

# **ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI DOTTORE AGRONOMO E DOTTORE FORESTALE**

## **SECONDA SESSIONE 2010**

### **PRIMA PROVA SCRITTA**

#### **Per i candidati in possesso di Laurea Specialistica/Magistrale**

Il candidato risponda a quattro dei seguenti argomenti da trattare nelle loro linee essenziali senza divagazioni su particolari di secondaria importanza.

Domande di carattere generale:

1. Il candidato prenda in esame un patogeno o un insetto oggetto di lotta obbligatoria in campo agronomico o forestale o ornamentale, ed illustri le problematiche connesse e le possibili forme di difesa.
2. Il candidato indichi quali sono le caratteristiche e le modalità di valutazione dei beni pubblici.
3. Il candidato indichi il ruolo del consulente tecnico d'ufficio e del consulente tecnico di parte nel processo civile e come deve essere fatta la relazione di consulenza tecnica giudiziale.
4. Il candidato indichi quali sono i possibili e i probabili effetti del cambiamento climatico sulle componenti biotiche del territorio rurale.

#### **Sezione Scienze FORESTALI**

1. Il candidato indichi le valutazioni da compiere e i rimedi per il mantenimento della stabilità superficiale dei versanti in ambito collinare e montano.
2. Il candidato descriva quali sono le componenti che influenzano la stabilità di un popolamento alpino.

#### **Sezione Scienze AGRARIE**

1. Il candidato proceda alle valutazioni e alle analisi tecniche che si ritrovano nella realizzazione di un nuovo impianto per arboricoltura da legno o da frutto.
2. Il candidato descriva la razionale utilizzazione di alcune produzioni foraggere estivo autunnali nell'alimentazione dei bovini.
3. Il candidato proceda alle valutazioni e alle analisi tecniche che si ritrovano nella realizzazione di un nuovo impianto per arboricoltura da legno o da frutto.
4. Il candidato descriva la razionale utilizzazione di alcune produzioni foraggere estivo autunnali nell'alimentazione dei bovini.

#### **Per i candidati in possesso di Laurea del "Vecchio Ordinamento"**

#### **Sezione Scienze FORESTALI**

##### **Tema n. 1**

Il candidato descriva i principi di gestione di un popolamento forestale a prevalente funzione produttiva in un ambito territoriale a sua scelta.

## Tema n. 2

Il candidato illustri le basi, i principi applicativi e le possibili ricadute correlate alla gestione sostenibile di un comprensorio forestale a sua scelta.

### Sezione Scienze AGRARIE

#### Tema n.1

Il candidato è chiamato a progettare la conversione di un terreno di 8.5 ha, coltivato precedentemente in modo estensivo, ipotizzando la realizzazione di un impianto di arboreto da frutto.

Il candidato, utilizzando anche l'analisi del terreno allegata, dopo aver caratterizzato l'areale sotto un profilo climatico e pedologico ed aver valutato le diverse problematiche aziendali e le opportunità offerte dal territorio in termini di collocazione del prodotto, ipotizzi la realizzazione di un impianto arboreo da frutto determinando ogni elemento agronomico, strutturale e organizzativo al fine di indicare la soluzione più appropriata e percorribile per l'azienda.

Allegato:

#### 1. Analisi del terreno

CARATTERISTICHE DEL TERRENO				GIUDIZIO SULLE CARATTERISTICHE DEL TERRENO	
Scheletro	%				
Sabbia	%	48,0			
Limo	%	32,0			
Argilla	%	20,0			
pH		7,92			
pH Woodruff					
Carbonio Organico	%	1,27			
Sostanze Organiche	%	2,18			
Rapporto Carbonio/Azoto		10,2			
Rapporto Magnesio/Potassio		2,1			
Carbonati totali (CaCo3)	%				
Calcare attivo (CaCO3)	%				
Capacità di scambio cationica (C.S.C.)		17,68			Media
QUADRO DEGLI ELEMENTI					
Azoto totale	N	%	0,124	Media	
Fosforo assimilabile	P	ppm	16	Media	
Potassio scambiabile	K	ppm	317	Elevato	4,58 % saturazione K su C.S.C
Calcio scambiabile	Ca	ppm	3037	Elevato	85,87 % saturazione Ca su C.S.C
Magnesio scambiabile	Mg	ppm	206	Medio	9,55 % saturazione Mg su C.S.C

## Tema n. 2

In un'azienda di 50 ettari irrigui, in pianura, si intende avviare un allevamento di bovine da carne secondo la linea vacca vitello per la produzione di animali da ristallo.

Il candidato, considerati anche i vincoli ambientali, stabilisca il numero di fattrici allevabili, ne imposti il razionamento e conseguentemente il riparto colturale al fine di conseguire il soddisfacimento delle necessità foraggiere.

## SECONDA PROVA SCRITTA

### Sezione Scienze FORESTALI

#### Tema n. 1

Il proprietario di un bosco ceduo intende vendere il proprio soprassuolo giunto a maturità. A tal fine incarica un professionista di predisporre la stima, dopo aver effettuato le opportune misurazioni.

Integrando opportunamente i dati forniti, il candidato stimi il valore di macchiatico del soprassuolo e motivi le scelte adottate.

Il bosco ceduo è sito nel comune di Pino Torinese, foglio XXI, mappali 2xx, 2xy e 2xz, per totali 3'250,7 mq. La pendenza media è di 14° e le condizioni di accesso sono ottimali, essendo il lotto costeggiato a valle da una strada camionabile.

Il bosco è un ceduo di castagno quasi in purezza, con alcune matricine di rovere, carpino e castagno e sottobosco di vegetazione erbacea acidofila. Nella parte più occidentale si riscontrano alcuni noccioli e una decina di laurocerasi, provenienti da giardini. Le condizioni fitosanitarie sono discrete, con tracce di cancro corticale e alcune ceppaie morte, concentrate nelle vicinanze delle matricine. Abbondante è la rinnovazione di ciliegio, frassini e robinia, soprattutto in prossimità della strada.

E' consuetudine della zona utilizzare per legna da ardere tutte le specie che è possibile raccogliere, compresi i polloni di carpino e nocciolo; le provenienze locali di castagno sono molto cipollate.

Date le caratteristiche della stima, viene effettuata un'unica area di saggio circolare, di raggio pari a 10 metri, in una zona rappresentativa dell'intero soprassuolo. All'interno di tale area vengono misurate le piante riportate nel piedilista allegato.

Allegati:

Tab.1 Tavola di cubatura del castagno;

Tab.2 Piedilista di cavallettamento.

Tab.1 Tavola di cubatura del castagno (volume dendrometrico espresso in kilogrammi)

TAVOLA DI CUBATURA

d\h	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22
5	6,3	8,1	9,9							
10	17,1	24,2	31,4							
15	34,9	51,0	67,1	83,2	99,3	115,4	131,5			
20	60,0	88,6	117,2	145,8	174,4	203,0	231,7			
25			181,6	226,3	271,0	315,7	360,4	405,1	449,8	494,5
30						453,4	517,8	582,2	646,5	710,9
35						616,1	703,8	791,4	879,0	966,6
40								1.032,8	1.147,3	1.261,7
45								1.306,4	1.451,3	1.596,1
50								1.612,2	1.791,0	1.969,9

Tab. 2 Piedilista di cavallettamento dell'area di saggio (r=10m, pendenza 14°)

Specie	Matricina	n. Polloni	diametro polloni [cm]					altezza[m]
castagno	38							
castagno		4	15	14	12	11		10
castagno		4	16	18	19	21		13
castagno		4	15	16	18	18		11
castagno		5	12	13	13	12	9	
castagno		3	16	15	12			
rovere	42							26
castagno		3	15	13	13			9
castagno		4	24	22	20	24		14
castagno	36							25
castagno		5	18	16	15	17	19	
castagno		5	18	18	18	22	14	
castagno		3	22	23	23			
castagno		4	7	11	10	11		8
castagno		4	9	7	7	9		8
nocciolo		5	7	8	7	7	7	
robinia		3	15	13	11			11
carpino		4	12	11	14	11		8
carpino	28							
totale	4	60						

## **Tema n. 2**

### **Per i candidati in possesso di Laurea Specialistica/Magistrale**

Si effettuino le verifiche di stabilità, a interrimento avvenuto, di una briglia in gabbioni da realizzarsi in un bacino collinare dell'Alta Langa avente area di 1,5 km<sup>2</sup> e pendenza media dei versanti del 14%, lunghezza dell'asta principale di 1400 m e sua pendenza media del 9%. L'uso del suolo è per il 42% bosco, 14% prato stabile, 12% nocciolo, 32% incolto. I parametri della curva di probabilità pluviometrica sono  $a = 51,34$  e  $n = 0,237$ .

La sezione del corso d'acqua ha una larghezza di 12 m e la gaveta è a 4,5 m d'altezza rispetto al piano di fondazione. Il suolo di fondazione ha massa volumica apparente di 1750 kg/m<sup>3</sup> e reale di 2600 kg/m<sup>3</sup>, angolo di attrito interno pari a 22° e coesione trascurabile. I sassi contenuti nel gabbione hanno la medesima massa volumica reale, mentre la porosità a gabbione realizzato sarà del 30%, l'angolo di attrito interno del 35% e la tensione ammissibile del gabbione di 5kg/cm<sup>2</sup>. Il coefficiente di attrito terreno/terreno e gabbione/gabbione è di 0,7 e la tensione di rottura del terreno di 1,5 kg/cm<sup>2</sup>.

### **Per i candidati in possesso di Laurea del "Vecchio Ordinamento"**

Un movimento franoso ha causato danni ad un'azienda agricola ed il materiale di accumulo ha ostruito una strada comunale. Un tecnico è stato incaricato di valutare sia la spesa per lo sgombero della carreggiata, a carico del Comune, sia l'entità del danno subito dall'azienda che ha presentato domanda di risarcimento.

I detriti di frana, secondo il rilievo topografico e la sua elaborazione, occupano una superficie stradale di 400 m<sup>2</sup> ed hanno un'altezza media di 3 m.

Il movimento franoso ha interessato una superficie aziendale a monte della strada pari a circa 1000 m<sup>2</sup>. Tale area è parte di un pioppeto I 214 giunto a maturità, prossimo al taglio, con sesto di impianto quadrato e spaziatura 6x6 m. La frana ha asportato 28 piante in ottime condizioni.

E' stato inoltre gravemente danneggiato un vecchio fabbricato rurale adibito ad abitazione del proprietario, che non sarà possibile recuperare. Il fabbricato, costruito nei primi anni del secolo

scorso con muri portanti in pietra e tetto in legno con manto di copertura in lose, copre una superficie di 120 m<sup>2</sup> ad un solo piano fuori terra.

Il candidato assumendo opportunamente i dati mancanti determini:

- il costo che il Comune deve sostenere per la rimozione del materiale franoso e il ripristino della viabilità stradale
- il danno globale subito dall'azienda agricola (pioppeto e fabbricato rurale).

## Sezione Scienze AGRARIE

### **Tema n. 1 (per i candidati in possesso di Laurea Specialistica/Magistrale e del “Vecchio Ordinamento”)**

Un movimento franoso ha causato danni ad un'azienda agricola ed il materiale di accumulo ha ostruito una strada comunale. Un tecnico è stato incaricato di valutare sia la spesa per lo sgombero della carreggiata, a carico del Comune, sia l'entità del danno subito dall'azienda che ha presentato domanda di risarcimento.

I detriti di frana, secondo il rilievo topografico e la sua elaborazione, occupano una superficie stradale di 400 m<sup>2</sup> ed hanno un'altezza media di 3 m.

Il movimento franoso ha interessato una superficie aziendale a monte della strada pari a circa 1000 m<sup>2</sup>. Tale area è parte di un appezzamento destinato a meleto coetaneo specializzato, con piante di melo allevate a vaso con sestri di impianto di 7m tra le file e 5m sulla fila. La frana ha asportato 28 piante di melo in piena produzione prossime alla raccolta. Gli alberi hanno un'età di 35 anni ed era in programma il loro spiantamento con la messa a dimora di nuovi esemplari arborei.

E' stato inoltre gravemente danneggiato un vecchio fabbricato rurale adibito ad abitazione del proprietario, che non sarà possibile recuperare. Il fabbricato, costruito nei primi anni del secolo scorso con muri portanti in pietra e tetto in legno con manto di copertura in lose, copre una superficie di 120 m<sup>2</sup> ad un solo piano fuori terra.

Il candidato assumendo opportunamente i dati mancanti determini:

- il costo che il Comune deve sostenere per la rimozione del materiale franoso e il ripristino della viabilità stradale
- il danno globale subito dall'azienda agricola (frutteto e fabbricato rurale).

### **Tema n. 2**

Un tecnico è stato incaricato di stimare il valore di mercato di un fondo rustico, per il quale le indagini compiute hanno permesso di accertare i dati seguenti.

Il fondo è situato in una zona di pianura irrigua, ha una superficie totale di 26.04.84 ha, un reddito dominicale di €4.150 e un reddito agrario di €3.200.

E' ordinariamente dotato di fabbricati rurali e di altre infrastrutture fondiari, ma l'odierna consistenza dei fabbricati si deve in parte all'opera dell'attuale affittuario, che, all'inizio della locazione, in accordo con il proprietario, ha fatto installare a sue spese nella casa colonica servizi igienici interni e ha fatto costruire una stalla chiusa per 40 bovine da latte, trasformando la vecchia preesistente stalla in magazzino e rimessa per le macchine agricole.

Il fondo è affittato ad un imprenditore coltivatore diretto, con un contratto che scadrà fra 4 anni. Il contratto di affitto è stato stipulato in deroga alle norme generali di determinazione del canone stabilite dalla L.203/82, e il canone concordato ammonta a €20.400 annui, che vengono corrisposti in 4 rate trimestrali anticipate.

Il fondo non presenta caratteri particolari rispetto alla media dei fondi della zona, se si esclude la sua posizione particolarmente comoda da raggiungere e gradevole da abitare; non è gravato da servitù né mutui ipotecari.

Assumendo opportunamente i dati mancanti il candidato proceda alla stima del valore di mercato.

# **PROVA PRATICA**

## **Sezione Scienze AGRARIE**

### **Tema n. 1**

Il proprietario di una cascina nella pianura piemontese intende avviare un'attività agrituristica al fine di aumentare il valore aggiunto delle produzioni aziendali. L'azienda è caratterizzata da una tipologia strutturale tipica della zona con fabbricati tradizionali con murature in mattoni pieni, capriate in legno e tetto in coppi, in discreto stato di conservazione. La casa colonica, abbandonata da tempo, è priva dei servizi igienici.

Il candidato, in qualità di consulente e progettista, in funzione della normativa vigente ed in base alla planimetria allegata, ipotizzando verosimilmente i dati mancanti, indichi la corretta collocazione delle nuove strutture in relazione agli edifici esistenti motivandone le scelte, rediga una relazione corredata di computo metrico estimativo delle opere minime da realizzare.

Allegato 1.(Planimetria generale del complesso aziendale in scala 1:100) (cartaceo).

### **Tema n. 2**

Il Candidato, seguendo i principi su cui è basato il sistema di analisi dei rischi e di controllo dei punti critici HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points), dopo aver individuato:

- un prodotto agro-zootecnico a sua scelta
- un processo di trasformazione ad esso connesso

rediga un "manuale di autocontrollo" contenente almeno i seguenti punti:

1. analisi dei rischi potenziali
2. individuazione dei punti in cui, durante il processo, possono verificarsi i rischi individuati nel precedente punto
3. strumenti di mitigazione del rischio da adottarsi per ciascuno dei punti critici individuati
4. procedure di controllo e di sorveglianza dei punti critici

Il manuale di autocontrollo dovrà fare riferimento, come previsto dalla legislazione vigente, sia alla produzione primaria che alla successiva fase di trasformazione.

## **Sezione Scienze FORESTALI**

### **Tema n. 1**

Il candidato rediga lo studio di fattibilità di un'area verde ricreativa dotata di spazi e strutture per il pic-nic (tavoli, panche, barbecue, ecc.), attrezzature di gioco per bambini, localizzata all'interno di un lariceto stramaturato di origine artificiale su terreno sciolto. Il candidato evidenzii inoltre schematicamente gli aspetti da considerare in fase progettuale, legati alla fruizione in sicurezza dell'area verde ricreativa nel suo complesso ed in rapporto con il bosco circostante.

### **Tema n. 2**

Il candidato rediga l'elenco degli elaborati progettuali necessari per la realizzazione di interventi di miglioramento forestale sul versante rappresentato in carta. (Allegato n.2 - cartaceo).

Il candidato inoltre:

- sulla base cartografica disegni il tracciato di una pista e di una linea di esbosco con gru a cavo;
- disegni i profili della pista e della linea di esbosco;
- disegni almeno tre sezioni trasversali ubicate in punti rappresentativi del tracciato della pista, schematizzando eventuali opere di sostegno necessarie.