



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

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

SECONDA SESSIONE 2012

PRIMA PROVA SCRITTA

Il candidato/a scelga QUATTRO tra i seguenti quesiti a cui fornire esauriente risposta:

Tema 1

Il candidato descriva, anche con l'ausilio di schemi, la nutrizione minerale delle piante sviluppando il tema con un taglio agronomico oppure forestale oppure ambientale.

Tema 2

Il candidato illustri brevemente le caratteristiche tecnologiche del legname di due specie arboree a scelta.

Tema 3

Il candidato elenchi e illustri brevemente l'uso e le caratteristiche principali dei dispositivi di protezione individuale (DPI) previsti nell'ambito delle operazioni da compiere in un cantiere forestale.

Tema 4

Il candidato descriva come si calcola il costo di produzione, mettendo in evidenza le possibili utilizzazioni a livello aziendale ed i limiti.

Tema 5

Con riferimento al "Regolamento forestale di attuazione dell'articolo 13 della legge regionale 10 febbraio 2009, n. 4 (Gestione e promozione economica delle foreste)." 20 settembre 2011, n. 8/R."

Il candidato indichi e descriva in modo sintetico quali sono le procedure autorizzative previste per la realizzazione degli interventi selvicolturali.

Tema 6

Il candidato elenchi quali sono le associazioni degli allevatori e ne descriva sinteticamente i compiti.

Tema 7

Il candidato indichi, in una area agricola irrigua di sua conoscenza, quali interventi, suddivisi per il livello comprensoriale e aziendale, possono concorrere a determinare:

- risparmio idrico;
- riduzione del costo dell'acqua irrigua.

Tema 8

Le rotazioni delle colture agrarie sono solo patrimonio del passato o stanno ritornando di decisa attualità? Il Candidato illustri i principali problemi agronomici derivanti dalla monocoltura.

Tema 9

Il candidato illustri le problematiche connesse al consumo di suolo.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

SECONDA PROVA SCRITTA

Il candidato/a scelga UNO tra i seguenti quesiti a cui fornire esauriente risposta:

Tema 1

In un Larici-Cembreto del piano superiore (2.100 m s.l.m.), a seguito del passaggio di un incendio boschivo, il candidato:

- individui la tecnica ritenuta idonea per realizzare un intervento di rimboschimento;
- disegni lo schema di impianto;
- individui le specie arboree ed arbustive da mettere a dimora;
- indichi il numero di piantine/ha da mettere a dimora e le relative percentuali.

Tema 2

Il candidato, nell'ambito di una progettazione definitiva di interventi di sistemazione idrogeologica per conto di un ente pubblico, descriva e illustri le modalità di predisposizione dei seguenti elaborati tecnici:

Analisi dei prezzi;

Elenco prezzi unitari;

Computo metrico estimativo.

Predisponga infine una schema di Quadro Economico Riassuntivo

Tema 3

Il candidato illustri i possibili interventi per il miglioramento della produzione di latte nella specie bovina.

Tema 4

Il candidato rediga un piano di approvvigionamento delle biomasse necessarie per alimentare un impianto per la produzione di energia elettrica da BIOGAS con potenza elettrica di 1 MW gestito da un imprenditore agricolo e alimentato da reflui zootecnici e da colture dedicate di origine aziendale.

Tema 5

Il candidato illustri le analisi che precedono le scelte da operarsi nell'ambito dell'arredo urbano nella progettazione di un viale alberato. Elenchi le specie di sua conoscenza impiegabili e ne descriva per ognuna le caratteristiche positive o negative ad esse legate in questo specifico impiego.

Tema 6

Il candidato illustri le analisi che precedono le scelte da operarsi nella progettazione dell'impianto di un vigneto con particolare riguardo a: normativa di riferimento, localizzazione, varietà, portainnesti, forma di allevamento, operazioni colturali e la loro gestione, difesa fitosanitaria, trasformazione e commercializzazione del prodotto, riferendosi ad un contesto territoriale a lui noto.

Tema 7

Il candidato descriva gli strumenti e i metodi, anche normativi, per la tutela e la valorizzazione dei prodotti agricoli.

Tema 8

Il candidato tracci le tappe evolutive e descriva i concetti relativi alle politiche di sviluppo rurale.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

PROVA PRATICA

Il candidato/a scelga UNO tra i seguenti quesiti a cui fornire esauriente risposta:

Tema 1

Il candidato è stato incaricato del ripristino della scarpata a monte di un tratto di pista forestale a seguito di uno smottamento superficiale.

Il candidato, sulla base della corografia, delle sezioni e delle voci di elenco prezzi fornite:

- individui e descriva brevemente la soluzione progettuale idonea;
- disegni una sezione tipo;
- rediga un Computo Metrico Estimativo per calcolare l'importo delle opere.

ALLEGATI A e B

Voci di Elenco Prezzi

S04.A10.000 Scavo di sbancamento a sezione aperta eseguito con uso di mezzi meccanici di materie di qualsiasi natura e consistenza, asciutte, bagnate o melmose, esclusa la roccia da mina ma compresi i trovanti rocciosi ed i relitti di muratura, compreso lo spianamento e la configurazione del fondo anche se a gradoni. Sono inoltre compresi: il deflusso dell'eventuale acqua fluente o piovana presente nello scavo, ivi compreso, se necessario, l'esaurimento e prosciugamento con pompe o altri mezzi occorrenti; la demolizione delle normali sovrastrutture, tipo pavimentazioni stradali o simili; l'accantonamento nell'ambito del cantiere del materiale riutilizzabile; il carico, il trasporto e lo scarico fino ad una distanza di 3 km (andata), del materiale di risulta non riutilizzabile, ai sensi della L.R. 31/2007, escluso il costo di smaltimento in conformità alle prescrizioni progettuali. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.

(Euro seivirgoladeci) €/m³ 6,10

S41.C30.000 Realizzazione di una palificata di sostegno ad una parete 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 chiodi, staffe e caviglie, ancorata al piano di base con piloti in acciaio ad aderenza migliorata (diametro minimo mm 32); inserimento 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 piantine radicate, riempimento a strati con materiale ghiaia – terroso proveniente dagli scavi e/o riportato, previa miscelazione: compreso lo scavo, la fornitura, il trasporto del legname a piè d'opera, il taglio, l'allestimento, la costruzione della struttura, la fornitura e la messa a dimora del materiale vegetale (minimo 80 talee con diam. min 3 cm o 10 piantine radicate al mq), il riempimento; compreso ogni altro onere, come da schemi costruttivi progettuali allegati.

(Euro centovirgolazerozero) €/m³ 100,00

S41.C35.000 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 ad aderenza migliorata (diam. min 12 mm) o chiodi, staffe e caviglie, ancorata al piano di base con piloti in acciaio ad aderenza migliorata (diametro minimo mm 32); inserimento 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 ghiaia - terroso proveniente dagli scavi e/o riportato, previa miscelazione: compreso lo scavo di fondazione, la fornitura, il trasporto del legname a piè d'opera, il taglio, l'allestimento, la costruzione della struttura, la fornitura e la messa a dimora del materiale vegetale (minimo 80 talee con diam min 3 cm o 10 piantine radicate al mq), il riempimento; compreso ogni altro onere, come da schemi costruttivi progettuali allegati.

(Euro centotrentavirgolatredici) €/m³ 130,13

S41.C40.000 Realizzazione di grata viva in legname con talee e piantine: 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 e legature con filo di ferro zincato; la struttura viene vincolata alla base ed ancorata al terreno con piloti in acciaio ad aderenza migliorata (diametro mm 32, lunghezza 1,5 m) o con piloni in legno (diametro minimo 8 cm) conficcati nel terreno per almeno 3/4, gli interstizi intasati di talee (in numero di 20/mq) di specie arbustive e/o arboree ad elevata capacità vegetativa (diametro minimo 3 cm) e capaci di emettere radici avventizie dal fusto e piantine radicate (in numero di 4/mq),



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

il terreno di copertura fermato sui tondoni da rete elettrosaldata a maglia di 5 x 7,5 cm; comprensivo di profilatura superficiale della scarpata e suo rivestimento preventivo con rete in fibra naturale e/o metallica, 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. Compreso ogni altro onere, come da schemi costruttivi progettuali allegati.
(Euro ottantanovevirgolaventotto) €/m² 89,28

Tema 2

Il candidato spieghi che cosa sono e come si calcolano il Valore e il Prezzo di trasformazione. Illustri le caratteristiche e le peculiarità di questi indicatori alla luce di un'applicazione concreta.

Tema 3

Il candidato è stato incaricato da un proprietario privato di stimare il prezzo di macchiatico di un bosco. A tal fine, considerando anche la superficie relativamente ridotta, si è deciso di operare con un cavallettamento totale. Utilizzando i dati allegati alla presente prova, si calcoli:

- area basimetrica media per specie e totale
- volume per specie e totale
- altezza media per specie e totale

ALLEGATO C

Tema 4

Il candidato esprima un parere giustificato sull'opportunità di fertilizzare con potassio 3 appezzamenti di terreno di cui si dispongono alcuni dati analitici e dove si prospetta di coltivare mais da granella.

Calcoli altresì la quantità di potassio da apportare per dotare ogni appezzamento di 400 kg/ettaro di potassio scambiabile disponendo in azienda del fertilizzante commerciale solfato di potassio.

Analisi del suolo (terra fine, <2mm): appezzamento A: pH (acqua) 4.9; K scambiabile 0.20 cmol(+)/kg; argilla 30% limo 40%; sabbia 30%, scheletro assente.

appezzamento B: pH (acqua) 5.2; K scambiabile 0.08 cmol(+)/kg; argilla 30% limo 40%; sabbia 30%, scheletro:50%.

appezzamento C: pH (acqua) 7.0; K scambiabile 0.82 cmol(+)/kg; argilla 10% limo 50%; sabbia 40%, scheletro assente.

Dati utili: densità suolo (terra fine) 1,2t/metro cubo; massa atomica del potassio 39.

Tema 5

Un allevatore di Bruna chiede di verificare se la razione che somministra alle vacche in lattazione soddisfa i fabbisogni di energia, proteina e sali minerali. Dai dati dei controlli funzionali risulta una media produttiva di 61 q/lattazione, con un tenore medio in grasso pari al 3,9%. Le vacche hanno peso medio di 620 kg e sono alimentate con la razione sotto riportata. Se necessario, suggerire eventuali aggiustamenti.

Alimento	quantità somministrata kg t.q./capo/g	Composizione				
		% s.s.	UFL/ kg ss	%PG/ kg s.s.	%Ca/ kg s.s.	%P/ kg s.s.
Silomais	15,3	35	0,9	8,2	0,35	0,25
Fieno medica	1,32	85	0,67	17,4	1,5	0,25
Fieno loiessa	0,96	85	0,74	8,4	0,45	0,25
Paglia frumento	0,36	88	0,42	3,5	0,2	0,1
Pastone di mais int.	4,68	53	1,08	8,3	0,02	0,35



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

Farina di mais	0,9	88	1,12	15,1	0,35	0,43
Farina estraz. soia	1,38	87	1,14	48,8	0,34	0,7
Cotone seme	0,66	92	1,21	22,3	0,21	0,64
Nucleo	2,4	87	0,94	30,11	1,72	0,91

FABBISOGNI NUTRITIVI TEORICI MEDI GIORNALIERI DI UNA BOVINA DA LATTE

ENERGIA

Mantenimento (UFL/giorno):

$$1,4 + 0,006 \times \text{PV (kg)}$$

Lattazione (UFL):

$$0,44 \times \text{kg latte al 4\% di grasso}$$

kg latte corretto al 4% di grasso (FCM):

$$\text{kg latte tal quale} \times (0,4 + 0,15 \times \% \text{ grasso latte})$$

PROTEINE

	LATTAZIONE (/kg latte)					MANTENIMENTO				GRAVIDANZA		
	3,0	3,4	3,8	4,2	4,6	400	500	600	700	7m	8m	9m
	(grasso - %)					(PV - kg)				(mese)		
PG (g)	88	92	96	100	104	410	470	530	590	180	280	380

SALI MINERALI

	LATTAZIONE (/kg latte)					MANTENIMENTO				GRAVIDANZA		
	3,0	3,4	3,8	4,2	4,6	400	500	600	700	7m	8m	9m
	(grasso - %)					(PV - kg)				(mese)		
Ca (g)	3,2	3,4	3,6	3,8	4,0	24	28	32	36	9	16	25
P (g)	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	18	21	24	27	3	5,5	8,5

Tema 6

Un'azienda di Frisone ha le caratteristiche indicate in tabella. Verificare se l'azienda produce e alleva un numero di manze tale da soddisfare la quota di rimonta e commentare la situazione.

n° totale vacche	98
n° vacche in lattazione	90
n° vacche in asciutta	8
n° manze	18
n° manzette	15
n° vitelle	15
età al I° parto (mesi)	28
durata interparto (d)	450
età fine carriera (mesi)	70
rimonta interna	100%
Mortalità	3%



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

Tema 7

In prossimità del corso di un fiume piemontese è presente una cava di ghiaia dismessa con lago alimentato da risorgive di falda. L'invaso idrico è profondo mediamente da 2 a 8 metri, le sponde sono scoscese e allo stato attuale completamente scoticate. Il candidato delinea un progetto di recupero ambientale che, interessando anche l'intorno, trasformi il sito impattato in un biotopo umido di buona valenza naturalistica, senza operare ulteriore asportazione di inerti. Si descriva l'intervento sotto forma di Relazione Tecnica. Si allegano due planimetrie dell'area di ex cava e una dell'intorno. Una planimetria dell'area può essere utilizzata per schematizzare l'intervento proposto e va allegata alla Relazione Tecnica.

ALLEGATO D

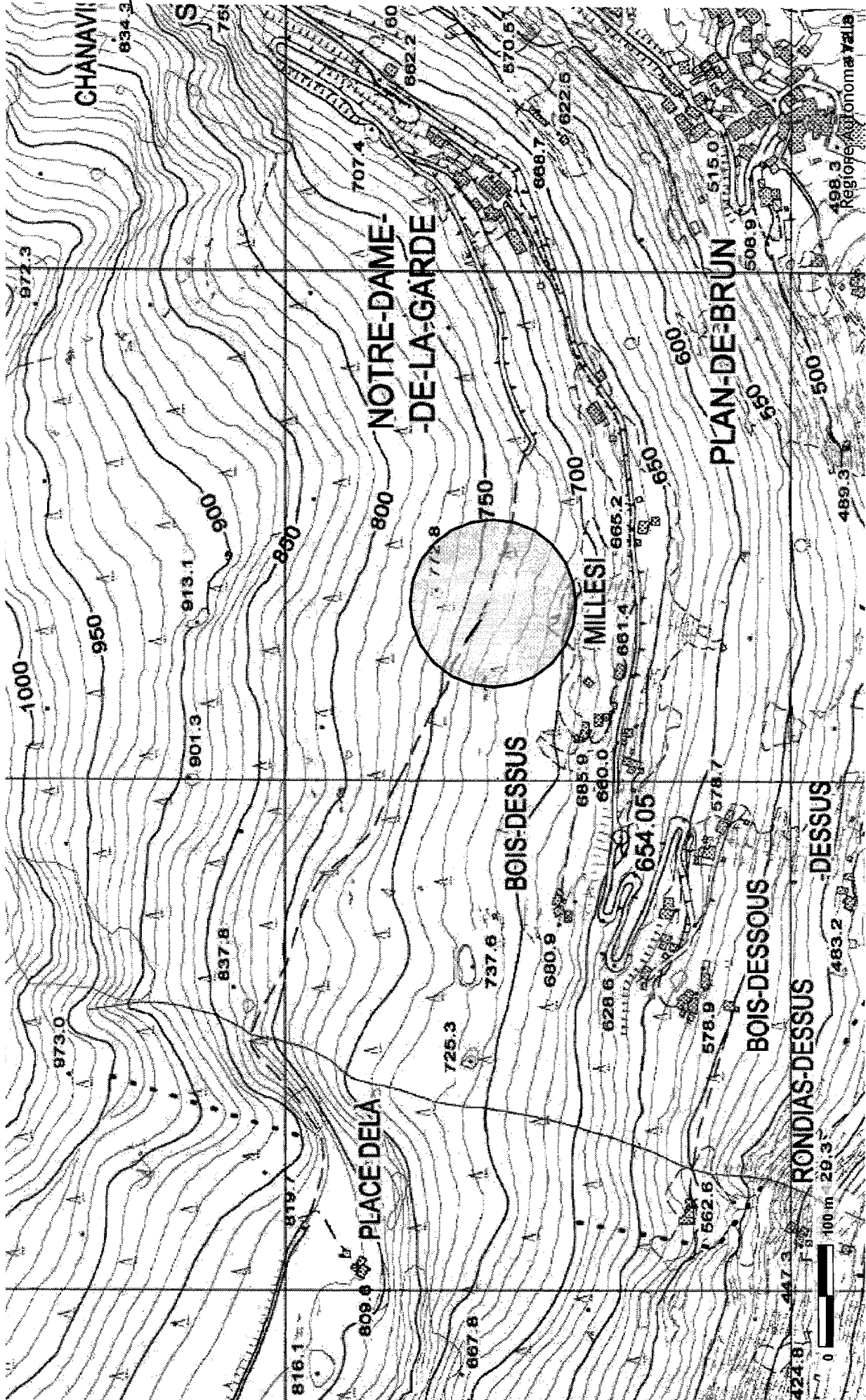
Tema 8

Una stazione di pompaggio sulla Dora Baltea solleva 5000 l/s per 60 metri di dislivello per irrigare a scorrimento 4000 ha di colture costituite per il 60% a mais e 40% frutta.

Il candidato indichi il quantitativo mensile di acqua irrigua che è necessario fornire per irrigare a scorrimento le colture di cui sopra considerati i terreni a medio impasto e una piovosità media mensile di:

gennaio 40 mm
febbraio 40 mm
marzo 50 mm
aprile 80 mm
maggio 100 mm
giugno 80 mm
luglio 40 mm
agosto 40 mm
settembre 50 mm
ottobre 60 mm
novembre 70 mm

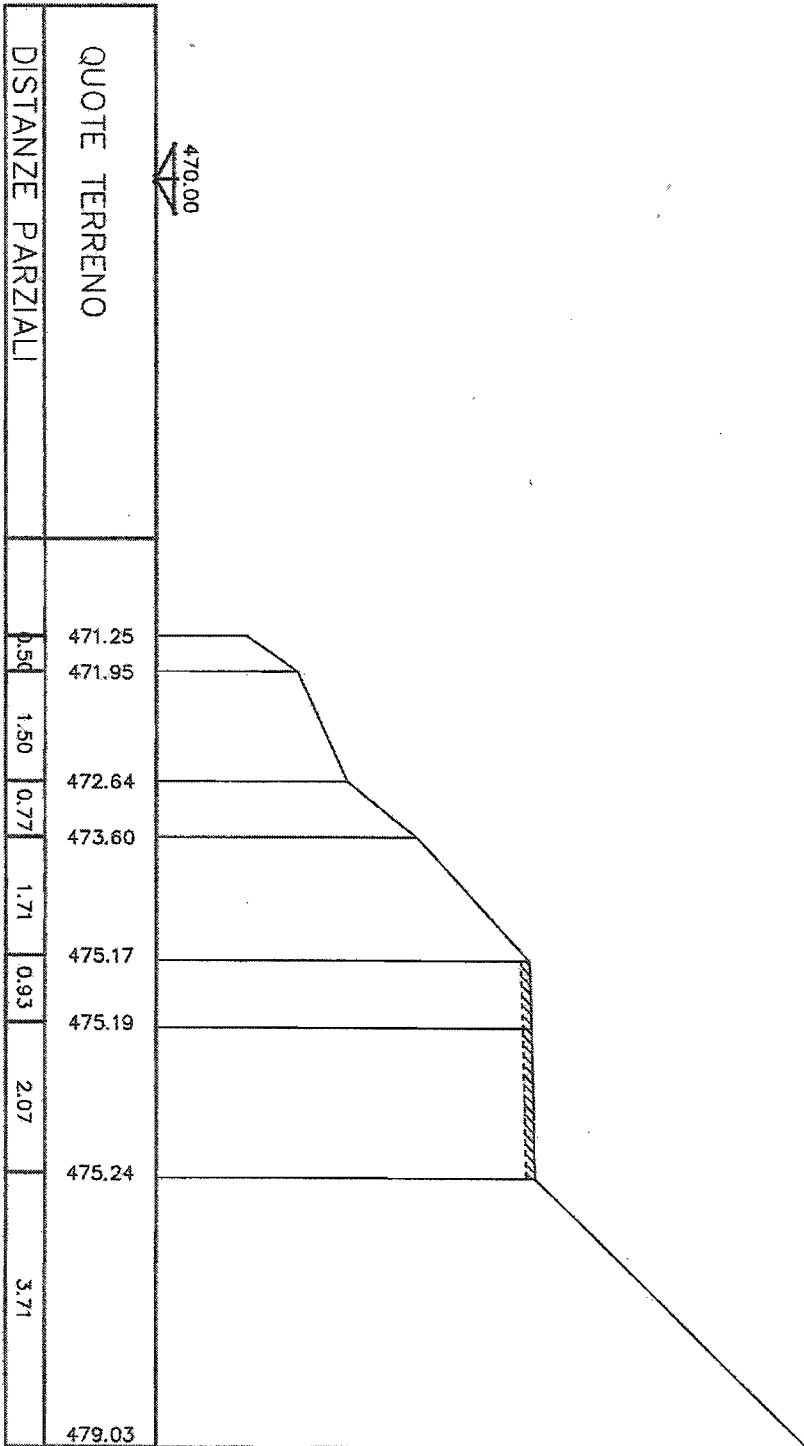
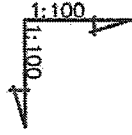
ALL. PROVA n° 1 (4) pratica



- segue All. PROVA pratica n° 1 (B)

SEZIONE 1 - progressiva 0.00

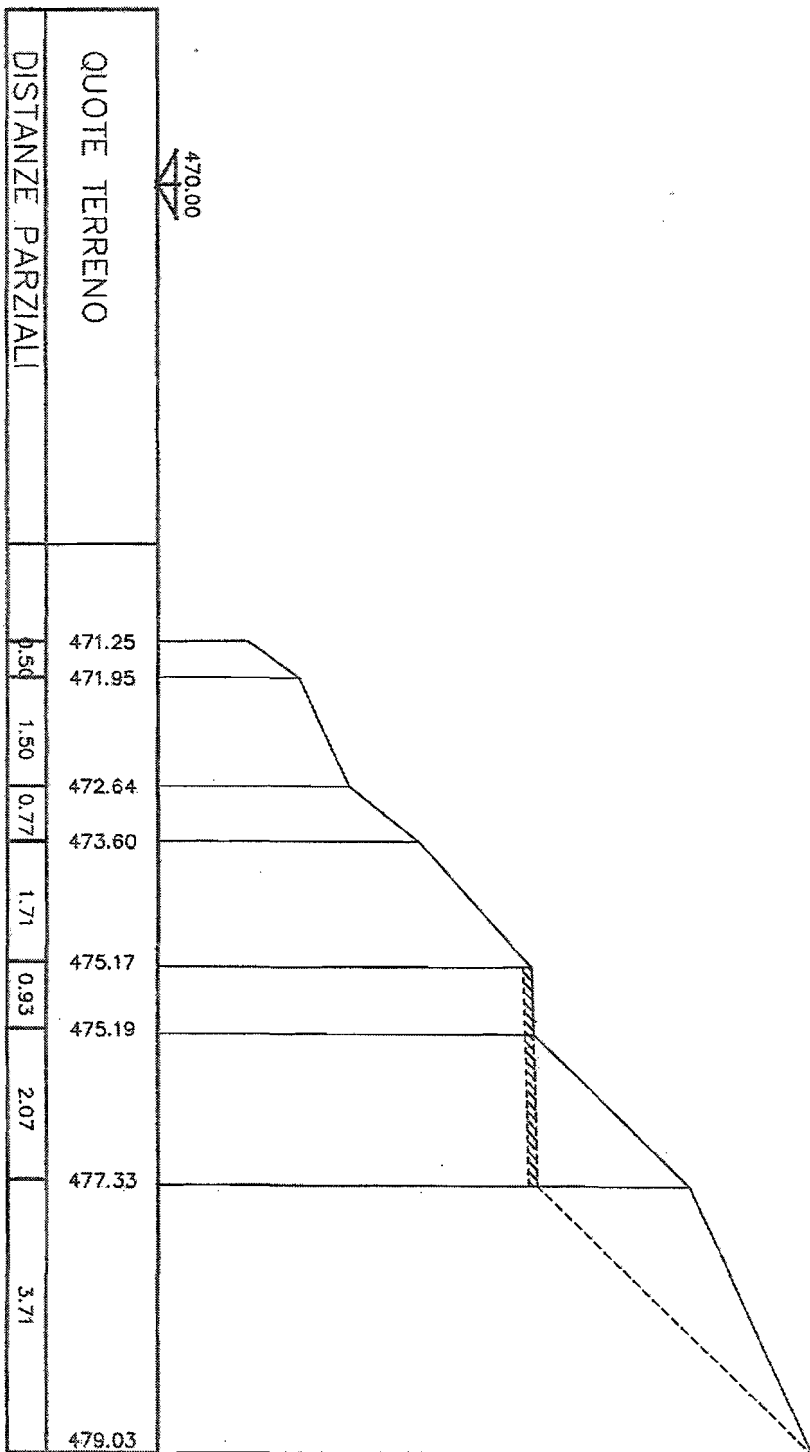
SCAVO: _____



SEZIONE 2 - progressiva 10.00

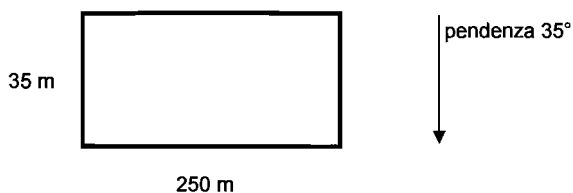
SCAVO: _____

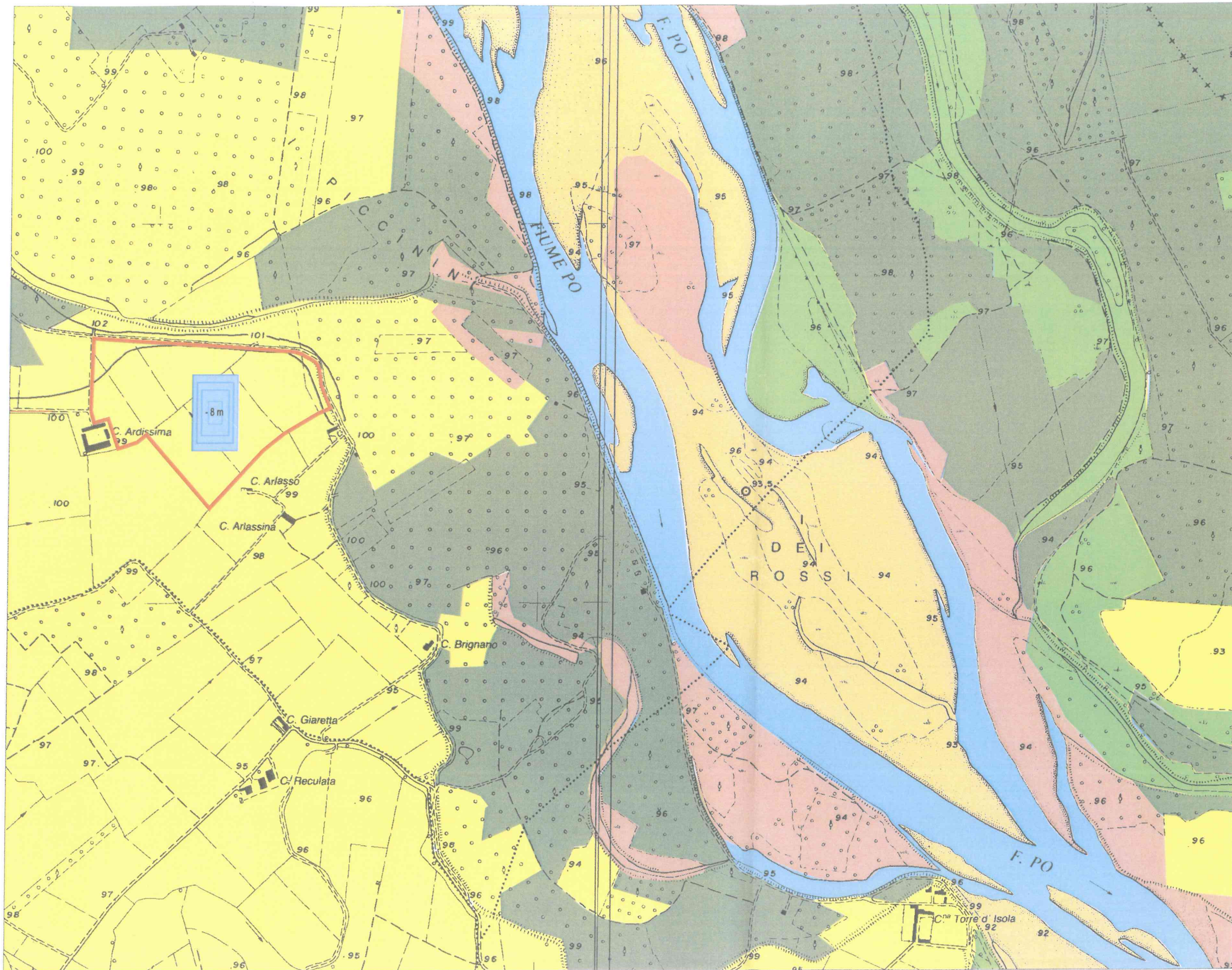
1:100
1:100





N° Pianta	Specie	Ø 1.3 (cm)	h (m)
1	robinia	4	4
2	robinia	4	4
3	robinia	3	4
4	robinia	6	6
5	robinia	6	4
6	robinia	8	8
7	acero campestre	16	14
8	acero campestre	12	10
9	acero campestre	10	7
10	acero campestre	4	4
11	acero campestre	6	5
12	acero campestre	4	5
13	acero campestre	12	9
14	acero campestre	15	13
15	robinia	40	16
16	robinia	12	10
17	olmo	12	8
18	robinia	7	6
19	acero campestre	15	12
20	olmo	8	6
21	robinia	19	14
22	robinia	24	17
23	robinia	22	15
24	olmo	10	7
25	acero campestre	14	8
26	robinia	5	5
27	olmo	6	3
28	olmo	4	4
29	robinia	21	18
30	olmo	12	10
31	robinia	20	16
32	robinia	16	13
33	acero campestre	20	12
34	acero campestre	11	8
35	robinia	14	8
36	acero campestre	2	2
37	robinia	7	6
38	robinia	24	15
39	acero campestre	8	6
40	acero campestre	10	6
41	acero campestre	7	6
42	olmo	7	4,5
43	olmo	10	6
44	acero campestre	12	10
45	acero campestre	7	5
46	olmo	14	8
47	olmo	5	4,5
48	robinia	18	16
49	olmo	5	6
50	olmo	26	12
51	robinia	25	13
52	robinia	37	18
53	robinia	23	15
54	olmo	24	11
55	acero campestre	6	6
56	olmo	7	5
57	olmo	14	9
58	robinia	33	23
59	acero campestre	16	10
60	robinia	31	24
61	robinia	19	16
62	acero campestre	15	8
63	acero campestre	18	15
64	acero campestre	14	8
65	acero campestre	7	5
66	acero campestre	18	5
67	acero campestre	38	10
68	robinia	28	20

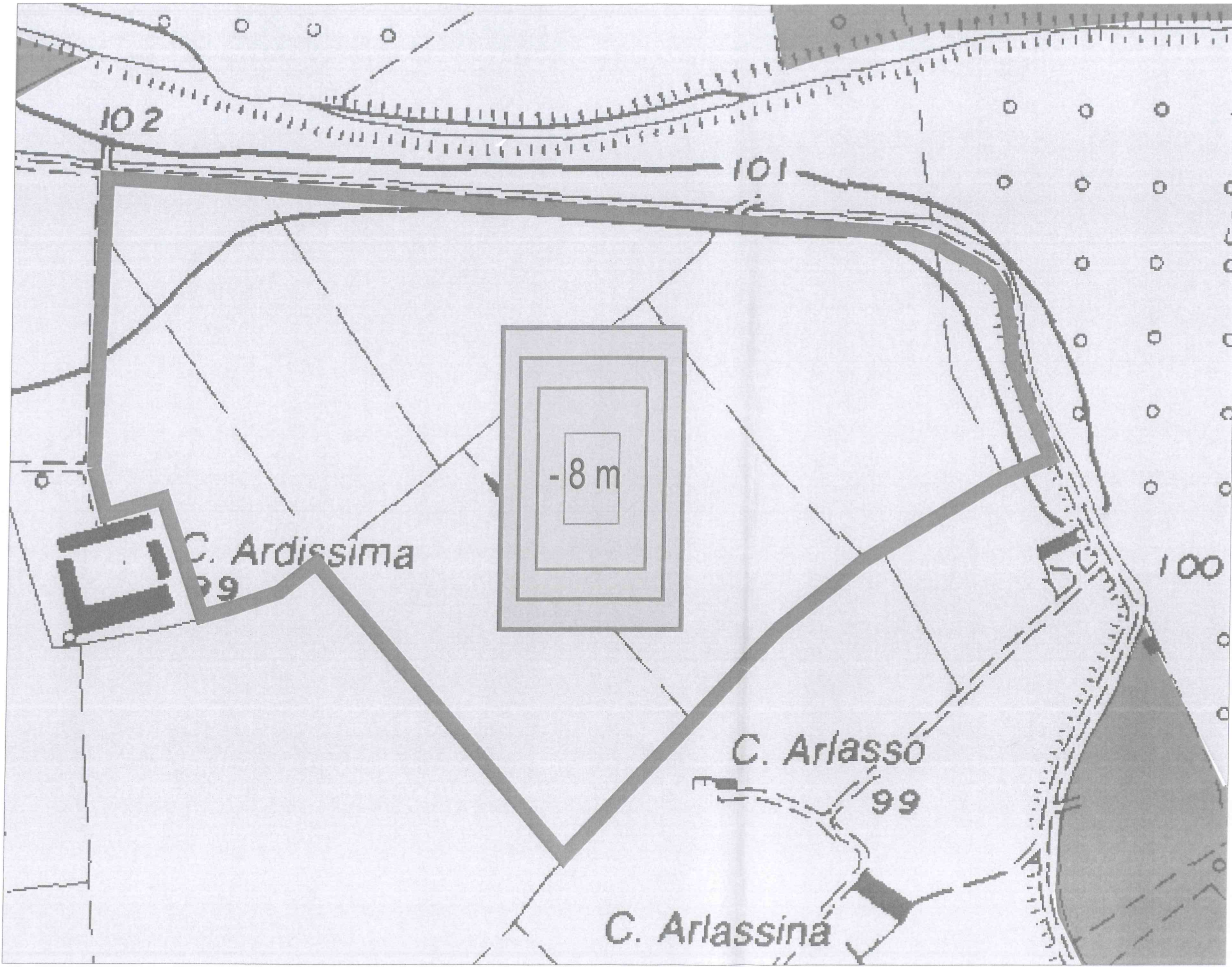





LEGENDA

-  Arbusteti, steppa fluviale, spiagge
-  Bosco igrofilo ripariale
-  Bosco misto di latifoglie
-  Arboricoltura da legno (Pioppo 100%)
-  Seminativi
-  CAVA - Area a disposizione
-  -8 m 200 m Lago artificiale

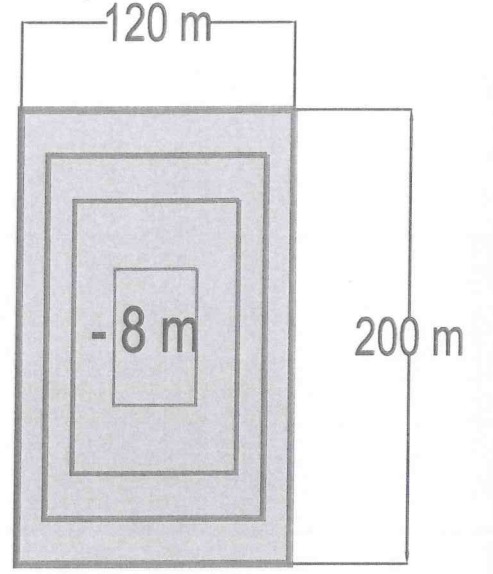
INQUADRAMENTO
TERRITORIALE
USO DEL SUOLO
scala 1:10000



LEGENDA

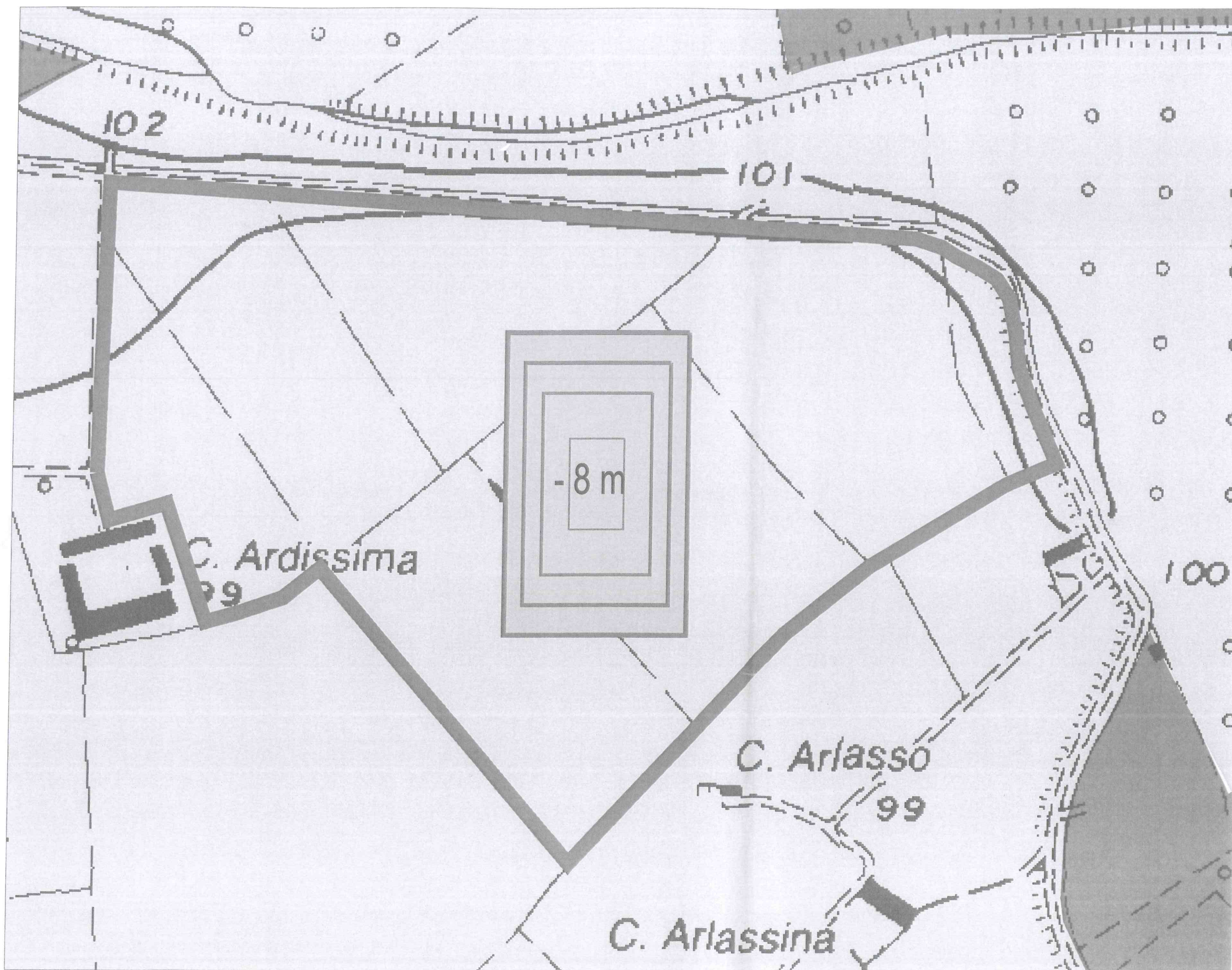
-  Arbusteti, steppa fluviale, spiagge
-  Bosco igrofilo ripariale
-  Bosco misto di latifoglie
-  Arboricoltura da legno (Pioppo 100%)
-  Seminativi
-  CAVA - Area a disposizione

Lago artificiale



ESTRATTO
Area di intervento

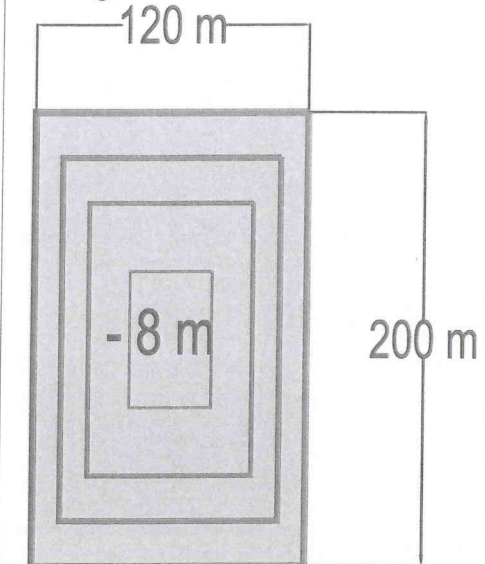
scala 1:2500



LEGENDA

-  Arbusteti, steppa fluviale, spiagge
-  Bosco igrofilo ripariale
-  Bosco misto di latifoglie
-  Arboricoltura da legno (Pioppo 100%)
-  Seminativi
-  CAVA - Area a disposizione

Lago artificiale



ESTRATTO
Area di intervento

scala 1:2500