



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
P002 - ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO
DELLA LIBERA PROFESSIONE

Albo: PERITO INDUSTRIALE e PERITO INDUSTRIALE LAUREATO

Prima prova scritta o scritto-grafica

“La seconda rivoluzione industriale non si presenta come la prima con immagini schiaccianti quali presse di laminatoi o colate d'acciaio, ma come i bits d'un flusso d'informazione che corre sui circuiti sotto forma d'impulsi elettronici. Le macchine di ferro ci sono sempre, ma obbediscono ai bits senza peso.”

(Italo Calvino, Lezioni americane)

L'informatica ha reso l'automazione industriale intelligente e interconnessa e ha fornito un nuovo paradigma culturale e tecnologico che ha rivoluzionato i processi produttivi e le tecniche di progettazione e di ingegnerizzazione dei prodotti.

Il candidato sviluppi le sue riflessioni sul tema proposto e analizzi inoltre, con stretto riferimento all'ambito del proprio indirizzo professionale, possibili situazioni in cui l'utilizzo di programmi applicativi consente di svolgere più efficacemente le attività connesse all'esercizio della professione di perito industriale, evidenziando i vantaggi legati al loro impiego.

Tempo massimo per lo svolgimento della prova: ore 6.

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 dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
CHC0 - ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO
DELLA LIBERA PROFESSIONE

Albo: PERITO INDUSTRIALE e PERITO INDUSTRIALE LAUREATO

Specializzazione: CHIMICA CONCIARIA

Seconda prova scritta o scritto-grafica

Il candidato descriva la funzione della rifinizione nell'industria conciaria, indicando le principali tecniche utilizzate e le caratteristiche chimico-fisiche dei più importanti ausili in uso.

Ipotizzi poi, per un articolo a sua scelta, un ciclo completo di rifinizione, accompagnandolo da un'analisi merceologica del prodotto finito e della descrizione delle principali fasi di lavorazione, corredata possibilmente dal relativo diagramma a blocchi.

Tempo massimo per lo svolgimento 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 non commentate.



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
CHO0 - ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO
DELLA LIBERA PROFESSIONE

Albo: PERITO INDUSTRIALE e PERITO INDUSTRIALE LAUREATO

Specializzazione: CHIMICO

Seconda prova scritta o scritto-grafica

(Testo valevole per il nuovo ed il precedente ordinamento)

Il candidato, anche sulla scorta delle proprie esperienze professionali, descriva un processo, chimico o biotecnologico, illustrandolo compiutamente nei suoi aspetti teorici e pratici, anche tracciando uno schema di processo che comprenda le operazioni unitarie essenziali.

Di un'operazione unitaria, presente nel processo, discuta del suo dimensionamento, eventualmente ipotizzando i dati ritenuti necessari.

Ipotizzi, inoltre, i possibili controlli analitici su materie prime, intermedi e prodotti relazionando anche sui principi teorici dei principali metodi analitici individuati.



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
COA0 - ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO
DELLA LIBERA PROFESSIONE

Albo: PERITO INDUSTRIALE e PERITO INDUSTRIALE LAUREATO

Specializzazione: COSTRUZIONI AERONAUTICHE

Seconda prova scritta o scritto-grafica

Per un velivolo turboreattore avente le seguenti caratteristiche:

- peso = 210 kN
- carico alare = 3500 N/m²
- allungamento alare = 11
- $C_{Lmax} = 1,4$
- $C_{D0} = 0,021$

La curva della trazione disponibile in funzione della velocità è la seguente:

v (m/s)	40	60	80	100	120	145	170	195
T (kN)	9	18	23	25	26	24,5	20	10

Domande:

1. disegnare in maniera chiara e completa l'assetto del velivolo e le eq. di equilibrio;
2. tracciare il diagramma della trazione necessaria e disponibile in funzione della velocità;
3. determinare graficamente la velocità minima e max in VROU;
4. calcolare la velocità economica e di crociera e confrontare il dato con quello ricavato graficamente;
5. calcolare la velocità di salita rapida e ripida e i corrispondenti angoli di rampa.

Tempo massimo per lo svolgimento 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 non commentate.



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

**DIS0 - ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO
DELLA LIBERA PROFESSIONE**

Albo: PERITO INDUSTRIALE e PERITO INDUSTRIALE LAUREATO

Specializzazione: TESSILE - DISEGNO DI TESSUTI

Seconda prova scritta o scritto-grafica

(Testo valevole per il nuovo ed il precedente ordinamento)

Lo sviluppo sostenibile è un tema che assume un'importanza sempre maggiore in tutti i settori produttivi. Le Nazioni Unite nel 2015 hanno individuato 15 obiettivi di sviluppo sostenibile da conseguire entro il 2030 di cui alcuni legati alla tutela del nostro pianeta per le future generazioni. Le aziende del settore tessile/abbigliamento devono essere particolarmente sensibili a questi temi dal momento che, dopo l'industria petrolchimica, è il settore con il maggiore impatto ambientale. Nasce, dunque, la necessità di integrare i criteri ambientali e di sostenibilità nei requisiti di base di progettazione del prodotto, come costi, funzioni, utilità, estetica, affidabilità, sicurezza, ecc. Questi criteri ambientali vanno dalla lotta per la riduzione dei consumi e dell'uso delle risorse, alla riduzione di emissioni ed inquinanti durante il ciclo di vita del prodotto, non solo durante il suo processo di produzione ma anche nei processi di imballaggio, distribuzione, vendita, uso, manutenzione, fino alla fine della sua vita utile (riciclo, riutilizzo o smaltimento). L'integrazione del concetto di Eco-Design nel processo interno di sviluppo del prodotto di un'azienda, non solo è una dimostrazione della sua sensibilità ambientale, ma aumenta la sua competitività poiché il risultato di questa integrazione sono prodotti meglio progettati e meglio rifiniti che rappresentano un chiaro fattore di differenziazione rispetto alle altre aziende.

Il candidato, a seconda della tipologia di azienda in cui opera o intende operare:

- proponga la progettazione e lo sviluppo di un disegno per un prodotto tessile, ipotizzando i requisiti tradizionali di progettazione e i criteri ambientali che devono essere presi in considerazione in ogni passaggio della progettazione e dello sviluppo;
- identifichi le combinazioni materie-processi che potrebbero essere alternative, sostitutive o evolutive per il prodotto tessile;
- definisca quale approccio di Eco-Design impiegherebbe per il proprio concept, e ipotizzi l'evoluzione del Business Model più opportuno;
- spieghi i vantaggi ambientali, economici e sociali che l'azienda potrebbe trarre dall'applicazione delle strategie di Eco-Design.

Tempo massimo per lo svolgimento 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 non commentate.



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

**EDI0 - ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO
DELLA LIBERA PROFESSIONE**

Albo: PERITO INDUSTRIALE e PERITO INDUSTRIALE LAUREATO

Specializzazione: EDILIZIA

Seconda prova scritta o scritto-grafica

Su un terreno pianeggiante a forma di trapezio rettangolo con base maggiore pari a 120 mt, base minore pari a 90 mt e altezza di 44 mt, si vuole costruire un edificio a schiera, ad un piano, composto da 6 moduli abitativi di altezza, alla linea di gronda, non superiore a 3.50 mt.

Per ogni unità abitativa modulare, con copertura a capriata, è richiesta una superficie non superiore a 70 mq composta da:

- ingresso, salone, angolo cottura;
- una camera da letto matrimoniale di superficie non inferiore a 16 mq;
- una camera;
- un bagno.

Il candidato, scelta la scala di rappresentazione e ogni altro elemento ritenuto necessario alla stesura dell'elaborato, disegni la propria proposta progettuale con una planimetria generale, una pianta del fabbricato, un prospetto ed una sezione significativa.

Il candidato può, infine, completare la prova con un particolare costruttivo o decorativo in scala 1:20.

Tempo massimo per lo svolgimento 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 non commentate.



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
ELA0 - ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO
DELLA LIBERA PROFESSIONE

Albo: PERITO INDUSTRIALE e PERITO INDUSTRIALE LAUREATO

Specializzazione: ELETTROTECNICA ED AUTOMAZIONE

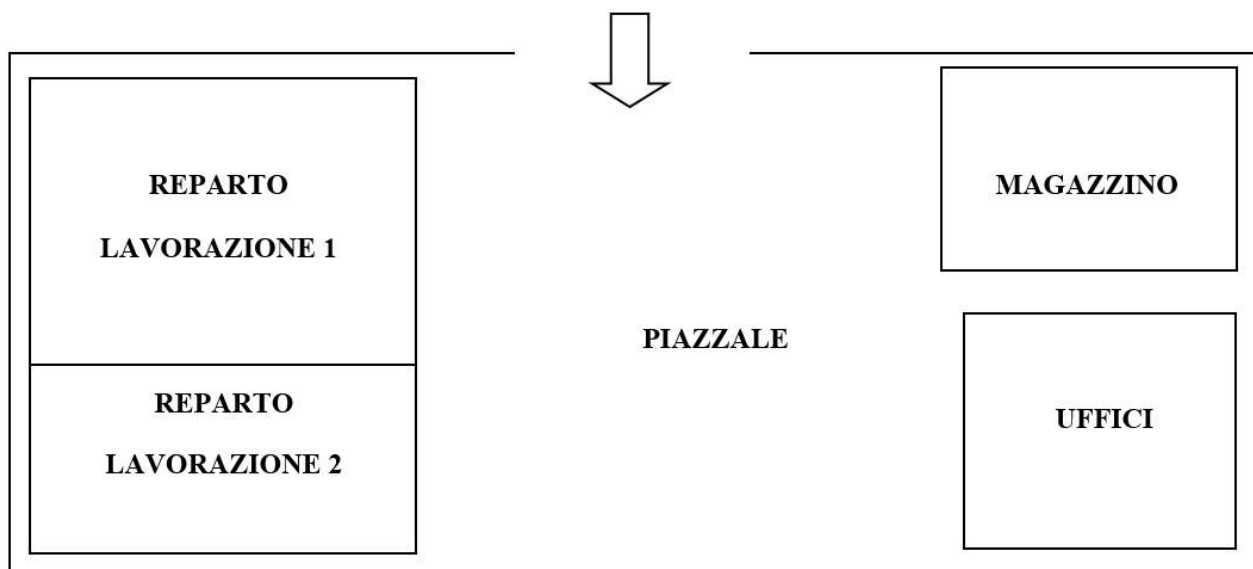
Seconda prova scritta o scritto-grafica

(Testo valevole per il nuovo ed il precedente ordinamento)

Un piccolo complesso industriale per le lavorazioni meccaniche è alimentato dalla rete di distribuzione pubblica in bassa tensione.

La struttura, la cui pianta è rappresentata in figura, è composta da:

- due reparti di lavorazione, di area 3200 m² e 2000 m² rispettivamente, con diverse dotazioni di macchinari;
- un magazzino di area 1000 m²;
- una palazzina uffici di area 700 m²;
- un piazzale di area 8000 m² adibito al transito delle merci e al parcheggio.



In particolare, nel reparto di lavorazione 1 sono presenti:

- 5 motori asincroni trifase da 50 kW ciascuno
- 10 motori asincroni trifase da 20 kW ciascuno

nel reparto di lavorazione 2 sono presenti:

- 3 motori asincroni trifase da 40 kW ciascuno
- 10 motori asincroni trifase da 3 kW ciascuno



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

**ELA0 - ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO
DELLA LIBERA PROFESSIONE**

Albo: PERITO INDUSTRIALE e PERITO INDUSTRIALE LAUREATO

Specializzazione: ELETTROTECNICA ED AUTOMAZIONE

Seconda prova scritta o scritto-grafica

Inoltre per trasportare i materiali tra i due reparti di lavorazione è prevista la movimentazione di un carrello che, muovendosi lungo un binario avente dei finecorsa agli estremi, viene azionato da un ulteriore motore asincrono trifase da 50 kW. Il ciclo di movimentazione ha inizio con un pulsante di Start posizionato su un pannello di controllo. Il carrello si muove dal reparto di lavorazione 2 al reparto di lavorazione 1 per caricare materiale semilavorato. Il tempo di carico previsto è di 15 minuti, trascorsi i quali il carrello si muove per portare il materiale nella zona di lavorazione 2 per procedere allo scarico e alla successiva lavorazione.

Si prevede un pulsante di emergenza per il blocco immediato della movimentazione del carrello e un opportuno sistema di segnalazione luminosa.

Il candidato, dopo aver rappresentato e descritto lo schema a blocchi della distribuzione, fatte le ipotesi aggiuntive ritenute utili per meglio definire l'utenza, progetti l'impianto elettrico del complesso industriale in oggetto e in particolare:

- a) rappresenti lo schema del quadro elettrico generale e illustri le caratteristiche delle apparecchiature di manovra e protezione in esso presenti;
- b) dimensioni le condutture elettriche con le relative protezioni;
- c) dimensioni l'impianto di terra indicando le caratteristiche degli elementi costituenti;
- d) dimensioni l'impianto di illuminazione ordinaria e di sicurezza;
- e) descriva la costituzione e le caratteristiche dell'impianto di sicurezza e di allarme.

Il candidato illustri con una relazione tecnica i criteri seguiti nella scelta delle soluzioni progettuali adottate evidenziando le caratteristiche dei componenti utilizzati.

Inoltre, il candidato progetti il quadro di comando del sistema di movimentazione del carrello e ne rappresenti, usando un linguaggio a sua scelta, l'algoritmo di gestione ed elabori il programma in grado di gestire tale automatismo.



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
**ELC0 - ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO
 DELLA LIBERA PROFESSIONE**

Albo: PERITO INDUSTRIALE e PERITO INDUSTRIALE LAUREATO

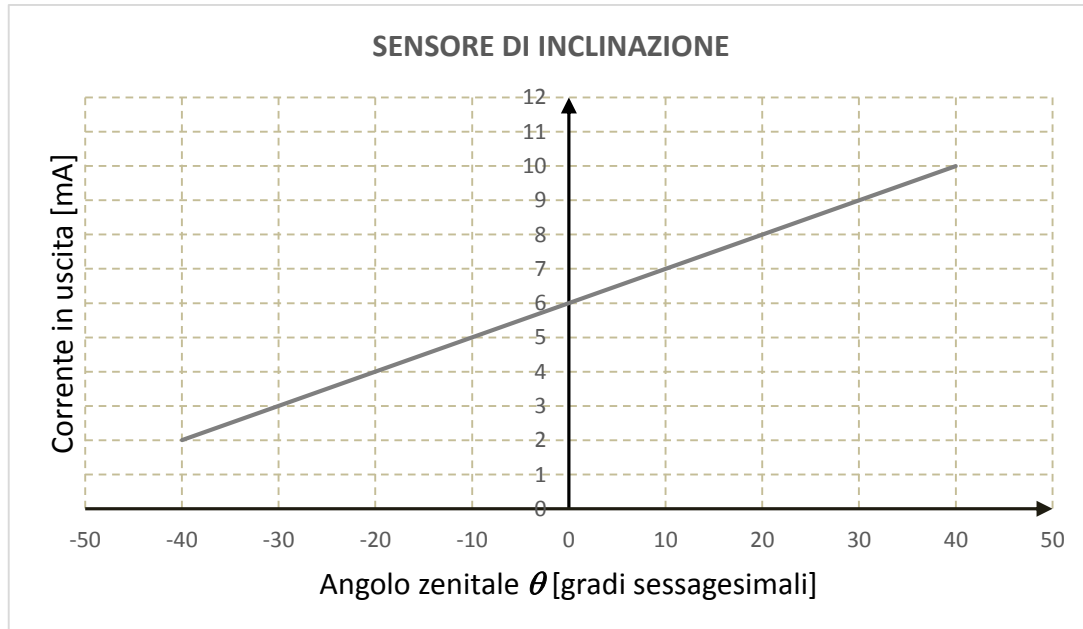
Specializzazione: ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

Seconda prova scritta o scritto-grafica

(Testo valevole per il nuovo ed il precedente ordinamento)

Un comune ad alta vocazione turistica vuole realizzare una mappatura delle piste ciclabili inserite nell'area di parco naturale. I percorsi, che sono asfaltati solo a tratti, saranno identificati in base alla qualità del fondo stradale secondo due parametri: la pendenza e la regolarità del terreno. A tale scopo deve essere messo a punto un prototipo programmabile di rilevazione delle condizioni dei percorsi da monitorare installato su un robot mobile. I dati acquisiti dal sistema saranno memorizzati e trasmessi ad un centro di raccolta per essere successivamente elaborati al fine di assegnare un livello di difficoltà alle singole piste.

Per la rilevazione della pendenza della pista si utilizza un giroscopio settato per il solo asse zenitale che fornisce una corrente proporzionale all'angolo di inclinazione θ rispetto all'orizzonte.



Per la rilevazione della regolarità del fondo si utilizza un accelerometro triassiale; l'accelerazione cui il mezzo è sottoposto determina in uscita tre diverse tensioni secondo i tre assi direzionali:

$$V_j = K \cdot a_j + 1,5 \quad \text{con } j = x, y, z$$

Dove:

a_j accelerazione lungo il generico asse spaziale j

$K = 300/g$ [mV] sensibilità del sensore con $g = 9,81$ [m/s²]



Ministero dell' Istruzione, dell' Università e della Ricerca
ELC0 - ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO
DELLA LIBERA PROFESSIONE

Albo: PERITO INDUSTRIALE e PERITO INDUSTRIALE LAUREATO

Specializzazione: ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

Seconda prova scritta o scritto-grafica

Il robot mobile viaggia a velocità costante di 4 m/s lungo le piste e i dati vengono acquisiti ogni 5 metri di percorso. Il sistema programmabile inserito nel prototipo provvede ad acquisire i dati provenienti dai sensori calcolando e memorizzando, per ciascuna acquisizione, rispettivamente la pendenza in percentuale e il valore del modulo dell'accelerazione istantanea mediante le relazioni:

$$m(\%) = 100 \cdot \tan \theta$$

$$|a| = \sqrt{a_x^2 + a_y^2 + a_z^2}$$

Quando siano stati acquisiti 20 valori di pendenza e di accelerazione il sistema calcola il valore medio per entrambe le caratteristiche e invia al centro di raccolta dati una stringa come di seguito rappresentata:

Pista	m(%) _{medio}	θ _{max}	a _{medio}
-------	-----------------------	------------------	---------------------

Dove:

- Pista: codice numerico identificativo della pista che si sta testando da impostare nel sistema prima dell'avvio della prova;
- m(%)_{medio}: valore medio di pendenza in percentuale calcolato per la serie di 20 campioni;
- θ_{max}: valore massimo dell'angolo azimutale rilevato;
- |a|_{medio}: valore medio dell'accelerazione misurata per la serie di 20 campioni.

Il candidato, fatte le ipotesi aggiuntive ritenute idonee, individui un opportuno sistema per la realizzazione dell'intero processo e in particolare:

- 1) rappresenti e illustri lo schema a blocchi del sistema;
- 2) progetti le interfacce necessarie alla corretta acquisizione dei dati provenienti dai trasduttori e provveda al dimensionamento di ognuna di esse;
- 3) definisca, motivandola, la dimensione dei singoli campi della stringa ed esponga una possibile modalità di trasmissione al centro remoto individuando l'hardware necessario e un protocollo di comunicazione;
- 4) sviluppi un algoritmo che provveda all'acquisizione dei dati relativi alla pendenza del terreno e all'accelerazione, al calcolo dei valori richiesti e alla trasmissione della stringa al centro remoto;
- 5) codifichi l'algoritmo di cui al punto precedente in un opportuno linguaggio di programmazione;
- 6) proponga e documenti in dettaglio un apparato sperimentale in grado di effettuare il collaudo delle interfacce realizzate e descriva le tecniche di misura e le procedure operative da utilizzare.

Tempo massimo per lo svolgimento 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 non commentate.



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
FIS0 - ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO
DELLA LIBERA PROFESSIONE

Albo: PERITO INDUSTRIALE e PERITO INDUSTRIALE LAUREATO

Specializzazione: FISICA INDUSTRIALE

Seconda prova scritta o scritto-grafica

Una società bancaria, per l'apertura di una nuova filiale, ipotizza di ristrutturare un immobile a 2 piani costituito dai seguenti ambienti:

- piano terra: un salone con 8 sportelli e 2 stanze ad uso ufficio
- primo piano: 6 stanze per consulenze;
- secondo piano: sala riunione, 2 uffici di direzione;

infine sono presenti locali servizi ad ogni piano.

La ristrutturazione include l'installazione, sul tetto, di pannelli solari fotovoltaici e termici.

Il candidato, fatte eventuali ipotesi aggiuntive ritenute necessarie, dopo aver ricavato indicativamente una volumetria dell'immobile con riferimento alla normativa vigente:

- determini la potenza termica necessaria e quella elettrica ricavabile dai pannelli fotovoltaici effettuando una valutazione economica;
- illustri le caratteristiche dell'impianto di condizionamento caldo-freddo specificando gli accorgimenti utili per conseguire l'ottimizzazione dell'efficienza energetica;
- indichi le grandezze fisiche da controllare negli ambienti e ne descriva il sistema automatico di controllo;
- descriva i sistemi necessari per garantire la sicurezza.

Infine il candidato illustri i vantaggi dell'installazione di un eventuale impianto elettrico domotico in particolare in termini di efficienza energetica.

Tempo massimo per lo svolgimento 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 non commentate.



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
IMI0 - ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO
DELLA LIBERA PROFESSIONE

Albo: PERITO INDUSTRIALE e PERITO INDUSTRIALE LAUREATO

Specializzazione: INDUSTRIA MINERARIA

Seconda prova scritta o scritto-grafica

Si deve completare un tratto ferroviario di circa 2.000 m in galleria con una sezione libera di circa 40 mq. Le evidenze morfologiche suggeriscono la presenza di calcari fratturati con una inclinazione di circa 20°.

Si prevedono significative venute d'acqua nel tratto in escavazione.

Il candidato descriva:

- 1) Le indagini preliminari utili ad un inquadramento geologico, geotecnico e idrogeologico.
- 2) Il tipo di approccio progettuale che si prevede di utilizzare per la realizzazione dell'opera.
- 3) Gli interventi che potrebbero essere messi in atto per il controllo e lo smaltimento delle acque in galleria sia durante le fasi di scavo che in fase di opera finita.
- 4) L'organizzazione del cantiere.
- 5) I sistemi di monitoraggio in corso d'opera e ad opera completata da utilizzare.

Il candidato assumerà opportunamente, a sua scelta, le caratteristiche morfologiche, geologiche e idrogeologiche non fornite dal testo e da lui ritenute necessarie per lo svolgimento dell'elaborato.



Ministero dell' Istruzione, dell' Università e della Ricerca
IMM0 - ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO
DELLA LIBERA PROFESSIONE

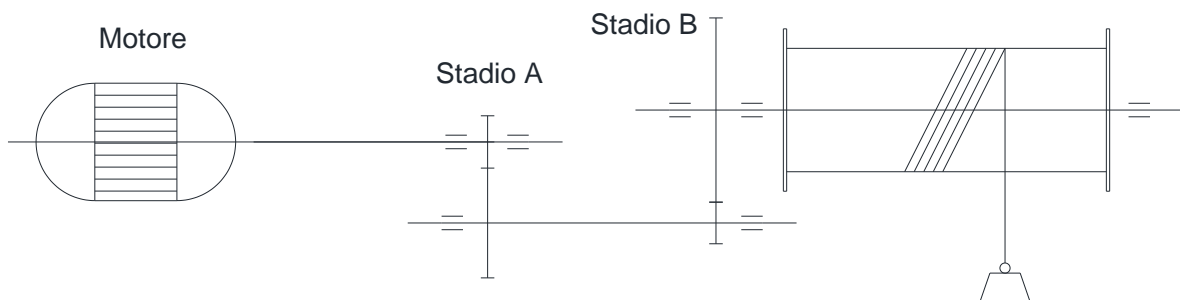
Albo: PERITO INDUSTRIALE e PERITO INDUSTRIALE LAUREATO

Specializzazione: MECCANICA

Seconda prova scritta o scritto-grafica

(Testo valevole per il nuovo ed il precedente ordinamento)

Si vuole dimensionare un verricello in grado di sollevare un carico di 20 kN, con una velocità di sollevamento $v_{sol} = 0,8$ m/s da raggiungere in un secondo. Il verricello dovrà avere un tamburo di diametro $d_t = 300$ mm e sarà collegato a un motore elettrico, avente velocità di rotazione $n = 730$ giri/min, tramite un riduttore multistadio con ruote dentate cilindriche a denti dritti.



Supponendo che il riduttore abbia un rendimento $\eta = 0,9$, il candidato, assumendo con giustificato criterio ogni elemento ritenga necessario,

1. determini la potenza del motore elettrico, la velocità angolare del tamburo e il rapporto di trasmissione totale;
2. dimensiona cinematicamente la trasmissione determinando il numero di denti delle ruote dentate;
3. effettui il dimensionamento a resistenza e a usura dello stadio A del riduttore ipotizzando che le ruote dentate siano realizzate in acciaio bonificato C40 e che il tempo di funzionamento previsto per il verricello sia di 800 ore.

Esegua, inoltre, il disegno costruttivo e il ciclo di lavorazione, per una produzione in piccola serie, di una delle ruote dentate del gruppo per il quale ha effettuato la verifica. Nel ciclo di lavorazione dovranno essere indicati, per ciascuna operazione, la macchina utensile, le fasi, le attrezzature, gli utensili e gli strumenti di misura necessari.

Tempo massimo per lo svolgimento 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 non commentate.



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
INFO - ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO
DELLA LIBERA PROFESSIONE

Albo: PERITO INDUSTRIALE e PERITO INDUSTRIALE LAUREATO

Specializzazione: INFORMATICA

Seconda prova scritta o scritto-grafica

Una ditta che si occupa della manutenzione di caldaie, necessita di un sistema informatico allo scopo di rispondere in modo veloce e corretto alle richieste di intervento dei clienti. La ditta possiede filiali dislocate solo in una regione ed a ciascuna di esse la Sede Centrale associa una zona ed un certo numero di tecnici.

La filiale riceve automaticamente le richieste di intervento nelle quali sono indicate: Codice, marca e modello della caldaia, dati identificativi del cliente, tipologia di problema rilevato.

I malfunzionamenti sono stati classificati in due tipologie:

- A: insufficiente tiraggio di scarico
- B: accumulo calcare.

Le caldaie sono dotate di sensori che rilevano l'eventuale anomalia e inviano la richiesta di intervento alla filiale di competenza.

I clienti che desiderano usufruire del servizio devono preventivamente registrarsi sul sito della Sede Centrale che, in base alla zona di residenza, assegna la filiale.

La Sede Centrale conserva i dati relativi ai clienti, alle filiali ed ai tecnici. Ogni filiale, ricevuta la richiesta di intervento, attraverso una GUI (*Graphical User Interface*) controlla le disponibilità dei tecnici e contatta il cliente per stabilire data e ora dell'intervento. Contestualmente provvede all'aggiornamento dei dati relativi alla riparazione effettuata annotando se la stessa ha richiesto pezzi di ricambio.

Nel sistema si prevedono due figure aventi livelli differenti di accesso e di gestione dati:

- Amministratore (controlla lo stato di funzionamento dell'intero sistema garantendo l'accesso sicuro alle informazioni)
- personale della filiale (gestisce le richieste di intervento).

Il candidato, fatte le opportune ipotesi aggiuntive

1. progetti un sistema per l'acquisizione dei segnali di malfunzionamento e l'invio della richiesta di intervento alla filiale;
2. individui un tipo di comunicazione tra cliente e filiale e tra filiale e Sede Centrale;
3. progetti l'architettura dell'applicazione distribuita C/S per la registrazione dei clienti e per la gestione degli interventi nelle filiali, operazioni effettuate attraverso una GUI;
4. progetti un sistema di archiviazione dei dati presso la Sede Centrale attraverso il modello concettuale (E/R o UML) ed il corrispondente modello logico relazionale;
5. realizzi le seguenti interrogazioni in linguaggio SQL:
 - a) visualizzare il numero di interventi relativi a guasti di tipo B nell'anno corrente;
 - b) visualizzare i dati dei tecnici di una data filiale che hanno effettuato interventi nei primi sei mesi dell'anno in corso;
 - c) visualizzare per ciascun cliente il costo totale degli interventi richiesti;
6. codifichi in un linguaggio di programmazione a scelta un segmento significativo del progetto realizzato al punto 3.

Tempo massimo per lo svolgimento 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 non commentate.



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
INN0 - ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO
DELLA LIBERA PROFESSIONE

Albo: PERITO INDUSTRIALE e PERITO INDUSTRIALE LAUREATO

Specializzazione: INDUSTRIA TINTORIA

Seconda prova scritta o scritto-grafica

(Testo valevole per il nuovo ed il precedente ordinamento)

Alla fine degli anni '50 l'introduzione dei coloranti reattivi sul mercato ha rivoluzionato il mondo della tintura di fibre cellulosiche.

Sessant'anni dopo, il cotone si tinge ancora prevalentemente mediante il ricorso a coloranti reattivi, ma esistono situazioni nelle quali può essere opportuno l'impiego di altre tipologie di coloranti, fra cui quelli al tino e quelli diretti.

Il candidato, dopo aver delineato le principali caratteristiche chimiche e tecnologiche delle suddette tre classi di coloranti, descriva per ciascuna di esse un caso pratico di possibile utilizzo, motivando adeguatamente le proprie scelte operative in relazione alle caratteristiche del prodotto tessile che si intende ottenere.



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
INV0 - ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO
DELLA LIBERA PROFESSIONE

Albo: PERITO INDUSTRIALE e PERITO INDUSTRIALE LAUREATO

Specializzazione: INDUSTRIA NAVALMECCANICA

Seconda prova scritta o scritto-grafica

Una nave in fase di studio preliminare, la cui sezione maestra come realizzata in corrispondenza dell'ossatura rinforzata è rappresentata nella successiva pagina 2 in scala 1:50, ha le seguenti dimensioni e caratteristiche:

- $L = 85$ m (lunghezza di regolamento)
- $B = 12,4$ m
- $D = 6,9$ m
- $T_{pc} = 5,8$ m (immersione di pieno carico)
- materiale: acciaio ordinario
- navigazione illimitata
- $C_B = 0,78$

Di questa nave deve essere fatto lo studio della Compartimentazione.

Si richiede, effettuando le approssimazioni ritenute più opportune, ipotizzando eventuali dati mancanti e utilizzando un Regolamento di un Registro di Classifica, di:

- 1) esporre le richieste minime di Regolamento per le Navi da Carico relative alla Compartimentazione, in particolare il numero di paratie e la loro posizione;
- 2) progettare la paratia trasversale di compartimentazione (solo la parte della stiva, escluso il doppio fondo), eseguendo i calcoli necessari e i relativi disegni, tenendo presente la disposizione degli elementi longitudinali già presenti e rappresentati nel disegno allegato;
- 3) calcolare il peso della paratia progettata;
- 4) disegnare lo schema dell'impianto di sentina della nave in progetto, descrivendone il funzionamento.

Tempo massimo per lo svolgimento della prova: ore 8.

Durante la prova è consentito l'impiego di strumenti di calcolo non programmabili e non dotati di stampanti, la consultazione di manuali tecnici, regolamenti di classificazione e di costruzione, raccolte di norme internazionali e leggi nazionali non commentate.

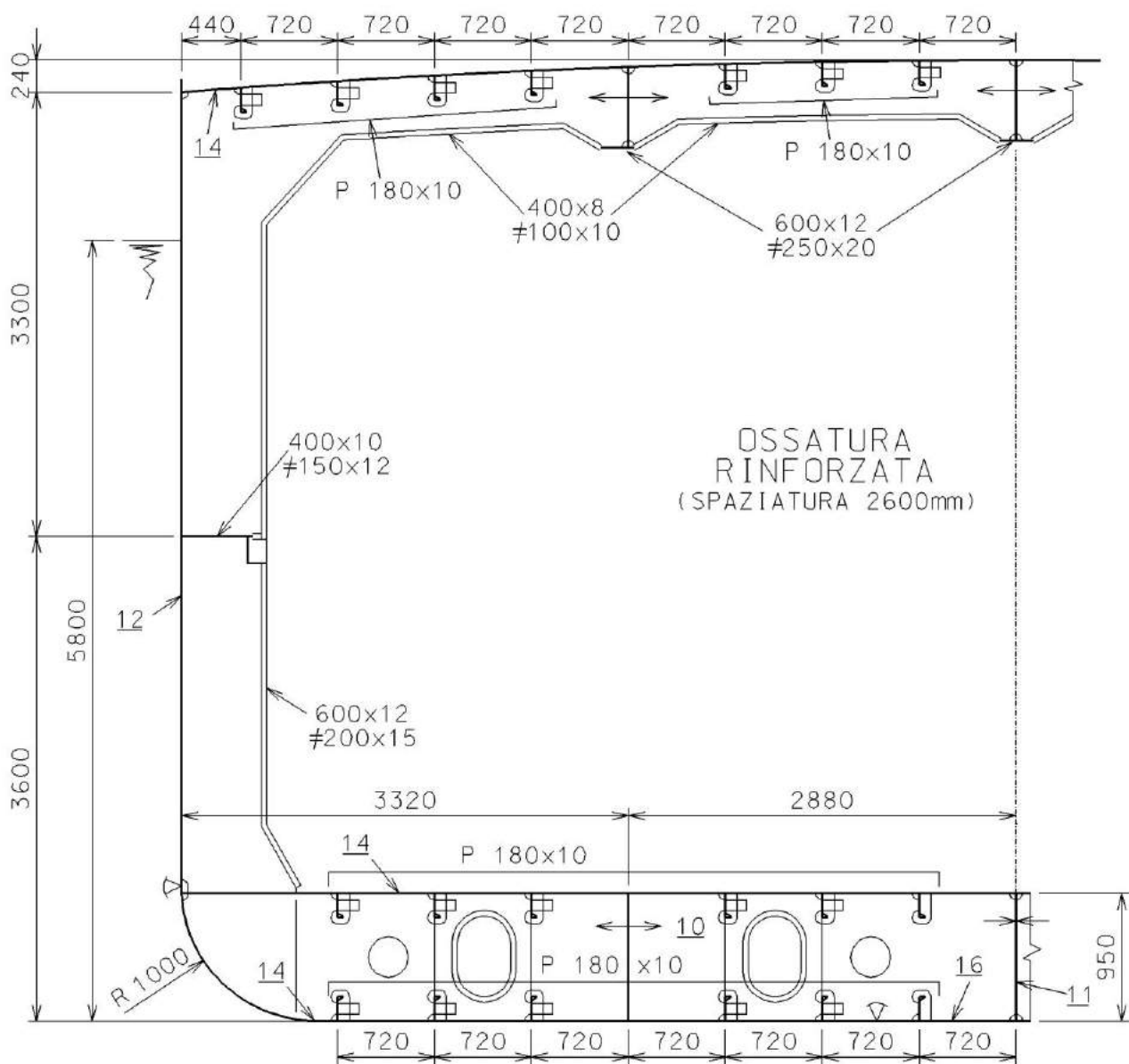


Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
**INV0 - ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO
 DELLA LIBERA PROFESSIONE**

Albo: PERITO INDUSTRIALE e PERITO INDUSTRIALE LAUREATO

Specializzazione: INDUSTRIA NAVALMECCANICA

Allegato





Ministero dell' Istruzione, dell' Università e della Ricerca
MET0 - ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO
DELLA LIBERA PROFESSIONE

Albo: PERITO INDUSTRIALE e PERITO INDUSTRIALE LAUREATO

Specializzazione: METALLURGIA

Seconda prova scritta o scritto-grafica

Una fonderia di medie dimensioni, che produce raccorderia in acciaio e ghisa per il settore idraulico - impiantistico, decide di implementare l'attività allestendo una nuova linea di produzione di componenti in ottone quali raccordi, manicotti, gomiti ecc. L'attività verrà svolta in un nuovo capannone attiguo a quello esistente al fine di ottimizzare le fasi connesse al rifornimento delle materie prime e a quello dello stoccaggio dei prodotti finiti. L'azienda per la nuova produzione pensa di avvalersi dei macchinari del reparto macchine utensili e dell'area di controllo qualità effettuando soltanto una ristrutturazione di quanto già presente.

Il candidato facendo riferimento ai dati forniti organizza il nuovo reparto produttivo redigendo un elaborato grafico del lay-out di impianto prescelto e predisponendo un ciclo di lavorazione tipo per la fabbricazione della nuova raccorderia, procedendo altresì alla scelta del tipo di ottone da utilizzare. Il candidato sulla base delle conoscenze in suo possesso ipotizza quali interventi di ristrutturazione l'azienda dovrà mettere in atto nei reparti su menzionati (macchine utensili e controllo qualità) al fine di garantire che l'aumento della produzione non sia di intralcio a quella già in atto e senza che si creino disservizi di sorta.

Tempo massimo per lo svolgimento 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 non commentate.



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
TCIO - ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO
DELLA LIBERA PROFESSIONE

Albo: PERITO INDUSTRIALE e PERITO INDUSTRIALE LAUREATO

Specializzazione: TESSILE - CONFEZIONE INDUSTRIALE

Seconda prova scritta o scritto-grafica

(Testo valevole per il nuovo ed il precedente ordinamento)

Il candidato prenda in esame una tipica azienda del settore abbigliamento industriale, evidenziando le trasformazioni avvenute in questi ultimi anni, grazie all'impiego delle nuove tecnologie (informatiche, organizzative e produttive).

Il candidato inoltre:

- individui un capo di abbigliamento e, elaborando la documentazione di progetto, ne definisca la fattibilità tecnica ed economica;
- individui il processo di industrializzazione, schematizzando la sequenza delle fasi produttive, ed eseguendo le opportune considerazioni sullo stato dell'innovazione;
- valuti possibili criticità nel sistema produttivo, anche in considerazione a situazioni di delocalizzazione indotte da scelte strategiche;
- sviluppi un'analisi sui mercati che, tenendo conto della globalizzazione, consenta al settore definito come "made in Italy" di mantenere un alto contenuto qualitativo, quale quello attuale.

Tempo massimo per lo svolgimento 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 non commentate.



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

**TEA0 - ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO
DELLA LIBERA PROFESSIONE**

Albo: PERITO INDUSTRIALE e PERITO INDUSTRIALE LAUREATO

Specializzazione: TECNOLOGIE ALIMENTARI

Seconda prova scritta o scritto-grafica

A monte delle produzioni casearie è necessario verificare l'idoneità del latte destinato alla trasformazione.

Il candidato illustri le procedure utilizzate per valutare che la materia prima risponda ai requisiti richiesti e descriva i passaggi operativi di una produzione casearia a scelta.

Tempo massimo per lo svolgimento 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 non commentate.



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
TERO - ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO
DELLA LIBERA PROFESSIONE

Albo: PERITO INDUSTRIALE e PERITO INDUSTRIALE LAUREATO

Specializzazione: TERMOTECNICA

Seconda prova scritta o scritto-grafica

Si vuole dimensionare, in regime estivo, un impianto di climatizzazione a tutt'aria con ricircolo per una sala conferenze avente una capienza di 150 persone. All'interno della sala si vuole mantenere una temperatura $T_a=25^\circ\text{C}$ con un'umidità relativa $\phi_a=50\%$ quando le condizioni dell'aria esterna sono $T_e=32^\circ\text{C}$ e $\phi_e=60\%$.

Noti:

- il carico termico sensibile per differenza di temperatura e per irraggiamento $\dot{Q}_s = 24 \text{ kW}$;
- il carico termico sensibile per l'impianto di illuminazione e per apparecchiature elettriche $\dot{Q}_i = 2,5 \text{ kW}$;
- la portata d'aria di rinnovo $\dot{m}_r = 7000 \text{ kg/h}$.

Sapendo che ciascuna persona contribuisce al carico sensibile per 67 W e al carico latente per 38 W e che la temperatura di immissione dell'aria è di 18°C , il candidato, assumendo con giustificato criterio ogni elemento ritenga necessario, calcoli la potenzialità della batteria di raffreddamento e umidificazione, della batteria di post-riscaldamento e la portata d'acqua condensata.

Il candidato, inoltre, disegni lo schema dell'unità di trattamento aria e rappresenti sul diagramma psicrometrico allegato le trasformazioni termodinamiche realizzate nell'UTA.

Tempo massimo per lo svolgimento 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 non commentate.

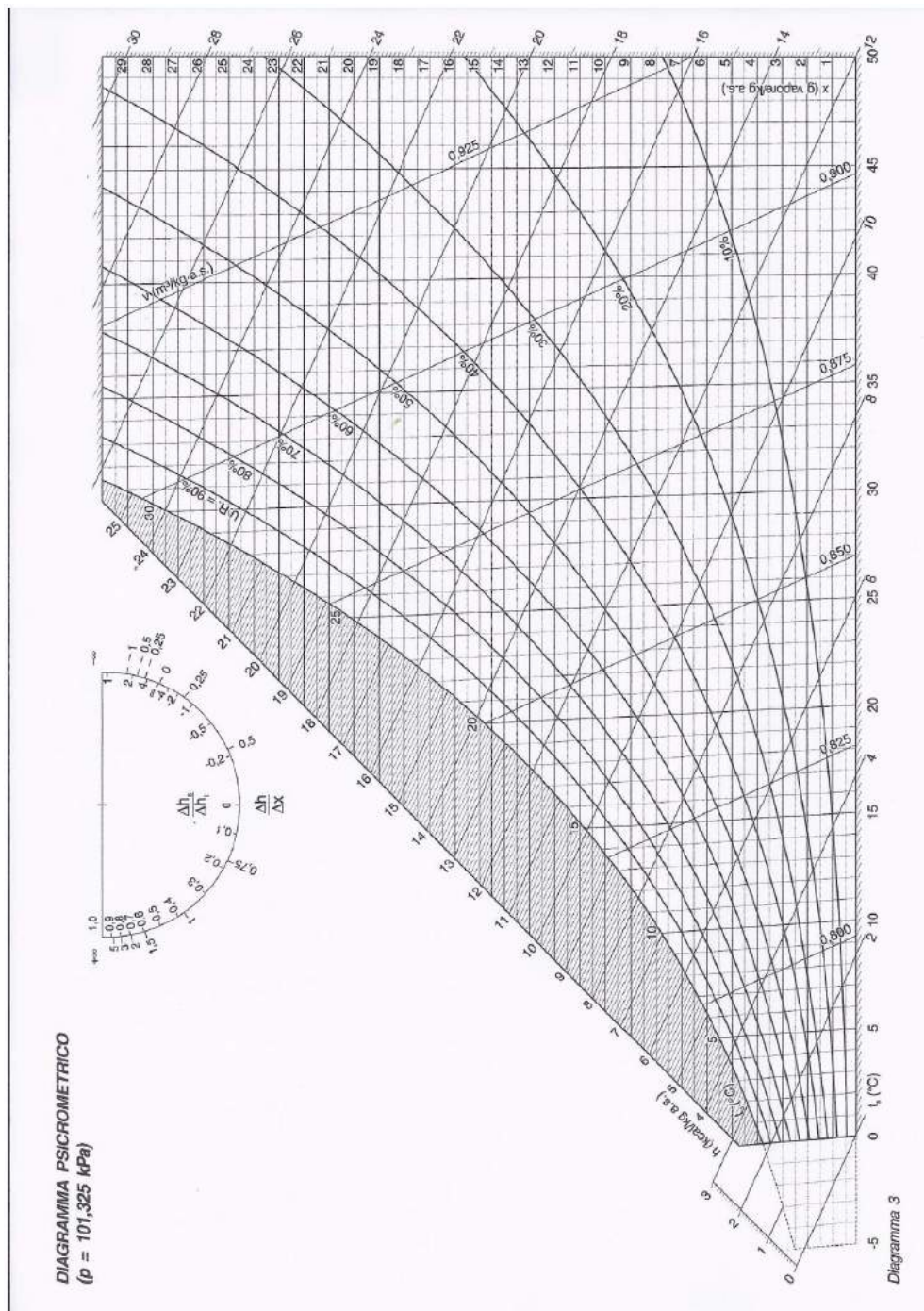


Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

**TERO - ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO
DELLA LIBERA PROFESSIONE**

Specializzazione: TERMOTECNICA

ALLEGATO





Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
TPT0 - ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO
DELLA LIBERA PROFESSIONE

Albo: PERITO INDUSTRIALE e PERITO INDUSTRIALE LAUREATO

Specializzazione: TESSILE - PRODUZIONE TESSILI

Seconda prova scritta o scritto-grafica

(Testo valevole per il nuovo ed il precedente ordinamento)

La mostra "TEXTILE EVOLUTION" con sottotitolo "Made in Italy 4.0-Textile Innovation & Performance", tenuta a Milano nel novembre 2018, offre argomenti molto interessanti già a partire dalla presentazione.

"Sebbene al nostro Paese venga universalmente riconosciuta la leadership per creatività, moda, cibo e design, presso il grande pubblico e gli operatori non del settore, non è altrettanto diffusa la conoscenza del contributo, non trascurabile, di quell'innovazione tecnologica, da molti anni perseguita in modo continuo e sistematico all'interno di aziende ed enti di ricerca, che è alla base di tale successo, che non può quindi rimanere circoscritto solo ad aspetti puramente estetici".

L'evoluzione tecnologica ha, quindi, negli ultimi anni, innescato ulteriori limiti ma anche nuove opportunità nel settore tessile tipicamente produttivo. Sia l'utilizzo di tecnologie di rilevamento di dati macchina (tensioni di trama e ordito, causali di fermata ecc.) che quelle di inserzione piuttosto che di gestione della macchina tessile e/o del reparto produttivo necessitano di "nuove risorse" anche umane. Le nuove tecnologie presuppongono nuove competenze e formazione trasversale dei tecnici e degli operatori di macchina (tessitori e tessitrici, visitapezze, orditori e orditrici ecc.).

Il candidato, a seconda del settore produttivo in cui opera o intende operare, sviluppi le seguenti problematiche.

1. Su quali innovazioni tecnologiche o di ricerca puntare per rendere più competitiva l'azienda in cui si opera.
2. Quali strategie di marketing adottare per rendere appetibile un prodotto altamente tecnologico e innovativo.
3. Come sfruttare, a livello di immagine aziendale, tale fenomeno innovativo.
4. Quale valenza dare al concetto di "Made in Italy", tenuto conto che molti brand italiani fanno parte di gruppi stranieri e che molti brand stranieri producono in Italia.

Tempo massimo per lo svolgimento 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 non commentate.