

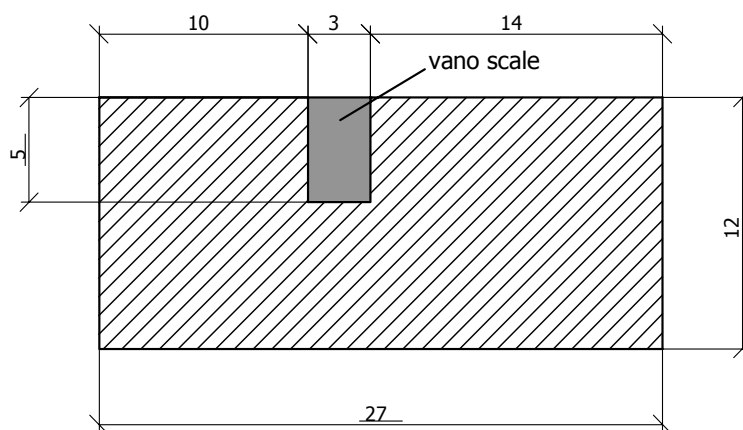
Esami di Stato per l'abilitazione all'esercizio della professione di Ingegnere

II Sessione 2008

Sezione A – L.S. Nuovo Ordinamento
II Prova scritta - Settore CIVILE e AMBIENTALE

Tema 1

Pre-dimensionamento e definizione dell'impalcato tipo riportato in figura e riguardante un edificio a più piani (incluso vano scale).



Tema 2

Interventi di manutenzione programmata e recupero conservativo di un edificio (in muratura o in C. A.): il candidato indichi le principali metodologie di intervento, i materiali di sostituzione, la tipologia delle scelte nel rispetto della normativa, sviluppando temi come le infiltrazioni di acqua, i giunti, le patologie della carbonatazione del C.A., il risanamento del legno, altri.

Tema 3

Il candidato elenchi e spieghi i documenti necessari per fare la denuncia dei C.A. e descriva l'iter burocratico e di cantiere fino al collaudo statico.

Tema 4

La valutazione ambientale nella pianificazione comunale: ruoli e modalità esecutive.

Esami di Stato per l'abilitazione all'esercizio della professione di Ingegnere

II Sessione 2008

Sezione A – L.S. Nuovo Ordinamento
II Prova scritta - Settore dell'INFORMAZIONE

Tema 1

Si consideri il problema di progettare un sistema informativo di raccolta dati per monitorare la popolazione di animali selvatici in un parco nazionale.. Gli animali del parco sono dotati di un collare che giornalmente rileva la posizione GPS e la invia al centro di monitoraggio. Il sistema deve perciò raccogliere i dati delle posizioni giornaliere degli animali, che sono opportunamente catalogati dal punto di vista anagrafico; inoltre, il sistema deve raccogliere le informazioni climatiche (giorno per giorno) relative al parco stesso. Agli utenti, il sistema deve offrire una interfaccia di analisi degli spostamenti degli animali nel parco, che sfrutti la cartografia del parco: occorre perciò sovrapporre la traccia degli spostamenti degli animali sulla mappa geografica del parco; il sistema deve fornire sofisticati strumenti di interrogazione, che consentano di scegliere gli animali o i gruppi di animali, i periodi temporali, le zone del parco, , le condizioni climatiche. Per rendere il sistema fruibile da postazioni remote, l'interfaccia utente di interrogazione deve essere di tipo Web.

Si definisca il documento di specifica del sistema. In primo luogo, occorre definire con ragionevole cura i requisiti del sistema. Quindi si deve progettare l'architettura del sistema, tenendo conto che in questo sistema è fondamentale la comunicazione dei collari con il sistema centrale. Quindi, si definisca il modello dei dati che vengono raccolti dal sistema nel modo più accurato possibile. Infine, si definisca il piano di sviluppo, con i tempi e i costi dello sviluppo di tale sistema (il sistema raccoglie dati e fornisce interfacce di analisi) Il documento deve essere redatto in modo tale che il committente del sistema venga convinto dal documento e dia l'OK definitivo al progetto.

Tema 2

Il candidato supponga di essere il progettista di un robot mobile per il trasporto di componenti meccanici all'interno di una fabbrica semi-automatizzata (quindi con un numero ridotto di persone che possono circolare liberamente, tutte opportunamente vestite). Il robot viene comandato da un sistema di controllo delle attività al fine di fare la spola tra il magazzino ricambi e i reparti della fabbrica. Per poter svolgere il suo lavoro, ha bisogno di conoscere l'ambiente nel quale si muove e di poter riconoscere gli ostacoli (anche mobili) che gli si parano davanti.

Si definisca il documento di specifica del sistema. In primo luogo, occorre definire con ragionevole cura i requisiti del sistema. Quindi si deve progettare l'architettura del sistema mobile e del sistema di controllo, tenendo conto che in questo sistema è fondamentale la comunicazione tra robot e sistema di controllo. Quindi, si definisca il modello dei dati che vengono raccolti dal sistema di controllo per gestire la schedulazione dei compiti del robot, nel modo più accurato possibile. Infine, si definisca il piano di sviluppo, con i tempi e i costi dello sviluppo di tale sistema (robot più sistema di controllo).

Il documento deve essere redatto in modo tale che il committente del sistema venga convinto dal documento e dia l'OK definitivo al progetto.

Esami di Stato per l'abilitazione all'esercizio della professione di Ingegnere

II Sessione 2008

Sezione A – L.S. Nuovo Ordinamento
II Prova scritta - Settore INDUSTRIALE

Tema 1

La flessibilità nella produzione meccanica: in quali casi è un obiettivo principale e quali benefici posso attendermi se vi rinunciò? Come influisce sulla scelta del processo tecnologico di fabbricazione? Nello svolgimento, il candidato si aiuti con esempi.

Tema 2

Impianti funzionanti in condizioni di regime periodico: il candidato, facendo riferimento anche ad esempi, ne discuta gli elementi caratteristici e i criteri di dimensionamento

Tema 3

L'avvocato Magri è il proprietario della Longobarda, una piccola squadra di calcio che milita in Serie C e che si appresta a disputare il campionato 2009. Il comune della sua città, al fine di diminuire gli oneri di gestione, ha offerto all'avv. Magri la possibilità di ottenere per 5 anni (dal 2009 al 2013) la gestione dello stadio a fronte del pagamento di 5 milioni di euro, di cui 3 entro la fine del 2008 ed altri 2 alla fine del secondo anno di gestione dello stadio entrambi contabilizzati come costi di periodo (quindi non ammortizzabili). In cambio il Comune offre a Magri la possibilità di tenere tutti gli incassi dell'area dello stadio, ivi compresi i gadget, le bibite, panini ecc.

Il campionato di calcio annuale dura 40 incontri di cui la metà disputati in casa ed il prezzo medio del biglietto è di 10 € a spettatore.

Per poter prendere la decisione, l'avvocato ha commissionato ad un consulente esperto di stadi, il dott. Siccardi, uno studio per valutare la potenzialità della proposta del comune; tale studio del costo di 20.000€ pagati cash a giugno del 2008, ha portato ai seguenti risultati:

- Per ogni partita giocata in casa in media il pubblico pagante è di 10.000 persone
- Dopo ogni partita è necessario il ripristino del manto erboso da parte di una squadra di giardinieri, ogni intervento costa 5.000€.
- Si stima che almeno il 60% sia invogliato a bere bibite allo stadio (guadagno medio 1€), che il 30% sia invogliato a mangiare uno snack (guadagno medio 2€), e che il 30% sia invece interessato all'acquisto di gadgets (guadagno medio 3€).
- Sono necessarie 10 persone per la gestione dei botteghini e dei bar (costo annuo 20.000€ a testa)
- E' necessario un direttore dello stadio con specifiche competenze (costo annuo 50.000€)
- Il costo per le assicurazioni e forze dell'ordine per partita è di 30.000€

Ipotizzando un tasso di attualizzazione pari al 10%, un'aliquota fiscale pari al 50%, dire se conviene all'avvocato Magri accettare la conduzione dello stadio. Sapendo che il reddito imponibile in assenza di investimento è sempre uguale a 1.000.000€.

Tema 4

L'ing. Ordinetti è stato assunto nell'azienda impiantistica Monteng per mettere ordine alla gestione dei materiali.

Sostanzialmente si riconoscono due tipologie di materiali:

- elementi caratterizzanti (grandi macchine, componenti specifici, ecc.) che possono essere gestiti solo su commessa, ovvero dopo avere acquisito degli ordini specifici;
- elementi comuni (tubisterie e raccorderia, componenti elettrici di base, ecc.) che possono essere gestiti a scorta e che tendenzialmente devono essere disponibili a magazzino.

Ordinetti si concentra subito sulla seconda parte, cercando di impostare una politica di gestione a scorte basata sul punto di riordino fisso ed il lotto economico. Inizia pertanto a raccogliere i dati relativi ad alcuni prodotti nelle ultime 20 settimane lavorative.

<i>Materiale</i>	<i>Tubo A</i>	<i>Tubo B</i>	<i>Tubo C</i>	<i>Tubo D</i>	<i>Tubo E</i>
<i>Costo €/pz</i>	4	5	7	12	15
<i>Tempo di riordino (sett.)</i>	2	3	1	4	5
<i>Consumi settimana 1 (pz.)</i>	200	336	790	454	12
<i>Consumi settimana 2</i>	210	630	840	485	-
<i>Consumi settimana 3</i>	220	372	880	508	-
<i>Consumi settimana 4</i>	205	615	820	473	-
<i>Consumi settimana 5</i>	195	330	780	450	24
<i>Consumi settimana 6</i>	190	570	760	438	-
<i>Consumi settimana 7</i>	205	347	820	473	-
<i>Consumi settimana 8</i>	204	612	816	471	-
<i>Consumi settimana 9</i>	201	340	804	464	-
<i>Consumi settimana 10</i>	189	567	756	436	50
<i>Consumi settimana 11</i>	185	313	740	427	-
<i>Consumi settimana 12</i>	210	630	840	485	-
<i>Consumi settimana 13</i>	215	360	845	485	-
<i>Consumi settimana 14</i>	212	636	848	489	-
<i>Consumi settimana 15</i>	213	360	852	492	6
<i>Consumi settimana 16</i>	200	550	750	423	-
<i>Consumi settimana 17</i>	205	347	820	473	-
<i>Consumi settimana 18</i>	208	652	860	502	-
<i>Consumi settimana 19</i>	214	362	856	494	-
<i>Consumi settimana 20</i>	211	633	844	487	100

Tenendo conto che:

- la Monteng considera un costo del capitale pari al 9% ed un costo di mantenimento a scorta pari al 5%
- l'emissione di ordine costa circa 100 €
- Monteng lavora 45 settimane all'anno
- non vi sono in linea di massima rischi di obsolescenza o senescenza dei prodotti considerati
- non vi sono in linea di massima vincoli di quantitativi di stoccaggio

si provi ad aiutare Ordinetti ad applicare il metodo del Lotto Economico con livello di riordino e scorta di sicurezza (discutendo il relativo livello di servizio) con frequenza di controllo e riordino pari alla settimana.