



Ministero della Pubblica Istruzione

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

SESSIONE 2006

Prima prova scritta

Nell'attività professionale del Perito Industriale è irrinunciabile tenere sempre presente la complessa normativa sull'igiene e la sicurezza del posto di lavoro e ciò riveste particolare rilevanza sia nelle fasi di progetto di un'opera, sia in quelle di direzione lavori per la sua realizzazione.

Il candidato, rimanendo rigorosamente attinente al proprio indirizzo, esponga in una relazione quali possono essere gli argomenti, gli elementi ed i rischi reali che richiedono particolare studio applicativo non tralasciando di collegare il contesto ai riferimenti normativi.

In conclusione di elaborato, facendo eventualmente riferimento anche ad esperienze personali pregresse, il candidato predisponga una sorta di *^manuale utente^* da allegare alla relazione di uno specifico progetto (sempre riferito al proprio indirizzo) ed in cui siano indicate le fasi e le procedure che è necessario mantenere sotto costante controllo per la riduzione di rischi ed il rispetto delle normative citate-

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.

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

Sessione 2006 Indirizzo:

INFORMATICA

Seconda prova scritta

Il proprietario di una catena di supermercati intende aprire dieci nuovi punti vendita e gestire l'intera attività mediante un sistema informatico.

La sede centrale comprende uffici e due magazzini collegati mediante una rete locale.

Ciascun nuovo punto vendita dovrà disporre di un magazzino attiguo per lo stoccaggio delle merci; l'approvvigionamento verrà effettuato con richieste dirette alla sede centrale.

Gli uffici si occupano dei rapporti con i punti vendita e con i magazzini (verifica delle giacenze, evasione degli ordini,...).

La base di dati del sistema informatico deve consentire la memorizzazione delle informazioni relative alle vendite e agli ordini dei prodotti dei vari punti vendita, che devono potersi interfacciare con la sede centrale; allo stesso modo i clienti devono poter visualizzare i cataloghi dei prodotti e i corrispondenti listini per poter eventualmente acquistare via web.

Il candidato, fatte le opportune ipotesi aggiuntive:

1. Proponga uno schema generale del sistema che metta in evidenza le diverse funzioni.
2. Scelga la tipologia di rete che ritiene più idonea, ne indichi le sue caratteristiche e progetti in dettaglio alcune sue parti.
3. Analizzi e progetti uno schema concettuale e il corrispondente schema logico del database della sede centrale.
4. Proponga una soluzione per la gestione via web dell'interfaccia con i punti vendita al dettaglio, oppure, a scelta, con i clienti.
5. Illustri le metodologie di collaudo.
6. Effettui un'analisi di massima dei costi.

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 2006

Indirizzo: ELETTRONICA INDUSTRIALE

Seconda prova scritta

Un gruppo di aeromodellisti vuole costruire una galleria del vento artigianale per studiare i profili alari da sperimentare sui propri aeromodelli. Per questo scopo occorre fare ruotare a diverse velocità un'elica mediante un motore elettrico e misurare la temperatura presente all'interno della galleria e la pressione generata in almeno cinque punti della sezione trasversale della galleria del vento.

- Il sensore di temperatura produce in uscita una tensione proporzionale alla temperatura con coefficiente di proporzionalità pari a 10 mV/K.
- Il sensore di pressione produce una corrente proporzionale al valore della pressione, secondo lo standard 4-20 mA:
4 mA con $p = 0$ milliBar e 20mA con $p = 10$ milliBar.
- Il motore elettrico impiegato deve avere una potenza nominale di circa 1000W.

Il candidato, fatte le ipotesi aggiuntive ritenute opportune,

1. Descriva lo schema a blocchi del sistema di acquisizione dati per le grandezze elencate.
2. Progetta il condizionamento dei segnali in uscita dai sensori.
3. Descriva il sistema di pilotaggio scelto per il motore che produce il flusso d'aria.
4. Illustri le metodologie di collaudo.
5. Effettui un'analisi di massima dei costi.

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 2006

Indirizzo: ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

Seconda prova scritta

Una piccola città si è dotata di tre parcheggi a pagamento per ricoverare 150 veicoli ciascuno.

In sette diversi punti della città sono disposti dei tabelloni che visualizzano il numero di posti liberi per ognuno dei tre parcheggi. Queste informazioni devono essere anche inviate a una postazione centrale assieme a dei segnali di allarme che indicano che all'interno del parcheggio vi è una temperatura superiore a 65 °C.

In ogni parcheggio vi sono 12 sensori di temperatura dislocati in modo da offrire una copertura adeguata del locale, essi sono di tipo termoresistivo Pt100

Il candidato, fatte le ipotesi aggiuntive ritenute opportune:

1. Descriva lo schema a blocchi del sistema di acquisizione dati per le grandezze indicate.
2. Progetta il circuito di condizionamento dei segnali di temperatura.
3. Descriva il tipo di protocollo impiegato per l'invio delle informazioni.
4. Descriva il sistema di trasmissione dei dati acquisiti da ciascun parcheggio alla postazione centrale e dalla postazione centrale ai sette tabelloni.
5. Illustri le metodologie di collaudo.
6. Effettui un'analisi di massima dei costi.

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 2006

Indirizzo: FISICA INDUSTRIALE

Seconda prova scritta

Un forno industriale ha dimensioni interne in pianta di 6,00 m x 4,00 m, ed altezza di 3,00 m, ed è ubicato all'interno di un capannone industriale.

Per la coibentazione del forno si utilizzano mattoni refrattari, aventi una trasmittanza $K = 0,74 \text{ W/m}^2\text{K}$, e densità $\rho = 2600 \text{ kg/m}^3$.

Assunti valori plausibili per i dati che il candidato ritiene necessari al dimensionamento richiesto :

- 1) determinare lo spessore di refrattario da utilizzare per le pareti, la volta ed il pavimento del forno, perché con una temperatura interna di $600 \text{ }^\circ\text{C}$ la temperatura esterna delle pareti del forno sia di $40 \text{ }^\circ\text{C}$;
- 2) determinare la massa del refrattario da utilizzare per la coibentazione del forno;
- 3) analizzare un sistema di ventilazione da adottare perché nelle zone limitrofe al forno la temperatura dell'aria non sia superiore a $25 \text{ }^\circ\text{C}$ (nella stagione estiva);
- 4) indicare quali controlli siano da realizzare per la regolazione della temperatura come richiesto al punto precedente.

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 2006

Indirizzo: TERMOTECNICA

Seconda prova scritta

Un edificio, sito alla periferia di Bologna, avente la pianta a sezione rettangolare (25m x 16m con altezza utile dei locali pari a circa 4m), costituito da due piani fuori terra, è stato completamente ristrutturato.

Sono stati realizzati un bar, con sala giochi (biliardo, etc), al pian terreno e un ristorante al primo piano.

L'ingresso principale, sul lato di maggior dimensione, è esposto a sud e le aperture all'esterno hanno le seguenti superfici :

Piano terra (Bar con sala giochi)

lato nord	22 m ²
lato sud	32 m ²
lato est	12 m ²
lato ovest	12 m ²

Primo piano (Ristorante)

lat nord	18 m
lat sud	26 m
lat est	12 m
lato ovest	12 m ²

Le condizioni di massimo affollamento prevedono la presenza contemporanea di 120 persone nel ristorante che è aperto 12 ore al giorno (dalle ore 12 sino alle 24) e di 80 persone nel bar con sala giochi che è aperto 16 ore al giorno (dalle ore 8 sino alle 24).

Il coefficiente di scambio termico globale di ogni singolo elemento edilizio risulta pari a:

aperture all'esterno:	3 W/m ² K
pareti perimetrali:	0,50
tetto:	0,60
pavimento:	1

Il candidato, dopo aver scelto con opportuno criterio i dati mancanti:

1. Rediga una schizzo indicativo dell'edificio (ristorante, bar con sala giochi, cucina, servizi igienici, etc)
2. Determini la potenza termica dell'impianto di riscaldamento
3. Alleghi uno schema dell'impianto di riscaldamento
4. Determini le caratteristiche dei componenti principali e dei diversi circuiti .
5. Le scelte effettuate dovranno essere giustificate e commentate.

Durata della prova: 6 ore

Durante la prova sono consentiti l'uso di strumenti di calcolo non programmabili e non slampanti 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 2006

Indirizzo: MECCANICA (nuovo ordinamento)

Seconda prova scritta

Si debba progettare un sistema di sollevamento per montavivande da hotel in cui la trasmissione tra l'albero e la puleggia delle funi di sollevamento sia efficacemente garantita da una o due chiavette longitudinali di torsione.

Il candidato, dopo aver liberamente ed autonomamente imposto tutte le condizioni di esercizio (numero di fermate, carichi, dimensioni degli organi principali, materiali ecc), ed avere tracciato uno schema dell'impianto, esamini e sviluppi il calcolo e la verifica della/e chiavetta/e facendo precedere il calcolo da una disamina delle problematiche collegate all'uso di tale organo ed alla realizzazione delle corrispondente cava.

Il candidato, infine, proponga una serie di casi in cui la trasmissione possa essere più efficacemente garantita da una linguetta segnalando le differenti condizioni di funzionamento rispetto alla chiavetta.

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 2006

Indirizzo: ELETTROTECNICA

Seconda prova scritta

Una struttura per attività ricreative ad uso privato interessa un'area recintata di circa 3500 m² e comprendente :

- due campi da tennis 11 x 24 m ciascuno;
- una palazzina (spogliatoi, servizi igienici, ufficio, bar);
- parcheggio e area verde.

Il candidato, con riferimento a uno schema planimetrico, fatte le ipotesi aggiuntive per meglio definire le utenze, progetti l'impianto elettrico definendo in particolare:

1. Lo schema a blocchi della distribuzione elettrica e la dislocazione dei quadri elettrici.
2. Le potenze assorbite dalle varie utenze e la potenza contrattuale per l'alimentazione dell'impianto.
3. La disposizione e le caratteristiche degli apparecchi di illuminazione per i campi da tennis.
4. Lo schema elettrico del quadro generale e le caratteristiche delle apparecchiature previste.
5. Il dimensionamento e la protezione delle principali linee in cavo.
6. Le caratteristiche dell'impianto di terra.
7. Le caratteristiche dell'impianto di illuminazione di sicurezza.

Il candidato, infine, illustri con un'adeguata relazione tecnica i criteri seguiti nella scelta delle soluzioni progettuali adottate.

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 2006

INDIRIZZO: INDUSTRIE METALMECCANICHE

SECONDA PROVA SCRITTA

Sì debba realizzare, in larga serie, la produzione di flange in acciaio da saldare su tubi di diametro $\varnothing = 3''$.

Il candidato, dopo un'accurata scelta del grezzo di partenza e delle macchine da impiegare, tenendo conto dei costi, esegua:

- 1) il disegno di fabbricazione:
- 2) il ciclo di lavorazione:
- 3) il layout di stabilimento.

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

SESSIONE 2006

Indirizzo: MECCANICA (precedente ordinamento)

Seconda prova scritta

Si debba progettare un sistema di sollevamento per montavivande da hotel in cui la trasmissione tra l'albero e la puleggia delle funi di sollevamento sia efficacemente garantita da una o due chiavette longitudinali *di* torsione.

Il candidato, dopo aver liberamente ed autonomamente imposto tutte le condizioni di esercizio (numero di fermate, carichi, dimensioni degli organi principali, materiali ecc), ed avere tracciato uno schema dell'impianto, esamini e sviluppi il calcolo e la verifica della/e chiavetta/e facendo precedere il calcolo da una disamina delle problematiche collegate all'uso di tale organo ed alla realizzazione delle corrispondente cava.

Il candidato, infine, proponga una serie di casi in cui la trasmissione possa essere più efficacemente garantita da una linguetta segnalando le differenti condizioni di funzionamento rispetto alla chiavetta.

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 2006

Indirizzo: CONFEZIONE INDUSTRIALE

Seconda prova scritta

La spettacolare avanzata della Cina nel settore tessile ha messo in crisi il "*Vecchio Continente*" e in particolare l'Italia. Pechino può infatti contare su tre vantaggi per vincere la partita con i suoi concorrenti:

- una buona rete di infrastrutture;
- macchinari moderni;
- un bassissimo costo del lavoro.

Il candidato, in base alle competenze e all'esperienza acquisita, indichi quali opportunità i nostri distretti tessili possono cogliere per contrastare questa avanzata e difendere migliaia di posti di lavoro.

Affronti le principali problematiche di una azienda di confezioni realizzate con tessuti di pregio, in particolare sviluppi gli aspetti relativi a:

- fabbisogno di materiali, manodopera e di macchinari;
- metodi operativi e cicli di lavorazione;
- layout di stabilimento e di reparto;
- sistemi di avanzamento della produzione e di trasporto dei semilavorati;
- criteri di lavorazione per il raggiungimento di un adeguato livello di "Qualità", suggerendo gli opportuni interventi.

Il candidato nella sua analisi tenga altresì conto dei due importanti concetti della tecnologia e della creatività suggerendo quale debba essere, a suo parere, il giusto mix che possa contribuire a far risorgere il "*made in Italy*".

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.