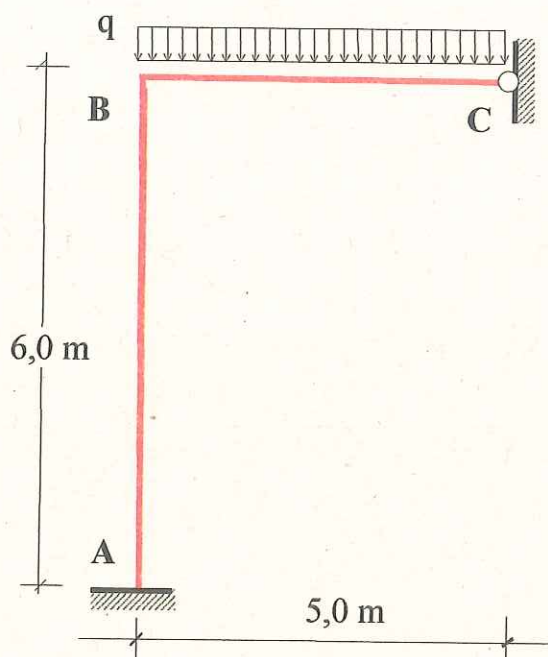


ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA
PROFESSIONE DI INGEGNERE

Università di Parma
Quarta prova – scritto pratica

Sezione B - Seconda sessione 2016

Tema di Ingegneria Civile - Indirizzo Strutturale



Si dimensioni il telaio riportato in figura, inclusa la fondazione, e si determini l'armatura necessaria, eseguendo e documentando le verifiche, precisando le ipotesi di calcolo adottate, riportando i diagrammi delle azioni interne e includendo gli schizzi quotati dei principali particolari costruttivi. Il terreno di fondazione ammette una pressione ammissibile di 3,0 daN/cm² e si assuma per il calcestruzzo una classe di resistenza pari a C28/35 e per l'acciaio B450C. Il carico distribuito uniformemente è pari a $q = 60 \text{ kN/m}$.

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

Mano Spe

II sessione esame di stato 2016, Università di Parma

IV Prova SEZIONE B, INGEGNERIA CIVILE E AMBIENTALE

Tema di Costruzioni Idrauliche

Si consideri una area rurale che deve essere dotata di un sistema di drenaggio in grado di smaltire gli apporti meteorici con un tempo di ritorno pari a 25 anni. La Tabella 1 riporta i valori delle massime precipitazioni annuali intense e di breve durata per un periodo di 15 anni per una stazione prossima all'area oggetto di studio.

Ammettendo che la distribuzione di probabilità sia quella di Gumbel calcolare:

1. i parametri della curva di possibilità pluviometrica con tempo di ritorno pari a 5, 10 e 25 anni.
2. il tempo di ritorno di una precipitazione con altezza di pioggia pari a $h = 40$ mm nella durata $\theta = 65$ minuti

Tabella 1 – Massime precipitazioni annuali intense e di breve durata (valori in mm).

Anno	Durate [minuti]				
	5	15	30	45	60
1	4.1	12.7	11.6	19.1	20.9
2	7.8	18.0	26.2	31.0	33.5
3	7.1	12.8	20.7	26.3	26.1
4	6.9	8.5	8.9	10.4	11.9
5	16.3	17.7	24.1	27.3	28.3
6	9.3	13.2	16.0	23.1	26.2
7	7.0	16.9	22.8	29.9	29.5
8	9.6	17.9	17.8	22.3	24.6
9	10.9	19.2	28.3	35.7	36.7
10	6.0	7.6	13.2	15.7	17.4
11	4.9	6.6	8.7	12.8	11.5
12	7.2	15.5	20.6	24.8	25.3
13	11.5	17.1	26.7	32.7	33.5
14	7.8	5.9	8.1	9.5	10.1
15	13.0	16.4	22.5	28.0	28.5

Handwritten notes and signatures on the right side of the page, including a large signature and some scribbles.

Handwritten signature 'Mans Spje' and another signature at the bottom of the page.

Esame di Stato per l'Abilitazione alla Professione di Ingegnere
II sessione – 17 GENNAIO 2017
Prova Pratica Sezione B
Settore Civile, Tema EDILE

PROGETTO DI EDIFICIO RESIDENZIALE BIFAMILIARE

Nella fascia periferica nella zona sud della città di Parma, in una zona di completamento residenziale, si trova un lotto di forma rettangolare (25x30 ml, lato lungo su strada), sul quale è prevista la realizzazione di una residenza bifamiliare.

Tenendo conto dei seguenti parametri urbanistici (art. 39 del RUE):

Uf = 0.45 mq/mq

Distanza minima dai confini di proprietà e dalle strade = 5 metri

Distanza minima dai fabbricati = 10 metri

H max = 10 metri;

al candidato è richiesto lo studio dell'edificio all'interno del lotto, evidenziando anche la sistemazione esterna comprendente accessi carrai e pedonali, le parti pavimentate e quelle sistemate a verde.

Ogni unità abitativa dovrà avere:

- una camera da letto matrimoniale, di almeno mq 14;
- due camere da letto di almeno 9 mq;
- due bagni nella zona notte, di cui uno a servizio esclusivo della camera matrimoniale;
- un bagno nella zona giorno;
- un ambiente soggiorno-pranzo;
- una cucina abitabile;
- un ripostiglio.

La superficie complessiva di ogni unità residenziale non dovrà superare i 150 mq di SLU.

Dovrà inoltre essere previsto un piano interrato nel quale collocare una cantina, una lavanderia e due posti auto per ogni unità residenziale, mentre nella sistemazione esterna sono da prevedere altri due posti macchina scoperti per ogni unità residenziale.

Il candidato nello sviluppo della proposta progettuale dovrà indicare la tecnologia costruttiva che intende utilizzare (muratura tradizionale, cls armato faccia vista, struttura metallica, ecc.).

Elaborati progettuali richiesti:

- planimetria generale in scala 1:200, con evidenziati gli accessi carrai e pedonali, le parti pavimentate e quelle sistemate a verde;
- planimetrie in scala 1:100;
- prospetti e sezioni in scala 1:100;
- una relazione tecnica che illustri i criteri di progettazione architettonica e strutturale adottati, nonché quelli volti al contenimento energetico, in relazione ai riferimenti normativi attuali.

Mano Spje *Gov. - Chel* *AA* *A*

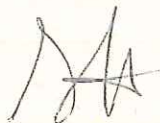


**ESAME DI STATO DI ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO
DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE**

Sezione B

**4ª PROVA PRATICA 17/01/2017
SETTORE CIVILE/AMBIENTALE**

TEMA DI INFRASTRUTTURE

Il candidato provveda a descrivere il processo di costruzione di un rilevato stradale, con l'indicazione operativa di tutte le fasi di cantiere, della qualificazione dei materiali, delle prove in corso d'opera e delle verifiche ad opera ultimata.


Marius Spee Go-Chill  

Esame di Stato per l'Abilitazione alla Professione di Ingegnere
II sessione 2016 - IV prova - Sez. B
Settore Industriale
Tema di Impianti Industriali

Rappresentare il diagramma delle precedenze tecnologiche della linea di montaggio manuale i cui dati sono riportati nella Tabella 1. Si suppongano i tempi di realizzazione delle varie operazioni distribuiti normalmente con media M e varianza sigma^2; per ogni operazione viene inoltre supposto noto il costo di non completamento in linea dell'operazione stessa. Si consideri che la produttività oraria richiesta alla linea sia pari a 6 pezzi/ora. Ogni stazione di montaggio richiede la presenza di un operatore, il cui costo non dipende dal contenuto di lavoro della singola stazione ma è costante ed è pari a 22,50 €/ora. Determinare il costo totale di assemblaggio del componente e dimensionare il carico di lavoro nelle varie stazioni impiegando il metodo della saturazione del tempo ciclo, nel caso in cui si adotti una saturazione del 100% e del 90% del tempo ciclo.
Il candidato assuma eventuali dati mancanti motivando le scelte effettuate, commenti i risultati ottenuti e proponga una soluzione per la realizzazione della linea di assemblaggio.

Table with 5 columns: Op., Tempo medio M [min], Varianza sigma^2, Precedenze, Costo di completamento fuori linea dell'operazione l_k [€/pezzo]. Rows 1-11.

Tabella 1: dati della linea di assemblaggio

Table with 20 columns (z values from -3.5 to 3.5) and 20 rows (z values from -3.5 to 3.5) containing standard normal distribution data.

Tabella 2: aree sottese dalla distribuzione normale standardizzata

F(z) = integral from -infinity to z of 1/sqrt(2*pi) * e^(-t^2/2) dt

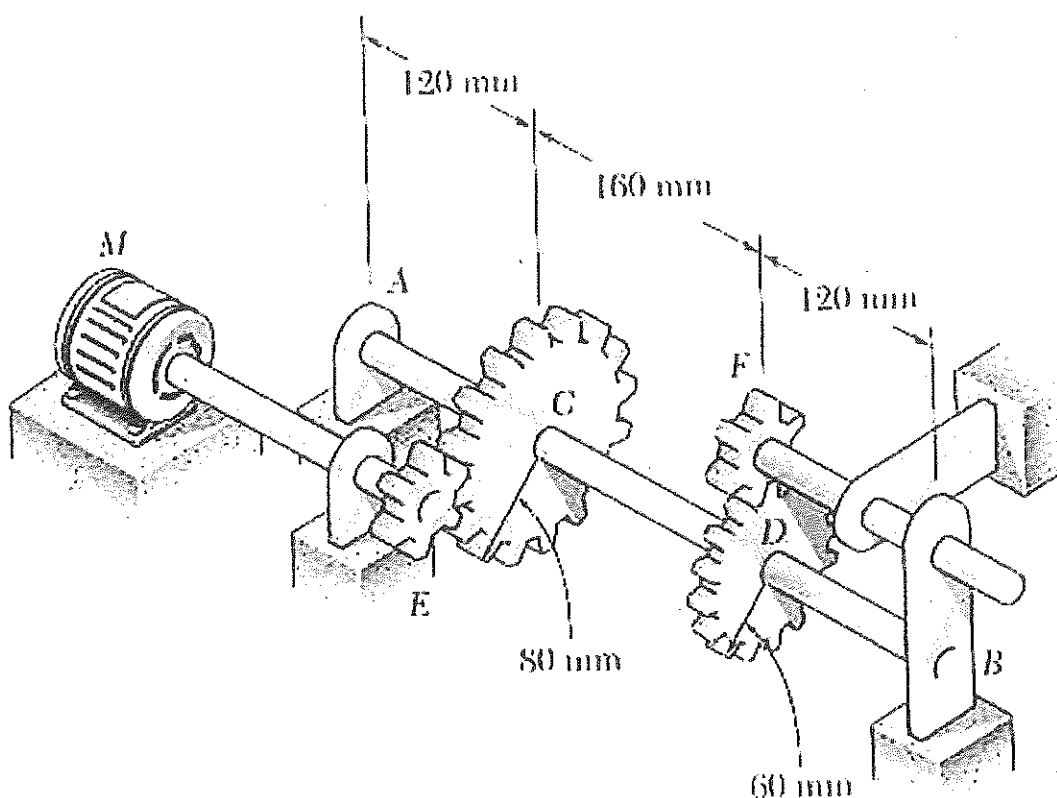
Handwritten signatures: Monoff, Gp-Chli.

Esame di Stato per l'Abilitazione alla Professione di Ingegnere
II Sessione
Sezione B
Prova Pratica (4a prova)
Settore Ingegneria Industriale
Tema di Costruzione di Macchine

L'albero pieno AB gira a 600 rpm trasmettendo 80 kW dal motore M ad una macchina utensile attraverso la ruota F.

Si richiede di:

1. determinare i diagrammi delle azioni interne per l'albero AB, individuando la sezione più sollecitata;
2. determinare il diametro minimo dell'albero AB, data la resistenza del materiale $R_m = 820 \text{ MPa}$, $R_{p,0.2} = 590 \text{ MPa}$, $A = 7\%$.



Mano Spei

A

DA

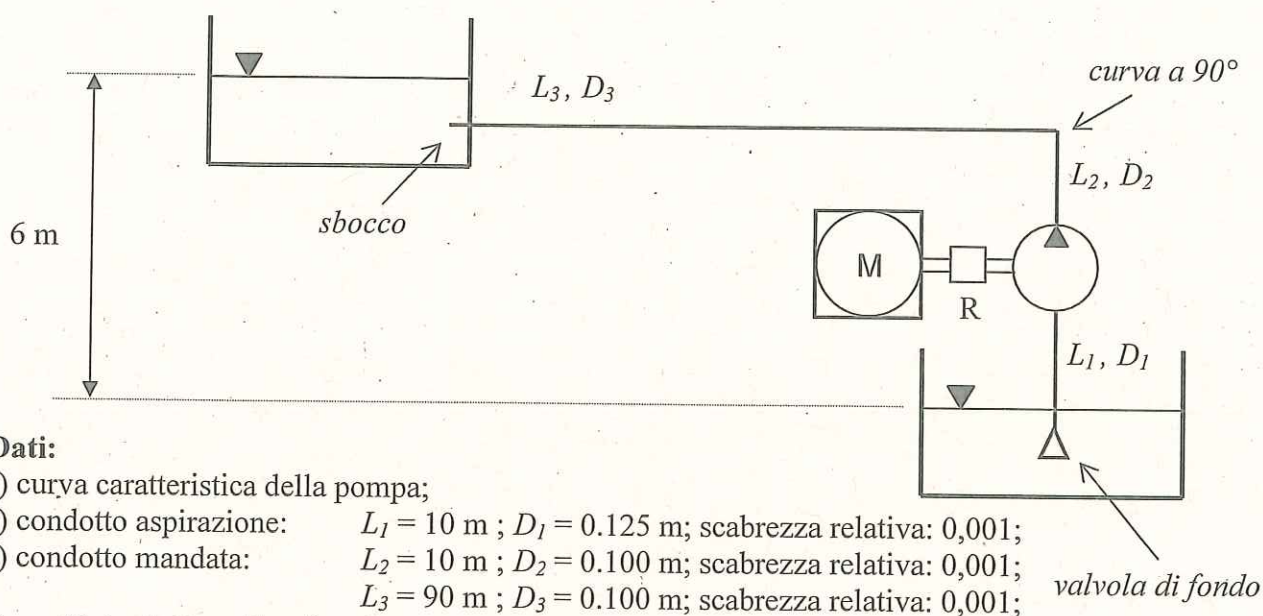
g. m.

Esame di Stato per l'Abilitazione alla Professione di Ingegnere
II sessione 2016
Prova Pratica Sez. B

Tema del Settore INDUSTRIALE

Tema di Macchine

Il candidato determini il punto di funzionamento della pompa centrifuga inserita nel circuito rappresentato in figura. Calcoli inoltre la potenza ideale ed effettiva assorbita dalla pompa.



Dati:

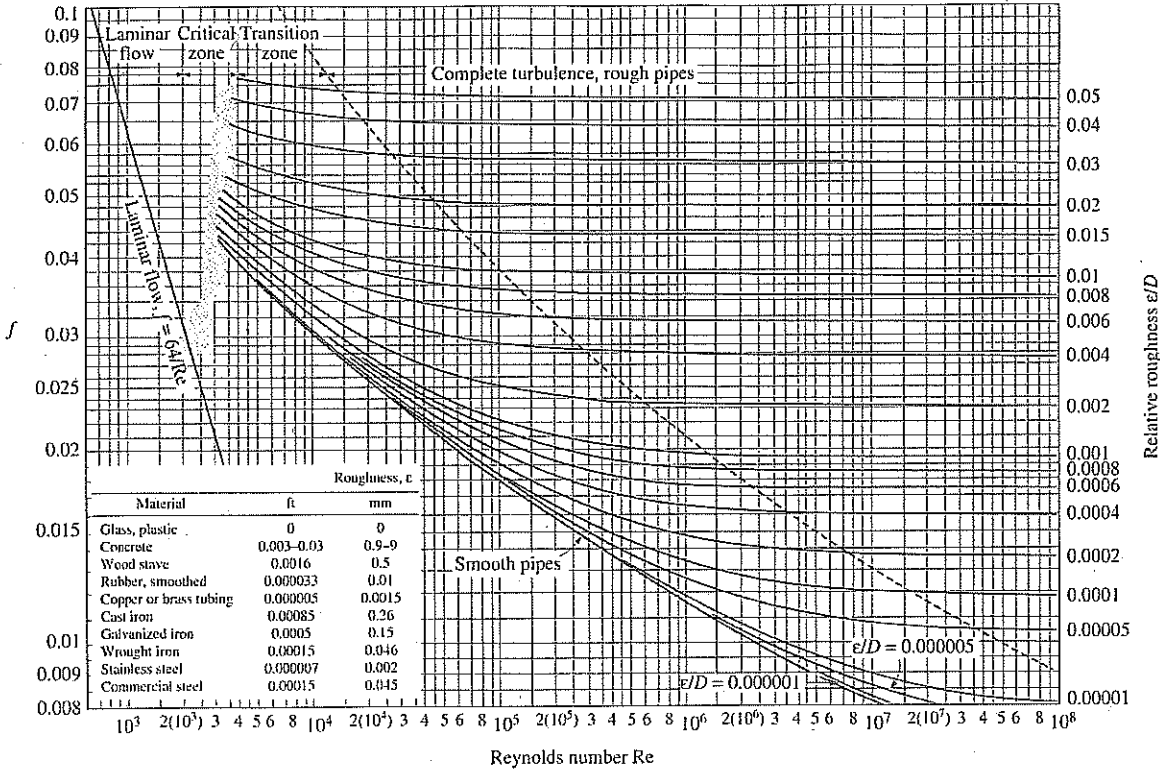
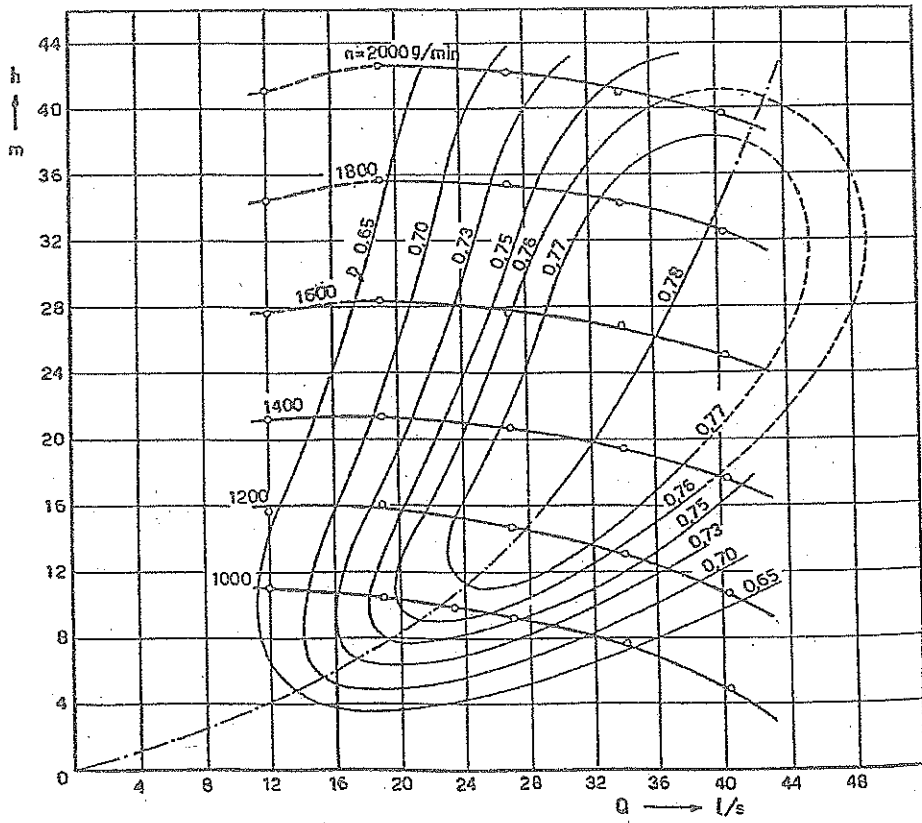
-) curva caratteristica della pompa;
-) condotto aspirazione: $L_1 = 10 \text{ m}$; $D_1 = 0.125 \text{ m}$; scabrezza relativa: 0,001;
-) condotto mandata: $L_2 = 10 \text{ m}$; $D_2 = 0.100 \text{ m}$; scabrezza relativa: 0,001;
 $L_3 = 90 \text{ m}$; $D_3 = 0.100 \text{ m}$; scabrezza relativa: 0,001;
-) coefficienti di perdita di carico concentrata :
valvola di fondo: 1,20
curva a 90° : 0,60
-) coefficienti di perdita di carico distribuita (Abaco di Moody)
-) viscosità dinamica dell'acqua: $1,13 \cdot 10^{-3} \text{ Pa s}$

Il candidato scelga opportunamente la velocità di rotazione della pompa.

Mario Spigè

A

M. Spigè



[Handwritten signature]

Mano Spei

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PARMA Esame di Stato per l'abilitazione alla professione di Ingegnere
 II sessione 2016 - Sezione B
 Prova pratica - Tema di Ingegneria Economico-Gestionale

PARTE N.1

La Pinko S.p.A. assembla quattro diversi tipi di imballaggi: Uno, due, tre e quattro. Tutti i prodotti vengono realizzati su commessa secondo le richieste delle imprese manifatturiere clienti della Pinko, ma, mentre i primi due (Uno e Due) devono passare solo da due reparti (R1 e R2), le versioni più complesse (Tre e Quattro) devono passare anche da un terzo reparto (R3) in cui vengono realizzate alcuni intagli e assemblaggi particolari.
 All'inizio del mese di settembre 2015 sono presenti in produzione due lotti (numeri 595 e 596) che hanno già assorbito i costi riportati in tabella.

Lotto	N° unità	Materiali	Lavoro	Indiretti	Totale
595 (Uno)	12.000	78.000 €	33.000 €	15.600 €	126.600 €
596 (Quattro)	7.500	67.500 €	22.500 €	8.850 €	98.850 €

Nel mese di settembre 2015, la Pinko S.p.A. completa i lotti già cominciati 595 di Uno e 596 di Quattro, inizia e completa il lotto 597 di Due (15.000 unità), mentre inizia la produzione del lotto 598 di Tre (6.000 unità) che però non viene completato.

	Reparto R1		Reparto R2		Reparto R3	
	Materiali Diretti (€)	Lavoro diretto (h)	Materiali diretti (€)	Lavoro diretto (h)	Materiali Diretti (€)	Lavoro diretto (h)
	Costo della manodopera (supposta variabile) 30 €/h					
595	165.000	1.200	45.000	1.800	-	-
596	180.000	3.600	67.500	2.100	90.000	1.650
597	120.000	5.700	54.150	3.150	-	-
598	150.000	1.500	75.000	450	60.150	600

I costi indiretti di produzione (espressi in €) sostenuti nel settembre 2015 sono riportati nella seguente tabella:

Voce	Descrizione	Localizzazione	Importo mensile
Ammortamenti	Attrezzature	Manutenzione	22.500
Ammortamenti	Impianti	Reparto R1	75.000
Ammortamenti	Impianti	Reparto R2	49.500
Ammortamenti	Attrezzature	Reparto R3	13.500
Lavoro	Tecnici	Manutenzione	22.500
Lavoro	Supervisori	Reparto R1	37.500
Lavoro	Supervisori	Reparto R2	15.000
Lavoro	Caporeparto	Reparto R3	7.500
Materiali	Ricambi	Manutenzione	30.000
Materiali	Utensili	Reparto R1	30.000
Materiali	Utensili	Reparto R3	4.500
Utenze	Energia	Reparto R1	7.500
Utenze	Energia	Reparto R2	3.000
Utenze	Energia	Reparto R3	7.500

La percentuale di impiego del centro di costo Manutenzione da parte dei 3 reparti nel mese di settembre 2015 è riportata in tabella:

Handwritten signatures and marks:
 CA, [Signature], Mansp, [Signature], 1

Centro di costo	Indicatore di attività	R1	R2	R3
Manutenzione	Tempo dedicato	40%	50%	10%

Sapendo che la Pinko S.p.A. utilizza un sistema di analisi dei costi del tipo Job Order Costing, che alloca gli overhead complessivi di reparto sulla base del lavoro diretto, che gestisce le scorte con logica FIFO e che, nel settembre 2015, ha:

- venduto 4.500 unità di Tre (prezzo unitario 125 €), 11.700 unità di Uno (prezzo unitario 55 €), 6.900 unità di Quattro (prezzo unitario 130 €) e 13.500 unità di Due (prezzo unitario 38 €);
- acquistato materie prime per un totale di 750.000 €;

sostenuto costi amministrativi e di vendita per 225.000 €;

e che:

- le scorte iniziali di materie prime ammontano a 450.000 €;
- le scorte iniziali di prodotto finito sono costituite da 750 unità di Uno (del valore unitario di 39 €) e da 6.000 unità di Tre (del valore unitario di 98 €);

determinare:

1. il costo pieno industriale dei prodotti i cui lotti sono stati completati;
2. il valore delle scorte finali di materie prime, e prodotto finito;
3. il MON ed il RLGI (MLI) ottenuto dalla Pinko.

PARTE N.2

La Pirex S.p.A. è una impresa spagnola che produce e vende macchine per la produzione di occhiali. Nel 2001 l'avvicinarsi dell'avvento dell'Euro ha spinto i dirigenti della Pirex a valutare la possibilità di aprire una nuova sede/impianto produttivo in Italia in cui si realizzi il prodotto di punta della Pirex (chiamato Urban) ed in cui ci si occupi della vendita del prodotto stesso.

Creare un nuovo stabilimento produttivo in Italia avrebbe due effetti principali: da un lato consentirebbe di ridurre i costi unitari di spedizione delle unità di Urban destinate al mercato italiano dell'80% e, dall'altro, permetterebbe di aumentare dal 2003 la quantità venduta di Urban del 200% grazie alla più efficace azione di marketing e vendita garantita dalla presenza sul territorio.

Una ricerca di mercato del costo di 100.000 € ha permesso di individuare un terreno adatto alla costruzione della sede/impianto nei dintorni di Parma. Tale terreno dovrebbe essere acquistato nel 2002 e costerebbe 500.000 € (ammortizzabili a quote costanti su 10 anni a partire dal 2003). La realizzazione fisica della sede/impianto potrebbe essere effettuata nel corso del 2002 e verrebbe a costare alla Pirex 2 milioni di € (ammortizzabili a quote costanti in 8 anni a partire dal 2003).

Senza aprire una nuova sede in Italia la Pirex potrebbe vendere in tale paese 10.000 unità di Urban (ogni anno e fino al 2007) sostenendo però spese di spedizione pari a 250 € ad unità.

I costi variabili di realizzazione di Urban (equivalenti sia in Italia che in Spagna) sono imputabili a:

- costo del lavoro diretto: per ogni unità di Urban si utilizzano 20 ore uomo di lavoro diretto che viene pagato a cottimo 25 € all'ora;
- costo dell'energia: 350 € ad unità;
- costo dei materiali diretti: 210 € ad unità.

Tuttavia, per poter realizzare Urban in Italia la Pirex dovrebbe assumere 25 operai specializzati (del costo unitario di 50.000 € all'anno) e pagare un canone di abbonamento all'Enel per la fornitura di energia elettrica pari a 500.000 € all'anno.

Sapendo che:

- per aprire lo stabilimento in Italia la Pirex dovrebbe effettuare nel 2003 un corso di formazione per i nuovi impiegati del costo di 240.000 € ammortizzabile a quote costanti in 3 anni a partire dal 2003;
- gli utili prima delle imposte previsti dalla Pirex senza che venga effettuato l'investimento sono quelli riportati in tabella:

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
1 milione €	1 milione €	800.000 €	600.000 €	300.000 €	100.000 €	0

TA

gl
Manso Iste

2
RA

Urban in Italia viene venduto in ogni caso ad un prezzo unitario di 1.320 €;

- nel caso in cui l'impianto italiano entrasse in produzione tutte le unità di Urban destinate all'Italia sarebbero prodotte in loco;
- le spese amministrative e di vendita (considerate fisse) relative alla sede/impianto italiana ammonterebbero a 500.000 € all'anno;
- l'impianto italiano obbligherebbe la Pirex a creare, fin dal primo anno, scorte pari in valore al 5% del fatturato italiano che verrebbero completamente vendute l'anno dopo il termine della produzione (2008);
- le scorte dell'impianto spagnolo non verrebbero modificate dal trasferimento in Italia della produzione per l'Italia;

i clienti della Pirex pagano con un ritardo medio di un mese, mentre la Pirex paga a 60 giorni le materie prime che acquista (sia gli acquisti che le vendite sono uniformemente distribuiti durante l'anno);

- la Pirex utilizzerebbe per l'investimento al 60% capitale proprio e per il 40% capitale di debito;
- il costo opportunità del capitale proprio al netto delle imposte è del 12%;
- il costo medio del capitale di terzi è del 10%;
- l'aliquota fiscale della Pirex è del 50%;
- il valore residuo dell'investimento all'inizio del 2008 è stimabile in 1,6 milioni di €;

SI CHIEDE DI

valutare la convenienza dell'investimento con la logica del capitale investito al netto delle imposte.

PARTE N.3

Sulla base del bilancio della GD S.p.A. sotto riportato:

- riclassificare il conto economico col metodo del valore aggiunto

- calcolare il ROE (formula sintetica)

- presentare lo sviluppo ed i relativi conteggi della formula moltiplicativa del ROE stesso

BILANCIO CIVILISTICO DELLA GD S.p.A.				
ATTIVO DELLO STATO PATRIMONIALE		n. voce contab	Voce contabile	bilancio al
				31-dic-12
A	Crediti verso soci per versamenti ancora dovuti (A)			0
B	Immobilizzazioni			
	I - Immobilizzazioni immateriali			
		B I 3	Brevetti industriali	347
		B I 4	Costi per la costituzione della società	12
	Totale immobilizzazioni immateriali (I)			359
	II - Immobilizzazioni materiali			
		B II 1	Terreni e fabbricati	5.384
		B II 2	Impianti e macchinari	5.703
		B II 3	Attrezz industriali	1.409
	Totale immobilizzazioni materiali (II)			12.495
	III - Immobilizzazioni finanziarie			0
		B III 1b	Partecip in imprese collegate	79



 3

		B III 1d	Partecip in altre imprese	6
	Totale immobilizzaz finanziarie (III)			85
	Totale immobilizzazioni (B)			12.939
C	Attivo circolante			
	I - Rimanenze			
		C I 1	Materie prime e di consumo	137
		C I 2	Prodotti in corso di lavorazione	76
		C I 4	Prodotti finiti	227
	Totale rimanenze (I)			439
		C II 1	Verso clienti	7.708
		C II 3	Verso imprese collegate	433
		C II 4 bis	Crediti tributari	76
		C II 4 ter	Imposte anticipate	875
		C II 5	Verso altri	305
	Totale crediti (II)			9.397
	III - Attività finanziarie che non costituiscono immobilizzazioni	C III 6		0
	IV - Disponibilità liquide			
		C IV 1	Depositi bancari e postali	1.384
		C IV 3	Danaro e valori in cassa	19
	Totale disponibilità liquide			1.403
	Totale attivo circolante C			11.240
D	Ratei e risconti attivi (D)	D		89
	TOTALE ATTIVO			24.268
	BILANCIO CIVILISTICO DELLA GD S.p.A.			
	PASSIVO DELLO STATO PATRIMONIALE	n. voce contab	Voce contabile	bilancio al
				31-dic-12
A	Patrimonio netto			
		A I	Capitale sociale	1.883
		A II	Riserva da sovrapprezzo az	171
		A III	Riserve di rivalutazione	0
		A IV	Riserva legale	7
		A V	Riserve statutarie	151
		A VI	Riserva per azioni proprie	0
		A VII	Riserva straord o facoltativa	14
		A VII	Varie altre riserve	138
		A VIII	Perdite di esercizi precedenti, portate a nuovo	-796
		A VIII	Utile dell'esercizio	129
	Totale patrimonio netto (A)			1.698
B	Fondi per rischi ed oneri (B)	B 3		129
C	Trattamento fine rapporto lavoro sub C	C		772
D	Debiti			
		D 4	Debiti verso banche es.succ.	4.311

4

 Mansutti Gc

		D 4	Debiti banche oltre es.succ.	4.234
		D 3	Debiti verso soci per finanziamenti ricevuti	3.176
		D 6	Debiti verso controllanti	114
		D 7	Debiti verso fornitori	8.785
		D 10	Debiti verso imprese collegate	0
		D 12	Debiti tributari	318
		D 13	Debiti verso istituti previdenza	344
		D 14	Altri debiti	380
	Totale debiti (D)			21.664
E	Ratei e risconti passivi	E		5
	TOTALE PASSIVO			24.268
	BILANCIO CIVILISTICO DELLA GD S.p.A.			
	CONTO ECONOMICO	n. voce contab	Voce contabile	bilancio al
				31-dic-12
A	Valore della produzione			
		A 1	Ricavi vendite	21.993
		A 2	Variaz rimanenze prodotti	330
		A 5	Altri ricavi e proventi di produz	55
	Totale valore della produzione (A)			22.379
B	Costi della produzione			
		B 6	Acq materie prime e di consumo	2.617
		B 7	Per servizi ricevuti	10.525
		B 8	Per godimento beni di terzi	844
		B 9 a	Per il personale	4.198
		B 9 b	Oneri sociali	1.248
		B 9 c	Trattamento fine rapporto	306
		B 9 d	Altri costi per il personale	5
		B 10 a	Ammortamento immob immater	68
		B 10 b	Ammortamento immob materiali	832
		B 10 d	Svalutazione crediti attivo circ	15
		B 11	Variaz rimanenze materie prime	7
		B 14	Oneri diversi di gestione	1.051
	Totale costi della produzione (B)			21.715
	DIFFER VALORE E COSTI PRODUZ (A-B)			664

C	Proventi ed oneri finanziari			
		C 15	Proventi da partecipazioni	38
		C 16 d	Altri proventi	2
		C 17	Interessi passivi ed altri oneri	410
		C 17 bis	Utili su cambi	8
	Totale proventi ed oneri finanziari			-363
D	Rettifiche di valore di attività finanziarie	D		0
E	Proventi ed oneri straordinari			
		E 20	Proventi	1
		E 21	Altri oneri	168
	Totale proventi ed oneri straordinari	E		-167
	RISULTATO ANTE IMPOSTE (A-B+/-C+/-D+/-E)			134
	Imposte sul reddito dell'esercizio			
		22	Imposte correnti	5
		22	Imposte anticipate	0
	Totale imposte sul reddito dell'esercizio			-5
	UTILE (PERDITA) DELL'ESERCIZIO	23		129

Mario Ipi

SA *W* *39*
gc

Esami di Stato di Abilitazione all'esercizio della Professione di Ingegnere

INGEGNERIA INDUSTRIALE

II sessione 2016 2° PROVA SEZIONE B , 23 novembre 2016

Tema di Impianti Industriali

Il candidato esponga il ruolo dell'automazione all'interno dei sistemi produttivi industriali, delineandone le principali caratteristiche ed esponendone gli aspetti funzionali caratterizzanti. Si riportino degli esempi a supporto della trattazione del tema.

Tema di Costruzioni di Macchine

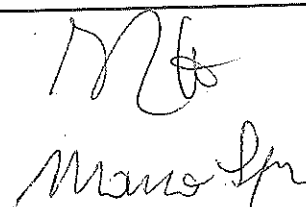

Il candidato esponga i concetti di carico e di resistenza di un componente meccanico, facendo riferimento ad analisi statistiche, a metodi di calcolo e alla caratterizzazione sperimentale di un materiale strutturale.

Tema di Macchine a Fluido

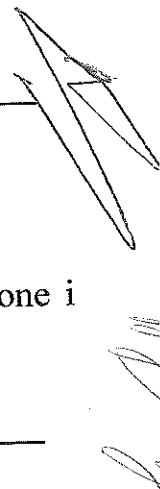
Il candidato presenti i principi di funzionamento delle pompe centrifughe. Inoltre, evidenzi gli aspetti legati alla corretta installazione di questa tipologia di macchine nelle diverse applicazioni.

Tema di Ingegneria Economico-Gestionale

Elencare e caratterizzare i metodi di valutazione degli investimenti, illustrandone i vantaggi e svantaggi ad essi connessi



M. M.
Mansueto



Esami di Stato di Abilitazione all'esercizio della Professione di Ingegnere

Ingegneria Civile e Ambientale

II sessione 2016 2° PROVA SEZIONE B, 23 novembre 2016

Tema di Infrastrutture

Il Candidato illustri i criteri per la qualificazione ed accettazione delle terre per la costruzione di rilevati stradali nonché le metodologie più adeguate per il raggiungimento dell'ottimale grado di costipamento.

Tema di Costruzioni Edili

Il candidato illustri le principali proprietà meccaniche del calcestruzzo e dell'armatura in acciaio delle strutture in C.A.

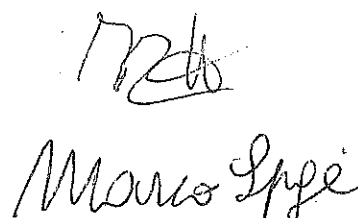
Tema di Idraulica

I modelli idrologici permettono di legare gli eventi meteorici che avvengono a scala di bacino ad eventi di piena nei corsi d'acqua in predeterminate sezioni. Il candidato illustri i dati necessari per la costruzione e la taratura di un modello idrologico.

Tema di Ingegneria Edile

Il progetto edilizio:

- obiettivi e finalità in rapporto alle scale;
 - qualità e controllo;
 - valutazioni critiche, norme di riferimento.
-



Mario Spee

