



# Ministero della Pubblica Istruzione

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

SESSIONE 1993

Prima prova scritta  
(valevole per tutti gli indirizzi)

Il perito industriale, nella sua attività professionale, è coinvolto in prima persona nelle problematiche connesse con la razionale utilizzazione delle fonti energetiche disponibili sia attraverso interventi su strutture già esistenti per ridurre i consumi sia attraverso la attenta progettazione di nuovi impianti.

Il candidato, dopo aver trattato esaurientemente il problema del risparmio energetico, anche con riferimento alla vigente normativa, si soffermi in dettaglio su una ipotesi, liberamente scelta, di interventi finalizzati al risparmio nel settore attinente alla sua specifica competenza professionale.

-----  
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.



# *Ministero della Pubblica Istruzione*

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

SESSIONE 1993

Indirizzo: ARTI FOTOGRAFICHE

Seconda prova scritta

Il candidato, in relazione alle esigenze di ripresa per la realizzazione di fotografie ad uso artistico, scientifico e industriale, illustri le specifiche caratteristiche densitometriche e sensitometriche richieste ai materiali fotosensibili da impiegare, soffermandosi anche, dopo aver liberamente formulato eventuali ipotesi integrative, sugli aspetti organizzativi dell'intero processo.

-----  
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.



# *Ministero della Pubblica Istruzione*

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

Sessione 1993

Indirizzo: CHIMICA CONCIARIA

Seconda prova scritta

Il candidato prenda in esame la rifinizione delle pelli a concia minerale ed i problemi ad essa inerenti, facendo particolare riferimento a:

- vari tipi di miscele di rifinizione e caratteristiche che devono possedere, in funzione dell'impiego del prodotto finito;
- modalità e metodi di rifinizione;
- prove di valutazione delle caratteristiche specifiche più importanti.

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.



# *Ministero della Pubblica Istruzione*

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

SESSIONE 1993

Indirizzo: CHIMICA INDUSTRIALE

Seconda prova scritta

Il candidato, dopo aver illustrato i criteri generali dell'operazione di rettifica continua, con particolare riguardo al bilancio di materia e di calore, disegni uno schema di impianto idoneo alla realizzazione di tale operazione, completo delle apparecchiature accessorie più importanti e delle regolazioni automatiche principali, rispettando, per quanto possibile, la normativa UNICHIM.

Il candidato, inoltre, nell'ipotesi che in questo impianto venga sottoposta a rettifica continua una miscela acquosa di composti organici ossigenati (alcoli, aldeidi, chetoni ecc., tutti più volatili dell'acqua), indichi quali controlli analitici devono essere eseguiti sui prodotti distillati e sul residuo del fondo colonna ed illustri, a grandi linee, quali interventi ritiene necessari per evitare che l'operazione indicata crei problemi di inquinamento ambientale.

-----  
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.



# *Ministero della Pubblica Istruzione*

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

Sessione 1993

Indirizzo: CONFEZIONE INDUSTRIALE

Seconda prova scritta

Si consideri un'azienda industriale che opera nel mercato dei prodotti di abbigliamento di massa di qualità medio fine.

Il candidato ipotizzi le condizioni economiche, finanziarie e di mercato che consentano di innovare il prodotto e/o il processo produttivo e avvalendosi di dati ipotizzati e opportunamente dimensionati, elabori un progetto di rinnovamento.

Si chiede inoltre di discutere le implicazioni tecniche, economiche, professionali e della sicurezza ed igiene del lavoro.

---

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.



# *Ministero della Pubblica Istruzione*

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

SESSIONE 1993

Indirizzo: COSTRUZIONI AERONAUTICHE

Seconda prova scritta

I materiali compositi negli ultimi anni si sono affermati, nelle costruzioni aeronautiche, per la realizzazione di significative parti di velivoli.

Il candidato individui, anche attraverso schizzi quotati, alcune di queste parti, illustrando le ragioni che suggeriscono l'uso dei compositi e soffermandosi, in particolare, su caratteristiche meccaniche e tecnologiche, criteri di progettazione e cicli di lavorazione.

-----  
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.



# Ministero della Pubblica Istruzione

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

SESSIONE 1993

Indirizzo: EDILIZIA

Seconda prova scritta

Su un terreno pianeggiante, parzialmente occupato dagli edifici di un istituto tecnico industriale con circa 600 alunni, si deve costruire la palestra.

L'estensione del suolo è tale da consentire la massima libertà nella definizione dell'ingombro dell'edificio da realizzare.

La palestra, con annessi i servizi relativi ed un locale per il personale addetto alla sorveglianza e alla pulizia, si sviluppa su un solo livello e deve avere dimensioni tali da contenere anche un campo di pallacanestro regolamentare.

Il candidato, scelto liberamente ogni elemento necessario e/o opportuno, esegua il progetto di massima, corredandolo almeno di una planimetria, di una sezione significativa e del prospetto principale.

Illustri, inoltre, come dovrà essere organizzato il cantiere, soffermandosi in particolare sulle macchine, sulle apparecchiature e sugli impianti da utilizzare, chiarisca i criteri delle scelte effettuate e descriva le procedure da seguire per passare dal progetto di massima al progetto definitivo e, quindi, alla realizzazione dell'opera.

-----  
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.



# Ministero della Pubblica Istruzione

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

SESSIONE 1993

Indirizzo: ELETTRONICA INDUSTRIALE

Seconda prova scritta

Si vuole realizzare, a partire da un oscillatore sinusoidale a frequenza  $f = 1$  MHz, un sistema che generi una tensione sinusoidale a frequenza variabile tra 1 MHz e 14,99 MHz con valore di uscita  $V = 10$  V e stabilità a lungo termine  $\leq 10^{-7}$ .

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

- schema a blocchi del sistema di generazione con descrizione delle funzioni di ciascun blocco;
- tipo dei componenti e dei dispositivi elettronici che si prevede di installare e schema elettrico del sistema;
- stima di massima del costo del sistema.

Il candidato, mantenendosi nei limiti delle sue competenze professionali ed assumendo le necessarie ipotesi aggiuntive, sviluppi i punti della relazione sopra elencati.

Successivamente illustri i criteri, le modalità e gli strumenti necessari ad effettuare il collaudo del sistema, attenendosi alle norme vigenti in materia.

-----  
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.





# *Ministero della Pubblica Istruzione*

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

SESSIONE 1993

Indirizzo: ELETTROTECNICA

Seconda prova scritta

Una villa occupa una superficie di sedime di circa 150 m<sup>2</sup> e comprende un seminterrato (con garage e locale caldaia), un piano rialzato e un primo piano.

Il candidato, dopo aver liberamente scelto posizione e dimensioni dei vari ambienti (salone, cucina, bagni, studio ecc.) ed aver definito la conseguente potenza elettrica da impegnare, imposti una relazione tecnica di studio e di progettazione dell'impianto elettrico, soffermandosi sulla scelta dei materiali e sui criteri seguiti per renderlo conforme alle prescrizioni normative, ivi comprese le norme di sicurezza, con particolare attenzione al dimensionamento dell'impianto di terra e alle caratteristiche delle apparecchiature.

-----  
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.



# *Ministero della Pubblica Istruzione*

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

SESSIONE 1993

Indirizzo: ENERGIA NUCLEARE

Seconda prova scritta

Si ipotizzi un eventuale incidente nucleare di massimo livello accaduto in Ucraina e la presenza di correnti atmosferiche dirette verso l'Europa occidentale e l'Italia (come avvenne a Chernobyl).

Il candidato esamini gli apparecchi elettronici e nucleari necessari ad una stazione fissa di rilevamento di radioattività al suolo ed in aria, specificando il tipo, le caratteristiche di funzionamento e le modalità d'uso degli apparati rivelatori usati e dei principali moduli elettronici ad essi connessi.

Il candidato elenchi, inoltre, le apparecchiature minime di cui doterebbe una stazione mobile per effettuare le stesse misure, con particolare riguardo alle problematiche connesse con la gestione di tali apparati.

-----  
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.



# Ministero della Pubblica Istruzione

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

SESSIONE 1993

Indirizzo: FISICA INDUSTRIALE

Seconda prova scritta

In un impianto industriale con produzione continua si deve riscaldare toluolo, utilizzando uno scambiatore di calore a serpentina; come fluido riscaldante si può utilizzare acqua calda, disponibile nello stabilimento.

Il candidato, mantenendosi nei limiti delle sue competenze professionali, dopo aver assunto plausibili valori di portata e temperatura dei due fluidi, dimensioni lo scambiatore di calore.

Inoltre, dopo aver effettuato una scelta opportunamente giustificata del gruppo di pompaggio, progetti un sistema di regolazione delle portate di acqua e di toluolo, in modo da garantire il corretto funzionamento dell'apparato.

Il candidato, infine, in una esauriente relazione tecnica corredata di eventuali grafici, descriva i criteri di scelta della componentistica impiegata nella realizzazione dell'impianto, soffermandosi, in particolare, sulle modalità di collaudo idraulico e strutturale del tipo di scambiatore progettato.

-----  
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.



# *Ministero della Pubblica Istruzione*

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

SESSIONE 1993

Indirizzo: INDUSTRIE METALMECCANICHE

Seconda prova scritta

Si deve organizzare un'officina per la produzione di carpenteria medio-pesante, in ferro, nella quale si lavori su commessa e per lotti ripetuti.

Tenendo conto che il locale a disposizione è costituito da un capannone avente le dimensioni in pianta di 30,00 m x 60,00 m e che la sua altezza, all'estradosso delle vie di corsa, è di 6,00 m, il candidato, scelte opportunamente macchine e attrezzature necessarie, indichi la dislocazione di esse nella sequenza delle operazioni.

Indichi, inoltre, possibili cicli di lavorazione.

-----  
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.



# *Ministero della Pubblica Istruzione*

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

SESSIONE 1993

Indirizzo: INDUSTRIA MINERARIA

Seconda prova scritta

Le attività minerarie provocano per la loro natura un impatto ambientale spesso non conciliabile con la normale armonia degli equilibri vitali del soprassuolo.

Illustri il candidato le tecniche di ripristino e di recupero ambientale.

-----  
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.



# Ministero della Pubblica Istruzione

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

SESSIONE 1993

Indirizzo: INDUSTRIA NAVALMECCANICA

Seconda prova scritta

Una motonave da carico secco, a struttura longitudinale classe R.I.NA. 100A1.1 per navigazione illimitata, presenta le seguenti caratteristiche:

- |                                     |               |
|-------------------------------------|---------------|
| - lunghezza                         | Lpp = 84,50 m |
| - larghezza max f.o.                | B = 16,02 m   |
| - altezza di costruzione al fianco  | D = 8,68 m    |
| - immersione di calcolo             | T = 5,84 m    |
| - altezza del doppio fondo          | a = 1100 mm   |
| - raggio di curvatura del ginocchio | r = 1000 mm   |
| - fondo piatto                      |               |
| - bolzone regolamentare.            |               |

Con l'ausilio del regolamento di un ente di classifica, il candidato scelga l'acciaio da usare nella zona di corpo cilindrico dello scafo, sia per il fasciame dello scafo sia per gli elementi strutturali.

Lo scafo, inoltre, presenta due linee di puntellature ed un corrente longitudinale rinforzato sul fianco. Il candidato, tralasciandone il dimensionamento, preveda a quale distanza a DR e SN del piano longitudinale di simmetria ed a quale distanza dalla linea di costruzione converrebbe posizionare rispettivamente le linee di puntellatura ed il corrente.

Dopo aver eseguito uno schizzo quotato del doppio fondo, rappresenti, infine, con gli appropriati simboli, i collegamenti saldati: madiere al cielo del doppio fondo; madiere al fasciame esterno; correnti longitudinali al fasciame esterno.

-----  
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.



# Ministero della Pubblica Istruzione

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

Sessione 1993

Indirizzo: INDUSTRIA TESSILE

Seconda prova scritta

Si intende realizzare una campionatura di tessuto per camicie, di tipo liscio od operato, avente le seguenti caratteristiche:

- peso finito 107 g/mq circa;
- altezza finita 140 cm, altezza a telaio 155 cm (escluse cimose);
- titolo greggio del filato d'ordito 66x2 Td od equivalente in altri sistemi di titolazione;
- titolo greggio del filato di trama 48 Nm od equivalente in altri sistemi di titolazione;
- composizione: 50/50 utilizzando filati diversi in ordito e trama;
- materia prima: lana, seta, cotone o tecnofibre.

Il candidato, in base ai dati sopra riportati, sviluppi, in alternativa, una delle due problematiche di seguito indicate:

1. Imposti una relazione tecnica di progettazione del tessuto, calcolando i valori occorrenti per l'esecuzione a telaio, scegliendo, a suo motivato giudizio, i dati mancanti ed effettuando la verifica della composizione %.

Fornisca, inoltre, a seconda delle scelte fatte:

a. per il tessuto liscio:

- la disegnatrice, la nota d'ordito e di trama che la realizza ed i relativi calcoli completi per l'orditura.

b. per il tessuto operato, prevedendo l'uso della macchina Verdol in 1344:

- lo schizzo del bozzetto per l'individuazione e la distribuzione delle masse d'opera;
- un frammento di messa in carta corredato di legenda, profili ed armature o manicotti per la foratura dei cartoni.

2. Definisca, relativamente al tessuto da fabbricare, le caratteristiche tecniche principali della macchina per tessere impiegata, con particolare riferimento ai sistemi di apertura del passo e di regolazione dell'ordito.

Individui, quindi, le prove tecnologiche fondamentali da effettuare sul tessuto, riportando in sintesi caratteristiche degli strumenti e modalità di esecuzione.

Calcoli infine il tempo effettivo per il tessimento di una pezza greggia di 60 metri sapendo che:

- colpi/min teorici = 300
- frequenza rotture ordito per 100000 colpi = 25
- frequenza rotture trama per 100000 colpi = 20
- tempo unitario a macchina ferma di riparazione ordito, compreso interferenza = 3.5 min
- tempo unitario a macchina ferma di riparazione trama, compreso interferenza = 2 min.

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.



# *Ministero della Pubblica Istruzione*

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

Sessione 1993

Indirizzo: INDUSTRIA TINTORIA

Seconda prova scritta

L'industria tintoria, analogamente ad altri settori tecnologici, è stata caratterizzata da profonde innovazioni che le hanno consentito di fornire risposte sempre più aderenti alle esigenze evolutive del mercato.

Il candidato, alla luce delle esperienze acquisite, analizzi le principali problematiche del settore con particolare riferimento a:

- cicli tecnologici di lavorazione;
- impatto ambientale delle emissioni e tutela dell'ambiente;
- controlli analitici e di qualità, anche in tempo reale.

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.





# Ministero della Pubblica Istruzione

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

SESSIONE 1993

Indirizzo: INFORMATICA

Seconda prova scritta

Una società di servizi cura l'organizzazione dei congressi annuali indetti da enti professionali.

I congressi durano più giorni e comprendono seminari, nei quali vengono presentate relazioni, e sezioni di ricerca, nelle quali vengono presentati lavori. Un relatore può presentare relazioni a più di un seminario ma, per ciascuno di essi, su un solo argomento. I presentatori di ricerche possono presentare un solo lavoro.

L'elenco dei relatori e dei presentatori di ricerche, con il titolo della/e relazione/i o del lavoro, è introdotto prima del congresso.

I partecipanti possono iscriversi per posta o durante il congresso, compilando una scheda che specifica cognome, nome, sesso, età, città, regione di nascita, eventuale ente di appartenenza, indirizzo e telefono privato, indirizzo e telefono dell'ente. I partecipanti devono anche indicare i giorni in cui parteciperanno, specificando se la frequenza interesserà la mattina, il pomeriggio o entrambi.

Una delle funzioni del sistema è quella di rilasciare a ciascun partecipante, al termine del congresso, un certificato che indichi, oltre ai dati anagrafici e all'eventuale ente di appartenenza, quando è stato presente, la qualifica (partecipante, relatore, presentatore di lavori) ed il titolo delle eventuali relazioni o lavori presentati.

La società prevede di attivare, per ogni congresso, al massimo sei sportelli.

Formulate le opportune ipotesi integrative, il/la candidato/a:

- descriva il modello di sistema informativo,
- dimensioni il sistema, stabilendo e giustificando le scelte hardware e software,
- valuti il costo orientativo dell'investimento.

-----  
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.



# Ministero della Pubblica Istruzione

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

SESSIONE 1993

Indirizzo: MECCANICA

Seconda prova scritta

Si deve organizzare un'officina per la produzione di carpenteria medio-pesante, in ferro, nella quale si lavori su commessa e per lotti ripetuti.

Tenendo conto che il locale a disposizione è costituito da un capannone avente le dimensioni in pianta di 30,00 m x 60,00 m e che la sua altezza, all'estradosso delle vie di corsa, è di 6,00 m, il candidato, scelte opportunamente macchine e attrezzature necessarie, indichi la dislocazione di esse nella sequenza delle operazioni.

Indichi, inoltre, possibili cicli di lavorazione.

-----  
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.



# Ministero della Pubblica Istruzione

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

SESSIONE 1993

Indirizzo: MECCANICA DI PRECISIONE

Seconda prova scritta

Si devono produrre ruotismi destinati ad apparecchiature proprie della meccanica di precisione.

Il candidato, scelto liberamente ogni elemento necessario e/o opportuno e individuato, in particolare, il tipo di ruotismo, le apparecchiature cui è destinato, il materiale di cui è costituito ed il numero dei pezzi, descriva uno dei possibili procedimenti di produzione, soffermandosi in dettaglio sulle attrezzature da utilizzare.

Illustri, infine, le procedure e le apparecchiature di misura e collaudo del prodotto.

-----  
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.



# Ministero della Pubblica Istruzione

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

SESSIONE 1993

Indirizzo: METALLURGIA

Seconda prova scritta

Un ambiente, riscaldato a regime e contenente aria a 20 °C con umidità relativa dell'80%, è separato dall'esterno, a temperatura media di 0 °C, da una parete che trasmette 30 Cal/(h·m<sup>2</sup>).

Il candidato, scelto opportunamente ogni elemento necessario e/o opportuno, in particolare il tipo di isolante, determini, nell'ipotesi di regime:

1. lo spessore di isolante che è necessario aggiungere alla parete per ridurre le calorie unitarie di dispersione a 15 Cal/(h·m<sup>2</sup>);
2. i valori della temperatura esterna, posta costante quella interna, in corrispondenza dei quali comincia a formarsi condensa sulla faccia interna della parete, sia nel caso in cui l'isolante è applicato sia in quello della parete non isolata.

-----  
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.



# *Ministero della Pubblica Istruzione*

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

SESSIONE 1993

Indirizzo: **TECNOLOGIE ALIMENTARI** (ex industrie alimentari)

Seconda prova scritta

Si devono depurare le acque reflue, prima di inviarle allo scarico nella rete fognaria, di una industria che tratta esclusivamente prodotti di origine vegetale.

Ipotizzando che l'acqua da trattare abbia un  $BOD_5$  pari ad 8000 ed una portata di 200 metri cubi al giorno, il candidato illustri il processo ritenuto idoneo allo scopo e disegni lo schema di massima dell'impianto.

Descriva, inoltre, le tecniche analitiche di controllo che occorre impiegare in tale processo e tratti dei principali problemi ambientali che tale lavorazione comporta.

-----  
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.



# Ministero della Pubblica Istruzione

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

SESSIONE 1993

Indirizzo: TELECOMUNICAZIONI

Seconda prova scritta

Si vuole sostituire il collegamento, attualmente in linea bifilare, tra la sede centrale A di uno stabilimento industriale e la sede periferica B posta a distanza  $d = 100$  km, allo scopo di poter trasmettere, a richiesta ed in contemporanea, dati elaborati da computer nelle due direzioni e segnali televisivi provenienti da tre telecamere da A verso B.

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

- analisi dei mezzi di trasmissione idonei a realizzare il collegamento;
- schema a blocchi dell'impianto di collegamento con i dispositivi elettronici necessari e le interfacce idonee al mezzo scelto con descrizione delle funzioni di ciascun blocco;
- stima di massima dei costi dell'impianto.

Il candidato, mantenendosi nei limiti delle sue competenze professionali ed assumendo le necessarie ipotesi aggiuntive, sviluppi i punti della relazione sopra elencati.

-----  
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.



# Ministero della Pubblica Istruzione

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

SESSIONE 1993

Indirizzo: TERMOTECNICA

Seconda prova scritta

Un ambiente, riscaldato a regime e contenente aria a 20 °C con umidità relativa dell'80%, è separato dall'esterno, a temperatura media di 0 °C, da una parete che trasmette 30 Cal/(h·m<sup>2</sup>).

Il candidato, scelto opportunamente ogni elemento necessario e/o opportuno, in particolare il tipo di isolante, determini, nell'ipotesi di regime:

1. lo spessore di isolante che è necessario aggiungere alla parete per ridurre le calorie unitarie di dispersione a 15 Cal/(h·m<sup>2</sup>);
2. i valori della temperatura esterna, posta costante quella interna, in corrispondenza dei quali comincia a formarsi condensa sulla faccia interna della parete, sia nel caso in cui l'isolante è applicato sia in quello della parete non isolata.

-----  
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.