sezione B del 18.12.2025

AREA INGEGNERIA INDUSTRIALE

Tema di Progettazione Meccanica e Costruzione di Macchine

Il fenomeno della fatica nei materiali metallici: principali caratteristiche e metodi noti per il disegno strutturale dei componenti delle macchine.

Tema di Impianti Industriali

Il Candidato delinei i criteri generali che occorre seguire per la progettazione della manutenzione degli impianti meccanici. Si definiscano correttamente (i) la terminologia, (ii) gli approcci e (iii) principali risultati attesi.

Tema di Macchine

Con riferimento ad alcune macchine operatrici utilizzate negli impianti industriali, quali (i) pompe centrifughe, (ii) compressori e (iii) ventilatori, il Candidato scelga almeno due delle tipologie elencate e ne descriva le principali caratteristiche, le prestazioni (curve caratteristiche, ecc.) e le principali applicazioni.

Tema di Ingegneria Economico-Gestionale

Il Candidato descriva finalità e contenuti del budget nel sistema di programmazione e controllo, illustrando le principali tipologie (economico, finanziario/cassa, investimenti) e il controllo tramite analisi degli scostamenti, discutendone vantaggi e criticità.

49 *[signature]* *[signature]* *[signature]*

**ESAMI DI STATO DI ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO
DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE
PRESSO L'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PARMA
Sessione II dell'anno 2025 (sessione invernale)**

Prova Pratica per i Candidati Sezione B del 30.01.2026

AREA INGEGNERIA INDUSTRIALE

Tema di Macchine

Eseguire il dimensionamento di un condensatore per un impianto a vapore sulla base dei seguenti dati:

portata del vapore	0,2 t/h
titolo del vapore allo scarico della turbina	0,9
pressione del vapore	0,06 bar
temperatura di ingresso dell'acqua di raffreddamento	9 °C
temperatura di uscita dell'acqua di raffreddamento	21 °C
Coefficiente di convezione vapore-tubi	12,0 kW/m ² °C
Materiale tubi	rame

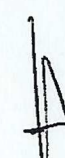
Il candidato scelga in modo opportuno i dati mancanti.

Eseguire un disegno in scala dell'apparecchiatura.

Riportare in una tabella i principali valori calcolati, quali:

- diametro tubi;
- numero tubi;
- diametro esterno condensatore;
- lunghezza condensatore.

Nello svolgimento dei calcoli scrivere prima la formula matematica utilizzata indicando le grandezze coinvolte, poi riscrivere la formula mostrando i valori delle grandezze utilizzati per il calcolo.

**ESAMI DI STATO DI ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO
DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE
PRESSO L'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PARMA
Sessione II dell'anno 2025 (sessione invernale)**

Prova Pratica per i Candidati Sezione B del 30.01.2026

AREA INGEGNERIA INDUSTRIALE

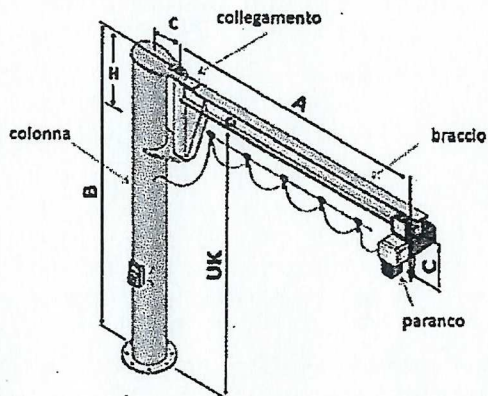
Tema di Progettazione Meccanica e Costruzione di Macchine

La trave ABC

La gru in figura è costituita da una colonna di sezione tubolare a cui è incernierato in due punti il braccio mediante un collegamento con perno. Il braccio è costituito da una trave con sezione a doppio T che regge il paranco di sollevamento e ne consente lo spostamento longitudinale anche sotto carico. La colonna è saldata ad una piastra quadrata con fori disposti lungo la circonferenza per il bloccaggio al basamento mediante prigionieri.

Dati il carico sollevabile massimo $P = 2.500 \text{ N}$ (compreso il peso del paranco) e le seguenti dimensioni di massima $A = 3 \text{ m}$, $B = 3,2 \text{ m}$, $H = 800 \text{ mm}$ e $C = 250 \text{ mm}$. Si chiede di:

- Scegliere il profilo IPE del braccio, il cui materiale è acciaio S235, scegliendolo nella tabella sotto
- Determinare le forze agenti sui punti di attacco del braccio con la colonna.
- Determinare lo spessore del tubo della colonna (in acciaio S235) avente diametro esterno $D = 220 \text{ mm}$.
- Stimare la potenza necessaria del motore dell'argano elettrico.



h mm	b mm	a mm	e mm	f mm	Peso kg/m	Sezione cm ²	Momenti di inerzia		Moduli di resistenza		Raggi di inerzia	
							J_x cm ⁴	J_y cm ⁴	W_x cm ³	W_y cm ³	i_x cm	i_y cm
80	46	3,8	5,2	5	6,0	7,64	80,14	8,49	20,03	3,69	3,24	1,05
100	55	4,1	5,7	7	8,1	10,32	171,0	15,92	34,20	5,79	4,07	1,24
120	64	4,4	6,3	7	10,4	13,21	317,8	27,67	52,98	8,65	4,80	1,45
140	73	4,7	6,9	7	12,9	16,43	541,2	44,92	77,32	12,31	5,74	1,65
160	82	5,0	7,4	9	15,8	20,09	869,3	68,31	108,7	16,66	6,58	1,84
180	91	5,3	8,0	9	18,8	23,95	1.317	100,9	146,3	22,16	7,42	2,05
200	100	5,6	8,5	12	22,4	28,48	1.943	142,4	194,3	28,47	8,26	2,24
220	110	5,9	9,2	12	26,2	33,37	2.772	204,9	252,0	37,25	9,11	2,46
240	120	6,2	9,8	15	30,7	39,12	3.892	283,6	324,3	47,27	9,97	2,69
270	135	6,6	10,2	15	36,1	45,95	5.790	419,9	428,9	62,20	11,23	3,02

AP

L

1/4

A

**ESAMI DI STATO DI ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO
DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE
PRESSO L'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PARMA
Sessione II dell'anno 2025 (sessione invernale)**

Prova Pratica per i Candidati Sezione B del 30.01.2026

AREA INGEGNERIA INDUSTRIALE

Tema di Impianti Industriali

La società ShiroTop è una società farmaceutica operante nel campo della produzione di sciroppi attraverso l'utilizzo di impianti a ciclo tecnologico obbligato.

L'impianto sito nello stabilimento di Parma era stato progettato per una capacità produttiva vendibile pari a 3.800 t/anno di prodotto, considerando 280 giorni all'anno complessivamente utilizzabili per effettuare le lavorazioni (tenendo conto di festività, fermate per manutenzione pulizia, etc.). L'impianto produttivo era stato progettato per la produzione in continuo dello sciroppo per la tosse ViaTus; il flusso minimo di pieno impiego viene valutato nel 70% del valore di targa, mentre la produttività massima è pari al 120% del valore di targa.

In seguito ad una contrattura dei mercati, si ritiene che per l'anno in corso non possano essere vendute più di 2.500 t/anno di ViaTus ad un prezzo di vendita di 2,25 €/kg. Per quanto riguarda i costi di produzione di ViaTus, si sono stimati i costi della manodopera in 46.000 €/anno/squadra, essendo necessarie 4 squadre di tecnici per la conduzione in continuo dell'impianto.

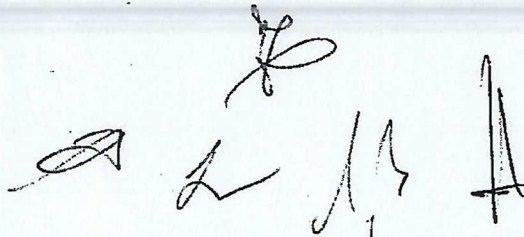
I costi variabili di produzione (costi delle materie prime, dell'energia e del materiale di consumo per la produzione di ViaTus) possono essere stimati in 1,25 €/kg. Le rese però variano sensibilmente al variare del regime di conduzione dell'impianto; in particolare si ha un aumento dei costi variabili di produzione di 0,001 €/kg per ogni scostamento di un punto percentuale rispetto al valore di massima resa. Il tasso di valorizzazione del magazzino è del 40%.

Nondimeno si deve considerare che in ogni riavvio dell'impianto in seguito a cambi di produzione, si hanno perdite equivalenti a 2 giorni di produzione. Le spese generali per lo stabilimento vengono valutate in 170.000 €/anno.

Data la contrazione della domanda di ViaTus si vuole valutare la convenienza economica dell'utilizzo dell'impianto per produzioni alternative durante i tempi morti di produzione. In particolare l'attenzione è rivolta alla produzione di uno sciroppo analgesico denominato MenoMal, il quale viene venduto sul mercato ad un prezzo di 2,20 €/kg, senza la necessità di stoccaggio a magazzino.

I costi variabili di produzione di MenoMal sono pari a 1,95 €/kg, mentre la potenzialità nominale nel caso del prodotto MenoMal è pari a 11 t/gg, senza possibilità di variazioni. Il passaggio dalla produzione di ViaTus a quella di MenoMal e viceversa richiede 4 giorni di fermata dell'impianto per il lavaggio completo delle macchine. I costi di cambio produzione sono stimabili in costi di materiali detergenti (16.000 €/lavaggio) e costi del personale, dato che per ogni lavaggio sono richiesti 10 operatori dal costo di 300 €/operatore. L'avviamento poi ha anche in questo caso la durata di circa 2 giorni in cui la produzione viene persa. Oltre all'eventuale convenienza economica nell'introduzione della produzione di MenoMal durante i tempi morti della produzione di ViaTus, si determini anche il flusso critico di produzione per l'impianto in questione.

Il candidato tenga opportunamente in considerazione tutte le possibili configurazioni, ed assuma ogni altro dato necessario allo svolgimento del tema giustificando opportunamente le scelte effettuate.



**ESAMI DI STATO DI ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO
DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE
PRESSO L'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PARMA
Sessione II dell'anno 2025 (sessione invernale)**

Prova Pratica per i Candidati Sezione B del 30.01.2026

AREA INGEGNERIA INDUSTRIALE

Tema di indirizzo Economico-Gestionale

Con riferimento ai dati riportati di seguito relativi alla società Alfa S.p.A., il/la candidato/a rediga il bilancio per l'esercizio t2, effettuando una breve analisi della redditività aziendale.

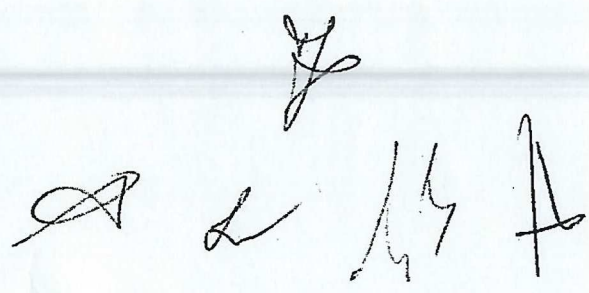
La società Alfa S.p.A. opera nel settore alimentare. Il bilancio relativo all'esercizio t1 della società è riportato nelle tabelle seguenti (dati in migliaia di €):

STATO PATRIMONIALE t1

ATTIVO		PASSIVO	
Immobilizzazioni materiali	40.000	Capitale sociale	11.000
(Fondo ammortamento	5.000)	Riserve	6.260
Immobilizzazioni finanziarie	4.500	Utile netto	4.000
(Fondo svalutazione	500)	Fondo imposte	2.000
Crediti commerciali	5.250	Debiti verso fornitori	6.000
(Fondo svalutazione crediti	750)	Debiti finanziari a breve termine	7.000
Cassa	4.500	Debiti finanziari a lungo termine	5.000
Scorte prodotti finiti	2.000	TFR	9.000
Scorte materie prime	500	Rateo passivo	240
Totale attivo netto	50.500	Totale passivo netto	50.500

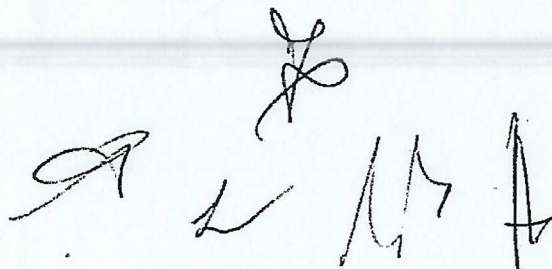
CONTO ECONOMICO t1

Ricavi delle vendite	18.600
Variazione scorte prodotti finiti (f-i)	- 500
Godimento di beni di terzi	240
Acquisti materie prime	4.000
Salari e stipendi	2.800
Ammortamenti	5.000
Accantonamenti TFR	1.200
Variazione scorte materie prime (f-i)	0
Oneri finanziari	860
Plusvalenze	2.500
Minusvalenze	500
Imposte	2.000
Utile netto	4.000



Nel corso dell'esercizio successivo (t2) la società ha eseguito le seguenti operazioni:
distribuzione del 75% degli utili dell'esercizio t1 sotto forma di dividendi;
aumento di capitale a pagamento attraverso l'emissione di 20.000 nuove azioni (valore nominale 55 €/azione) ad un prezzo di 75 €/azione;
realizzazione di un fatturato di 19 milioni di € ottenuto all'80% pronta cassa;
acquisto, il 31/10/t2, di materie prime per 5 milioni di € (di cui il 40% pagate a 90 giorni);
contrazione l'1/2/t2 di un nuovo debito finanziario di breve di 3 milioni di € per cui paga ogni 3 mesi gli interessi per il periodo di competenza (al tasso dell'8% annuo);
costo del lavoro di 4,2 milioni di €, di cui il 30% è accantonato al TFR;
pagamento di debiti commerciali per 4 milioni di €;
pagamento, alla scadenza del contratto il 31 marzo t2, di 600.000 € per l'affitto di un magazzino utilizzato a partire dal 1 novembre t1;
realizzazione, con pagamento pronta cassa, di uno studio di fattibilità del valore di 30.000 € commissionato ad una società di consulenza esterna, per verificare la fattibilità economica del progetto di investimento di seguito descritto;
acquisto pronta cassa il 30/11/t2 di un'immobilizzazione materiale (vita utile 6 anni) del valore di 4,68 milioni di €.

Inoltre, dalla nota integrativa si evince che la Alfa S.p.A.:
adotta una politica di ammortamento lineare a quote costanti;
tutte le immobilizzazioni sono sempre ammortizzate per il periodo di competenza;
ha già ammortizzato tutti gli impianti presenti a bilancio nel t1 per un anno;
l'aliquota fiscale è rimasta invariata rispetto all'esercizio t1;
le scorte di prodotti finiti presenti a bilancio al termine del t2 sono cresciute del 10% rispetto a quelle di fine t1 mentre quelle di materie prime sono cresciute di 500.000 €.

The block contains several handwritten signatures and initials in black ink, located in the bottom right corner of the document. There are approximately five distinct marks, including what appears to be a stylized 'A' or 'G' on the left, a cross-like symbol in the center, and several other scribbled-out or abbreviated signatures on the right.