

**ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA LIBERA PROFESSIONE  
DI PERITO INDUSTRIALE**

**SESSIONE 2000**

**Prima prova scritta  
( valevole per tutti gli indirizzi )**

E' noto come si vada sempre più affermando il coinvolgimento di ogni operatore in un nuovo approccio ad ogni attività lavorativa. Tale approccio prende il nome di Qualità Totale.

Il candidato, dopo avere illustrato il significato che tale termine assume e quali ne siano i contenuti innovativi, esponga, con riferimento alla specializzazione di sua competenza, in quale modo ne terrà conto nell'esercizio della sua professione.

COPIA

---

Durata massima della prova: 8 ore.

Durante la prova sono consentiti l'uso di strumenti di calcolo non programmabili e non stampanti e la consultazione di manuali tecnici e di raccolte di leggi non commentate.

ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA LIBERA  
PROFESSIONE DI PERITO INDUSTRIALE

SESSIONE 2000

Indirizzo : CHIMICA INDUSTRIALE

Seconda Prova Scritta

L'operazione di estrazione riveste grande importanza nell'industria chimica.

Il candidato, dopo aver trattato i principi teorici di tale operazione, illustri, a sua scelta, un processo di estrazione con solvente (solido-liquido) di rilevante importanza industriale.

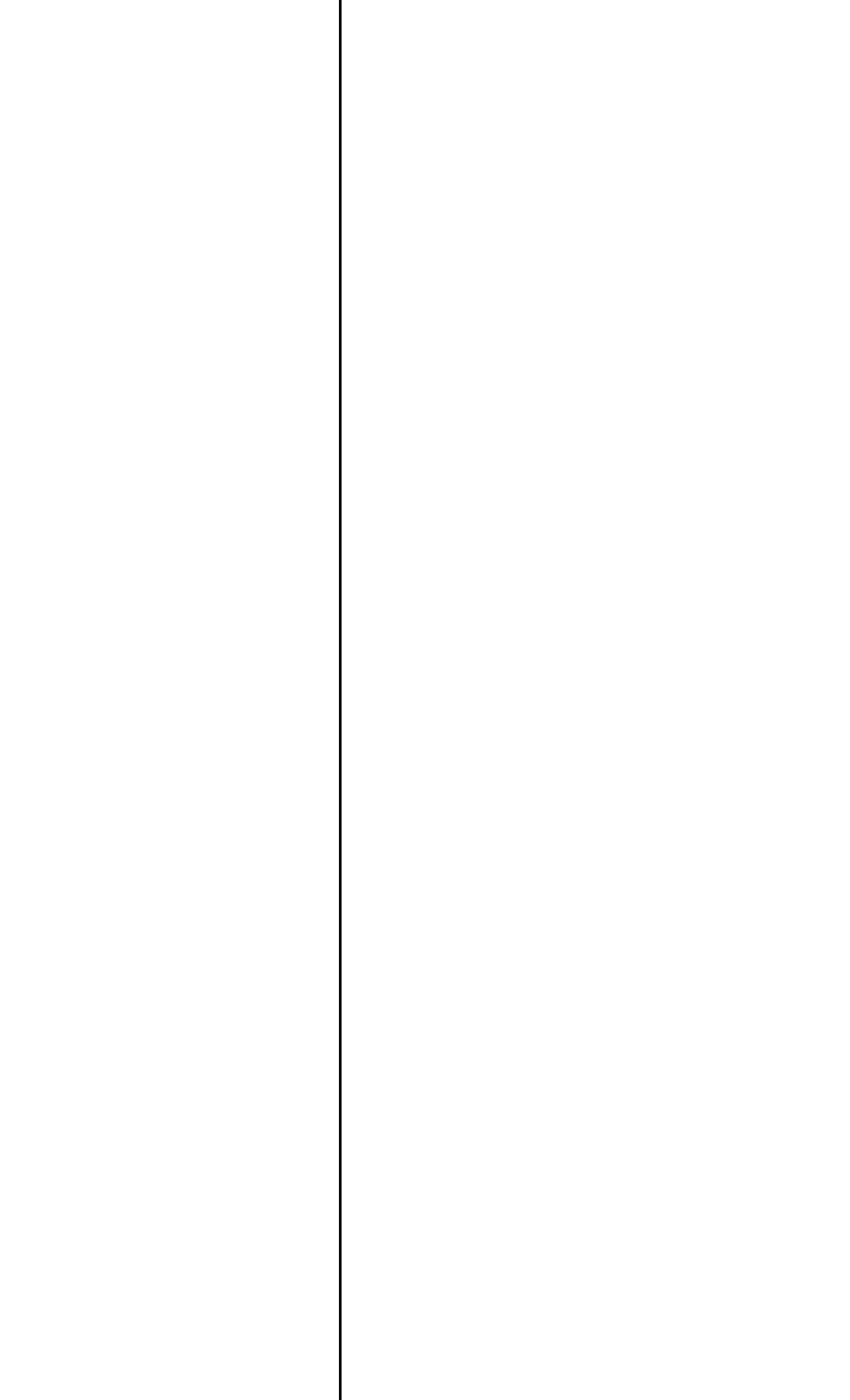
Il candidato, infine, discuta del processo scelto gli aspetti termodinamici, cinetici ed impiantistici e ne disegni lo schema di massima completo delle apparecchiature accessorie e delle regolazioni automatiche principali, seguendo, per quanto possibile, le norme UNICHIM.

COPIA

---

Durata massima della prova: 8 (otto) ore.

Durante la prova sono consentiti l'uso di calcolatrici non stampanti e la consultazione di manuali tecnici e di raccolte di leggi e norme non commentate.



DIREZIONE GENERALE PER L'ISTRUZIONE TECNICA

ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA  
LIBERA PROFESSIONE DI PERITO INDUSTRIALE

SESSIONE 2000

Indirizzo: COSTRUZIONI AERONAUTICHE

Seconda prova scritta

Un aereo di peso  $Q = 3500$  daN, superficie alare  $S = 16$  m<sup>2</sup>, ha una polare del tipo:

$$C_r = 0,02 + 0,06 C_p^2.$$

Nell'ipotesi di validità della polare di Prandtl, si disegni l'ala assumendo a piacimento e con criterio i dati mancanti.

Il candidato individui, altresì, anche con l'ausilio di opportuni schizzi, una possibile tipologia strutturale per una sezione rappresentativa del profilo alare, illustrando sinteticamente i materiali utilizzati per i componenti fondamentali.

COPIA

---

Durata della prova: 8 ore

Durante la prova è consentito l'uso di strumenti di calcolo automatico non programmabili nonché la consultazione di manuali tecnici e di raccolte di leggi non commentate.

ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA  
LIBERA PROFESSIONE DI PERITO INDUSTRIALE

SESSIONE 2000

Indirizzo: EDILIZIA

Seconda prova scritta

Si disponga di un edificio, in zona sismica alla periferia del comune di Napoli, avente un ingombro in pianta di m 12 x m 10, con la fascia centrale di m 2 x m 10 destinata ad atrio di ingresso più scale, due piani in elevazione, oltre al piano terreno, in assenza di piano cantinato.

L'altezza di ciascun piano (calpestio-calpestio) è di m 4, la struttura portante è in pietrame, di spessore variabile da 60 a 40 cm, i solai -in putrelle e tavelloni- sono di spessore complessivo 25 cm.

Ipotizzando liberamente le aperture interne ed esterne, lo sviluppo della scala ed ogni altro elemento necessario e/o opportuno, il candidato progetti abbattimento e ricostruzione di tutti i solai e l'adeguamento sismico dell'edificio.

Eseguite, in opportuna scala, tutte le piante, viste e sezioni ritenute opportune, il candidato esegua il computo metrico dei lavori da eseguire senza preoccuparsi particolarmente dei prezzi assunti.

COPIA

---

Durata della prova: 8 ore

Durante la prova è consentito l'uso di strumenti di calcolo automatico non programmabili nonché la consultazione di manuali tecnici e di raccolte di leggi non commentate.

ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA LIBERA  
PROFESSIONE DI PERITO INDUSTRIALE

Sessione 2000

Indirizzo :ELETTRONICA INDUSTRIALE

Seconda prova scritta

In un'azienda si vuole attrezzare un laboratorio per la realizzazione ed il collaudo di sistemi elettronici di rilevamento e misurazione di grandezze fisiche provenienti da trasduttori da installare in ambienti di lavoro.

Il committente desidera una relazione di tipo tecnico-economico incentrata sui seguenti punti :

- 1- scelta delle grandezze fisiche da monitorare nel rispetto delle norme sulla sicurezza degli ambienti di lavoro ;
- 2 -schema a blocchi funzionali di un sistema di rilevamento e misurazione delle grandezze fisiche scelte ;
- 3-scelta dei componenti e dei dispositivi elettronici da impiegare nel sistema, con descrizione delle funzioni e stima di massima dei costi
- 4-criteri, modalita' e strumenti necessari nel laboratorio per il collaudo del sistema progettato.

Il candidato, mantenendosi nei limiti delle sue competenze professionali ed assumendo le necessarie ipotesi aggiuntive, sviluppi tutti i punti della relazione richiesta dal committente.

COPIA

Durata massima della prova :8 ore

Durante la prova è consentito l'uso di strumenti di calcolo non programmabili e non stampanti e la consultazione di manuali tecnici e di raccolta di leggi non commentate

ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA LIBERA PROFESSIONE  
DI PERITO INDUSTRIALE  
SESSIONE 2000

Seconda prova scritta  
Indirizzo: ELETTROTECNICA

COPIA

In un capannone con annessa area esterna è ubicata una azienda la cui attività consiste nel confezionamento e vendita di vestiti.

La destinazione e le dimensioni in metri dei vari ambienti sono:

- sala lavorazione 16 x 8
- area vendita 7,5 x 6,5
- magazzino 6 x 4
- ingresso, uffici e servizi 8,2 x 8.

Le principali utenze elettriche previste sono:

- dieci macchine nella sala lavorazione la cui potenza complessiva mediamente assorbita è circa 12 kW;
- impianto di climatizzazione area vendita e uffici che assorbe circa 60 W/m<sup>2</sup>;
- illuminazione interna ed esterna;
- apparecchi uffici;
- impianti ausiliari.

L'impianto elettrico è alimentato dalla rete di distribuzione in BT e si presume che la corrente di cortocircuito trifase nel punto di consegna sia di 6kA.

Fatta ogni ipotesi aggiuntiva per meglio definire il problema, il candidato illustri, dopo averne eseguito il progetto, i criteri che lo hanno guidato nella progettazione dell'impianto di illuminazione e di distribuzione per i vari ambienti, nella scelta delle lampade e nella scelta delle apparecchiature presenti nel quadro principale nonché della costituzione del gruppo di misura e delle protezioni elettriche necessarie. Dopo avere determinato, inoltre la potenza contrattuale scelga anche quale possa essere il tipo di tariffa più conveniente attesa la tipologia dell'impianto.

---

Durata massima della prova: 8 ore

Durante la prova sono consentiti l'uso di strumenti di calcolo non programmabili e non stampanti e la consultazione di manuali tecnici e di raccolte di leggi non commentate.

**ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA LIBERA  
PROFESSIONE DI PERITO INDUSTRIALE**

**SESSIONE 2000**

**Indirizzo: ENERGIA NUCLEARE**

**Seconda prova scritta**

La manipolazione di materiali radioattivi pone il problema di garantire la sicurezza dei lavoratori esposti.

Il candidato illustri sinteticamente le metodologie e le tecniche da seguire:

- a) in caso di sostanze radioattive in forma aperta;
- b) in caso di sorgenti sigillate.

Dopo aver indicato, in modo schematico, i parametri da prendere in considerazione e gli strumenti di misura da utilizzare nel caso (a) e nel caso (b), approfondisca una situazione particolare (di sua conoscenza) e, giustificando le sue scelte, illustri anche con schemi tecnici gli strumenti che ritiene più idonei e le procedure di misura da seguire.

COPIA

---

Durata massima della prova: 8 ore

Durante la prova sono consentiti l'uso di strumenti di calcolo non programmabili e non stampanti e la consultazione di manuali tecnici e raccolte di leggi e norme non commentate.



ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA LIBERA  
PROFESSIONE DI PERITO INDUSTRIALE

SESSIONE 2000

Indirizzo: FISICA INDUSTRIALE

Seconda prova scritta

Un sistema per la produzione di energia elettrica è costituito da un motore a combustione interna, alimentato a gas metano, che aziona meccanicamente un alternatore. Si vuole utilizzare in modo diretto l'energia termica prodotta nella combustione, con uno scambiatore acqua-acqua.

Sapendo che il dispositivo deve fornire in rete una potenza elettrica di 30 kW, effettuare uno schema dell'impianto termico di utilizzazione del calore prodotto nella combustione e, riferendosi a 24 ore di funzionamento:

- calcolare il consumo di combustibile,
- determinare il calore che può essere utilizzato per riscaldamento,
- effettuare il bilancio termico del complesso motore-scambiatore-utenza.

Per lo scambio termico tra l'acqua di refrigerazione del motore e l'acqua da inviare alle utenze, si ipotizza l'uso di uno scambiatore di calore a fascio tubero in controcorrente; se ne esegua il dimensionamento, con un disegno quotato, sapendo che l'acqua da riscaldare entra a 15°C ed esce a 45°C.

Il candidato stabilisca valori coerenti del potere calorifico, dei rendimenti, delle temperature e dei vari coefficienti utili per il calcolo.

COPIA

---

Durata massima della prova: 8 ore

Durante la prova sono consentiti l'uso di strumenti di calcolo non programmabili e non stampanti e la consultazione di manuali tecnici e raccolte di leggi e norme non commentate.

ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO  
DELLA LIBERA PROFESSIONE DI PERITO INDUSTRIALE

SESSIONE 2000

Indirizzo : INDUSTRIA CARTARIA

Seconda Prova Scritta

Il candidato viene interpellato per dare il suo contributo, nell'ambito delle proprie competenze, alla realizzazione di un impianto di produzione per carta patinata.

Il candidato, dopo aver illustrato le tecnologie connesse a tale tipo di produzione con particolare riferimento alle materie prime e all'operazione di patinatura, ne descriva un impianto di produzione disegnandone lo schema di massima.

COPIA

---

Durata massima della prova: 8 (otto) ore.

Durante la prova sono consentiti l'uso di calcolatrici non stampanti e la consultazione di manuali tecnici e di raccolte di leggi e norme non commentate.

ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA  
LIBERA PROFESSIONE DI PERITO INDUSTRIALE

SESSIONE 2000

Indirizzo: INDUSTRIA METALMECCANICA

Seconda prova scritta

Il candidato, con riferimento ad una media industria metalmeccanica, illustri le caratteristiche ed i campi di applicazione dei principali sistemi di movimentazione, da quella manuale (Movimentazione Manuale Carichi: MMC) agli altri alternativi – trasportatori, gru e montacarichi, carrelli industriali ecc. – evidenziando, per i vari casi, gli obblighi del datore di lavoro, ai sensi del D.L. 626/94 ed alle varie direttive U.E., per garantire al massimo la sicurezza dei lavoratori.

COPIA

---

Durata della prova: 8 ore

Durante la prova sono consentiti l'uso di strumenti di calcolo non programmabili e non stampanti e la consultazione di manuali tecnici e di raccolte di leggi non commentate.

**ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA  
LIBERA PROFESSIONE DI PERITO INDUSTRIALE – SESSIONE 2000**

**SECONDA PROVA SCRITTA  
INDUSTRIA MINERARIA**

Una società mineraria ha individuato un'area estesa  $10 \text{ km}^2$  nella quale ha deciso di intraprendere una campagna di ricerca per minerali metalliferi.

Il lavoro di ricerca dimostrerà l'esistenza, a partire da una profondità di 80 m dalla superficie topografica, di un ammasso colonnare mineralizzato a solfuri misti in ganga quarzosa, esteso in pianta mediamente  $90.000 \text{ m}^2$  ed in altezza 250 m, inclinato di  $15^\circ$  rispetto alla verticale, ubicato in corrispondenza di un esistente contatto tra calcare stratificato (tetto) e granito (letto).

Il candidato dovrà:

- a) indicare la procedura per ottenere i titoli minerari necessari per procedere alla ricerca ed alla successiva coltivazione;
- b) descrivere le fasi secondo le quali si svilupperà la ricerca sino al suo completamento con la campagna di dettaglio;
- c) indicare, in linea di massima, le opere necessarie per le infrastrutture e la grande preparazione della miniera.

Il candidato assuma a sua scelta tutti gli elementi ritenuti utili o indispensabili per lo svolgimento dell'elaborato.

COPIA

---

Durata massima della prova : 8ore

Durante la prova sono consentiti l'uso di strumenti di calcolo non programmabili e non stampanti, la consultazione di manuali tecnici e la raccolta di leggi non commentate

ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA  
LIBERA PROFESSIONE DI PERITO INDUSTRIALE

SESSIONE 2000

Indirizzo: INDUSTRIA NAVALMECCANICA

Seconda prova scritta

In questi ultimi anni sono molto richieste le navi per trasporti speciali e, spesso, la domanda è rivolta per unità che siano adatte contemporaneamente per contenitori e carichi alla rinfusa.

Il candidato, assumendo opportunamente ogni dato necessario, sviluppi un progetto di larga massima, limitato allo scafo, per una nave del genere di 75.000 tonnellate di stazza lorda, formulando anche ipotesi sull'allestimento dei reparti per la costruzione.

COPIA

---

Durata della prova: 8 ore

Durante la prova sono consentiti l'uso di strumenti di calcolo non programmabili e non stampanti e la consultazione di manuali tecnici e di raccolte di leggi non commentate.

ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA  
LIBERA PROFESSIONE DI PERITO INDUSTRIALE

SESSIONE 2000

Indirizzo: INDUSTRIA TESSILE

Seconda prova scritta

Il Candidato, nell'ipotesi di produrre o commercializzare filati di lino, date le principali tipologie di essi ( confezione, teleria, drappaggio), ne indichi le caratteristiche in relazione agli impieghi ai quali sono destinati. Si richiede inoltre al Candidato si soffermi, durante lo svolgimento sui seguenti punti.

1 - Il processo tecnologico (fasi e macchine) necessario per produrre un filato di titolo assegnato e scelto dal candidato indicando, inoltre:

- a) i valori di torsione da dare al filato;
- b) i parametri qualitativi delle fibre utilizzate.

2 - Le principali prove effettuabili per il controllo della qualità dei filati, con riferimento alla normativa vigente, evidenziandone i criteri di valutazione.

3 - I difetti riscontrabili sui manufatti tessili

COPIA

.....  
Durata massima della prova: ore 8

Durante la prova sono consentiti l'uso di strumenti di calcolo non programmabili e non stampanti e la consultazione di manuali tecnici e di raccolte di leggi e norme non commentate

ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA  
LIBERA PROFESSIONE DI PERITO INDUSTRIALE

SESSIONE 2000

Indirizzo: INDUSTRIA TINTORIA

Seconda prova scritta

Il Candidato illustri in modo dettagliato, ricorrendo ad esempi frutto della propria esperienza, quali sono stati i progressi negli ultimi decenni nel campo della tintura di filati di fibre pregiate, seta e/o lino in particolare, avendo particolare riguardo per:

- 1) la natura chimica e la qualità di ausiliari
- 2) la natura chimica e la qualità e dei coloranti

Si soffermandosi infine sugli eventuali effetti sull'ambiente che l'impiego di questi prodotti comporta illustrando quali processi di depurazione possono essere consigliati ad una PMI che operi nel settore.

COPIA

.....  
Durata massima della prova: ore 8

Durante la prova sono consentiti l'uso di strumenti di calcolo non programmabili e non stampanti e la consultazione di manuali tecnici e di raccolte di leggi e norme non commentate

# ESAME DI STATO PER L'ESERCIZIO DELLA LIBERA PROFESSIONE DI PERITO

Sessione 2000

## Seconda prova: Informatica

Uno studio che produce, su CD-ROM, ipertesti multimediali di promozione turistica vuole realizzare al proprio interno una piccola rete locale dedicata allo sviluppo dei propri prodotti. Nello studio operano :

- due soggettisti che propongono i contenuti degli ipertesti, la loro struttura e i testi di base e forniscono le indicazioni per la scelta e l'elaborazione delle immagini e dei suoni
- tre esperti di grafica e suoni che hanno il compito di predisporre i materiali multimediali di base catturando suoni e immagini fisse e in movimento e producendo elaborazioni grafiche ; i materiali di volta in volta creati confluiscono in una base dati dalla quale sono poi recuperabili per i futuri CD-ROM
- tre esperti di ipertesti che, sulla base delle indicazioni dei soggettisti e utilizzando i loro testi e i materiali multimediali di base producono l'ipertesto e ne stampano una copia su CD-ROM pronta per la riproduzione su vasta scala.

Ogni operatore deve disporre di una stazione di lavoro adatta al suo compito e la rete deve permettere la messa in comune dei prodotti intermedi del lavoro.

Il candidato, formulate le ipotesi aggiuntive che ritiene necessarie e nell'ambito delle proprie competenze professionali,

- 1 proponga uno schema generale della rete
- 2 elenchi quali strumenti software, hardware, periferiche possono essere riservati a singole stazioni di lavoro e quali condivisi da più di una, fornendo per ciascuno una breve spiegazione
- 3 approfondisca una funzione specifica di sua scelta mostrandone in dettaglio il possibile sviluppo tecnologico
- 4 indichi quali sono le principali voci di costo

COPIA

---

Durata della prova: 8 ore

Durante la prova sono consentiti l'uso di strumenti di calcolo non programmabili e non stampanti e la consultazione di manuali tecnici e di raccolte di leggi non commentate



ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA  
LIBERA PROFESSIONE DI PERITO INDUSTRIALE

Sessione 2000

Indirizzo: MAGLIERIA

Seconda prova scritta

Il candidato proponga un tessuto a maglia per abbigliamento di tipo Jacquard e descriva tutte le fasi necessarie per il passaggio dalla ideazione del motivo di disegno alla realizzazione pratica.

Specifichi, inoltre, le caratteristiche tecniche della macchina scelta per la produzione.

Motivi, infine, la scelta delle materie prime e degli eventuali processi di nobilitazione che il tessuto od il capo dovrà subire in relazione alle tendenze moda ed alla fascia di mercato cui il prodotto è destinato.

COPIA

---

Durata della prova: 6 ore

Durante la prova sono consentiti l'uso di strumenti di calcolo non programmabili e non stampanti e la consultazione di manuali tecnici e di raccolte di leggi non commentate.

DIREZIONE GENERALE PER L'ISTRUZIONE TECNICA

ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA  
LIBERA PROFESSIONE DI PERITO INDUSTRIALE

SESSIONE 2000

Indirizzo: MATERIE PLASTICHE

Seconda prova scritta

Nell'industria delle materie plastiche rivestono particolare importanza gli impianti di depurazione dei fumi immessi in atmosfera.

Il candidato indichi le fondamentali situazioni in cui si impone la depurazione dei fumi, ed i corrispondenti impianti, soffermandosi in particolare su uno di essi, per il quale indicherà tra l'altro i prodotti abbattuti e le caratteristiche ottimali di immissione dei fumi residui in atmosfera.

COPIA

---

Durata della prova: 8 ore

Durante la prova è consentito l'uso di strumenti di calcolo automatico non programmabili nonché la consultazione di manuali tecnici e di raccolte di leggi non commentate.

ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA  
LIBERA PROFESSIONE DI PERITO INDUSTRIALE

SESSIONE 2000

Indirizzo: MECCANICA

Seconda prova scritta

Il candidato, con riferimento ad una media industria meccanica, illustri le caratteristiche ed i campi di applicazione dei principali sistemi di movimentazione, da quella manuale (Movimentazione Manuale Carichi: MMC) agli altri alternativi - trasportatori, gru e montacarichi, carrelli industriali ecc. - evidenziando, per i vari casi, gli obblighi del datore di lavoro, ai sensi del D.L. 626/'94 ed alle varie direttive U.E., per garantire al massimo la sicurezza dei lavoratori.

COPIA

---

Durata della prova: 8 ore

Durante la prova sono consentiti l'uso di strumenti di calcolo non programmabili e non stampanti e la consultazione di manuali tecnici e di raccolte di leggi non commentate.

ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA  
LIBERA PROFESSIONE DI PERITO INDUSTRIALE

SESSIONE 2000

Indirizzo: Meccanica di precisione

Seconda prova scritta

Ad un'industria meccanica di medie dimensioni, operante nel campo degli strumenti di precisione, è stata commissionata la realizzazione di un flessimetro per la misura delle frecce statiche nel collaudo di travi e solai.

Il candidato predisponga, con l'aiuto di adatti schizzi e schemi, il progetto di massima del meccanismo: per una parte significativa del medesimo, elabori il ciclo di lavorazione ipotizzando la produzione di una serie limitata di pezzi (max 200).

Sviluppi, infine, una relazione tecnica sulle caratteristiche e specificità dell'apparecchio di misura nonché su tutte le scelte progettuali liberamente ritenute utili ed opportune.

COPIA

---

Durata della prova: 8 ore

Durante la prova sono consentiti l'uso di strumenti di calcolo non programmabili e non stampanti e la consultazione di manuali tecnici e di raccolte di leggi non commentate.

**Esami di stato per l'esercizio della libera professione**

**Perito Industriale: TECNOLOGIE ALIMENTARI**

**Sessione 2000**

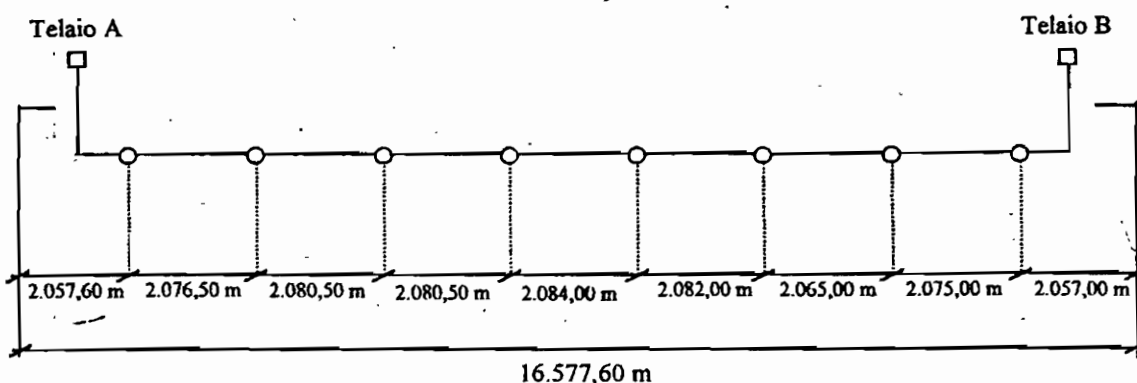
Il candidato, a sua scelta, descriva dettagliatamente tutte le fasi della produzione di un vino rosso di qualità: dalla vigna, al processo di fermentazione, al processo di maturazione in barrique, al processo di maturazione in bottiglia e alla commercializzazione. Descriva, inoltre, gli aspetti normativi dei vini DOCG.

COPIA

Durata della prova: ore 8 (otto)

Durante la prova sono consentiti l'uso di strumenti di calcolo non programmabili e non stampanti e la consultazione di manuali tecnici e di raccolte di leggi non commentate.

Lo schema di giunzione di figura riporta le caratteristiche di posa di un cavo ottico multifibre (monomodali e step index), tra due terminazioni (Telaio A e B).



Il collegamento è caratterizzato dai seguenti valori nominali:

$\alpha$	= 0,22 dB/km	attenuazione fibra in terza finestra ( $\lambda = 1550$ nm)
$a_g$	= 0,06 dB	attenuazione giunto a fusione
$a_c$	= 1,2 dB	attenuazione connettore sc
$B_T$	= 66 MHz	banda totale canale
$f_r$	= 68.736 MHz	frequenza di cifra in codice MCM1
$P_{tmin}$	= -2 dBm	potenza minima uscita trasmettitore
$P_{rmin}$	= -32,5 dBm	potenza minima ingresso ricevitore
$P_{tmax}$	= 1 dBm	potenza massima uscita trasmettitore
$P_{rmax}$	= -25,6 dBm	potenza massima ingresso ricevitore

Il candidato, fatte le eventuali considerazioni aggiuntive:

1. riporti l'andamento completo dell'attenuazione (attenuazione in dB in funzione dei chilometri) e descriva i principi fisici che ne stanno alla base;
2. calcoli (trascurando la complementazione) i margini in dB superiori e inferiori del collegamento tenendo conto della penalizzazione di banda

$$\eta_p = 1,5 \cdot \left( \frac{f_r}{B_T} \right)^2$$

COPIA

3. valuti se il collegamento soddisfa i requisiti di progettazione e consideri l'eventuale necessità di introdurre attenuatori.

**Durata della prova: 6 ore.** Durante la prova sono consentiti l'uso di strumenti di calcolo non programmabili e non stampanti e la consultazione di manuali tecnici e di raccolte di leggi non commentate.

DIREZIONE GENERALE PER L'ISTRUZIONE TECNICA

ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA  
LIBERA PROFESSIONE DI PERITO INDUSTRIALE

SESSIONE 2000

Indirizzo: TERMOTECNICA

Seconda prova scritta

In un edificio per civile abitazione, ubicato alla periferia di Roma, costituito da due appartamenti per piano su 10 piani complessivi, si intende utilizzare il solaio di copertura per alimentare parzialmente con energia solare le singole unità immobiliari, sia ad integrazione della produzione elettrica di acqua calda sanitaria, sia ad integrazione del riscaldamento ambientale attraverso impiego di fan-coil a due batterie (una alimentata d'acqua calda del circuito solare e l'altra da acqua calda prodotta da caldaie monofamiliari a gas).

Gli appartamenti hanno tutti eguali ripartizioni interne. Ciascun di essi comprende sei aerotermi da 2500 W di potenza resa ai singoli ambienti.

Assunto un solaio di copertura di dimensione m 28 x 13, con uno dei lati lunghi esposto a Sud, il candidato determini il numero massimo di pannelli solari piani che è possibile installare, l'energia termica che essi possono offrire all'impianto in diversi periodi dell'anno a seconda della diversa inclinazione sul piano del solaio, nonché il volume del serbatoio volanico.

Assunto, quindi, ogni elemento necessario e/o utile, rappresenti lo schema di impianto, evidenziando le apparecchiature di centrale, lo sviluppo delle tubazioni con i relativi diametri, le caratteristiche delle batterie di scambio termico nei boiler e negli aerotermi.

Una breve relazione illustrerà le scelte effettuate.

COPIA

---

Durata della prova: 8 ore

Durante la prova è consentito l'uso di strumenti di calcolo automatico non programmabili nonché la consultazione di manuali tecnici e di raccolte di leggi non commentate.