

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

PRIMA SESSIONE 2019

PRIMA PROVA SCRITTA

Il/La candidato/a svolga almeno quattro delle seguenti tracce a sua scelta, in modo esauriente e completo:

- 1. Il/La candidato/a elenchi le tipologie delle sanzioni erogabili ed i relativi contenuti, ai sensi della vigente normativa professionale, a carico degli iscritti all'Ordine.
- 2. II/La candidato/a elenchi almeno tre obblighi introdotti dal DPR 137/2012 "Regolamento recante riforma degli ordinamenti professionali".
- 3. Il/La candidato/a illustri alcuni esempi metodologici di tecniche di recupero di aree boschive percorse da incendi.
- 4. Il/La candidato/a indichi quali sono i procedimenti utilizzabili per stimare il valore del suolo nudo forestale, inquadrando la tematica e mettendo in luce gli aspetti di forza e di debolezza.
- 5. Il/La candidato/a elenchi e descriva alcuni esempi di tecniche colturali finalizzate al risparmio idrico per coltivazioni orticole in pieno campo.
- 6. Il/La candidato/a descriva il procedimento sintetico monoparametrico per la stima di un fondo rustico, inquadrando gli aspetti metodologici e operativi e mettendo in luce gli aspetti di forza e debolezza
- 7. II/La candidato/a evidenzi i principali fattori che influenzano il benessere nell'allevamento delle bovine da latte.
- 8. Facendo riferimento ad un allevamento bovino in condizioni ordinarie per la pianura piemontese (azienda media di 50-100 capi in lattazione a gestione familiare e con produzione di latte alimentare, produzione e interparto medi rispettivamente di 30 litri capo giorno e di 400 giorni con un tasso di rimonta esclusivamente interna del 30%, autosufficiente per i fabbisogni di foraggi e di mais e autonoma per le coltivazioni ad eccezione delle operazioni di trinciatura e trebbiatura del mais), il/la candidato/a determini il costo di produzione di un litro di latte.
- 9. Il/La candidato/a descriva il concetto di "Rete Natura 2000", esplicandone il contesto normativo, le finalità e le caratteristiche strutturali.

Note:

- è consentito l'utilizzo del manuale tecnico dell'agronomo o perito agrario o geometra;
- è a disposizione una postazione per consultare Regolamenti o Leggi Regione Piemonte/Nazionali.



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

PRIMA SESSIONE 2019

SECONDA PROVA SCRITTA

II/La candidato/a svolga una delle seguenti tracce a sua scelta, in modo esauriente e completo:

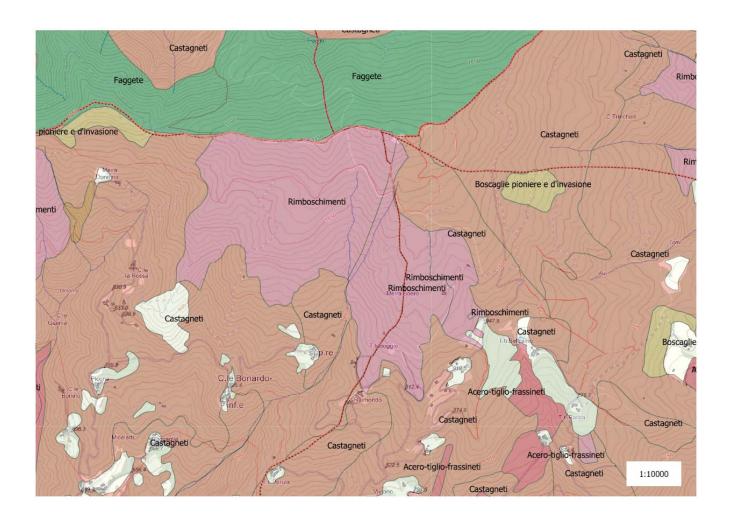
- 1. Si ipotizzi un'azienda agricola di 53 ha di SAU, collocata nella pianura canavesana, rilevata da un giovane agricoltore. L'azienda dispone di un moderno parco macchine e attrezzature. Si evidenzia che 30 ettari di terreno sono ascrivibili alla seconda classe di fertilità e sono irrigui; la portata massima del pozzo di presa dell'acqua è di 10 litri/secondo. Inoltre, altri 23 ettari risultano ascrivibili alla quarta classe di fertilità e non sono irrigui. Ai fini di massimizzare il reddito netto, il/la candidato/a evidenzi quali coltivazioni annuali consiglierebbe di realizzare, dimostrandone la redditività con conti colturali.
- 2. Il/la candidato/a imposti un piano di difesa fitopatologica per almeno due delle seguenti colture:
 - 1 ha di vigneto di 10 anni di età (barbera) collocato sulle colline astigiane condotto con metodo biologico;
 - 1 ha di pescheto di 15 anni di età collocato a Lagnasco;
 - 1 ha di ortive collocate a Carmagnola.

Il/la candidato/a decida il livello di incidenza e/o di gravità delle fitopatie ed i motivi di scelta dei principi attivi o dei metodi agronomici per il loro contenimento.

- 3. Considerando una stalla di bovine Frisone con 300 capi in lattazione e una produzione di latte media di 35 kg/d, il/la candidato/a descriva le opportune tecniche e procedure finalizzate all'ottimizzazione dei piani alimentari per migliorare l'autosufficienza aziendale.
- 4. Il/la candidato/a sviluppi concetti e problematiche della gestione del vitello nella linea vacca-vitello e nella produzione di ristalli.
- 5. Il/la candidato/a prenda in esame un patogeno o un insetto di interesse agroforestale per il quale sono vigenti disposizioni di lotta obbligatoria. Descriva per sommi capi i contenuti di tali disposizioni di lotta spiegandone l'importanza, anche in riferimento alla biologia dell'organismo nocivo.
- 6. In un versante esposto a sud di una vallata alpina, tra una quota di 850 m e di 1.150 m, sono localizzati 79 ettari di rimboschimento avvenuto a metà anni 50. Del succitato rimboschimento, 2/3 sono caratterizzati da larice dominante con presenza di un sottobosco di latifoglie ed 1/3 è caratterizzato da conifere miste con una quasi assenza di qualsiasi rinnovazione. In funzione del contesto forestale visibile in mappa, il/la candidato/a, motivando le proprie scelte, per ambedue le tipologie di rimboschimento provveda a:
 - ipotizzare le caratteristiche dendrometriche che ritiene di poter attribuire (diametro medio, num. piante/ettaro, altezza media, cubatura);
 - ipotizzare lo stato fitosanitario;
 - analizzare le prospettive e le problematiche;
 - definire un obiettivo e le tecniche selvicolturali più appropriate per raggiungerlo;



- elencare eventuali necessità note in funzione della cartografia allegata in calce alla presente traccia.



Note:

- è consentito l'utilizzo del manuale tecnico;
- è a disposizione una postazione per consultare Regolamenti o Leggi Regione Piemonte/Nazionali.

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

PRIMA SESSIONE 2019

PROVA PRATICA

Il candidato svolga una delle seguenti tracce a sua scelta, in modo esauriente e completo:

Traccia n. 1

Il comune di Bioglio, sito nelle Prealpi biellesi, a 513 m slm, intende espropriare un terreno agricolo per costruire un parcheggio ed un campo da bocce con annesso piccolo fabbricato. La costruzione del parcheggio e del campo da bocce sono previsti da una variante del PRG.

La superficie interessata è di 1.200 mq.

Questa superficie fa parte di una particella catastale di 3.500 mq coltivata a prato stabile, classificato di seconda classe di qualità avente reddito domenicale di 15 € e reddito agrario di 20 €. La particella confina con altre particelle del medesimo proprietario, conduttore di un'azienda zootecnica (piccolo allevamento di capre) di 14,32 ha di SAU.

Il comune di Bioglio fa parte della Regione Agraria 4 della provincia di Biella e il VAM determinato dalla Commissione Espropri ai sensi della L.R. 5/2002 di un prato è di €/ha 8.930.

L'esproprio non consente più al conduttore del fondo di accedere direttamente alla stalla distante 200 metri lineari dalla strada comunale: il conduttore dovrà tracciare una carrareccia lunga 300 metri sottraendo altro terreno produttivo ai suoi prati.

Descriva il/la candidato/a la procedura che il Comune deve intraprendere per non ledere i diritti del proprietario e determini l'indennità di esproprio in base all'articolo 42 bis del DPR 327/2001.

Traccia n. 2

II/La candidato/a, con riferimento alle colture nel seguito indicate, svolga le seguenti operazioni:

a) Mais.

Nella pianura vercellese si mettono a confronto due tesi di apporti irrigui.

La prima tesi riguarda l'irrigazione per scorrimento: si prevede di apportare 5.760 m³.

La seconda tesi riguarda l'irrigazione con ala gocciolante in superficie: si prevede di apportare 3.150 mc.

Il candidato indichi -anche sotto forma tabellare- gli apporti ottimali in kg/ha di concimazione azotata (N), potassica (K_2O) e fosfatica (P_2O_5) sotto forma solida o liquida che prevede di apportare in ciascuna fase di coltivazione (pre-semina, semina, rincalzatura, stadi fenologici distinti) per le due tesi.

b) Melo



Un meleto condotto osservando le norme tecniche della produzione integrata della Regione Piemonte del 2018 collocato nella pianura saluzzese produce da 32 a 48 t/ha. Il candidato indichi gli apporti standard di N, K₂O, P₂O₅ ed i quantitativi da detrarre agli apporti standard se si prevedono produzioni inferiori a 32 t/ha ed i quantitativi da sommare se si prevedono produzioni superiori a 48t/ha.

Traccia n. 3

Il/la candidato/a provveda a definire il dimensionamento delle vasche di raccolta per la gestione dei liquami in un allevamento di suini pesanti (circuito Parma), con 5000 capi/ciclo e calcolo della superficie agronomica utile per lo spandimento in un'area vulnerabile per i nitrati.

La tab ella A è stata modificata dal comma 1 dell' art. 3 del r.r. 2/2009 e; l'allegato E è stato sostituito dal comma 1 dell'art. 9 del r.r. 7/2011.

(Artt. 2, 9, 10, 12, 14, 15, 26)

Caratterizzazione degli effluenti zootecnici e dimensionamento dei contenitori di stoccaggio e trattamento

Quantità di effluente zootecnico prodotta per peso vivo e per anno in relazione alla tipologia di stabulazione e calcolo delle superfici occupate

- 1. Quantità di effluente zootecnico prodotta per peso vivo e per anno in relazione alla tipologia di stabulazione e calcolo delle superfici occupate

 I valori riportati nelle seguenti tabelle 1, 2 e 3 corrispondono a quelli riscontrati con maggiore frequenza a seguito di misure dirette effettuate in numerosi allevamenti, appartenenti ad una vasta gamma di casi quanto a indirizzo produttivo e a tipologia di stabulazione. Tali valori potranno essere aggiornati in ragione degli esiti delle azioni di monitoraggio e di approfondimento conoscitivo della quantità di effluenti zootecnici prodotti da alcune tipologie di allevamento diffuse sul territorio regionale.

 Qualora fossero ritenuti validi per il proprio allevamento valori diversi da quelli riportati nelle citate tabelle, il legale rappresentante dell'azienda potrà utilizzare tali valori ai fini della comunicazione, presentando una relazione che illustri dettagliatamente:

 materiali e metodi utilizzati per la definizione del bilancio azotato aziendale basato sulla misura dei consumi alimentari, delle ritenzioni nei prodotti e delle perdite di volatilizzazione e redatto seguendo le indicazioni contenute in relazioni scientifiche e manuali indicati dalla Regione;

 risultati di studi e ricerche riportati su riviste scientifiche atti a dimostrare la buona affidabilità dei dati riscontrati nella propria azienda e la buona confrontabilità coi risultati ottenuti in altre realtà aziendali;

 piano di monitoraggio per il controllo, nel tempo, del mantenimento dei valori dichiarati. Le tabelle riportate dal presente Allegato, in considerazione degli sviluppi conoscitivi in materia e dell'esigenza di prevedere forme di semplificazione edi integrazione con le informazioni già previste per i diversi procedimenti amministrativi in materia di agricoltura, potranno essere oggetto di ulteriore dettaglio o adeguamento nell'ambito del sistema informativo dell'Anagrafe unica. Nell'ambito dello stesso sistema informativo, al fine di stabilire in modo più precisco l'azione fertilizzan

Tabella 1 — Quantità di effluente zootecnico prodotta per peso vivo e per anno in

Categoria animale e tipologia di stabulazione		Peso vivo medio	Liquame	Letame o materiale palabile		
	Categoria animale e tipologia di stabulazione	(kg/capo)	(m³/t p.v. /anno)	(t/t p.v. / anno)	(m³/t p.v. / anno)	
SL	INI				,	
RI	PRODUZIONE				,	
	rofe (160-200 kg) in gestazione in box multiplo senza rsia di defecazione esterna:	180				
•	pavimento pieno, lavaggio ad alta pressione		73			
•	pavimento parzialmente fessurato (almeno 1,5 m di larghezza)		44			
•	pavimento totalmente fessurato		37		,	
	rofe (160-200 kg) in gestazione in box multiplo con rsia di defecazione esterna:	180				
•	pavimento pieno (anche corsia esterna), lavaggio con cassone a ribaltamento		73		1	
•	pavimento pieno (anche corsia esterna), lavaggio ad alta pressione		55			



Bollettino Ufficiale Regione Piemonte - Parte I e Il

mumero **44 -** 31 ottobre 2007

	Peso vivo medio	Liquame		materiale abile
Categoria animale e tipologia di stabulazione	(kg/capo)	(m³/t p.v. /anno)	(t/t p.v. / anno)	(m³/t p.v. / anno)
pavimento pieno e corsia esterna fessurata		55		
 pavimento parzialmente fessurato (almeno 1,5 m di larghezza) e corsia esterna fessurata 		44		
pavimento totalmente fessurato		37		
Scrofe (160-200 kg) in gestazione in posta singola:	180			
 pavimento pieno (lavaggio con acqua ad alta pressione) 		55		
pavimento fessurato		37		
Scrofe (160-200 kg) in gestazione in gruppo dinamico:	180			
zona di alimentazione e zona di riposo fessurate		37		
 zona di alimentazione fessurata e zona di riposo su lettiera 		22	17	23,8
Scrofe (160-200 kg) in zona parto in gabble:	180			
gabble sopraelevate o non e rimozione con acqua dell delezioni ricadenti sul pavimento pieno sottostante	е	73		
 sopraelevate con fossa di stoccaggio sottostante e rimozione a fine ciclo, oppure con asportazione meccanica o con ricircolo 		55		
Scrofe (160-200 kg) in zona parto su lettiera integrale (estesa a tutto II box):	180	0,4	22,0	31,2
Verri	250			
con lettiera		0,4	22,0	31,2
senza lettiera		37		
SUINI				
SVEZZAMENTO				
Lattonzoli (7-30 kg)	18			
 box a pavimento pieno senza corsia esterna di defecazione; lavaggio con acqua ad alta pressione 		73		
box a pavimento parzialmente fessurato senza corsia di defecazione esterna		44		
box a pavimento interamente fessurato senza corsia o defecazione esterna	it	37		
gabbie multiple sopraelevate con rimozione ad acqua delle deiezioni ricadenti sul pavimento sottostante		55		
 gabbie multiple sopraelevate con asportazione meccanica o con ricircolo, oppure con fossa di stoccaggio sottostante e svuotamento a fine ciclo 		37		
box su lettlera			22,0	31,2
SUINI				
ACCRESCIMENTO E INGRASSO				
Magroncello (31-50 kg)	40			
Magrone e scrofetta (51-85 kg)	70			
Suino magro da macelleria (86-110 kg)	100			
Suino grasso da salumificio (86-160 kg)	120			
Suino magro da macelleria (31-110 kg)	70			
Suino grasso da salumificio (31->160 kg)	90			



Bollettino Ufficiale Regione Piemonte - Parte I e Il

numero 44 - 31 ottobre 2007

_	atogoria animalo o tinologia di atabulazione	Peso vivo medio	Liquame	The state of the s	materiale abile
C	ategoria animale e tipologia di stabulazione	(kg/capo)	(m³/t p.v. /anno)	(t/t p.v. / anno)	(m³/t p.v. / anno)
in box	multiplo senza corsia di defecazione esterna				
• pa	avimento pieno, lavaggio ad alta pressione		73		
	avimento parzialmente fessurato (almeno 1,5 m di ırghezza)		44		
• p	avimento totalmente fessurato		37		
in box	multiplo con corsia di defecazione esterna				
	avimento pieno (anche corsia esterna), rimozione elezioni con cassone a ribaltamento		73		
	avimento pieno (anche corsia esterna), lavaggio ad Ita pressione		55		
• pa	avimento pieno e corsia esterna fessurata		55		
	avimento parzialmente fessurato (almeno 1,5 m di ırghezza) e corsia esterna fessurata		44		
	avimento totalmente fessurato (anche corsia sterna)		37		
su lett	ilera				
• sı	u lettiera limitata alla corsia di defecazione		6	18,0	25,2
• st	u lettiera integrale (estesa a tutto il box)		0,4	22,0	31,2
BOVIN	NI .				
VACCI	HE E BUFALINI DA LATTE IN PRODUZIONE	600			
• S	tabulazione fissa con paglia		9,0	26	34,8
• S	tabulazione fissa senza paglia		33		
• S	tabulazione libera su lettiera permanente		14,6	22	45,0
• S	tabulazione libera su cuccetta senza paglia		33		
	tabulazione libera con cuccette con paglia (groppa a roppa)		20	15	19,0
	tabulazione libera con cuccette con paglia (testa a esta)		13	22	26,3
	tabulazione libera a cuccette con paglia totale (anche elle aree di esercizio)		90	26	30,6
• S	tabulazione libera su lettiera inclinata		9,0	26	37,1
	NTA VACCHE DA LATTE, BOVINI E BUFALINI IGRASSO E VACCHE NUTRICI				
• S	tabulazione fissa con lettiera	300-350 ⁽¹⁾	1,5 - 5,0	13 - 22	17 - 30
• S	tabulazione libera su fessurato	300-350 ⁽¹⁾	26,0		
• st	abulazione libera con lettiera solo in area di riposo	300-350 ⁽¹⁾	13,0	16	27,4
• st	abulazione libera su cuccetta senza paglia	300-350 ⁽¹⁾	26,0		
	tabulazione libera con cuccette con paglia (groppa a roppa)	300-350 ⁽¹⁾	16,0	11,0	13,9
	tabulazione libera con cuccette con paglia (testa a esta)	300-350 ⁽¹⁾	9,0	18,0	21,5
• st	abulazione libera con paglia totale	300-350 ⁽¹⁾	1,5 - 4,0	13 - 26	17 - 31
• st	tabulazione libera su lettiera inclinata	300-350 ⁽¹⁾	1,5 - 4,0	13 - 26	17 - 39

 $^(^1)$ il 1° valore è riferito al capo da rimonta; il 2° valore al capo all'ingrasso; per le vacche nutrici il peso medio è pari a 550 kg



Bollettino Ufficiale Regione Piemonte - Parte I e Il

numero 44 - 31 ottobre 2007

	Categoria animale e tipologia di stabulazione	Peso vivo medio	Liquame		materiale abile
,	zacegoria aminiare e cipologia di scabdiazione	(kg/capo)	(m³/t p.v. /anno)	(t/t p.v. / anno)	(m³/t p.v. / anno)
• s	vezzamento vitelli su lettiera (0-6 mesi)	100	1,5 - 4,0	13 - 22	17 - 44
• s	vezzamento vitelli su fessurato (0-6 mesi)	100	22,0		
VITE	LI A CARNE BIANCA				
	pabbie singole o multiple sopraelevate lavaggio a passa pressione	130	91,0		
-	gabbie singole o multiple sopraelevate e lavaggio con acqua ad alta pressione	130	55,0		
	gabbie singole o multiple su fessurato senza acque di avaggio	130	27,0		
• 5	tabulazione fissa con paglia	130	40	26,0	50,8
AVIC	OLI				
F	ovaiole o pollastre in batteria di gabbie con tecniche di predisidratazione (nastri ventilati) (numero di cicli/anno per le pollastre : 2,8)	1,8-2,0-0,7 ⁽²⁾	0,05	9,5	19,0
F	ovaiole in batteria di gabbie con tecniche di predisidratazione (fossa profonda e tunnel esterno o nterno)	1,8-2,0 ⁽²⁾	0,1	7,0	17,0
	ovaiole e pollastre in batterie di gabbie senza tecniche di predisidratazione	1,8-2,0-0,7(2)	22,0		
t	ovaiole e riproduttori a terra con fessurato (posatoio) otale o parziale e disidratazione della pollina nella ossa sottostante	1,8-2,0 ⁽²⁾	0,15	9,0	18,0
• p	pollastre a terra (numero di cicli/anno : 2,8)	0,8	0 - 1,2	14,0	18,7
	oolli da carne a terra con uso di lettiera (numero di cicli/anno : 4,5)	1,0	0 - 1,2	8,0	13,5
• f	araone a terra con uso di lettiera	0,8	0 - 1,7	8,0	13,0
	acchini a terra con uso di lettiera (nº di cicli/anno : 2,0 per il maschio; 3,0 per le femmine)	9,0-4,5(3)	0 - 0,9	11	15,1
CUNI	COLI				
	cunicoli in gabbia con asportazione con raschiatore delle deiezioni	1,7-3,5- 16,6 ⁽⁴⁾	20,0		
	cunicoli in gabbia con predisidratazione nella fossa cottostante e asportazione con raschiatore	1,7-3,5 - 16,6 ⁽⁴⁾		8,0	13,0
OVIN	I E CAPRINI				
	ovini e caprini con stabulazione in recinti individuali o collettivi	15-35-50 ⁽⁵⁾	7,0	15	24,4
• 0	ovini e caprini su grigliato o fessurato	15-35-50 ⁽⁵⁾	16,0		
EQUI	NI				
• 6	equini con stabulazione in recinti individuali o collettivi	170-550 ⁽⁶⁾	5,0	15	24,4

Note alla Tabella 1

I dati riportati nella tabella si riferiscono alla produzione di effluenti derivanti dai locali di stabulazione. Non sono

⁽²⁾ il 1° valore è riferito al capo leggero; il 2° valore al capo pesante; il 3° valore alle pollastre (3) il 1° valore è riferito al maschio; il 2° valore alla femmina

⁽⁴⁾ il 1º valore è riferito al coniglio da carne; il 2º valore è riferito al coniglio riproduttore (fattrice); il 3º valore è riferito ad una fattrice con il suo corredo di conigli da carne nell'allevamento a ciclo chiuso
(5) il 1º valore è riferito all'agnello (0-3 mesi); il 2º valore è riferito all'agnellone (3-7 mesi); il 3º valore è riferito

⁽⁶⁾ il 1° valore è riferito a puledri da ingrasso; il 2° valore a stalloni e fattrici

Bollettino Ufficiale Regione Piemonte - Parte I e Il

numero 44 - 31 ottobre 2007

- le acque reflue di cui all'art. 101, comma 7 del decreto legislativo n. 152/2006 (ad esempio acque della sala di mungitura, acque di lavaggio uova, ecc.);
- acque meteoriche raccolte e convogliate nelle vasche di stoccaggio.

Le acque non conteggiate nella tabella di cui sopra devono essere calcolate sulla base della specifica situazione aziendale e devono essere sommate ai volumi di effluenti per ottenere le quantità complessive prodotte. In particolare i volumi di acque meteoriche devono essere calcolati tenendo conto delle superfici di raccolta (tetti, paddock, vasche scoperte, ecc.) e della piovosità media della zona.

I volumi di effluente prodotti sono riferiti ad una unità di peso vivo (t) da intendersi come peso vivo mediamente presente in un posto-stalla (e non al peso vivo prodotto in 1 anno in un posto stalla).

2. Dimensionamento della platea di stoccaggio degli effluenti palabili.

Il dimensionamento della platea di stoccaggio dei materiali palabili deve essere funzionale al tipo di materiale stoccato; in relazione ai volumi di effluente zootecnico per le diverse tipologie di allevamento di cui alla precedente tabella 1, i valori, per i quali dividere il volume di stoccaggio espresso in metri cubi al fine di ottenere la superficie in metri quadri della platea, corrispondono indicativamente a:

- a) 2 per il letame;
- b) 2 per le lettiere esauste degli allevamenti cunicoli;
- c) 2 per le lettiere esauste degli allevamenti avicoli;
- d) fino a 2,5 per le deiezioni di avicunicoli rese palabili da processi di disidratazione;
- e) 1,5 per le frazioni palabili risultanti da trattamento termico e/o meccanico di liquami;
- f) 1 per fanghi palabili di supero da trattamento aerobico e/o anaerobico di liquami da destinare all'utilizzo agronomico;
- g) 1,5 per letami e/o materiali ad essi assimilati sottoposti a processi di compostaggio;
- h) 3,5 per i prodotti palabili, come la pollina delle galline ovaiole allevate in batterie con sistemi di pre-essiccazione ottimizzati, aventi un contenuto di sostanza secca superiore al 65%. Per tali materiali lo stoccaggio può avvenire anche in strutture di contenimento coperte, aperte o chiuse senza limiti di altezza.

L'utilizzo di valori diversi da quelli riportati dalle precedenti lettere dovrà essere giustificato nell'ambito della comunicazione di cui all'Allegato II.

Per le lettiere permanenti il calcolo del volume stoccato fa riferimento ad altezze massime della lettiera di 0,60 m nel caso dei bovini, di 0,15 m per gli avicoli, 0,30 m per le altre specie.

In considerazione della notevole variabilità delle tecniche di allevamento riscontrabili nel settore avicolo, quali ad esempio quelle utilizzate per l'allevamento dei riproduttori, potranno essere riconosciute altezze massime della lettiera diverse da quella in precedenza stabilita; il riconoscimento delle stesse dovrà essere accompagnato da una specifica relazione supportata da adequata documentazione tecnica.

Tabella 2 - Valori di azoto al campo per anno

	Azoto al campo (al netto delle perdit			erdite)	
Categoria animale e tipologia di	То	tale	Nel liquame	Nel letame	
stabulazione	kg/capo/ anno	n v /anno n v /anno		ny Janno ny Jan	kg/t p.v./anno
Suini: scrofe con suinetti fino a 30 kg p.v.	26,4	101			
stabulazione senza lettiera			101		
stabulazione su lettiera				101	
Suini: accrescimento/ingrasso	9,8	110			
stabulazione senza lettiera			110		
stabulazione su lettiera				110	
Vacche in produzione (latte) (peso vivo: 600 kg/capo)	83	138			
fissa o libera senza lettiera			138		

⁽⁷⁾ nel calcolo dell'azoto che si ripartisce nel letame, l'azoto contenuto nella paglia non è stato considerato



Bollettino Ufficiale Regione Piemonte - Parte I e Il

numero **44** - 31 ottobre 2007

	Azot	o al campo (al	netto delle pe	rdite)
Categoria animale e tipologia di	То	tale	Nel liquame	Nel letame
stabulazione	kg/capo/ anno	kg/t p.v./anno	kg/t p.v./anno	kg/t p.v./anno
libera su lettiera permanente			62	76
fissa con lettiera, libera su lettiera inclinata			39	99
libera a cuccette con paglia (groppa a groppa)			85	53
libera a cuccette con paglia (testa a testa)			53	85
Rimonta vacche da latte (peso vivo: 300 kg/capo)	36,0	120		
libera in box su pavimento fessurato			120	
libera a cuccette senza paglia o con uso modesto di paglia			120	
fissa con lettiera			26	94
libera con lettiera permanente solo in zona riposo (asportazione a fine ciclo)			61	59
libera con lettiera permanente anche in zona di alimentazione; libera con lettiera inclinata			17	103
vitelli su pavimento fessurato			120	
vitelli su lettiera			20	100
Bovini all'ingrasso (peso vivo: 400 kg/capo)	33,6	84		
libera in box su pavimento fessurato			84	
libera a cuccette senza paglia o con uso modesto di paglia			84	
fissa con lettiera			18	66
libera con lettiera permanente solo in zona riposo (asportazione a fine ciclo)			43	41
 libera con lettiera permanente anche in zona di alimentazione; libera con lettiera inclinata 			12	72
 vitelli a carne bianca su pavimento fessurato (peso vivo: 130 kg/capo) (f) 	8,6	67	67	
 vitelli a carne bianca su lettiera (peso vivo: 130 kg/capo) 	8,6	67	12	55
Ovaiole (peso vivo: 2 kg/capo)	0,46	230		
 ovaiole in gabbia senza tecnica di essiccazione della pollina 			230	
 ovaiole in gabbia con essiccazione della pollina su nastri ventilati o in tunnel ventilato o in locale posto sotto il piano di gabbie (fossa profonda) 				230
 ovaiole e riproduttori a terra con lettiera e con aerazione della pollina nella fossa sotto al fessurato (posatoio) 				230
Pollastre (peso vivo: 0,8 kg/capo)	0,23	288		
 pollastre in gabbia senza tecnica di essiccazione della pollina 			288	
 pollastre in gabbia con essiccazione della pollina su nastri ventilati o in locale posto 				



Bollettino Ufficiale Regione Piemonte - Parte I e Il

numero 44 - 31 ottobre 2007

		Azot	o al campo (al	netto delle pe	rdite)	
	tegoria animale e tipologia di	То	tale	Nel liquame	Nel letame	
sta	abulazione	kg/capo/ kg/t anno p.v./an		kg/t p.v./anno	kg/t p.v./anno	
	sotto il piano di gabbie (fossa profonda)				288	
•	pollastre a terra su lettiera				288	
Bro	oilers (peso vivo: 1 kg/capo)	0,25	250			
•	a terra con uso di lettiera				250	
Tac	cchini					
•	Maschi a terra con uso di lettiera (peso vivo medio: 9 kg/capo)	1,49	165		165	
•	Femmine a terra con uso di lettiera (peso vivo medio: 4,5 kg/capo)	0,76	169		169	
Far	raone (peso vivo: 0,8 kg/capo)	0,19	240			
•	a terra con uso di lettiera				240	
Cui	nicoli					
•	fattrici in gabbia con asportazione manuale o con asportazione meccanica (raschiatore) (p.v. medio = 3,5 kg/capo)		143		143	
•	capi all'ingrasso in gabbia con asportazione manuale o con asportazione meccanica (raschiatore) (p.v. medio = 1,7 kg/capo)		143		143	
Ov	icaprini		99			
•	con stabulazione in recinti individuali o collettivi			44	55	
•	su pavimento grigliato o fessurato			99		
Equ	uini		69			
cor	n stabulazione in recinti individuali o collettivi			21	48	

Note alla Tabella 2

In riferimento alla tabella 2, sopra riportata, si precisa che i valori di azoto al campo prodotti dai capi allevati sono riferiti alle unità di peso vivo (tonnellate) mediamente presente in un posto-stalla, e non al peso vivo prodotto nell'arco di un anno in un posto stalla.

Il valore di azoto al campo per le vacche nutrici deriva dal progetto interregionale "bilancio dell'azoto negli allevamenti" (Legge 23/12/1999 n. 499, art. 2), i cui risultati sono sintetizzati in tabella seguente.

Vacche nutrici: indici tecnici e bilancio dell'azoto

	unità misura	Media	Minimo	Massimo
Ingestione di sostanza secca (ss) 1				
- intero ciclo (lattazione + asciutta)	kg/capo/d	9,6	8,7	14,6
Contenuto di proteina grezza della razione 2				
- intero ciclo (lattazione + asciutta)	kg/kg	0,110	0,077	0,115
Produzione di latte3				
Produzione latte	kg/capo/anno	1500	1000	2000
Contenuto di proteina grezza del latte	kg/kg	0,0338	0,0338	0,0338
Bilancio dell'azoto4				
N consumato	kg/capo/anno	61,5	46	79
N ritenuto		7,4	5,5	9,5
N escreto	(III	54,1	40,5	69,5
N netto al campo (perdite per volatilizzazione: 25%)	18	40,6	30,4	52,1



Bollettino Ufficiale Regione Piemonte - Parte I e Il

numero 44-31 ottobre 2007

- 1. I dati derivano dal controllo di 58 aziende piemontesi con bovini di razza omonima per un totale di 2830 vacche (peso vivo medio: 593±63) contenuti nella relazione conclusiva del progetto "L'allevamento della manza e della vacca Piemontese: analisi degli aspetti genetici e fisiologici, definizione dei fabbisogni alimentari e delle pratiche gestionali per una ottimale carriera riproduttiva" condotto dall'ANABORAPI. Inoltre, per quanto attiene i dati relativi all'ingestione di sostanza secca questi sono stati validati da osservazioni condotte in stazione sperimentale su 50 vacche piemontesi (peso vivo medio 555±34 kg) seguite per circa 150 giorni con controllo individuale giornaliero.
- 2. I contenuti di proteina grezza sono il risultato dei rillievi diretti effettuati nelle aziende nel corso del triennio 1999 -2001 dall'ANABORAPI. A questi vanno ad aggiungersi le analisi chimiche effettuate dal laboratorio del Dipartimento di Scienze Zootecniche dell'Università di Torino, su altri campioni (2524 di fieno e 1229 di insilato di mais) di alimenti impiegati in azienda.
- 3. I dati relativi alle produzioni di latte sono desunti dalla pratica di campo sulla base di diverse indicazioni raccolte nel tempo. Per quanto riguarda il contenuto azotato del latte si è adottato il valore proposto nello studio eseguito dall'ERM per la Commissione europea (ERM/AB-DLO, 1999 Establishment of Criteria for the Assessment of Nitrogen Content of Animai Manures, European Commission, Final Report Novembre 1999) e cioè 0,53% corrispondente al 3,38 % di proteina grezza.
- 4. Per quanto riguarda la ritenzione dell'azoto si è adottato il valore del 12% indicato nello studio eseguito dall'ERM.

Tenuto conto che la piemontese rappresenta il 40-50 % circa delle vacche nutrici in Italia, mediando anche con le altre razze si assume come rappresentativo della realtà media nazionale il valore di 44 kg/capo/anno di N al campo, corrispondente a 73 kg/t di p.v./anno.

Al fine di effettuare la ripartizione dell'azoto al campo nel liquame e nel letame, nel caso delle le vacche appartenenti alla linea vacca-vitello, viene così calcolata:

	Nel liquame (kg/t p.v./anno)	Nel letame (kg/t p.v./anno)
Stabulazione fissa o libera senza lettiera	73	
Stabulazione libera su lettiera permanente	32	41
Stabulazione fissa con lettiera, libera su lettiera inclinata	20	53
Stabulazione libera a cuccette con paglia (groppa a groppa)	45	28
Stabulazione libera a cuccette con paglia (testa a testa)	28	45

La stima dei valori di azoto al campo relativi alle pollastre viene effettuato con riferimento ai seguenti parametri di calcolo, riferiti ad un animale con peso vivo medio pari a 0,8 kg.

Pollastra: indici tecnici e bilancio dell'azoto

	Unità di misura	Pollastra con peso vivo medio 0,8 kg
Ciclo produttivo	d	130
Vuoto sanitario	d	14
Cicli anno	n.	2.5
Peso vivo iniziale	kg/capo	0.04
Peso vivo finale	kg/capo	1.6
Produzione uova	kg/capo/anno	57.V
Contenuto di azoto delle uova	kg/kg	
Indice di conversione	kg mangime/kg di peso vivo	4.6
Proteina grezza mangimi	kg/kg	0.16
N immesso	kg/capo/anno	0.47
N ritenuto (nell'organismo e nelle uova)	(n)	0.14
N escreto		0.33
N netto al campo (perdite per volatilizzazione: 30%)		0.23

Tabella 3 - Perdite di azoto volatile in percentuale dell'azoto totale escreto e ripartizione percentuale dell'azoto residuo tra frazioni liquide e solide risultanti da trattamenti di liquami suinicoli

La tabella che segue riporta alcuni esempi di ripartizione dell'azoto in seguito a trattamento di liquami suinicoli; la ripartizione percentuale è calcolata a partire da tenori azotati comprensivi delle perdite per volatilizzazione e cioè:



Bollettino Ufficiale Regione Piemonte - Parte I e Il

numero 44 - 31 ottobre 2007

- 140,3 kg/t pv /anno nel caso di scrofe con suinetti fino a 30 kg di peso vivo;
- 152,7 kg/t pv /anno nel caso di suini in accrescimento e ingrasso.

Linee di trattamento	Perdite di azoto volatile	campo ne	o dell'N netto al elle frazioni parate	
	ok,	Solide	Liquide	
Stoccaggio a 120-180 giorni del liquame tal quale				
efficienza media	28		100	
- efficienza massima				
2. Separazione frazioni solide grossolane (vagliatura) + stoccaggio				
efficienza media	28	6	94	
- efficienza massima	31	13	87	
3. Separazione frazioni grossolane (vagliatura) + ossigenazione del liquame + stoccaggio				
- efficienza media	42	8	92	
efficienza massima	48	16	84	
4. Separazione meccanica frazioni solide (centrifuga e nastropressa) + stoccaggio				
- efficienza media	28	30	70	
- efficienza massima	38	30	70	
5. Separazione meccanica frazioni solide (centrifuga + nastropressa) + ossigenazione della frazione liquida chiarificata + stoccaggio				
- efficienza media	42	37	63	
- efficienza massima	46	34	66	
6. Separazione meccanica frazioni solide (centrifuga + nastropressa) + trattamento aerobico a fanghi attivi della frazione liquida chiarificata + stoccaggio				
- efficienza media	71	73	27	
efficienza massima	77	67	33	

Note alla Tabella 3

Lo stoccaggio in tutte le linee è stato considerato pari a 90 giorni per le frazioni solide e a 120-180 giorni per quelle liquide.

Per la separazione delle frazioni solide grossolane nelle linee 2 e 3 vengono indicati due livelli di efficienza: efficienza media (7 kg/t p.v.), come rilevati al 2004 nella maggior parte delle situazioni aziendali dove si fa ricorso ai vagli di tipo rotante o vibrante; efficienza massima (13 kg/t p.v.), ottenibile con il ricorso a separatori cilindrici rotanti o a separatori a compressione elicoidale, di maggior costo ma di più elevate prestazioni.

Anche per la riduzione dell'azoto ottenibile nelle diverse linee di trattamento vengono indicati due livelli di efficienza. Quella massima viene raggiunta grazie al processo di compostaggio su platea cui le frazioni solide separate possono essere sottoposte, e grazie ad elevate potenze specifiche e a prolungati periodi di aerazione cui possono essere sottoposte le frazioni liquide.

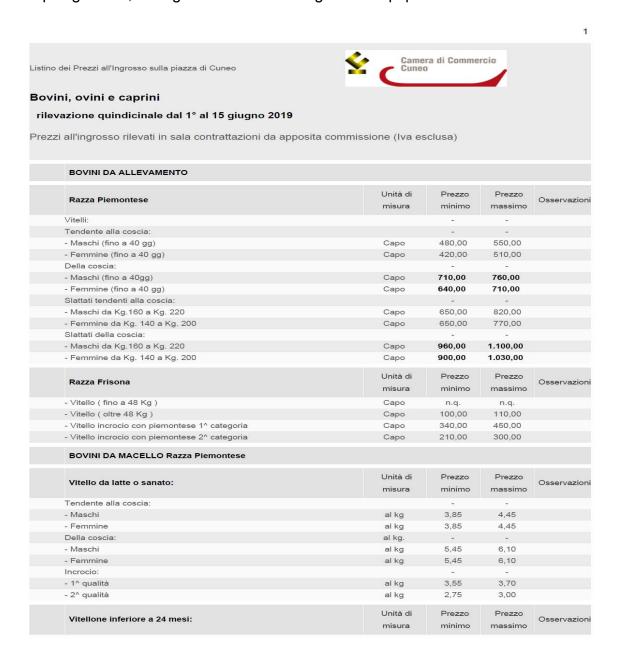
L'abbattimento dell'azoto nella frazione liquida chiarificata della linea 6 avviene per nitri-denitrificazione durante il trattamento a fanghi attivi (nell'esempio è stato considerato un abbattimento di circa il 90%). Le linee di trattamento di cui alla presente tabella relative ai suini e linee di trattamento analoghe relative ad

altre specie animali possono essere affiancate dal processo di digestione anaerobica che, pur non determinando di per sé riduzioni significative del carico di azoto, consente tuttavia, soprattutto con l'aggiunta di fonti di carbonio (colture energetiche, prodotti residuali delle produzioni vegetali), di ottenere un digestato a miglior valore agronomico ed una significativa produzione energetica in grado di sostenere maggiormente le stesse linee di trattamento elencate.



Traccia n. 4

Il/la candidato/a provveda a definire il dimensionamento di un allevamento a ciclo chiuso di bovini di razza Piemontese per poter ricavare almeno 250.000 € all'anno dalla vendita dei capi ingrassati, dettagliando le varie categorie di capi presenti in azienda.



14



- Maschi (pesanti fino a 720 Kg.)

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

2 Tendente alla coscia: - Maschi (da Kg. 500 a Kg. 600) 3,00 al kg 2.75 - Maschi (oltre Kg. 600) 2,85 3,00 al kg 3,35 - Femmine (da Kg. 350 a Kg. 430) al kg 3,00 - Femmine (da Kg. 430 a Kg. 520) al kg 3,00 3,25 Della coscia: - Maschi (da Kg. 550 a Kg. 650) al kg 3,50 3,72 - Maschi (oltre 650 Kg.) al kg 3.50 3.75 - Femmine (da Kg. 400 a Kg. 450) 3,90 al kg 3.80 - Femmine (da Kg. 450 a Kg. 550) 3,70 3,85 al kg Castrato: - tendente alla coscia al kg 3,15 3,72 - della coscia al kg 3,80 4,15 Unità di Prezzo Prezzo Incrocio: Osservazioni misura minimo massimo Maschio 2,60 2,85 - 1[^] qualità al kg - 2[^] qualità al kg 2,10 2,65 Femmina - 1[^] qualità al kg 2.90 3.10 - 2[^] qualità 2,90 al kg 2,15 Unità di Prezzo Prezzo Manza Osservazioni misura minimo massimo - da 4 a 6 denti al kg 2.85 3,50 Unità di Prezzo Prezzo Vacca: Osservazioni misura minimo massimo Grassa: - 1[^] qualità al kg 2,40 2,95 - 2[^] qualità al kg 1,55 1,90 - uso industriale al kg 1,00 1,50 Unità di Prezzo Prezzo Toro: Osservazioni misura minimo massimo - della coscia al kg 2,00 2,60 RAZZA BLONDE D'AQUITAINE (GARONNESE) Unità di Prezzo Prezzo Bestiame da macello: Osservazioni massimo misura minimo - Maschi (leggeri fino a 650 Kg.) al kg 3,05 3,10 - Maschi (pesanti fino a 750 Kg.) 2.95 3,03 al kg - Femmine (da 420 a 520 Kg.) al kg 3,10 3,30 LIMOUSINE Unità di Prezzo Prezzo Bestiame da macello: Osservazioni misura minimo massimo - Maschi (leggeri fino a 620 Kg.) al kg 2,80 2,90

2,73

al kg

2,78



- Femmine (da 400 a 480 Kg.)	al kg	2,8	8	3,08	
	3	:T*:			
CHAROLAISE					
Bestiame da macello:	Unità di misura	Prez mini		Prezzo massimo	Osservazio
- Maschi (leggeri fino a 700 Kg.)	al kg	2,40)	2,45	
- Maschi (pesanti fino a 780 Kg.)	al kg	2,40	0	2,50	
BLU BELGA					
Bestiame da macello:	Unità di misura	Prez mini		Prezzo massimo	Osservazi
Maschi		-		-	
- 1^ qualità	al kg	3,0	0	3,40	
- 2^ qualità	al kg	2,4	5	2,90	
Femmine		-		-	
- 1^ qualità	al kg	3,3	8	3,58	
- 2^ qualità	al kg	2,4	5	2,65	
RAZZA FRISONA					
Bestiame da macello:					
Vitelloni:			-	-	
- Maschi		al kg	1,55	1,80	
Vacche:			-	-	
- 1^ qualità (oltre 300 kg. peso morto)		al kg	1,35	1,60	
- 2^ qualità (da 250 a 300 kg. peso morto)		al kg	1,20	1,40	
- 3^ qualità (inferiore a 250 kg. peso morto)		al kg	0,90	1,30	
INCROCI DI RAZZE FRANCESI					
	Unità di	Prez	zzo	Prezzo	
Bestiame da macello:	misura	mini	mo	massimo	Osservaz
Vitelloni:		-		-	
Maschi		-		-	
- 1^ qualità	al kg	2,5	3	2,68	
- 2^ qualità	al kg	2,43	3	2,53	
Femmine		-		-	
- 1^ qualità	al kg	2,5	0	2,70	
- 2^ qualità	al kg	2,2	0	2,50	
Vitello (Sanato)		-		-	
Titolio (Cariato)					
	al kg	-		-	
- 1^ qualità	al kg al kg	-			
- 1^ qualità					Osservaz
- 1^ qualità - 2^ qualità (incroci di razze da latte) Razza Ovino Caprino	al kg Unità di misura	- Prez mini	mo	Prezzo massimo	Osservaz
- 1^ qualità - 2^ qualità (incroci di razze da latte) Razza Ovino Caprino - Agnello da latte	al kg Unità di misura al kg	Prez mini 2,5	mo 0	Prezzo massimo 3,00	Osservaz
 - 1^ qualità - 2^ qualità (incroci di razze da latte) Razza Ovino Caprino - Agnello da latte - Capretto nostrano 	al kg Unità di misura al kg al kg	Prez mini 2,5 3,5	mo 0 0	Prezzo massimo 3,00 4,50	Osservaz
- 1^ qualità - 2^ qualità (incroci di razze da latte) Razza Ovino Caprino - Agnello da latte - Capretto nostrano - Agnellone	al kg Unità di misura al kg al kg al kg	Prez mini 2,5 3,5 2,1	mo 0 0	Prezzo massimo 3,00 4,50 2,40	Osservaz
- 1^ qualità - 2^ qualità (incroci di razze da latte) Razza Ovino Caprino - Agnello da latte	al kg Unità di misura al kg al kg	Prez mini 2,5 3,5	mo 0 0 0	Prezzo massimo 3,00 4,50	Osservaz



Traccia n. 5

Un lariceto maturo in purezza, collocato nel comune di Sauze di Cesana, in alta valle di Susa, è pronto per essere utilizzato.

Il soprassuolo ricade nella tipologia LC20X "Lariceto montano", è situato a 1560 m s.l.m., è coetaneo e mostra buoni portamenti. L'accessibilità con mezzi meccanici è garantita da una strada camionabile a valle che può essere integrata con l'apertura di vie di esbosco temporanee, grazie alla moderata accidentalità del terreno.

Localmente si è verificata la presenza, in recenti utilizzazioni, di alcune piante cariate, con un'incidenza inferiore al 15%.

Nel rispetto della normativa e degli strumenti pianificatori locali è stata realizzata una martellata prevedendo un taglio a piccole buche. I dati seguenti sono relativi ad una buca semi circolare di circa 1600 m2. Il piedilista ricavato è il seguente:

n	diam[cm]	h[m]	vol[m3]
1	43	22	1.44
2	38	22	1.15
3	43	22	1.44
4	36	22	1.05
5	39	21	1.16
6	40	23	1.32
7	53	25	2.39
8	54	26	2.57
9	45	24	1.70
10	46	25	1.84
11	37	21	1.05
12	42	25	1.55
13	46	22	1.64
14	42	21	1.33
15	48	24	1.92
16	55	25	2.57
17	43	24	1.56
18	43	22	1.44
19	30	20	0.70
20	34	22	0.95
21	57	26	2.85
22	32	20	0.78
23	34	23	0.99
24	35	22	1.00
25	42	22	1.38
26	50	25	2.15
totale			39.91

Le ditte boschive locali sono dotate di trattori agricoli attrezzati e di piccoli cingolati con verricello e adottano sistemi di utilizzazione tradizionali.

La vendita avviene solitamente all'imposto camionabile, che in questo caso è situato a valle del popolamento, a circa 500 m di distanza.

Gli assortimenti sono solitamente tre: una prima scelta per travi e toppi da sega, una seconda scelta per imballaggio, legname da lavoro e una terza scelta per sottomisure e legna da ardere

Il/la candidato/a, integrando opportunamente i dati mancanti, stimi il valore ed il prezzo di macchiatico.



Sezione 23: Gestione del territorio rurale e delle foreste

Edizi	curanne zu i 9						
Sez.	Codice	Descrizione	M	Euro	Manod, lorda	% Manod.	Note
ន		Gestione del territorio rurale e delle foreste			5		
	23.P01	MANODOPERA FORESTALE					
g	23.P01.A05	Operaio Comune					Primo livello/Operai comuni: si intendono quegli operai che, non in possesso di particolari conoscenze o requisiti tecnico-operativi, svolgono lavori generici e semplici nonche' tutte le altre attivita' che non possono essere ricomprese nei livelli superiori.
23	23.P01.A05.005	Ore normali – Operaio Tempo Indeterminato	Ч	19.23			
23	23.P01.A05.010	Ore normali – Operaio Tempo Determinato	Ч	17.36			
83	23.P01.A10	Operaio Qualificato					Secondo livello/Operai qualificati: si intendono quegli operai che, in possesso o non di titoli rilasciati da scuole professionali, svolgono, con un certo grado di conoscenze tecnico-pratiche e di capacita' professionali, compiti esecutivi variabili.
23	23.P01.A10.005	Ore normali – Operaio Tempo Indeterminato	٦	20.81			
23	23.P01.A10.010	Ore normali- Operaio Tempo Determinato	٦	18.81			
83	23.P01.A15	Operaio Qualificato Super					Terzo livello/Operai super qualificati: si infendono quegli operai in possesso delle conoscenze e capacita' professionali dell'operaio qualificato che, in possesso o non di titoli rilasciati da scuole professionali, siano in grado di svolgere mansioni polivalenti e tali da permettere loro di gestire singoli processi produttivi e/o di lavorazione.
23	23.P01.A15.005	Ore normali – Operaio Tempo Indeterminato	٢	21.35			
23	23.P01.A15.010	Ore normali - Operaio Tempo Determinato	٦	19.29			
23	23.P01.A20	Operaio Specializzato					Quarto iivelio/Operai specializzati: si intendono quegli operai che, in possesso o non di titoli rilasciati da scuole professionali, svolgono con conoscenze tecnico-pratiche e capacita', lavori complessi che richiedono esperienza e professionalita'
23	23.P01.A20.005	Ore normali – Operaio Tempo Indeterminato	۲	22.30			
23	23.P01.A20.010	Ore normali – Operaio Tempo Determinato	Ч	20.16			
23		Ore normali – Operalo Tempo Indeterminato – Funzione Capo squadra	٢	22.61			
23	23.P01.A20.020	Ore normall – Operaio Tempo Determinato – Funzione Capo squadra	ے	20.47			
83		Operaio Specializzato Super					Quinto ilvello/Operal super specializzati: si infendono quegli operal che, in possesso di specifici titoli professionali e delle patenti necessarie, svolgono, con conoscenze tecnico- pratiche e competenza professionale acquisita anche con esperienza aziendale, attivita' complesse e di rilevante specializzazione.
23	23 P01 A25 005	Ore normali – Operaio Tempo Indeterminato	ح	23.83			
23	23.P01.A25.010	Ore normali – Operaio Tempo Determinato	۔	21.54			
23	23.P01.A25.015	Ore normali - Operaio Tempo Indeterminato - Funzione Capo squadra	٦	24.08			
23	$\overline{}$	Ore normali - Operaio Tempo Determinato - Funzione Capo squadra	ح	21.80			
23	23.P06	MATERIALE VEGETALE					Per la consultazione dei contenuti del presente capitolo si rimanda alla lettura del capitolo 18.PO6 "Materiale vegetale" della sezione tematica n. 18 "Sistemazione, Recupero e Gestione del Territorio e dell'Ambiente"
ន							
23			cad				
ಣ		NOLI MEZZI D'OPERA					
ಜ	23.P10.A05	Utilizzo di motosega professionale					senza operatore

2019 - prezzario

1 di 3



Sezione 23: Gestione del territorio rurale e delle foreste

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

2 di 3

Note							Senza operatore			senza operatore		senza operatore				senza operatore				senza operatore		senza operatore		senza operatore					senza operatore		senza operatore	
% Manod	L																															_
Manod.		91	00		52	.5		21	75		33		35	20	83		33	57	98		37		52		4	6	70	9		.2		
Euro	3.23		8.90		2.52	3.75		26.17	36.67		35.89		27.35	40.80	67.33		3.89	5.57	8.08		12.87		1.52		3.94	7 92	2-	15.16		3.75		5.71
UM	ء	4	ᅩ		e, -	e, -		o, h	e, -E		h h		۰ ۲	- P	^		۲	٢	h		٦,		エ		<u>-</u> -	E	\perp	ie -		ᅩ	\dashv	4
Descritione	leggera: cilindrata 35 cc., potenza 1,7 kW, barra 35-40 cm	media: cilindrata 50 cc, potenza 2,9 kW, barra 45 cm	pesante: cilindrata 76 cc, potenza 5,4 kW, barra 63 cm	Utilizzo di decespugliatore professionale	leggero: con cinghia a tracolla, cilindrata 30-35 cc, potenza 1,5 kW, testina a filo o lame, impugnatura semplice o doppia	medio-pesante: spalleggiato, cilindrata 45-50 cc, potenza 2,3 kW, testina a filo o lame, impugnatura semplice o doppia	Utilizzo di trattore agricolo isodiametrico	per utilizzo in agricoltura: a 4 ruote motrici gommate, per lavori in vivaio, frutteto, vigneto, potenza media < 56 kW (75 HP)	per utilizzo forestale: con protezioni alla cabina e barre in ferro, ruote forestali zavorrate, potenza media < 56 kW (75 HP)	Utilizzo di trattrice cingolata	potenza 60-70 kW, per lavorazione di terreni in pendenza, scassi profondi, viabilità forestale ed esbosco	Utilizzo di trattore forestale	Trattore agricolo attrezzato forestale a 4 ruote motrici, per lavoro in foresta, potenza bassa 56 kW (75 HP)	Trattore agricolo a 4 ruote motrici attrezzato forestale, per lavoro in foresta, potenza media 56 112 kW (75-150 HP)	Trattore agricolo a 4 ruote motrici attrezzato forestale, per lavoro in foresta, potenza elevata > 112 kW (150 HP)	Utilizzo di rimorchio forestale	leggero: con ruote motrici a 1 asse, portata 5-6 T, senza caricatore	medio: con ruote motrici a 2 assi, portata 10 T, senza caricatore	grande: con ruote motrici a 2 assi, portata 14-15 T, senza caricatore	Utilizzo di caricatore idraulico	di medie dimensioni: momento di sollevamento 45-60 kNm, lunghezza braccio 7-8 m stabilizzatori ripieghevoli	Utilizzo di un caricatore per tronchi	Pinze per tronchi: carico medio 2000 kg, max apertura 1,3 m	Utilizzo di verricello forestale	per legname di piccole e medie dimensioni, trasmissione meccanica, forza di trazione 45 kM diam fine 8-9 mm comando meccanico	per legname di grandi dimensioni, trasmissione meccanica, forza di trazione 80 kM, diam	fune 10-11 mm, comando meccanico o eletrico	per legname di medie-grandi dimensioni, trasmissione meccanica o idraulica, forza di Trazione 80-90 kN. diam fune 12-14 mm. radiocomando	Utilizzo di verricello forestale portatile	per esbosco legname di piccole e medie dimensioni, da applicare a corpo motosega	Utilizzo di argano forestale	a slitta, forza di trazione fino a 20 kN
Codice	23.P10.A05.005			23.P10.A10	23.P10.A10.005	23.P10.A10.010	23.P10.A15	23.P10.A15.005	23.P10.A15.010	23.P10.A20	900	23.P10.A25	23.P10.A25.005	23.P10.A25.010	23.P10.A25.015	23.P10.A30	900		23.P10.A30.015	23.P10.A35	900	23.P10.A40	305	23.P10.A45	23.P10.A45.005	23 P10 A45 010	\neg	23.P10.A45.015	23.P10.A50	305		23.P10.A55.005
Sez	23	П		83	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23		23	23	23	23	23	23	ន	23	23	S	23	23	23		23

2019 - prezzario



Sezione 23: Gestione del territorio rurale e delle foreste

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

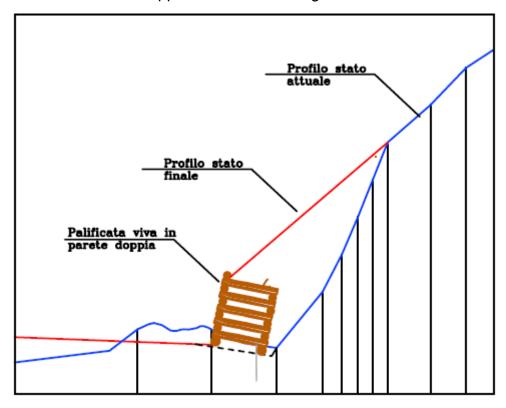
3 di 3

Note																													
% Manod.							63.62%	62.85%	61.75%						64.12%	62.58%	61.49%												
Manod. lorda							1.76	2.24	2.71						1.35	1.70	2.03												·
Euro							2.77	3.56	4.39						2.11	2.71	3.30				29.14				20.71				25.22
M.U							b	b	b						d	Ь	b				ш				m3				εШ
Descrizione	INTERVENTI SELVICOLTURALI	Esbosco con verricello - esbosco a strascico del legname e collocamento bordo pista o	all'imposto eseguito con trattrice con potenza compresa tra 75 e 150 kW munita di verricello	forestale, formazione di catasta realizzata mediante l'uso del verricello e/o attrezzi manuali,	ogni altro onere compreso. Per distanza non superiore al tiro singolo (80 m) e fino a 200 m	complessivi. Ripresa: fino a 300 q/ha.	Condizioni operative facili	23.A00.A60.010 Condizioni operative medie	Condizioni operative difficili	Esbosco con verricello - esbosco a strascico del legname e collocamento bordo pista o	all'imposto eseguito con trattrice con potenza compresa tra 75 e 150 kW munita di verricello	forestale, formazione di catasta realizzata mediante l'uso del verricello e/o attrezzi manuali,	ogni altro onere compreso. Per distanza non superiore al tiro singolo (80 m) e fino a 200 m	complessivi. Ripresa: fino a 600 q/ha.	Condizioni operative facili	23.A00.A61.010 Condizioni operative medie	23.A00.A61.015 Condizioni operative difficili	Esbosco con gru a cavo. Esbosco del legname di risulta degli interventi selvicolturali,	collocamento all'imposto in modo idoneo al successivo trasporto, ogni altro onere compreso	con impianti a fune ad argano di tipo tradizionale:		Esbosco con gru a cavo. Esbosco del legname di risulta degli interventi selvicolturali,	collocamento all'imposto in modo idoneo al successivo trasporto, ogni altro onere compreso	con impianti a fune a stazione motrice mobile medio/leggeri:		Esbosco con gru a cavo. Esbosco del legname di risulta degli interventi selvicolturali,	collocamento all'imposto in modo idoneo al successivo trasporto, ogni altro onere compreso	con impianti a fune a stazione motrice mobile medio/pesanti:	
Codice	23.A00		-03	23 23.A00.A60)	23.A00.A60.005 (23.A00.A60.010 (23.A00.A60.015 (-13	23 23.A00.A61			23.A00.A61.005 (23.A00.A61.010 (23.A00.A65	1	23 23.A00.A65.005		23.A00.A66		23 23 A00 A66 005		23 23.A00.A67		23 23.A00.A67.005
Sez	ន			ន			23	23				ន			23	23			23		23		ន		23		83		23



Traccia n. 6

Si ipotizzi un versante in dissesto, localizzato in una stazione a scelta dal candidato/a, consolidato al piede tramite una palificata doppia in legname e risagomatura morfologica, fino ad ottenere la situazione rappresentata con la seguente sezione.



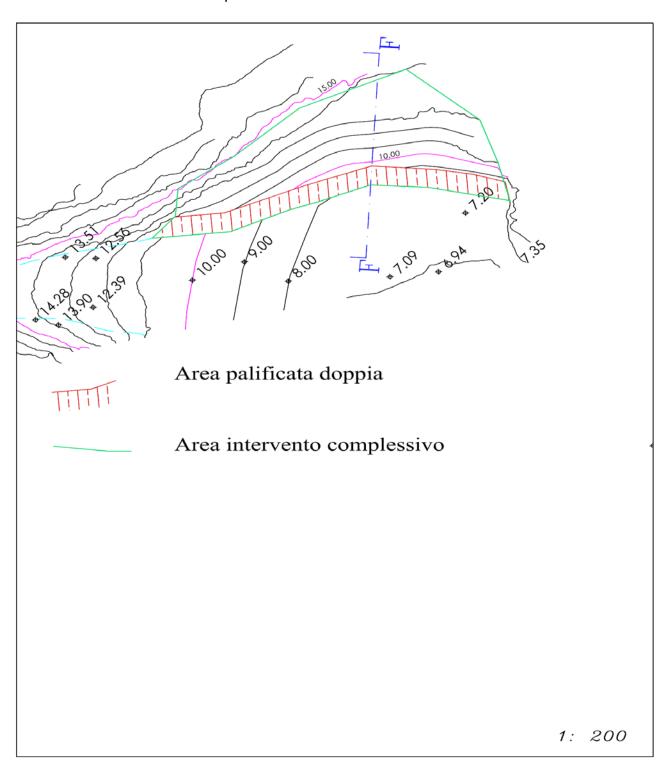
Ciò premesso, nel merito di quanto sopra decritto, il/la candidato/a provveda ad effettuare quanto segue:

1. sulla base dei dati forniti nel seguito, effettui la verifica allo scivolamento ed al ribaltamento della suddetta palificata doppia;

ANGOLO DI ATTRITO SUOLO	φ	35	0
COEFFICIENTE DI SPINTA ATTIVA	Ka	0,46182	NUM
INCLINAZIONE DELLA PALIFICATA RISPETTO ALL'ORIZZONTALE	α	10	0
PESO SPECIFICO OPERA	$\gamma_{op} L$	1410	Kg/m ³
PESO SPECIFICO TERRENO	γ_{t}	1700	Kg/m ³
PESO SPECIFICO ACQUA	$\gamma_{\sf w}$	1000	Kg/m ³
ALTEZZA PALIFICATA	Н	2	m
CARICO UNIFORME	α	0	kg/m ²
BASE DELLA PALIFICATA	В	1, 5	m



- 2. Ipotizzi gli interventi di ingegneria naturalistica più opportuni alla stabilizzazione del pendio sormontante la palificata doppia, complementari a quest'ultima, rappresentando la disposizione degli stessi, con le simbologie grafiche ritenute più idonee, sull'allegato planimetrico allegato in calce alla traccia;
- 3. descriva le caratteristiche tecniche esecutive della palificata e degli interventi di cui al precedente punto;
- 4. definisca il computo metrico estimativo di massima dell'intervento sulla base delle grandezze di cui all'allegato planimetrico, utilizzando le voci di prezziario allegate, determinando il costo complessivo dell'intervento.





VOCI DI PREZZIARIO

CODICE	DESCRITTIVO	U.M.	Costo (€)
18.P05.A25	Rete in fibra naturale di cocco per il consolidamento di scarpate e sponde fluviali, costituita da intreccio di fibre, non trattate, totalmente biodegradabili, aventi resistenza meccanica non inferiore a 15 kN/m con larghezza minima della maglia pari a 4 - 5 mm		
18.P05.A25.005	del peso di 400 g/m²	m²	5,47
18.P05.A25.010	del peso di 700 g/m²	m²	8,12
18.P05.A30	Rete in fibra naturale di agave per il consolidamento di scarpate e sponde fluviali, costituita da intreccio di fibre non trattate, totalmente biodegradabili, aventi resistenza meccanica non inferiore a 10 kN/m con larghezza minima della maglia pari a 4 - 5 mm		
18.P05.A30.005	del peso di 200 g/m²	m²	4,18
18.P05.A30.010	del peso di 300 g/m²	m²	4,75
18.P05.A30.015	del peso di 400 g/m²	m²	5,36
18.P05.A35	Rete in fibra naturale di juta per il consolidamento di scarpate e sponde fluviali costituita da intreccio di fibre non trattate, totalmente biodegradabili, aventi resistenza meccanica non inferiore a 5 kN/m con larghezza minima della maglia pari a 4 - 5 mm		
18.P05.A35.005	del peso di 150 g/m²	m²	1,59
18.P05.A35.010	del peso di 500 g/m²	m²	2,19
18.P06.A15	Fornitura di talee (parti vegetative legnose) di lunghezza minima 80 cm		
18.P06.A15.005	diametro inferiore a 3 cm (ramaglia)	q	6,56
18.P06.A15.010	diametro superiore a 3 cm (talee e astoni)	cad	0,45
18.P06.A20	Fornitura, compreso il trasporto sul luogo della messa a dimora, di piantine di specie arbustive, di piccole dimensioni (altezza minima 30 cm)		
18.P06.A20.005	a rádice nuda	cad	1,86
18.P06.A20.010	in contenitore di capacita' inferiore a 1 litro	cad	2,11
18.P06.A20.015	in contenitore di capacita' minima 1 litro	cad	3,11
18.P06.A30	Fornitura compreso il trasporto e lo scarico sul luogo della messa a dimora di specie arboree autoctone di circonferenza 12 - 16 cm, zollate, da impiegarsi in operazioni di ricostruzione della vegetazione naturale potenziale del sito		
18.P06.A30.005		cad	57,74
18.P06.A40	Fornitura di salici arbustivi ripariali (Salix eleagnos, S. purpurea,) radicati, di altezza minima 40 cm, in contenitore		
18.P06.A40.005		cad	2,52
18.A55.A05	Inerbimento di una superficie piana o inclinata tramite semina a spaglio di un miscuglio di sementi di specie erbacee selezionate ed idonee al sito, esclusa la preparazione del piano di semina		
18.A55.A05.005	per superfici inferiori a m² 1.000	m²	1,00
18.A55.A05.010	per superfici comprese tra m² 1.000 e m² 3.000	m²	0,76
18.A55.A05.015	per superfici superiori a m² 3.000	m²	0,64
18.A55.A10	Inerbimento meccanizzato con seminatrice, su di una superficie piana o inclinata superiore a 10.000 m², comprensiva di tutte le lavorazioni preliminari e preparatorie del piano di semina e della compattazione finale.		
18.A55.A10.005		m²	0,32



18.A55.A15	Realizzazione di un inerbimento su di una superficie piana o inclinata mediante la tecnica dell'idrosemina, consistente nell'aspersione di una miscela formata da acqua, miscuglio di sementi di specie erbacee selezionate e idonee al sito, concime organico, collanti e sostanze miglioratrici del terreno; il tutto distribuito in un'unica soluzione con macchine irroratrici a pressione (idroseminatrici), compresa l'eventuale ripetizione dell'operazione ai fini della completa copertura del terreno (da verificare con l'ausilio di coloranti nella miscela), esclusa solo la preparazione del piano di semina		
18.A55.A15.005	per superfici inferiori a m² 1.000	m²	2,26
18.A55.A15.010	per superfici comprese tra m² 1.000 e m² 3.000	m²	2,13
18.A55.A15.015	per superfici superiori a m² 3.000	m²	1,28
18.A55.A20	Realizzazione di un inerbimento su di una superficie piana o inclinata mediante la semina di un miscuglio di sementi di specie erbacee selezionate e idonee al sito e distribuzione di una miscela composta da fieno o paglia e concime, mediante l'uso di irroratrici, compresa l'eventuale ripetizione dell'operazione ai fini della completa copertura del terreno (da verificare con l'ausilio di coloranti nella miscela), esclusa solo la preparazione del piano di semina		
18.A55.A20.005		m²	2,05
18.A55.A25	Realizzazione di un inerbimento su di una superficie piana o inclinata mediante la tecnica dell'idrosemina potenziata con mulch, consistente nell'aspersione di una miscela formata da acqua, miscuglio di sementi di specie erbacee selezionate e idonee al sito, concime organico, collanti e con una significativa percentuale di sostanze miglioratrici del terreno, quali fibra di cellulosa, paglia triturata, altro materiale organico (fibre di legno etc.); il tutto distribuito in un'unica soluzione con macchine irroratrici a pressione (idroseminatrici), compresa l'eventuale ripetizione dell'operazione ai fini della completa copertura del terreno (da verificare con l'ausilio di coloranti nella miscela), esclusa solo la preparazione del piano di semina		
18.A55.A25.005	per superfici inferiori a 1000 m2	m²	6,32
18.A55.A25.010	per superfici comprese tra 1000 m2 e 3000 m2	m²	2,77
18.A55.A25.015	per superfici superiori a 3000 m2	m²	2,59
18.A60.A05	Messa a dimora di specie arbustive ed arboree autoctone di piccole dimensioni (altezza inferiore a 80 cm), a radice nuda e/o con pane di terra o in contenitore in operazioni di ricostruzione della vegetazione naturale potenziale del sito, consistente nell'esecuzione della buca, impianto, reinterro, concimazione e bagnatura d'impianto, potature di formazione, e sostituzione fallanze nel primo anno dopo l'impianto		
18.A60.A05.005	piantine di altezza compresa fra 40 e 80 cm, in contenitore	cad	2,51
18.A60.A05.010	piantine di altezza compresa tra 40 e 80 cm, a radice nuda	cad	2,53
18.A60.A10	Messa a dimora di alberi in operazioni di ricostruzione della vegetazione naturale potenziale del sito comprendente: scavo della buca, impianto, reinterro, concimazione, collocamento del palo tutore scortecciato in modo che risulti cm 60 - 80 più basso dei primi rami di impalcatura per piante da alberate o 2 metri fuori terra per piante ramificate, 3 legature con pezzi di gomma e legacci, potature di formazione, tre bagnamenti di cui il primo all'impianto - buca di m 1 x 1 x 0,70		
18.A60.A10.005		cad	20,92
18.A60.A20	Realizzazione di gradonata viva con talee e piantine radicate, consistente nello scavo di una banchina (profondità minima 50 cm, contropendenza del 10%, interasse di 1,5 - 3 m) nella messa a dimora di talee interrate per circa 4/5 della loro lunghezza (densità minima n. 15/ml e diametro minimo 3 cm) e di piantine radicate		



	(densità minima n. 3/ml) appartenenti a specie arbustive e/o arboree ad elevata capacità vegetativa e capaci di emettere radici avventizie dal fusto; successivo riempimento con il materiale di scavo proveniente dalla banchina superiore, compreso ogni altro onere ed accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte, inclusa la fornitura del materiale vegetale vivo		
18.A60.A20.005	scavo meccanico	m	41,37
18.A60.A20.010	scavo manuale	m	59,40
18.A60.A25	Realizzazione di una cordonata eseguita su di una banchina orizzontale della larghezza minima di 50 cm, con posa in opera, longitudinalmente, di stanghe con corteccia (diametro 8 cm, lunghezza 2 m) per sostegno, successiva copertura della base con ramaglia di conifere e ricoprimento con terreno (spessore 10 cm) sul quale porre in opera le talee di specie arbustive e/o arboree ad elevata capacità vegetativa e capaci di emettere radici avventizie dal fusto (lunghezza 60 cm, distanza 5 cm) distanziate di 10 cm dal ciglio a monte; il tutto ricoperto con il materiale di scavo della cordonata superiore da realizzare ad un interasse variabile in funzione della natura del pendio; compresi la fornitura del materiale vegetale vivo ed ogni altro onere ed accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte. Preparazione della banchina con scavo meccanico.		,
18.A60.A25.005	d'arte. I reparazione della banchina con scavo meccanico.	m	45,03
18.A60.A30	Realizzazione di una fascinata eseguita su di una banchina orizzontale della profondità di 30 - 50 cm e larga altrettanto, con posa in opera di fascine composte ognuna di almeno 5 verghe vive appartenenti a specie arbustive e/o arboree ad elevata capacità vegetativa e capaci di emettere radici avventizie dal fusto, successivamente fissate al terreno con picchetti di legno (diametro 5 cm, lunghezza 1 m) posti ogni 80 cm; il tutto ricoperto con il materiale di risulta dello scavo a monte e compresi la fornitura del materiale vegetale vivo ed ogni altro onere ed accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte		,
18.A70.A05	Posa in opera di geosintetici e reti in fibra naturale, di qualsiasi peso, con funzione antierosiva, di drenaggio o rinforzo, fissati al terreno con picchetti di legno o metallici, compreso ogni altro onere ed accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte		
18.A70.A05.005		m²	2,97
18.A80.A05	Realizzazione di una palificata semplice (palizzata) consistente nella costruzione di un'opera controterra costituita da pali scortecciati di legname idoneo e durabile di larice, castagno o quercia di diametro minimo cm 20, disposti perpendicolarmente alla linea di massima pendenza e fermati a valle o da piloti in acciaio ad aderenza migliorata (diametro minimo mm 26) o da piloti in legname scortecciato (diametro minimo cm 8), conficcati nel terreno per almeno 1 m di profondità e con una densità di n. 3/ml; la struttura sarà corredata dall'inserimento, da eseguirsi durante la realizzazione dell'opera, di talee di specie arbustive e/o arboree ad elevata capacità vegetativa e capaci di emettere radici avventizie dal fusto (diametro minimo 3 cm) disposte in numero di almeno 20 - 30 al ml e successiva messa a dimora a monte di almeno 2 piantine radicate di specie arboree e/o arbustive; compresa la fornitura e la messa a dimora di tutti i materiali e incluso il materiale vegetale vivo		
18.A80.A05.005		m	43,73
18.A80.A10	Realizzazione di una palificata semplice (palizzata) costituita da pali scortecciati di legname idoneo e durabile di latifoglia o conifera (larice, castagno o quercia, di diametro minimo 8 cm) disposti perpendicolarmente alla linea di massima pendenza e sovrapposti a realizzare un'opera controterra di altezza almeno 20 - 30 cm, legati e fermati a valle o da piloti in acciaio ad aderenza migliorata (diametro minimo mm 26) o da piloti in legname scortecciato (diametro minimo cm 8), conficcati nel terreno per almeno 1 m di profondità e con una		



	densità di 3/ml; la struttura sarà corredata dall'inserimento, da eseguirsi durante la realizzazione dell'opera, di talee di specie arbustive e/o arboree ad elevata capacità vegetativa e capaci di emettere radici avventizie dal fusto (diametro minimo 3 cm) disposte in numero di almeno 20 - 30 al ml e dalla successiva messa dimora a monte di almeno 2 piantine radicate di specie arboree e/o arbustive; compresa la fornitura e la messa a dimora di tutti i materiali e incluso il materiale vegetale vivo		
18.A80.A10.005		m	43,99
18.A80.A20	Realizzazione di grata viva in legname con talee e piantine radicate: struttura portante costituita da reticolato in tondoni scortecciati di legno idoneo e durabile di larice, castagno o quercia (diametro minimo cm 20) a maglia 1,5 x 1,5 m, uniti tra loro con chiodature mediante barre in acciaio ad aderenza migliorata di diametro non inferiore a 12 mm; la struttura viene vincolata alla base ed ancorata al terreno con piloti in acciaio ad aderenza migliorata (diametro mm 24, lunghezza 1,5 m); le "camere" della grata vengono riempite di terreno agrario e rivegetate con talee (in numero di 10/m²) di specie arbustive e/o arboree ad elevata capacità vegetativa e capaci di emettere radici avventizie dal fusto e piantine radicate (in numero di 4/m²); il terreno di copertura è confinato tra i tondoni da rete da gabbioni previa riprofilatura superficiale della scarpata e suo rivestimento con rete in fibra naturale, fornitura e posa di tutti i materiali ed ogni onere accessorio per eseguire il lavoro a regola d'arte, inclusa la fornitura del materiale vegetale vivo		
18.A80.A20.005		m²	91,86
18.A80.A50	Realizzazione di una palificata di sostegno a due pareti composta da correnti e traversi scortecciati di legno idoneo e durabile di larice, castagno o quercia, di diametro minimo 20-25 cm, fra loro fissati con barre (diametro = 12 mm) ad aderenza migliorata, ancorata al piano di base con piloti in acciaio ad aderenza migliorata (diametro minimo mm 32) o in legname (lunghezza > 1.5 m); inserimento progressivo, durante la realizzazione dell'opera, di talee di specie arbustive e/o arboree ad elevata capacità vegetativa e capaci di emettere radici avventizie dal fusto posate contigue in ogni strato e di piante, riempimento a strati con materiale ghiaio-terroso proveniente dagli scavi e/o riportato, previa miscelazione: compreso lo scavo di fondazione, la fornitura del materiale vegetale vivo, il trasporto del legname a piè d'opera, il taglio, l'allestimento, la costruzione della struttura, la messa a dimora del materiale vegetale (minimo 100 talee e 5 piantine radicate al m²), il riempimento e ogni altro onere per eseguire il lavoro a regola d'arte. Per sezione costruttiva costante di dimensioni pari a profondità 2.00 m, altezza 1.50 m		440.00
18.A80.A50.005		m	446,29