

AGENZIA INTERREGIONALE PER IL FIUME PO

UFFICIO OPERATIVO DI CREMONA

area Po lombardo - sub area Lombardia orientale
opere idrauliche di 3^a categoria - fiume Adda
(D.P.C.S. 21 aprile 1947 n. 261)

(CR-E-814)

OPERE DI REGIMAZIONE IDRAULICA/REALIZZAZIONE ARGINE
IN SINISTRA ADDA, IN COMUNE DI RIVOLTA D'ADDA (CR)
CUP B43 B12 000 030 001

IMPORTO COMPLESSIVO DI PERIZIA: Euro=1.100.000,00=

PROGETTO ESECUTIVO

elab.n. (rif. CR-E-814)	titolo della tavola	data
12	PROGETTO DI COMPENSAZIONE AMBIENTALE	scala

REV.	DATA	DESCRIZIONE MODIFICA
A		
B		
C		
D		

COLLABORATORI PROGETTISTI

CAPO PROGETTO
(dott. ing. Marco LA VEGLIA)

(dott. ing. Isabella BOTTA)

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
(dott. ing. Luigi MILLE)

(geom. Fernando ALTABELLO)

(geom. Gianluigi SCARPINI)

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO ESPROPRIATIVO
(dott. arch. Lorella TOGLIANI)

(arch. Giuliano BERNI)

(geom. Angelo ZERBINI)

Opere di regimazione idraulica/realizzazione argine sinistra Adda in Comune di Rivolta d'Adda

**Regione Lombardia
Provincia di Cremona
Comune di Rivolta d'Adda**

**PROGETTO DI COMPENSAZIONE AMBIENTALE
A SEGUITO REALIZZAZIONE ARGINE SINISTRA
ADDA IN COMUNE DI RIVOLTA D'ADDA**



	AGGIORNAMENTO:
STUDIO DI PROGETTAZIONE Dott. Arch. ENRICA ROSSINI via Fabio Filzi 10, 26027 - Rivolta d'Adda (Cr) tel/fax 0363/79228 mail: enricarossini@mclink.it 	PROPONENTE  AIPo Agenzia Interregionale per il fiume Po

Opere di regimazione idraulica/realizzazione argine sinistra Adda in Comune di Rivolta d'Adda

INDICE	2
1 PREMESSA	3
2 DESCRIZIONE DELL'AREA D'INTERVENTO	3
2.1 LOCALIZZAZIONE TOPOGRAFICA	3
2.2 MORFOLOGIA E LITOLOGIA	3
2.3 VEGETAZIONE POTENZIALE E REALE	3
3 CARATTERISTICHE DEGLI ESEMPLARI ARBOREI OGGETTO DI RICHIESTA DI TAGLIO E LORO INTERAZIONE CON LE OPERE E I MANUFATTI PRESENTI	5
3.1 STATO DI FATTO	5
3.2 CARATTERISTICHE BOTANICHE DELLE ESSENZE PRESENTI	10
3.3 STATO VEGETATIVO DELLE ESSENZE PRESENTI	18
4 STRUMENTI DI TUTELA AMBIENTALE E PAESAGGISTICA	22
4.1 INQUADRAMENTO PAESISTICO RISPETTO AL PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE (PPR)	22
4.2 ZONIZZAZIONE DA PTC DEL PARCO ADDA SUD	27
4.3 VINCOLISTICA AMBIENTALE-GEOLOGICO D.LGS-42/2004	30
4.4 INQUADRAMENTO NEL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO (PGT) DI RIVOLTA D'ADDA	31
5 IL PROGETTO DI COMPENSAZIONE	35
5.1 IMPATTO DEGLI INTERVENTI DI PROGETTO	35
5.2 MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE	35
5.3 MANUTENZIONE	36
5.3.1. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI MANUTENTIVI DI GARANZIA	36
5.3.2. MANUTENZIONE PER IL PERIODO DI GARANZIA DI ATTECCIMENTO	37
5.3.3. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI MANUTENTIVI DA ESEGUIRSI SOLO PER IL PERIODO DI GARANZIA	37
5.3.4. CALENDARIO SINTETICO DEGLI INTERVENTI	38
7 ALLEGATO 1 COMPUTO METRICO ESTIMATIVO E QUADRO ECONOMICO DI SPESA	39
8 ALLEGATO 2 STATO DI FATTO E DI PROGETTO	40

Opere di regimazione idraulica/realizzazione argine sinistra Adda in Comune di Rivolta d'Adda

1 PREMESSA

Il sottoscritto arch Enrica Rossini, iscritto all'ordine degli Architetti della Provincia di Cremona al numero 201, iscritto negli elenchi appositi di tale Ordine quale esperto in materia di tutela paesistica e ambientale di cui alla L.R.18/97, è stato contattato dalla committenza per la stesura di progetto di compensazione ambientale ai sensi del DPCM 12.12.2005. a supporto della richiesta di taglio piante in argine di sinistra Adda presso il Comune di Rivolta d'Adda.

Il presente progetto di compensazione ambientale è stato elaborato per conto dell'AIPO, Agenzia Interregionale per il fiume Po come allegato del progetto definitivo di Opere di Regimazione Idraulica/ Realizzazione di argine sinistra Adda in comune di Rivolta d'Adda.

La piena più recente che ha provocato l'inondazione dell'abitato di Rivolta d'Adda, oltre alla chiusura temporanea del rilevato sulla S.P. 13 in corrispondenza del fiume Adda, fa riferimento all'evento alluvionale del 23-27 novembre 2002. Il nuovo argine avrà quindi la funzione di proteggere l'abitato di Rivolta d'Adda impedendo il deflusso dell'onda di piena all'interno dell'abitato riducendo il rischio idraulico.

2 DESCRIZIONE DELL'AREA DI INTERVENTO

2.1 LOCALIZZAZIONE TOPOGRAFICA

L'area di intervento è identificata ai Fg.5 e 6 del N.C.T. del comune di Rivolta d'Adda sita sull'argine sinistro del fiume Adda nei pressi della Cascina Faccendina. La nuova struttura arginale a difesa dell'abitato di Rivolta d'Adda, si estenderà per uno sviluppo di circa 1350 m, dalle vicinanze della spalla sinistra del fiume Adda fino all'innesto con la strada per Cassano d'Adda. Il rilievo dell'argine proposto è stato ipotizzato avere una quota di sommità costante pari a 102.00 m.s.l.m..

In merito agli aspetti paesaggistici l'ambito di intervento ricade nel Parco Adda Sud, seppur nei pressi della S.P. 13, nelle vicinanze del Ponte dell'Adda e di una cava per l'estrazione di inerti.

2.2 MORFOLOGIA E LITOLOGIA

Per la definizione delle formazioni alluvionali, del sistema delle valli di pianura, in particolare dell'Adda si fa riferimento alla Relazione geologica allegata al progetto definitivo.

2.3 VEGETAZIONE POTENZIALE E REALE

Il territorio oggetto di indagine si connota per basso indice di boscosità: dai dati disponibili (PIF) emerge come della provincia di Cremona, che occupa una superficie complessiva di circa 1770 kmq, circa 1600 kmq rappresentano la superficie al netto delle aree urbanizzate; di questa parte le aree boscate, distribuite in modo frammentario, occupano solo 3,4 kmq. La superficie occupata da impianti arborei (pioppicoltura e arboricoltura da legno) occupa circa 5,5 kmq mentre le formazioni non boscate, quali siepi e filari, occupano circa 0,6 kmq. In totale le aree coperte da vegetazione arborea ed arbustiva sono pari a circa 9,6 kmq e rappresentano quindi solo il 5% della superficie complessiva del territorio provinciale.

Relativamente alla vegetazione potenziale, il territorio della bassa pianura centrale è stato inquadrato nelle Formazioni con prevalenza di querce mesofile, Climax del Frassino maggiore, del Carpino bianco e della Farnia; più precisamente la maggior parte di questo territorio appartarrebbe alle formazioni con dominanza di **Quercus robur**, di *Carpinus betulus* e di **Ulmus minor**. Lungo i grandi fiumi pianiziali vi sono poi boschi igrofilo a dominanza di *Alnus glutinosa* e **Populus nigra**.

La vegetazione reale attualmente presente nella Pianura Padana è il frutto di trasformazioni millenarie indotte dall'uomo che hanno soppiantato quasi totalmente la vegetazione climatica locale a favore di nuove specie introdotte in grado di adeguarsi ai cambiamenti sia in termini

Opere di regimazione idraulica/realizzazione argine sinistra Adda in Comune di Rivolta d'Adda

climatici sia edafici. I principali interventi antropici riguardano soprattutto l'irrigazione e le caratteristiche del suolo (tessitura, drenaggio, ecc). Con l'affermarsi di un sistema agricolo di tipo intensivo che negli ultimi anni ha portato a modificazione sempre più sostanziali nei tradizionali agrosistemi padani, la vegetazione naturale, già semplificata in termini di composizione specifica, si riduce a superfici di limitata estensione relegata prevalentemente agli ambiti di stretta pertinenza dei corsi d'acqua.

In tale contesto, significativi esempi di vegetazione residuale sono rappresentate dalle ormai rare siepi intercalari, dai filari arborei posti a scandire gli spazi agricoli e dalle residue zone umide. La vegetazione naturale, dunque, insediata dalle alterazioni ambientali antropiche e dalla frammentazione degli habitat e modificata nella sua struttura da essenze alloctone infestanti (come, tra le legnose, **robinia** e ailanto), si distribuisce nel territorio della bassa pianura in base principalmente alla distanza dai fiumi maggiori e alle esondazioni da essi provocate.

La vegetazione nell'area di intervento

Il tratto interessato coincide con la sponda orografica sinistra del fiume Adda nel comune di Rivolta d'Adda in Località Faccendina ed è caratterizzato da una discreta vegetazione spondale, costituita prevalentemente da popolamenti antropizzati di specie alloctone quali robinia (*Robinia pseudoacacia*), e specie autoctone quali sambuco (*Sambucus nigra*), olmo (*Ulmus minor*) e in misura minore da farnie (*Quercus robur*) e bagolari (*Celtis australis*). Per quanto concerne gli elementi arbustivi sono largamente presenti il sanguinello (*Cornus sanguinea*), il prugnolo selvatico (*Prunus spinosa*) la rosa canina (*Rosa canina*) e il biancospino (*Crataegus monogyna*). Sono presenti anche alcuni filari di pioppo (*Populus nigra*).

Opere di regimazione idraulica/realizzazione argine sinistra Adda in Comune di Rivolta d'Adda

3 CARATTERISTICHE DEGLI ESEMPLARI ARBOREI OGGETTO DI RICHIESTA DI TAGLIO E LORO INTERAZIONE CON LE OPERE E I MANUFATTI PRESENTI

3.1 STATO DI FATTO

Il terreno in oggetto si compone di una presenza di vegetazione arborea caratterizzata da specie in prevalenza autoctone, ad eccezione di pochi esemplari messi a dimora per le caratteristiche ornamentali.

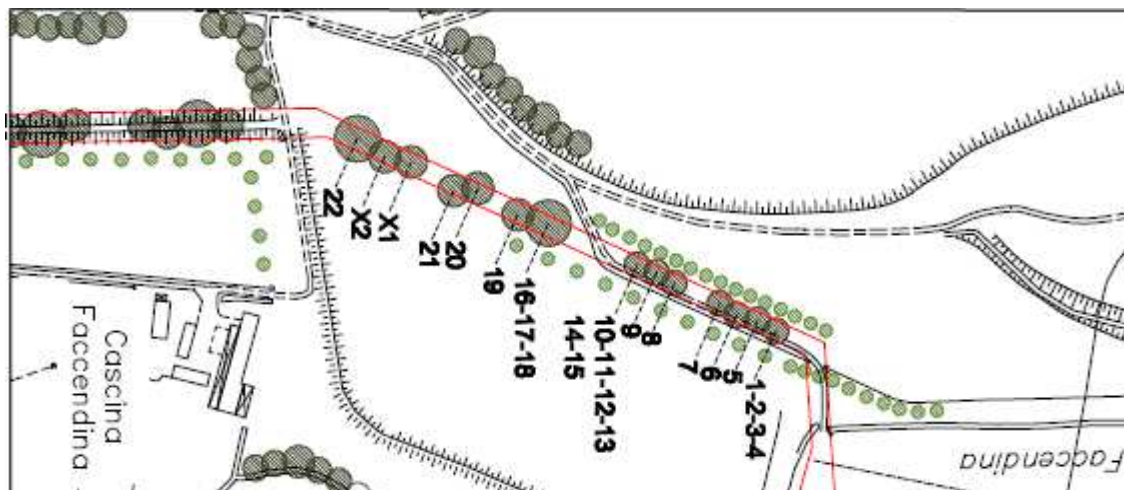


Figura 1: Schematizzazione in pianta del terreno con localizzazione alberi primo filare- non in scala

PRIMO FILARE

Specie arborea	N° e posizione nel filare
Ulmus minor	1,2,3,4,8,10,11,12,13,14,15
Crataegus monogyna	5,9,16,17,18, 20,21,
Sambucus nigra	6
Robinia pseudoacacia	7
Cornus sanguinea	19
Ornamentale da giardino	X1-X2
Quercus robur	22

Opere di regimazione idraulica/realizzazione argine sinistra Adda in Comune di Rivolta d'Adda

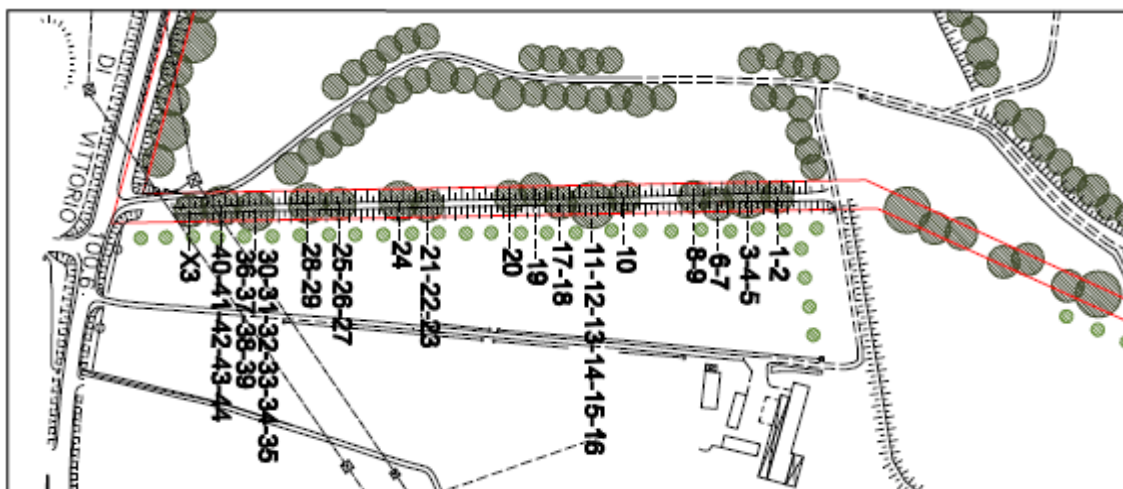


Figura 2: Schematizzazione in pianta del terreno con localizzazione alberi secondo filare (non in scala)

SECONDO FILARE

Specie arborea	N° e posizione nel filare
Ulmus minor	6,7,19,21,22,23,25,26,27,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43,44
Crataegus monogyna	1,2,17,18,20,24
Robinia pseudoacacia	8,9,11,12,13,14,15,16
Cornus sanguinea	3,4,5,10
Fiordarancio ornamentale	X3
Celtis australis	28,29

Opere di regimazione idraulica/realizzazione argine sinistra Adda in Comune di Rivolta d'Adda

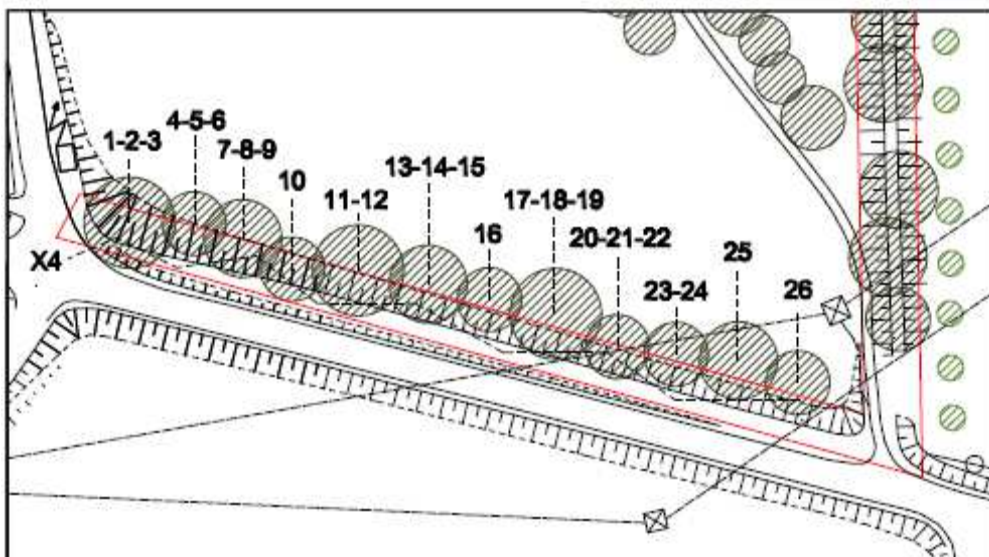


Figura 3: Schematizzazione in pianta del terreno con localizzazione alberi terzo filare- non in scala

TERZO FILARE

Specie arborea	N° e posizione nel filare
Ulmus minor	1,2,3,11,12,16,20,21,22,23,24,25,26
Robinia pseudoacacia	4,5,6,7,8,9,10,13,14,15,17,18,19
Arbusti infestanti	X4

Opere di regimazione idraulica/realizzazione argine sinistra Adda in Comune di Rivolta d'Adda

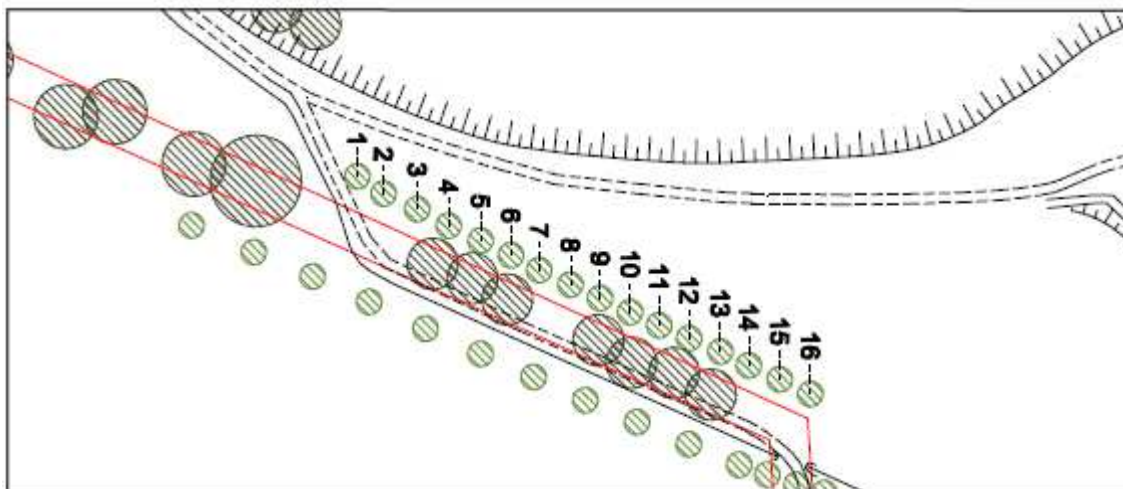


Figura 4: Schematizzazione in pianta del terreno con localizzazione alberi quarto filare- non in scala

QUARTO FILARE

Specie arborea	N° e posizione nel filare
Populus nigra	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,

Opere di regimazione idraulica/realizzazione argine sinistra Adda in Comune di Rivolta d'Adda

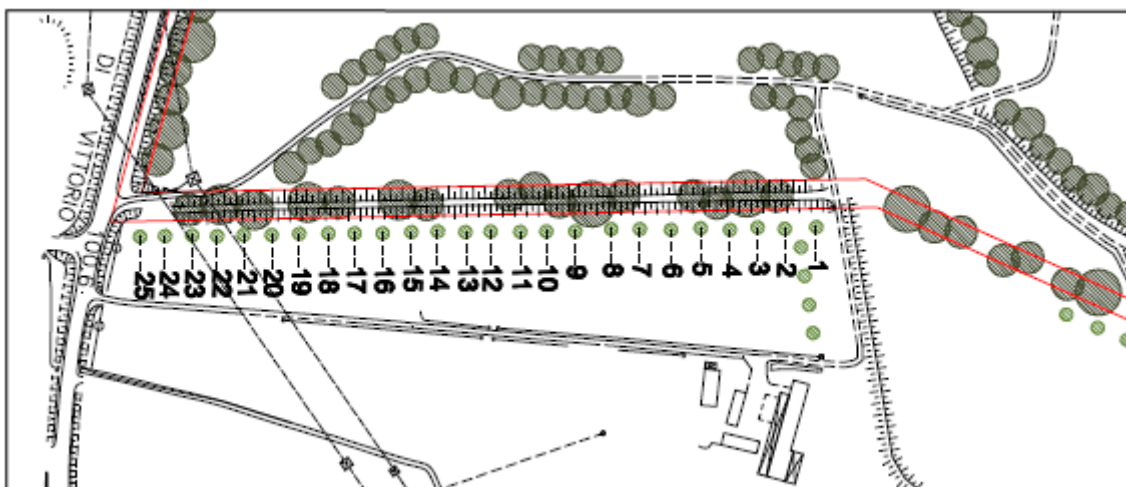


Figura 5: Schematizzazione in pianta del terreno con localizzazione alberi terzo filare- non in scala

QUINTO FILARE

Specie arborea	N° e posizione nel filare
Populus nigra	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20 21,22,23,24,25

Opere di regimazione idraulica/realizzazione argine sinistra Adda in Comune di Rivolta d'Adda

3.2 CARATTERISTICHE BOTANICHE DELLE ESSENZE PRESENTI

a) Olmo campestre: *Ulmus minor*



CLASSIFICAZIONE BOTANICA

Dominio: Eukaryota;
Regno Plantae;
Divisione: Spermatophyta o Magnoliophyta;
Sottodivisione: Angiospermae;
Classe: Dicotyledones o Magnoliopsida;
Ordine: Urticales;
Famiglia: Ulmaceae;
Genere: *Ulmus*; Specie: *Ulmus minor*.

L'Olmo campestre è un albero deciduo di media grandezza, potendo raggiungere altezze comprese tra i 20 e i 30 m. Ha habitus deciduo: le foglie sono alterne, ovate, asimmetriche alla base e appuntite all'estremità, lunghe 6-8 cm (di forma ellittica). Hanno margine dentellato e sono dotate di un breve picciolo. Inoltre, il colore delle foglie è verde, che vira al giallo durante l'autunno, prima della caduta. La pagina inferiore è di colore grigio verde. I fiori sono piccoli, ermafroditi e dotati di tepali verdastri. Gli stami sono 5 ed i carpelli 2, formanti un ovario supero. Il frutto è una samara. La fioritura avviene prima dell'emissione delle foglie, nel periodo a cavallo di inverno e primavera compreso tra i mesi di febbraio e marzo. Le radici sono molto estese e ramificate e si sviluppano in profondità. La specie è diffusa in Europa continentale, Asia Mediterranea e America settentrionale. Il suo habitat naturale è rappresentato da boschi e terreni incolti. Lo si ritrova anche lungo il greto di torrenti e ruscelli. Mostra una buona tolleranza al freddo ed alla siccità. Vegeta ad altitudini comprese tra 0 e 1.200 metri. L'Olmo campestre si trova in Italia ormai soprattutto nei filari ai bordi dei campi o nelle alberature stradali. Un tempo molto più frequente, è stato decimato negli ultimi decenni da una grave malattia: la Grafiosi. Tuttavia, fornisce un legno di bell'aspetto, resistente e di lunga durata, per questo ha molti impieghi. In passato il legno veniva particolarmente ricercato per lavori da carradore (mozzi e raggi di ruote), mentre le foglie costituivano ottimo foraggio per il bestiame.

Opere di regimazione idraulica/realizzazione argine sinistra Adda in Comune di Rivolta d'Adda

b) **Bagolaro, spaccasassi (*Celtis australis* L.)**



CLASSIFICAZIONE BOTANICA

Dominio: Eukaryota;
Regno Plantae;
Divisione: Spermatophyta o Magnoliophyta;
Sottodivisione: Angiospermae;
Classe: Dicotyledones o Magnoliopsida;
Ordine: Urticales
Famiglia: Ulmaceae
Genere: Celtis ; Specie: Celtis australis.

Le foglie sono decidue, con inserzione alterna, lanceolate, apice appuntito e base asimmetrica (tipica della famiglia). Margine seghettato. Fiori: ermafroditi o unisessuali (maschili) di piccole dimensioni, lungamente peduncolati, giallastri, solitari o in gruppi, fioritura in aprile/maggio contemporaneamente all'inizio della fogliazione. I frutti sono delle drupe peduncolate, nere a maturazione. Portamento: altezza sino a 25 m. Il bagolaro ha areale che comprende tutta l'Europa mediterranea. E' spesso coltivato come pianta ornamentale, nonché, nelle alberature stradali, grazie anche al suo rapido accrescimento. Specie eliofila, frugalissima, vive in ambienti aridi ,su terreni calcarei, sassosi, dove l'apparato radicale, robusto e assai sviluppato, penetra nelle fessure delle rocce favorendone lo sgretolamento: da ciò deriva un altro nome volgare, molto usato, "spaccasassi".

Opere di regimazione idraulica/realizzazione argine sinistra Adda in Comune di Rivolta d'Adda

c) **Farnia: *Quercus robur*.**



CLASSIFICAZIONE BOTANICA

Dominio: Eukaryota;
Regno Plantae;
Divisione: Spermatophyta o Magnoliophyta;
Sottodivisione: Angiospermae;
Classe: Dicotyledones o Magnoliopsida;
Ordine: Fagales;
Famiglia: Fagaceae;
Genere: Quercus; Specie: Quercus robur.

La farnia è un albero a foglie decidue appartenente alla famiglia delle Fagacee. Essa è la specie tipo attraverso cui il genere Quercus è definito. È la quercia più diffusa in Europa, e il suo areale è alquanto vasto. La farnia è un albero dal portamento maestoso ed elegante, con una chioma espansa, molto ampia e di forma globosa ed irregolare. Le foglie, lunghe dai 7 ai 14 cm, sono decidue, alterne, subsessili (cioè, con picciolo molto breve), glabre, di forma obovata con margini lobati: da 4 a 7 lobi per lato, e due vistose orecchiette alla base della foglia. La pagina superiore è di colore verde scuro, quella inferiore mostra un riflesso bluastrò. Essendo una pianta monoica, ogni esemplare porta fiori di entrambi i sessi, molto simili a quelli delle altre querce. I fiori maschili si presentano in amenti filiformi di colore giallognolo; quelli femminili sono da 1 a 3 su un lungo peduncolo. La fioritura avviene nel periodo di aprile-maggio. I frutti sono acheni, più precisamente ghiande. Esse sono lunghe fino a 4 cm, di forma ovale-allungata, con cupola ruvida e ricoperta di squame romboidali che le ricopre per circa un quarto. Il colore va dal verde chiaro al marrone con il procedere della maturazione. Crescono singolarmente o a gruppi di fino 4 ghiande su lunghi gambi (da 3 a 7 cm). Maturano l'autunno seguente alla fioritura. Questa pianta è caratterizzata da notevoli dimensioni (raggiunge un'altezza che va dai 25 ai 40 m), crescita lenta e da rinomata longevità: se lasciata crescere in autonomia può vivere sino a qualche secolo, mentre con interventi di potatura o di taglio alla base del fusto la vita può estendersi in maniera rilevante. Nel Parco del Delta del Po Veneto, in provincia di Rovigo, c'è la Quercia di San Basilio, una farnia di oltre 500 anni di età, una delle ultime testimoni dell'antico bosco che ricopriva la Pianura Padana.

Opere di regimazione idraulica/realizzazione argine sinistra Adda in Comune di Rivolta d'Adda

d) **Robinia pseudoacacia**



CLASSIFICAZIONE BOTANICA

Dominio: Eukaryota;
Regno: Plantae;
Divisione: Spermatophyta o Magnoliophyta;
Sottodivisione: Angiospermae;
Classe: Magnoliopsida;
Ordine: Fabales;
Famiglia: Fabaceae;
Genere: Robinia; Specie: Robinia pseudoacacia.

La robinia è tra le specie arboree invasive più diffuse in Italia, una pianta della famiglia delle Fabaceae, note anche come leguminosa. Il significato del nome specifico deriva da "pseudo" (=falso) e Acacia, quindi "Falsa acacia". È un albero caducifoglie, alto fino a 25 m, originario del Nord America e introdotto in Europa dal 1601. In Italia si è naturalizzata diventando specie invadente, grazie alla rapida crescita: ovvero, per la capacità di diffondersi facilmente e di adattarsi anche a terreni sassosi e argillosi.

Per queste sue caratteristiche e anche per il suo apparato radicale forte, ha spesso trovato impiego in campo forestale per il consolidamento di scarpate franose e terreni sabbiosi. La Robinia è presente in tutta la penisola dal piano fino ai 1000 m di altitudine. La pianta di Robinia ha portamento eretto con chioma irregolare, aperta. Le foglie sono composte imparipennate, lunghe 15-20 cm, formate da 4-10 paia di foglioline lunghe 3-4 cm. I fiori, bianchi, a grappoli profumati compaiono in maggio-luglio. Pianta con portamento arboreo o arbustivo, alta fino a 25 metri; spesso ceduata, con forte attività riproduttiva agamica: i polloni spuntano sia dal colletto sia dalle radici. Frutti a forma di baccello prima verdi poi marroni lunghi circa 10 cm, deiscenti a maturità. Questa pianta in Europa è ormai ampiamente naturalizzata ed è considerata una specie invasiva a causa della sua velocità di crescita, soprattutto se ceduata: i ricacci (polloni), che fuoriescono sia dalla ceppaia che dal suo esteso apparato radicale, crescono molto velocemente e soffocano le piante di specie autoctone, soprattutto le querce, in quanto sono caratterizzate da una crescita più lenta. La conseguenza è la formazione di boschi con una ridotta varietà di specie arboree. Per ridurre la diffusione della robinia all'interno dei boschi nei quali si è insediata, è necessario lasciare invecchiare le piante, in quanto la relativamente modesta longevità della specie determina un deperimento relativamente precoce delle stesse piante. È da evitare il taglio dei polloni.

e) **Sambuco nero: *Sambucus nigra***



CLASSIFICAZIONE BOTANICA

Dominio: Eukaryota;
Regno: Plantae;
Divisione: Spermatophyta o Magnoliophyta;
Sottodivisione: Angiospermae;
Classe: Magnoliopsida;
Ordine: Dipsacales;
Famiglia: Caprifoliaceae;
Genere: *Sambucus*; Specie: *Sambucus **nigra***.

Il sambuco è una pianta angiosperma dicotiledone legnosa, diffusa in Italia soprattutto negli ambienti rurali, boschi umidi e rive di corsi d'acqua. Infatti, il Sambuco è un piccolo albero caducifoglie (arbusto, alto 4–6 m) che predilige terreni freschi e si trova spesso nei boschi di ripa, nelle siepi e tra le macerie di vecchie case; tuttavia, può arrivare ad una altezza massima di 8-10 m. Fornisce un legno biancastro, tenero e di scarsa durata. E' coltivato anche come pianta ornamentale. Le foglie del Sambuco sono composte da 5-7 foglioline ovali, di colore verde scuro: le foglie sono imparipennate con margine dentato-seghettato; la forma delle foglioline è lanceolata con apice acuminato. I fiori sono ermafroditi e portati in corimbi molto vistose, larghe 10–23 cm. Fiorisce tra aprile e giugno. I frutti sono delle bacche nerastre, lucide. Il sambuco presenta proprietà medicinali-erboristiche riscontrabili nei frutti e nei fiori. Tutto il resto della pianta, semi compresi, è velenoso poiché contiene il glicoside sambunigrina. La pianta viene utilizzata anche a scopo ornamentale, mentre dal legno del tronco si ricava un legno duro e compatto, utilizzato come combustibile; il legno dei giovani rami al contrario è tenero e fragile e non trova applicazioni pratiche.

Opere di regimazione idraulica/realizzazione argine sinistra Adda in Comune di Rivolta d'Adda

f) **Biancospino: Crataegus monogyna**



CLASSIFICAZIONE BOTANICA

Dominio: Eukaryota
Regno: Plantae;
Divisione: Magnoliophyta;
Sottodivisione: Rosidae
Classe: Magnoliopsida;
Ordine: Rosales
Famiglia: Rosaceae
Genere: Crataegus monogyna; Specie: *Sambucus **nigra***.

Piccolo albero, ma più spesso arbusto a fogliame deciduo; cespuglioso, con radice fascicolata; chioma globosa o allungata; **tronco** sinuoso, spesso ramoso sin dalla base con corteccia compatta che nelle piante giovani è liscia di colore grigio-chiaro, è brunastra o rosso-ocracea e si sfalda a placche nei vecchi esemplari. I ramoscelli sono di colore bruno-rossastro, quelli laterali terminano frequentemente con spine aguzze e scure lunghe sino a 2 cm, i rami + vecchi sono grigio-cenere. Altezza generalmente fra 2÷5 m, ma può raggiungere anche i 12 m; ha una crescita molto lenta e può vivere sino a 500 anni. Le gemme sono alterne, disposte a spirale, rossastre e brillanti; sotto le gemme laterali spuntano spine dritte. Le foglie caduche, portate da un picciolo scanalato, sono alterne, semplici, di colore verde brillante e lucide nella pagina superiore, verde glaucescente nella pagina inferiore, glabre, romboidali o ovali, a margine dentato, suddivise in 3÷7 lobi molto profondi con margine intero e che presentano solo sull'apice qualche dentello; all'inserzione sui rami sono provviste di stipole dentate e ghiandolose. I fiori, profumati di colore bianco o leggermente rosato, sono riuniti in corimbi eretti, semplici o composti, portati da peduncoli villosi, hanno brattee caduche con margine intero o denticolato, calice con 5 lacinie triangolari-ovate; corolla con 5 petali subrotondi, stami violacei in numero multiplo ai petali (15÷20) inseriti sul margine di un ricettacolo verde-brunastro con ovario monocarpellare glabro e un solo stilo bianco verdastro con stigma appiattito, molto raramente alcuni fiori hanno 3 stili. I frutti (in realtà falsi frutti perché derivano dall'accrescimento del ricettacolo fiorale e non da quello dell' dell'ovario) riuniti in densi grappoli, sono piccole drupecon Ø di circa 7-10 mm, rosse e carnose a maturità, coronate all'apice dai residui delle lacinie calicine, che delimitano una piccola area circolare depressa; contengono un solo nocciolo di colore giallo-bruno.

Tipo corologico: Eurasiat. - Eurasiatiche in senso stretto, dall'Europa al Giappone.
Distribuzione in Italia: Presente in tutte le regioni.
Habitat: Specie paleotemperata,, presente nei boschi xerofili, nelle siepi, boscaglie e cespuglieti, macchie, margine dei boschi e pendii erbosi, con preferenza per i terreni calcarei dal litorale marino alla montagna sino a 1.600 m s.l.m.

Opere di regimazione idraulica/realizzazione argine sinistra Adda in Comune di Rivolta d'Adda

g) **Sanguinella: Cornus Sanguinea**



CLASSIFICAZIONE BOTANICA

Dominio: Eukaryota
Regno: Plantae;
Divisione: Magnoliophyta;
Classe: Magnoliopsida;
Ordine: Rosales
Famiglia: Cornaceae
Genere: Cornus; Specie: Cornus sanguinea

Portamento: arbusto a cespuglio. Chioma fitta. Rami giovani con sezione a due angoli e spesso rossastri (colore accentuato durante la stagione fredda). Alto fino a 4 m.

Corteccia: rami giovani spesso di colore rossastro più accentuato durante la stagione fredda.

Gemme: racchiuse fra 4 squame e dotate di evidente lanugine

Foglie: decidue, opposte, ovali con apice acuminato lunghe 6 - 8 cm con nervature parallele ben evidenti curvate verso l'apice in 3-4 coppie. Pubescenti sulle due facce. Margine intero o leggermente ondulato. In autunno assumono colorazione giallo rossa.

Fiori: a piccole ombrelle (corimbi) bianche all'apice dei rametti Spuntano ben dopo le foglie in maggio - giugno. Simili a quelli del sambuco. L'odore non è gradevole.

Frutti: bacca (drupe) sferica di 5 - 8 mm, nere a maturità.

Specie simili: Il corniolo (*Cornus mas*) è molto simile. Le foglie sono quasi indistinguibili ma nel corniolo hanno una o due nervature in più e sono mediamente più grandi. Esistono molte varietà ornamentali derivate prevalentemente da esemplari esotici (da controllare) apprezzate per la fioritura.

Riconoscimento: i fiori del corniolo sono gialli e sparsi lungo i rametti, non apicali come nel sanguinello. Il sanguinello ha i rametti rossi specie nella stagione fredda. I rami del sanguinello sono leggermente penduli.

Opere di regimazione idraulica/realizzazione argine sinistra Adda in Comune di Rivolta d'Adda

h) Pioppo: *Populus nigra*



CLASSIFICAZIONE BOTANICA

Dominio: Eukaryota

Regno: Plantae;

Divisione: Magnoliophyta;

Classe: Magnoliopsida;

Ordine: Salicales

Famiglia: Salicaceae

Genere: *Populus*; Specie: *Populus nigra*

Albero a portamento eretto variabile (raramente arbusto), non estremamente longevo (90-100 anni), talvolta piramidato o colonnare, alto fino a 30 m e con diametro fino ad 1 m, con fusto di norma diritto, spesso deformato da vistose protuberanze; corteccia grigio-brunastra in individui adulti, talora bianco-grigiasta nella parte superiore del fusto ed in piante giovani, dapprima liscia, in seguito screpolata o profondamente fessurata; chioma allargata (nella forma tipica), molto ramificata in alto; gemme marroni-brunastre vischiose, piccole, glabre; rametti subcilindrici, leggermente angolosi, verdi, a volte un po' rossastri. Foglie brachiblastali (dei rametti fioriferi) a lamina triangolare-romboidale 5-7 x 4-6 cm, con picciolo di 2-6 cm privo di ghiandole basali, ottuse alla base, con bordo dentellato (non alla base), acute od acuminate all'apice, lisce e glabre, verdi scure lucenti di sopra, verde-giallino e più opache inferiormente, con nervature rilevate; foglie turionali (dei rami di allungamento) con le stesse caratteristiche, però più grandi e solitamente triangolari. Fiori maschili e femminili su individui separati (specie dioica). Gli amenti maschili, lunghi 4-9 cm x 1 cm, precedenti la fogliazione, hanno fino a 30 stami per fiore, con antere inizialmente rossastre, quindi violette ed infine nere dopo la caduta del polline; i femminili sono più lunghi e gracili, pendenti, verdognoli, senza stilo, con stimmi gialli; entrambi hanno brattee florali laciniate. Frutti in capsule bivalvi glabre e semi molto piccoli provvisti di pappo cotonoso bianco per la disseminazione anemofila.

Distribuzione in Italia: Specie paleotemperata, occupa un vasto areale europeo centro-meridionale, asiatico occidentale ed, in parte, africano mediterraneo. E' comune in tutto il territorio.

Habitat: Presso i fiumi e i laghi, in terreni umidi, freschi e profondi, anche periodicamente inondati, ma non disdegna suoli poveri sabbiosi e ghiaiosi, purché la falda idrica sia raggiungibile dalle radici. Da 0 a 1200 m s.l.m.; lucivago e mediamente termofilo, forma boschi puri di una certa consistenza in Val Padana; è spesso coltivato, soprattutto in filari e all'interno di parchi (cv. *pyramidalis*, a forma fastigiata), a scopo ornamentale.

Opere di regimazione idraulica/realizzazione argine sinistra Adda in Comune di Rivolta d'Adda

3.3 STATO VEGETATIVO DELLE ESSENZE PRESENTI

Delle piante osservate in loco si riportano schematicamente i giudizi di vigoria e stato fitosanitario.

Specie**Stato attuale****Primo filare****ID pianta**

1 -2-3-4

Ulmus minor

Non si rilevano particolari elementi di danno, patologia o difetto strutturale.

5

Crataegus monogyna

Non si rilevano particolari elementi di danno, patologia o difetto strutturale .

6

Sambucus nigra

Non si rilevano particolari elementi di danno, patologia o difetto strutturale.

7

Robinia pseudoacacia

Specie alloctona invasiva. Non si rilevano particolari elementi di danno, patologia o difetto strutturale.

8

Ulmus minor

Non si rilevano particolari elementi di danno, patologia o difetto strutturale.

9

Crataegus mongyna

Non si rilevano particolari elementi di danno, patologia o difetto strutturale.

10-11-12-13-14-15

Ulmus minor

Non si rilevano particolari elementi di danno, patologia o difetto strutturale.

16-17-18

Crataegus monogyna

Non si rilevano particolari elementi di danno, patologia o difetto strutturale.

19

Cornus sanguinea

Non si rilevano particolari elementi di danno, patologia o difetto strutturale.

20-21

Crataegus monogyna

Esemplari in ottime condizioni di almeno 20 anni di vetustà. Non si rilevano particolari elementi di danno, patologia o difetto strutturale.

22

Quercus farnia

La pianta presenta una completa asportazione del cimale. Non si rilevano però compromissioni della crescita, particolari elementi

Opere di regimazione idraulica/realizzazione argine sinistra Adda in Comune di Rivolta d'Adda

di danno, patologia o difetto strutturale.

X1-X2

Ornamentali esotiche

Piante non spontanee, non tipiche della vegetazione autoctona e non soggette a tutela ambientale

Secondo filare

ID pianta

1-2

Crataegus monogyna

Non si rilevano particolari elementi di danno, patologia o difetto strutturale .

3-4-5

Cornus sanguinea

Non si rilevano particolari elementi di danno, patologia o difetto strutturale.

6

Ulmus minor

Pianta sofferente, con chioma molto leggera e in precarie condizioni di vigoria.

7

Ulmus minor

Non si rilevano particolari elementi di danno, patologia o difetto strutturale.

8-9

Robinia pseudoacacia

Specie alloctona invasiva .Non si rilevano particolari elementi di danno, patologia o difetto strutturale.

X3

Fiordarancio esotico

Piante non spontanee, non tipiche della vegetazione autoctona e non soggette a tutela ambientale

10

Cornus sanguinea

Non si rilevano particolari elementi di danno, patologia o difetto strutturale.

11-12-13-14-15-16

Robinia pseudoacacia

Specie alloctona invasiva. Non si rilevano particolari elementi di danno, patologia o difetto strutturale.

17-18

Crataegus monogyna

Non si rilevano particolari elementi di danno, patologia o difetto strutturale.

Opere di regimazione idraulica/realizzazione argine sinistra Adda in Comune di Rivolta d'Adda

19	<i>Ulmus minor</i>	Non si rilevano particolari elementi di danno, patologia o difetto strutturale.
20	<i>Crataegus monogyna</i>	Non si rilevano particolari elementi di danno, patologia o difetto strutturale.
21-22-23	<i>Ulmus minor</i>	Non si rilevano particolari elementi di danno, patologia o difetto strutturale.
24	<i>Crataegus monogyna</i>	Non si rilevano particolari elementi di danno, patologia o difetto strutturale.
25-26-27	<i>Ulmus minor</i>	Non si rilevano particolari elementi di danno, patologia o difetto strutturale.
28-29	<i>Celtis australis</i>	Non si rilevano particolari elementi di danno, patologia o difetto strutturale.
30-31	<i>Ulmus minor</i>	Non si rilevano particolari elementi di danno, patologia o difetto strutturale.
32-33-34-35-36-37	<i>Ulmus minor</i>	Non si rilevano particolari elementi di danno, patologia o difetto strutturale.
38-39	<i>Ulmus minor</i>	Non si rilevano particolari elementi di danno, patologia o difetto strutturale.
40-41-42-43-44	<i>Ulmus minor</i>	Non si rilevano particolari elementi di danno, patologia o difetto strutturale.

Terzo filare

ID pianta

1-2-3	<i>Ulmus minor</i>	Non si rilevano particolari elementi di danno, patologia
4-5-6-7-8-9-10	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Specie alloctona invasiva. Non si rilevano particolari elementi di danno, patologia o difetto strutturale.

Opere di regimazione idraulica/realizzazione argine sinistra Adda in Comune di Rivolta d'Adda

11-12	Ulmus minor	Non si rilevano particolari elementi di danno, patologia o difetto strutturale.
13-14-15	Robinia pseudoacacia	Specie alloctona invasiva. Non si rilevano particolari elementi di danno, patologia o difetto strutturale.
16	Ulmus minor	Non si rilevano particolari elementi di danno, patologia o difetto strutturale.
17-18-19	Robinia pseudoacacia	Specie alloctona invasiva. Non si rilevano particolari elementi di danno, patologia o difetto strutturale.
20-21-22-23-24-25-26	Ulmus minor	Non si rilevano particolari elementi di danno, patologia o difetto strutturale.
N.B. tali alberi ad alto fusto sono immersi in rovelto di vegetazione infestante da decespugliare		Non si rilevano particolari elementi di danno, patologia o difetto strutturale.

Quarto filare**ID pianta**

1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-20-21-22-23-24-25	Populus nigra	Non si rilevano particolari elementi di danno, patologia o difetto strutturale.
---	---------------	---

Quinto filare**ID pianta**

1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16	Populus nigra	Non si rilevano particolari elementi di danno, patologia o difetto strutturale.
--	---------------	---

Alberi sparsi**ID pianta**

1-2-3-4-5-6	Populus nigra	Non si rilevano particolari elementi di danno, patologia o difetto strutturale.
-------------	---------------	---

Opere di regimazione idraulica/realizzazione argine sinistra Adda in Comune di Rivolta d'Adda

4 STRUMENTI DI TUTELA AMBIENTALE E PAESAGGISTICA

Si riporta di seguito l'insieme degli strumenti di tutela ambientale e paesaggistica vigenti per l'area in oggetto, ossia:

- a) Inquadramento paesistico rispetto al Piano Paesaggistico Regionale (PPR);
- b) Zonizzazione da PTC del Parco Adda Sud;
- c) Vincolistica ambientale-geologico D.Lgs. 42/2004;
- d) Inquadramento rispetto al Piano di Governo del Territorio (PGT) del Comune di Rivolta d'Adda;

4.1. INQUADRAMENTO PAESISTICO RISPETTO AL PIANO PAESISTICO REGIONALE (PPR)

Il Piano Territoriale Regionale (PTR), in applicazione della L.R. 12/2005, assume natura ed effetti di Piano Paesaggistico Regionale, integrando ed aggiornando il precedente Piano Territoriale Paesaggistico Regionale.

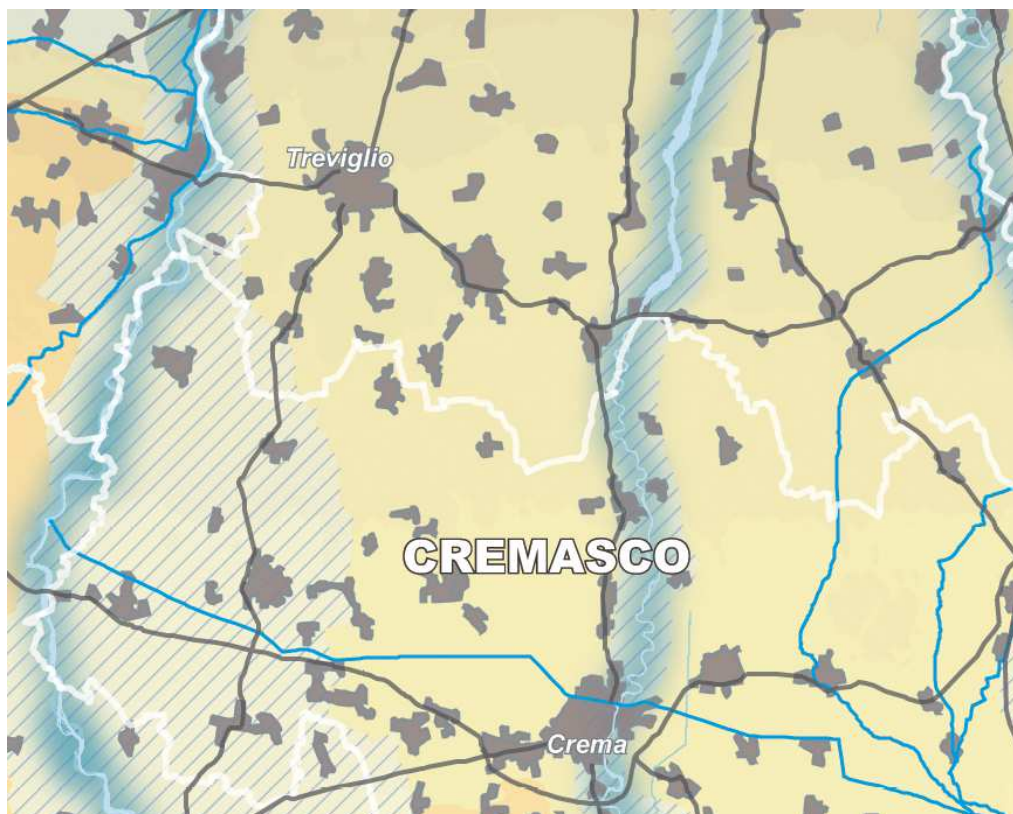
Dal vigente Piano Paesaggistico Regionale vengono estratti alcuni tematismi e regolamentazioni di interesse per la zona in oggetto:

- **Ambiti geografici ed unità tipologiche di paesaggio (Tav. A):** ai sensi della tavola A la zona di intervento (Comune di Rivolta d'Adda) ricade entro l'ambito geografico del "Cremasco", e all'unità tipologica paesaggistica dei "paesaggi delle valli fluviali" della fascia della bassa pianura; per la descrizione dei due elementi si rimanda alla documentazione allegata al Piano Paesaggistico Regionale;

- **Carta degli Elementi identificativi e percorsi di interesse paesaggistico (Tav. B) e Carta della viabilità di rilevanza paesaggistica (Tav. E):** ai sensi di tali tavole nell'area d'intervento viene riconosciuto un tracciato guida paesaggistico (n. 42), definito dall'art.26 comma 10 delle NTA

- **Quadro di riferimento della disciplina paesaggistica (Tav. D) :** ai sensi del quadro di riferimento della disciplina paesaggistica regionale l'area di intervento non ricade entro nessuna area di particolare interesse ambientale – paesistico.

Opere di regimazione idraulica/realizzazione argine sinistra Adda in Comune di Rivolta d'Adda







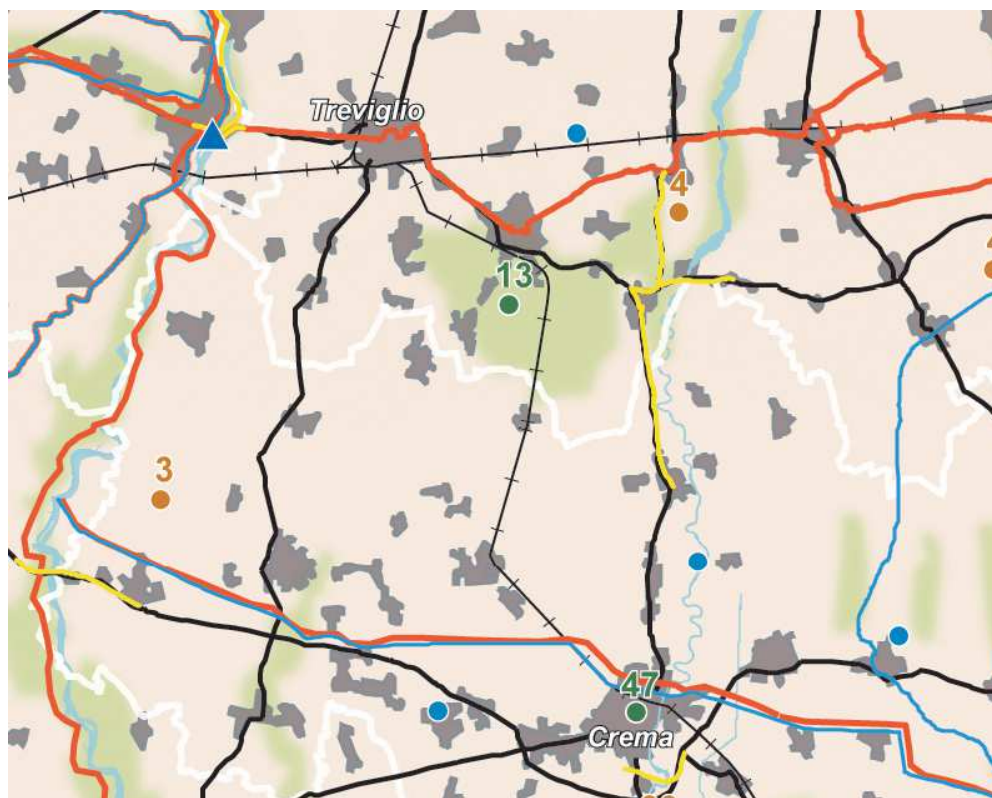
- Fascia bassa pianura
-  Paesaggi delle fasce fluviali
 -  Paesaggi delle colture foraggere
 -  Paesaggi della pianura cerealicola
 -  Paesaggi della pianura risicola

Figura 1 – inquadramento nella carta degli ambiti geografici e delle unità tipologiche di paesaggio (PPR)
Tav.A

Opere di regimazione idraulica/realizzazione argine sinistra Adda in Comune di Rivolta d'Adda









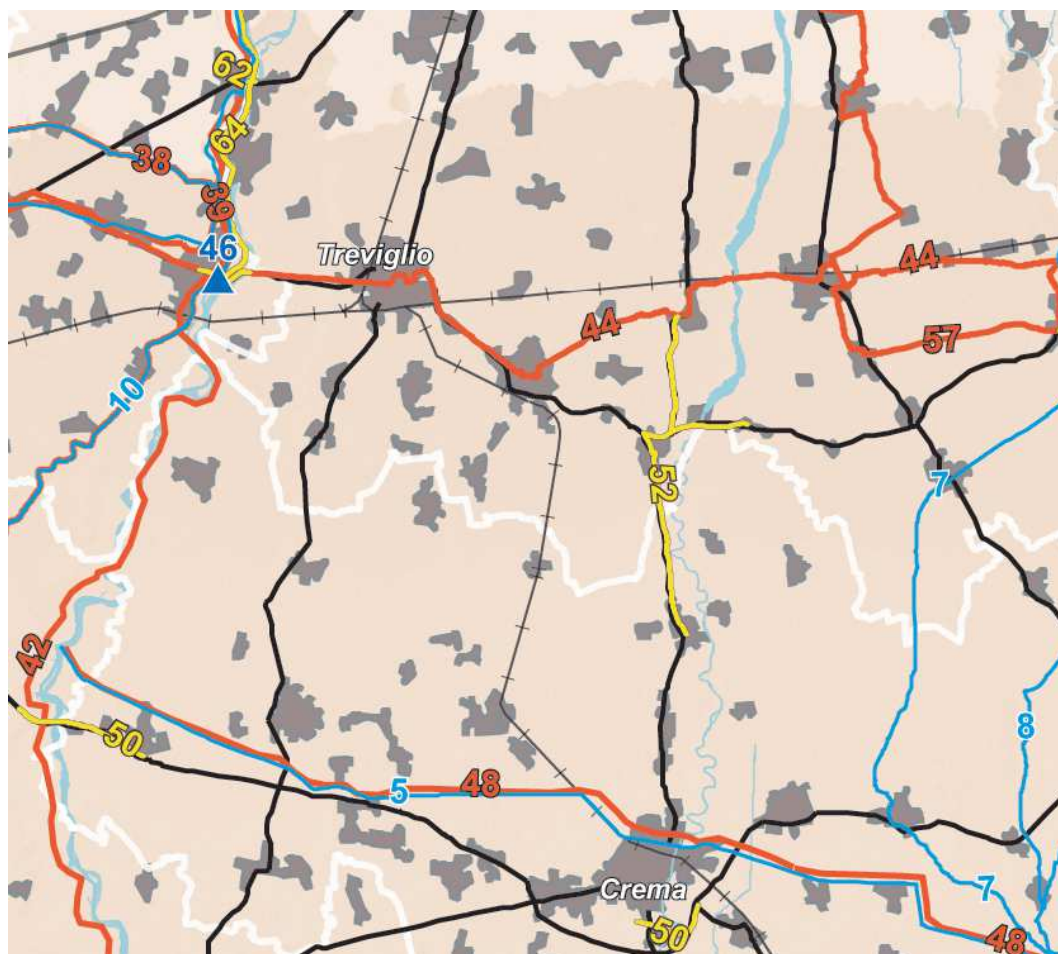
-   Strade panoramiche - [vedi anche Tav. E]
-   Linee di navigazione
-   Tracciati guida paesaggistici - [vedi anche Tav. E]

Figura 2 – inquadramento nella carta degli Elementi identificativi e percorsi di interesse paesaggistico – Tav.B

Opere di regimazione idraulica/realizzazione argine sinistra Adda in Comune di Rivolta d'Adda









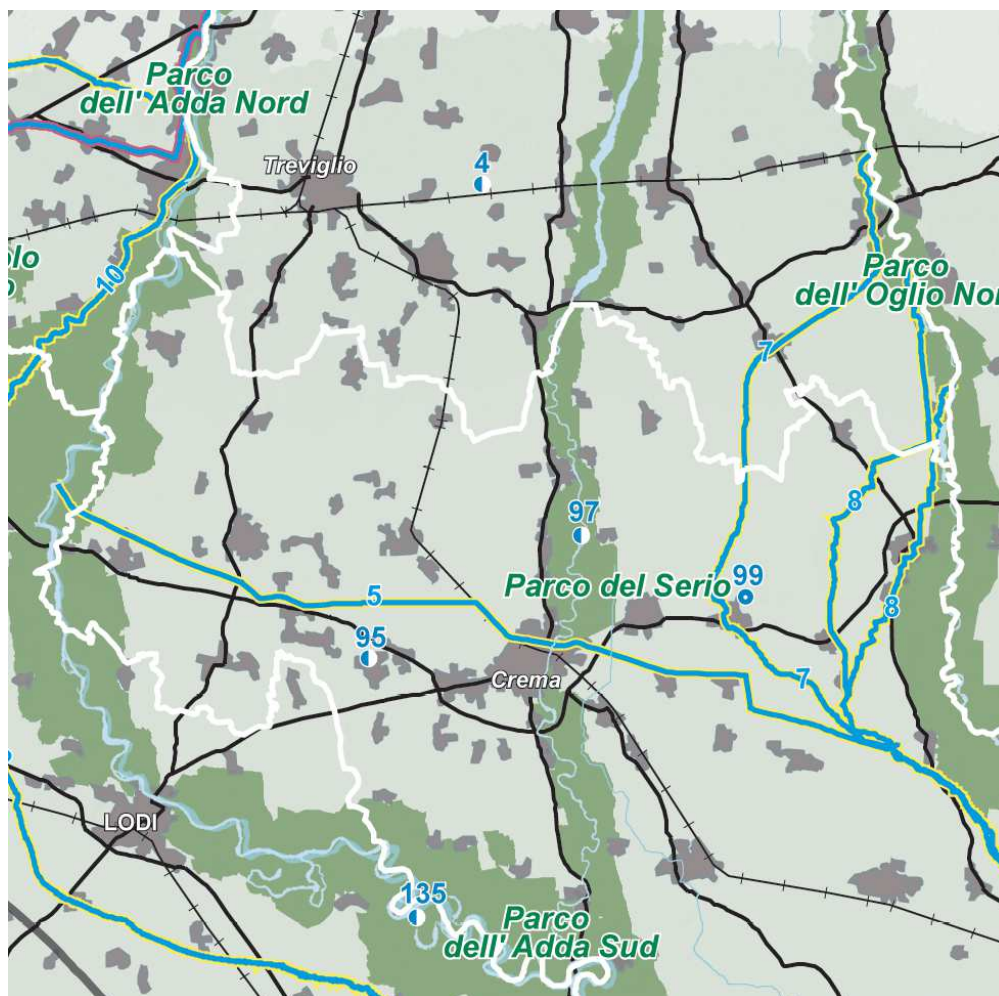
-   Strade panoramiche - [art. 26, comma 9]
-   Linee di navigazione
-   Tracciati guida paesaggistici - [art. 26, comma 10]

Figura 3 – inquadramento nella carta della viabilità di rilevanza paesaggistica (PPR) – Tav. E

Opere di regimazione idraulica/realizzazione argine sinistra Adda in Comune di Rivolta d'Adda



AREE DI PARTICOLARE INTERESSE AMBIENTALE-PAESISTICO







-  Ambiti di elevata naturalità - [art. 17]
-  Ambito di specifico valore storico ambientale - [art. 18]
-  Ambito di salvaguardia e riqualificazione dei laghi di Mantova [art. 19, comma 2]
-  Laghi insubrici. Ambito di salvaguardia dello scenario lacuale [art. 19, comma 4 - vedi anche Tavole D1a - D1b -D1c - D1d]
-  Ambito di specifica tutela paesaggistica del fiume Po - [art. 20, comma 8]
-  Ambito di tutela paesaggistica del sistema vallivo del fiume Po [art. 20, comma 9]

Figura 4– inquadramento nella carta del quadro di riferimento della disciplina paesaggistica regionale (PPR) – Tav. D

Opere di regimazione idraulica/realizzazione argine sinistra Adda in Comune di Rivolta d'Adda

4.2 Zonizzazione da PTC del Parco Adda Sud

Zonizzazione da Variante Generale al PTC del Parco Adda Sud

Il vigente Piano Territoriale di Coordinamento del Parco Adda Sud, in qualità di piano a valenza paesistica, suddivide il territorio del Parco in zone e fasce territoriali omogenee. Ai sensi di tale classificazione, l'area di intervento ricade entro **fascia territoriale di tutela fluviale (1 fascia) e zona golenale agricolo-forestale**. Gli interventi ricadenti nella zona sono soggetti, oltre alle disposizioni degli strumenti urbanistici generali comunali e alle procedure di legge, anche all'espressione di un parere da parte del Parco Adda Sud nel caso in cui si tratti di interventi che rientrino nella tipologia di opere per le quali è richiesta la presentazione della dichiarazione di compatibilità ambientale. Si riportano di seguito gli stralci delle NTA relative a tali zonizzazioni.

Art.16 Fascia di tutela fluviale - prima fascia

1. Orientamento

1.1. *La fascia identifica il territorio di massima fragilità idrogeologica e di più elevata rilevanza ambientale e paesaggistica del parco; comprende il fiume e le aree soggette alla più ampia tutela naturalistica. La fascia è destinata a consentire le condizioni di equilibrio dinamico dell'alveo e l'evoluzione naturale del fiume in aderenza agli orientamenti contenuti nella Pianificazione a scala di Bacino o Distretto idrografico del fiume Po.*

1.2. *La fascia di tutela fluviale ha le finalità di: a) tutelare e ricostituire le caratteristiche naturali e paesaggistiche del fiume, dell'ecosistema ripariale, della zona golenale agricolo forestale e delle aree circostanti, sia negli elementi caratteristici, sia nei complessi di beni naturalistici e paesistici; b) tutelare il sistema idrogeologico complessivo, nei suoi elementi costitutivi, e disciplinare gli usi compatibili con la fragilità idrogeologica; c) disciplinare e orientare la fruizione agricola dei suoli, in relazione alla fragilità idrogeologica dei suoli stessi, invertendo anche la tendenza alla sottrazione di aree al fiume, alle zone umide e ai complessi vegetazionali, mediante la riqualificazione naturalistica di aree agricole, con priorità per le aree lungo il fiume; d) disciplinare e controllare la fruizione del territorio ai fini scientifici, educativi, ricreativi.*

2. Indirizzo

2.1. *Tutti gli interventi, le convenzioni, i provvedimenti abilitativi devono tendere al graduale perseguimento delle finalità di cui al comma precedente.*

3. Prescrizioni

3.1 *È vietato lo spandimento di fanghi di depurazione, fatta eccezione per quelli provenienti dai tradizionali e ricorrenti espurghi di canalizzazioni irrigue e di colto.*

3.2 *Si applicano inoltre le disposizioni corrispondenti alle specifiche norme di zona e subzona.*

Art. 27 Zona golenale agricolo forestale

1. Orientamento

La zona è destinata al consolidamento idrogeologico, al rimboschimento e alla graduale ricostituzione quantitativa e qualitativa dell'ambiente naturale e del paesaggio. Subordinatamente a tale finalità primaria, è consentito l'esercizio dell'agricoltura, secondo qualità e modalità compatibili con la fragilità idrogeologica della fascia di riserva fluviale (prima fascia), nonché la fruizione da parte del pubblico, a scopo di ricreazione in rapporto con la natura e nel rispetto di essa e delle attività agricole.

2. Indirizzo

2.1. *Il consolidamento idrogeologico e la tutela e ricostituzione dell'ecosistema ripariale sono di norma effettuati dal proprietario, possessore o detentore mediante la conservazione della vegetazione esistente e l'impianto di essenze autoctone miste arboree e arbustive secondo quantità, criteri e modalità stabiliti da convenzioni quadro o aziendali, stipulate con il Parco in coerenza con le indicazioni dell'Autorità di Bacino.*

2.2. *Il Parco può proporre agli agricoltori singoli e associati, le cui aziende sono comprese in tutto o in parte nella zona di cui al presente articolo una convenzione quadro, avente principalmente ad oggetto: - la ricostituzione quantitativa di ambienti rurali, le modalità e i tempi della sua attuazione; - la ricostituzione e riqualificazione dell'equipaggiamento naturale e paesaggistico della campagna; - il miglioramento dei livelli di compatibilità ambientale dell'esercizio dell'agricoltura. Il contenuto della convenzione quadro può essere adeguato alle singole situazioni aziendali.*

3. Prescrizioni

3.1 *Ai fini della graduale ricostruzione delle fasce ripariali gli interventi devono interessare un'area della larghezza minima di 10 metri dal ciglio di sponda lungo il fiume, con esclusione di spiagge e di strade campestri a fiume.*

3.2 *In caso di presenza di vegetazione naturale o di rinnovazione spontanea o nelle aree di rimboschimento, si applicano i criteri contenuti nel Piano di Indirizzo Forestale e in coerenza con i disposti della legislazione vigente.*

3.3 *L'equipaggiamento naturale e paesaggistico della zona deve essere conservato, per quanto esistente, e gradualmente ricostituito. Senza autorizzazione, è vietato alterare o distruggere gli elementi*

Opere di regimazione idraulica/realizzazione argine sinistra Adda in Comune di Rivolta d'Adda

vegetazionali arborei o arbustivi: l'autorizzazione del Parco è rilasciata a condizione della sostituzione degli elementi eliminati, secondo i criteri contenuti nel Piano di Indirizzo Forestale. È vietato altresì aprire o coltivare cave, salvo diverse previsioni del Piano Cave Provinciale, o attivare discariche, salvo i disposti del Titolo III.

3.4 Sono comunque ammessi gli interventi per la formazione di percorsi.

3.5 Non è ammessa la realizzazione di nuove serre e coperture ancorché provvisorie. Per le serre esistenti è consentito l'ampliamento fino ad un massimo del 5% della loro superficie.

3.6 Non sono ammessi nuovi insediamenti di allevamento zootecnico.

3.7 Non è consentita l'edificazione di nuovi insediamenti agricoli. Negli insediamenti rurali esistenti alla data di adozione del piano sono ammessi gli interventi di: a) recupero dell'esistente con il mantenimento della destinazione agricola e zootecnica, oppure per uso agriturismo; b) nuova costruzione in aggiunta all'insediamento edificato esistente, con destinazione agricola, fatti salvi i divieti dettati dal PAI per la 1° fascia; c) ristrutturazione dei volumi esistenti, ai fini del riuso per destinazioni extra agricole, secondo i criteri, le disposizioni e le procedure di cui ai successivi artt. 29 e 37.

3.8 Le aree delle aziende agricole comprese nella zona sono computabili ai sensi del Titolo III art. 59 comma 5 della l.r. 12/2005, per l'edificazione in altre fasce territoriali del Parco o fuori dai suoi confini.

3.9 Le recinzioni sono ammesse soltanto per esigenze di tutela di aree edificate e relative pertinenze, per le attività orto florovivaistiche, nonché per la finalità di cui all'articolo 15, comma 8, della legge 11 febbraio 1992, n. 157. Recinzioni temporanee sono ammesse per il pascolo semibrado bovino ed equino, oppure per la protezione di macchie di nuova vegetazione, o di aree di intervento, o di aree che debbano temporaneamente essere escluse dalla libera fruizione per scopi di salvaguardia, di studio o ricerca scientifica, di pubblica incolumità.

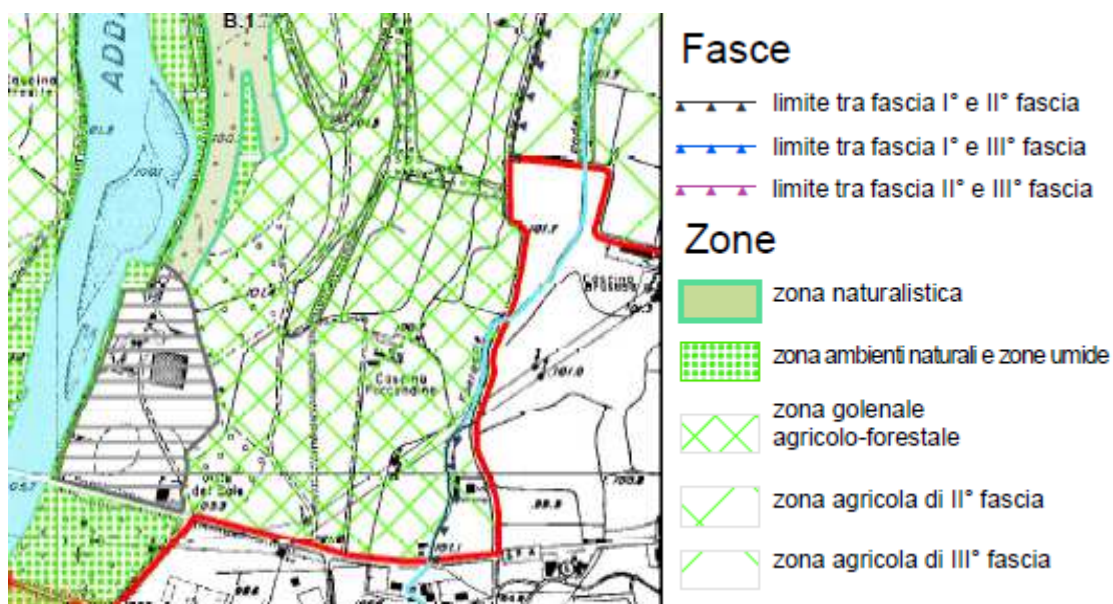


Figura 5– inquadramento nella Planimetria della Variante Generale di PTC del Parco Adda Sud

Opere di regimazione idraulica/realizzazione argine sinistra Adda in Comune di Rivolta d'Adda

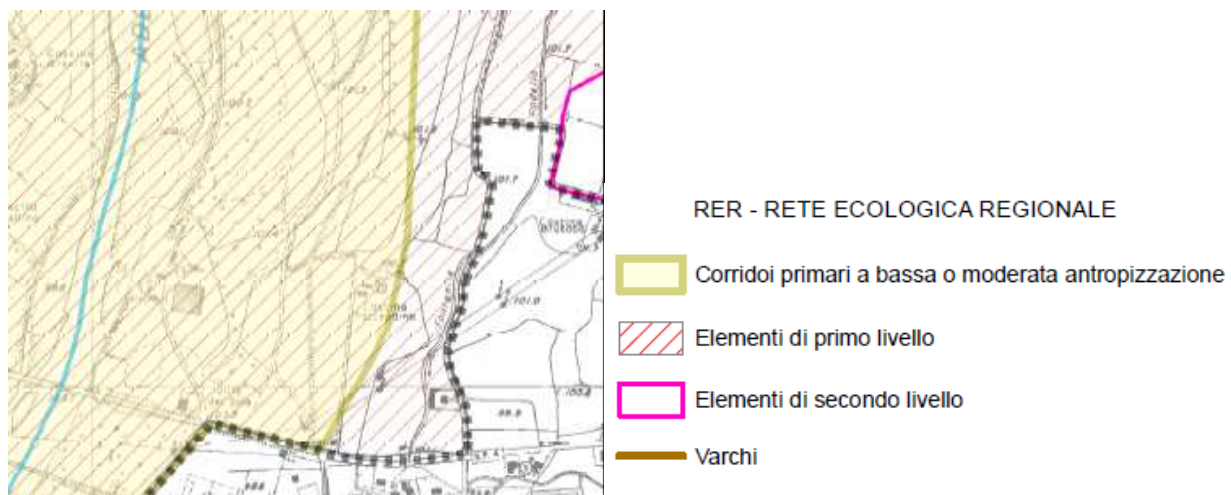


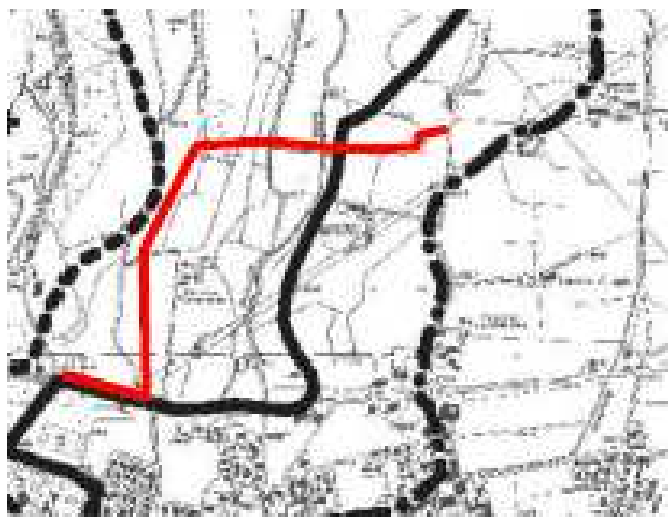
Figura 6– inquadramento nella carta dei Vincoli e Tutele della Variante Generale di PTC del Parco Adda Sud

Opere di regimazione idraulica/realizzazione argine sinistra Adda in Comune di Rivolta d'Adda

4.3 VINCOLISTICA AMBIENTALE-GEOLOGICO D.LGS.42/2004

Si riporta l'inquadramento nella cartografia del PAI (Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico)- Adda 8, relativa alla delimitazione delle fasce fluviali.

Relativamente all'inquadramento geomorfologico, geologico e idrogeologico si rimanda alla Relazione geologica allegata al Progetto Definitivo.



Fasce Pai in relazione all'area di progetto

LEGENDA

-----	limite (*) tra la Fascia A e la Fascia B
————	limite (*) tra la Fascia B e la Fascia C
- - - - -	limite (*) esterno della Fascia C
.....	limite (*) di progetto tra la Fascia B e la Fascia C

Figura 7– inquadramento nella carta del PAI – Adda 8 – Tav di delimitazione delle fasce fluviali

Opere di regimazione idraulica/realizzazione argine sinistra Adda in Comune di Rivolta d'Adda

4.4 INQUADRAMENTO RISPETTO AL VARIANTE AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO DEL COMUNE DI RIVOLTA D'ADDA

Vengono di seguito riportati gli artt. 99-100-126-127 relativi alle NTA della Variante al PGT.

SEZIONE VI – AMBITI DI SALVAGUARDIA

ART. 99 - AMBITI INTERNI AL PARCO ADDA SUD

1. Sono gli ambiti ricadenti all'interno del perimetro del "Parco Adda Sud", per i quali il PdR rimanda alla specifica disciplina del Piano territoriale di Coordinamento del parco.

ART. 100 - AMBITO DI PARTICOLARE RILEVANZA AMBIENTALE

1. Costituisce la porzione del territorio compreso all'interno del perimetro del Parco Adda Sud", per la quale il PdR prevede una specifica regolamentazione finalizzata alla salvaguardia dei caratteri ambientali, naturalistici, ecologici e paesaggistici.


2. Obiettivi primari del PdR sono:

- a) la tutela e la conservazione degli elementi fisici, naturali ed ambientali presenti, anche dal punto di vista morfologico e vegetazionale;
- b) la conservazione e il rafforzamento delle aree idonee alla riproduzione faunistica;
- c) la creazione di una matrice di naturalità primaria quale elemento principale della rete ecologica;
- d) la promozione della fruizione ai fini didattici-naturalistici, conformemente alla promozione turistica culturale dell'intero territorio e nel rispetto dei valori ambientali ed ecologici da tutelare.

3. Tutti gli interventi devono essere finalizzati al raggiungimento degli obiettivi espressi al comma precedente.

4. Oltre alle disposizioni contenute nell'ART. 110 - e ART. 112 -, si applicano le seguenti disposizioni:

- a) è consentito il mantenimento della attività agricola;
- b) negli edifici esistenti alla data di adozione del presente PGT è consentito il mantenimento delle destinazioni in essere e l'insediamento delle funzioni di cui all'ART. 93 -;
- c) oltre a quanto disposto dalla LR 37/1993 è vietato lo spandimento di reflui e letame provenienti da allevamenti;
- d) è vietato lo spandimento di rifiuti speciali stabilizzati per uso agricolo;
- e) è consentita la sola realizzazione di strade poderali e interpoderali al servizio delle attività agricole e agli edifici esistenti;
- f) è vietata ogni nuova edificazione e ampliamento anche a carattere precario o temporaneo; le aree ad uso agricolo concorrono comunque alla formazione della capacità edificatoria così come definita dall'art. 59 della LR 12/2005;
- g) sono ammessi gli interventi finalizzati alla conservazione, al ripristino e al potenziamento delle componenti ecosistemiche;
- h) è vietato qualsiasi intervento che riduca la dotazione arborea e arbustiva;
- i) sono consentiti gli interventi finalizzati al miglioramento della fruizione; tali interventi devono essere approvati dagli enti competenti;
- l) in materia di recinzioni si applicano le disposizioni contenute nell'ART. 93 -.
- m) gli edifici esistenti alla data di adozione del presente PGT sono soggetti alle modalità di intervento definite nell'ART. 97 -.

5. Il PdR alla tavola M1 individua con apposito simbolo grafico () le aree che, seppur esterne al Parco Adda Sud, presentano le caratteristiche di rilevanza ambientale in analogia con quelle interne al perimetro del Parco; per dette aree valgono i disposti dei commi precedenti.

Opere di regimazione idraulica/realizzazione argine sinistra Adda in Comune di Rivolta d'Adda

ART. 126 - CLASSI DI SENSIBILITA' PAESAGGISTICA

1. Il PR, coerentemente con i disposti del PTPR, della D.G.R. 8 novembre 2002, n. 7/11045 e dell'art. 33 del PTCP individua le seguenti classi:

1. sensibilità molto bassa;
2. sensibilità bassa;
3. sensibilità media;
4. sensibilità elevata;
5. sensibilità molto elevata.

2. Tali classi sono individuate nell'elaborato M.5 – Carta delle unità e della sensibilità del paesaggio.

ART. 127 - DISCIPLINA PAESISTICA

1. Tutti gli interventi sono sottoposti all'esame paesistico dei progetti ai sensi della D.G.R. 8 novembre 2002, n. 7/11045 ad eccezione di:

- ⇒ opere che non incidono sull'aspetto esteriore degli edifici e dei luoghi;
- ⇒ attività edilizia libera, gli interventi di Manutenzione ordinaria e Demolizione come definiti dal Regolamento Edilizio;
- ⇒ gli interventi di Manutenzione straordinaria, Restauro e Risanamento conservativo, così come definiti dal Regolamento Edilizio nonché la realizzazione di recinzioni, se previsti su immobili ricadenti all'interno di classi di sensibilità 1) e 2);
- ⇒ la posa di cartelli o altri mezzi pubblicitari (insegne) se previsti su immobili ricadenti all'interno di classi di sensibilità 1) e 2);
- ⇒ gli interventi sottoposti ad Autorizzazione Paesaggistica come descritta dal Regolamento Edilizio;
- ⇒ le normali pratiche colturali che non prevedano alterazione degli elementi del paesaggio, le visuali e i punti panoramici indicati nell'elaborato F.2 – Carta degli elementi ambientali e del paesaggio.

3. Per gli interventi sottoposti all'Esame Paesistico dei progetti si applicano le disposizioni della D.G.R. 8 novembre 2002, n. 7/11045 in merito a:

- ⇒ criteri per la determinazione del grado di incidenza paesistica del progetto;
- ⇒ criteri per la determinazione dell'impatto paesistico del progetto.
- ⇒ contenuti della Relazione Paesistica;
- ⇒ procedure per la valutazione paesaggistica dei progetti.

Opere di regimazione idraulica/realizzazione argine sinistra Adda in Comune di Rivolta d'Adda







AMBITI DI SALVAGUARDIA		
Ambiti interni al Parco Adda Sud		art. 99
Ambito di particolare rilevanza ambientale		art. 100
Ambiti delle acque superficiali		art. 101
Ambiti di mitigazione della rete stradale		art. 102

Figura 8– inquadramento nella carta della Variante di PGT – Classificazione del Territorio comunale – Tav. M1

Opere di regimazione idraulica/realizzazione argine sinistra Adda in Comune di Rivolta d'Adda



Legenda		
Unità di paesaggio		
	Sistema fluviale dell'Adda	art. 126
	Territorio del parco	art. 126
	Ambito di rilevanza paesaggistica	art. 126
	Territorio agricolo produttivo	art. 126
	Territorio agricolo di Interesse paesistico ambientale	art. 126
	Città originaria	art. 126
	Città consolidata	art. 126
	Città nuova	art. 126
	Spazio della produzione	art. 126
Classi di sensibilità paesaggistica		
	Sensibilità molto bassa	art. 127
	Sensibilità bassa	art. 127
	Sensibilità media	art. 127
	Sensibilità elevata	art. 127
	Sensibilità molto elevata	art. 127

Figura 9– inquadramento nella Variante al PGT – Carta delle Unità di paesaggio e classi di sensibilità – Tav M5

5. IL PROGETTO DI COMPENSAZIONE

5.1. IMPATTO DEGLI INTERVENTI DI PROGETTO

Solo recentemente si è riconosciuto il peso che la componente "paesaggio" riveste nella definizione dell'identità di un territorio sia in termini naturalistici che in termini antropici; solo da poco tempo dunque si è cominciato a considerare il paesaggio come componente ambientale alterabile dalla realizzazione di un'opera. Nel caso in oggetto si è optato per una valutazione qualitativa degli impatti in relazione alla riduzione dell'attuale livello di qualità del paesistico operata dall'introduzione del sistema arginale. La realizzazione di tale sistema introdurrà alcune modifiche al paesaggio locale; tecnicamente, lungo la S.P.13 verrà rinforzato il sedime stradale esistente a scapito dell'abbattimento dell'attuale cortina arborea presente a ridosso della strada provinciale. Il tracciato dell'argine proseguirà quindi innestandosi parzialmente sulla traccia dell'argine preesistente allargandone il sedime; anche questa operazione causerà il taglio delle essenze che popolano l'attuale argine e del filare di pioppi a immediato ridosso di tale argine. Il successivo snodarsi del tracciato del nuovo argine infine continuerà senza particolari interferenze negative sul paesaggio percepibile (rimozione di pochi esemplari arborei). La morfologia dei luoghi contribuisce a contenere la visibilità dell'opera in progetto rispetto alle aree circostanti.

In generale dunque, considerate le caratteristiche e la qualità del paesaggio preso in esame, unitamente alla tipologia e alle modalità costruttive dell'opera, l'impatto indotto dalla costruzione dell'argine sul paesaggio percepibile risulta **di entità contenuta**.

5.2 MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

Per ridurre al minimo l'interferenza tra la costruzione dell'argine e la componente paesaggistica, sono stati previsti una serie di accorgimenti e soluzioni progettuali specifiche. Considerato che l'intervento di costruzione dell'argine prevede l'abbattimento di n° 47 pioppi dislocati su due filari, n° 51 essenze arboree di pregio (48 olmi, 1 quercus robur e 2 celtis australis) e n° 28 essenze alloctone (robinia pseudoacacia) e infine n° 19 essenze arbustive (crategus monogyna, sambucus nigra, cornus sanguinea), il progetto di compensazione prevede la messa a dimora di nuove essenze arboree ed arbustive secondo il seguente sviluppo:

- ricostituzione dell'elemento siepe-filare con andamento parallelo alla S.P.13, con utilizzo di sistema biplano monofilare ad alto fusto alternato ad arbusti bassi; in particolare verranno inseriti n° 15 **ulmus minor** e n°15 **quercus robur** intervallati da arbusti di **crategus monogyna** (n°15) e **cornus sanguinea** (n°15).
- rinfoltimento e completamento dei tracciati di filari esistenti con la messa a dimora di **ulmus minor** (n°17).
- Costituzione di piccolo nucleo arboreo di **quercus robur** (n° 17 esemplari) in fregio all'argine su piccola porzione di risulta di terreno demaniale.
- ricostituzione e proseguimento di siepi monofilari di pioppi in margine dx dell'argine con la sostituzione integrale di n° 47 **populus nigra**.

Lo scopo è la ricostituzione e ove possibile il rinfoltimento di tracciati arboreo arbustivo esistenti, limitando la visibilità del manufatto inserito nel contesto paesaggistico.

Come evidente il bilancio della sostituzione delle talee legnose e degli arbusti radicati rispetto a quelli originali è del tutto favorevole sia a livello quantitativo sia a livello qualitativo. Infatti a fronte di un abbattimento di n° 51 essenze pregiate (1 quercus robur, 2 celtis australis e 48 ulmus minor)e di n° 18 essenze arbustive (crategus monogyna, cornus sanguinea, sambucus nigra) il progetto di compensazione ambientale prevede la messa a dimora di n°58 essenze pregiate e di n° 30 essenze arbustive, nell'ottica della preservazione delle specie autoctone già presenti in situ e dell'inserimento di molti esemplari di quercus robur

Opere di regimazione idraulica/realizzazione argine sinistra Adda in Comune di Rivolta d'Adda

Di seguito si riporta una tabella riassuntiva contenente l'elenco delle specie in progetto. Il 21% è composta da specie arbustive e il 79% da specie arboree (il 46% del progetto di compensazione riguarda specie arboree pregiate).

Specie arboree	Composizione %	Quantità (cad)
<i>Ulmus minor</i>	22,69	32
<i>Quercus robur</i>	22,69	32
<i>Populus nigra</i>	33,34	47
Specie arbustive		
<i>Crataegus monogyna</i>	10,64	15
<i>Sambucus nigra</i>	10,64	15

L'intervento sopradescritto è stato concordato con l'Ente Territoriale competente (Parco Adda Sud).

5.3 Manutenzione

5.3.1 Descrizione degli interventi manutentivi di garanzia

Il progetto di compensazione ambientale consiste in interventi che prevedono l'inserimento di specie vegetali autoctone che necessiteranno di cure colturali in fase di attecchimento. Non sono previsti interventi di manutenzione ordinaria in quanto l'area dovrebbe essere gestita a evoluzione libera. Al fine di agevolare la gestione delle operazioni di manutenzione, idonee ad assicurare l'attecchimento e lo sviluppo delle specie in progetto, sono stati definiti di seguito gli interventi specifici di manutenzione.

Nel capitolo seguente è presentato il cronoprogramma della manutenzione relativamente all'intervento colturale, alla frequenza e al miglior periodo di esecuzione dell'operazione.

Irrigazione di attecchimento

Sarà necessario irrigare tutte le piante messe a dimora richiedenti acqua e i tappeti erbosi per il periodo di garanzia concordato e oltre se necessario. E' assolutamente indispensabile garantire la corretta bagnatura almeno per il primo anno dal trapianto.

Le irrigazioni dovranno essere ripetute e tempestive e da effettuarsi in quantità e frequenza in relazione all'andamento pluviometrico stagionale, alla natura del terreno, alle caratteristiche specifiche delle piante.

Attenzione a non eccedere nei dosaggi e frequenze di distribuzione d'acqua perché potrebbero verificarsi problemi di ristagno idrico, conseguenti marciumi radicali o portare a una crescita anomala dell'apparato radicale che potrebbe tendere a svilupparsi in superficie (e non in profondità) con conseguente minore forza di ancoraggio e maggiore rischio di schianto nel corso del suo ciclo vitale (soprattutto in fase di senescenza), oltre che rendere la pianta più sensibile agli stress idrici. Al contrario la disidratazione delle radici è una delle cause principali del mancato attecchimento.

Controllo attecchimento, stato di salute delle piante e ripristino della vegetazione

È necessario provvedere, per tutta la durata del periodo di garanzia, al controllo periodico dello stato di attecchimento e di salute delle piante messe a dimora.

L'operazione di controllo è da effettuarsi in concomitanza con gli altri interventi di manutenzione. Qualora si riscontrassero problemi di attecchimento si dovrà provvedere alla sostituzione delle fallanze come previsto dal progetto, mentre nel caso di riscontro di piante deperienti, si procederà fino alla garanzia.

Opere di regimazione idraulica/realizzazione argine sinistra Adda in Comune di Rivolta d'Adda

5.3.2 Manutenzione per il periodo di garanzia di attecchimento

Garanzia delle opere e cure culturali successive

Al fine del raggiungimento dei risultati tecnici prefissati in progetto (attecchimento e sano sviluppo vegetativo) è necessario prevedere le seguenti attività di garanzia.

Sarà necessario fornire una garanzia di attecchimento, nella misura indicata nel paragrafo seguente, per tutte le piante messe a dimora secondo gli indici di garanzia di seguito indicati.

Il periodo di garanzia decorrerà dalla data di ultimazione dei lavori e terminerà alla fine della successiva seconda stagione vegetativa. L'attecchimento si intende avvenuto quando, al termine di detto periodo, le piante si presentino sane, in buono stato vegetativo e abbiano incrementato il valore ecologico e ornamentale rispetto al momento dell'impianto. Al termine di questo periodo la gestione delle aree verdi ricadrà nel programma della manutenzione ordinaria.

Indici di garanzia

Il grado di attecchimento esprime la riuscita degli interventi a verde realizzati. Al fine di individuare degli indici univoci di attecchimento di seguito si riportano i parametri, per la tipologia di verde presente in progetto, che per convenzione permettono di stabilire se le opere a verde realizzate sono certificabili e collaudabili.

Piante arboree e arbustive

Gli arbusti messi a dimora, forniti in zolla, devono avere un grado di attecchimento pari a:

- a collaudo non inferiore al 100%
- a fine del periodo di garanzia non inferiore al 100%.

Gli alberi messi a dimora, forniti in zolla, devono avere un grado di attecchimento pari a:

- a collaudo non inferiore al 100%
- a fine del periodo di garanzia non inferiore al 100%.

5.3.3 Descrizione degli interventi manutentivi da eseguirsi solo per il periodo di garanzia

Oltre agli interventi comuni di seguito sono presentati gli interventi prettamente inerenti la manutenzione da eseguirsi durante il periodo di garanzia.

Potature arbusti per favorire l'attecchimento

Si dovrà provvedere solo se non eseguito in vivaio, ad un intervento di spuntatura della parte aerea della chioma delle specie arbustive al momento della loro messa a dimora. Questa operazione deve essere effettuata poiché favorisce l'attecchimento.

Tutte le attrezzature e le dotazioni degli operatori impegnati in cantiere, dovranno rispettare scrupolosamente la normativa relativa alle disposizioni antinfortunistiche e di sicurezza.

Sistema di tutoraggio delle specie arboree e ripristino verticalità

Per le specie arboree è previsto il posizionamento di un sistema di tutoraggio.

Controllo integrità tutori

Si dovrà controllare periodicamente la funzionalità dei sistemi di tutoraggio, dove previsti dal progetto. Il controllo dovrà verificare l'integrità dei pali, il loro fissaggio nel terreno che deve risultare solido, la loro giusta posizione rispetto alla pianta da sostenere e lo stato di integrità dei legacci che dovranno mantenere nel tempo le loro caratteristiche di elasticità.

Il tutore deve svolgere correttamente la sua funzione di sostegno per tutto il periodo di garanzia pertanto dovrà presentarsi sempre in buono stato.

Riposizionamento legacci e rinnovo tutori se non più funzionali

Ogni anno si dovrà provvedere al riposizionamento dei legacci al fine di permettere un sano accrescimento della vegetazione.

Opere di regimazione idraulica/realizzazione argine sinistra Adda in Comune di Rivolta d'Adda

Rimozione pali tutori e legacci a fine del periodo di garanzia di attecchimento


Al termine del periodo di garanzia, e comunque non oltre la successiva terza stagione vegetativa dopo la messa a dimora, si dovrà procedere alla rimozione dei tutori e al loro allontanamento e smaltimento. Se dimenticati, i tutori, potrebbero nel tempo danneggiare la pianta.

Ripristino verticalità

Sarà necessario per tutto il periodo di garanzia, controllare la verticalità delle specie arbustive ed arboree, riposizionando correttamente tutte le piante precedentemente messe a dimora che si presenteranno inclinate.

5.3.4 Calendario sintetico degli interventi

Aree a verde arbustivo e arboreo

Calendario sintetico degli interventi di manutenzione per la garanzia di attecchimento																
TIPOLOGIA	INTERVENTI*	1° ANNO	2° ANNO	Q.tà interventi totali	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
Fascia boscata di transizione	irrigazione di attecchimento	-	-	-												
	potatura apicale per favorire l'attecchimento (solo se non eseguita in vivaio)	1	-	1												
	ripristino verticalità piante	-	-	-												
* Interventi comuni a tutte le tipologie di verde: - controllo attecchimento e stato di salute delle piante; - pulizia dai corpi estranei (in numero di interventi tali da mantenere in modo decoroso le aree verdi); - ripristino della vegetazione (erbacea, arbustiva, arborea, talee) non attecchita correttamente (vegetazione rada e copertura non uniforme); - sostituzione delle piante morte e risarcimento delle piante danneggiate o rubate; - rimozione pali tutori e legacci a fine del periodo di garanzia di attecchimento.																
Legenda:																
 mesi consigliati per eseguire l'intervento																

Opere di regimazione idraulica/realizzazione argine sinistra Adda in Comune di Rivolta d'Adda

6. ALLEGATO 1**COMPUTO METRICO ESTIMATIVO E QUADRO ECONOMICO DI SPESA**

Il presente computo metrico è stato redatto sulla base del prezziario Regione Piemonte 2014.

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO - Progetto di Compensazione a seguito taglio alberi per formazione argine Rif. Prezziario Regione Piemonte 2014						
Codice	Rif. Prezziario	Descrizione	U.M.	Quantità	Imp. unit. in Euro	Importo totale in Euro
	18.A02.B13.005	MESSA A DIMORA DEL MATERIALE VEGETALE 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	N°	111	20,92	2.322,12
	18.A02.B17.005	MESSA A DIMORA DEL MATERIALE VEGETALE Messa a dimora di arbusti in operazioni di forestazione urbana comprendente scavo della buca, carico e trasporto in discarica del materiale di risulta, provvista e distribuzione di g 50 di concime a lenta cessione, kg 10 di letame maturo nonché della terra vegetale necessaria, piantagione dei soggetti e due bagnamenti buca di cm 30 x 30 x 30	N°	30	5,82	174,60
	18.P06.A55	Fornitura, compreso il trasporto e lo scarico sul luogo della messa a dimora di specie arbustive autoctone di piccole dimensioni (h < 80 cm), da impiegarsi in operazioni di forestazione urbana:				
	18.P06.A55.035	crataegus oxyacantha monogyna h. = 1,00 - 1,25 r = 3 z	N°	15	8,83	132,45
	18.P06.A55.120	sambucus nigra h. = 1,00 - 1,25 r = 3 z	N°	15	8,6	129,00
	18.P06.A45	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.A45.235	populus nigra pyram. h. = 3,00 3,50 z/rn	N°	47	24,41	1.147,27
	18.P06.A45.275	quercus robur, q. petr. , q. cer. cfr = 10 - 12 z	N°	17	54,95	934,15
	18.P06.A45.280	quercus robur, q. petr. , q. cerr. cfr = 20 - 25 z	N°	15	329,53	5.188,50
	18.P06.A45.335	ulmus pumila, u. carpin. , u. montana cfr = 20 - 25 z	N°	32	202,14	6.468,48
		Totale importo lavori				16.496,57

QUADRO ECONOMICO DI SPESA		
1	Importo dei lavori a base d'asta	EURO
1.1	Totale importo lavori	16.496,57
1.2	Oneri per la sicurezza (non soggetti a ribasso)	164,96
1.3	Totale	16.661,53
2	Somme a disposizione	
2.1	IVA 22% su importo	3.665,53
2.2	Spese tecniche	3.120,00
2.3	IVA 22% su onorari di cui ai precedenti punti	686,40
2.4	Totale	7.471,93
	Totale somma	24.133,46

Opere di regimazione idraulica/realizzazione argine sinistra Adda in Comune di Rivolta d'Adda

7. ALLEGATO 2

TAVOLE STATO DI FATTO E DI PROGETTO

Opere di regimazione idraulica/realizzazione argine sinistra Adda in Comune di Rivolta d'Adda

**Regione Lombardia
Provincia di Cremona
Comune di Rivolta d'Adda**

**PROGETTO DI COMPENSAZIONE AMBIENTALE
A SEGUITO REALIZZAZIONE ARGINE SINISTRA
ADDA IN COMUNE DI RIVOLTA D'ADDA**



	Allegato A – COMPUTO METRICO ESTIMATIVO E QUADRO ECONOMICO
STUDIO DI PROGETTAZIONE Dott. Arch. ENRICA ROSSINI via Fabio Filzi 10, 26027 - Rivolta d'Adda (Cr) tel/fax 0363/79228 mail: enricarossini@mclink.it 	PROPONENTE  <small>Agenzia Interregionale per il fiume Po</small>

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO - Progetto di Compensazione a seguito taglio alberi per formazione argine
Rif. Prezziario Regione Piemonte 2014

Codice	Rif. Prezziario	Descrizione	U.M.	Quantità	Imp. unit. in Euro	Importo totale in Euro
	18.A02.B13.005	MESSA A DIMORA DEL MATERIALE VEGETALE 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	N°	111	20,92	2.322,12
	18.A02.B17.005	MESSA A DIMORA DEL MATERIALE VEGETALE Messa a dimora di arbusti in operazioni di forestazione urbana comprendente scavo della buca, carico e trasporto in discarica del materiale di risulta, provvista e distribuzione di g 50 di concime a lenta cessione, kg 10 di letame maturo nonché della terra vegetale necessaria, piantagione dei soggetti e due bagnamenti buca di cm 30 x 30 x 30	N°	30	5,82	174,60
	18.P06.A55	Fornitura, compreso il trasporto e lo scarico sul luogo della messa a dimora di specie arbustive autoctone di piccole dimensioni (h < 80 cm), da impiegarsi in operazioni di forestazione urbana:				
	18.P06.A55.035	crataegus oxyacantha monogyna h. = 1,00 - 1,25 r = 3 z	N°	15	8,83	132,45
	18.P06.A55.120	sambucus nigra h. = 1,00 - 1,25 r = 3 z	N°	15	8,6	129,00
	18.P06.A45	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.A45.235	populus nigra pyram. h. = 3,00 3,50 z/rn	N°	47	24,41	1.147,27
	18.P06.A45.275	quercus robur, q. petr. , q. cer. cfr = 10 - 12 z	N°	17	54,95	934,15
	18.P06.A45.280	quercus robur, q. petr. , q. cerr. cfr = 20 - 25 z	N°	15	329,53	5.188,50
	18.P06.A45.335	ulmus pumila, u. carpin. , u. montana cfr = 20 - 25 z	N°	32	202,14	6.468,48
		Totale importo lavori				16.496,57

QUADRO ECONOMICO DI SPESA		
1	Importo dei lavori a base d'asta	EURO
1.1	Totale importo lavori	16.496,57
1.2	Oneri per la sicurezza (non soggetti a ribasso)	164,96
1.3	Totale	16.661,53
2	Somme a disposizione	
2.1	IVA 22% su importo	3.665,53
2.2	Spese tecniche	3.120,00
2.3	IVA 22% su onorari di cui ai precedenti punti	686,40
2.4	Totale	7.471,93
	Totale somma	24.133,46

REGIONE LOMBARDIA
PROVINCIA DI CREMONA
COMUNE DI RIVOLTA D'ADDA

PROGETTO DI COMPENSAZIONE AMBIENTALE
A SEGUITO DI REALIZZAZIONE ARGINE SINISTRA ADDA
IN COMUNE DI RIVOLTA D'ADDA

ALLEGATO 2 - TAVOLE STATO DI FATTO E DI PROGETTO



PROPONENTE
AIPO - AGENZIA INTERREGIONALE PER IL FIUME PO



STUDIO DI PROGETTAZIONE
DOTT. ARCH. ENRICA ROSSINI

VIA F. FILZI, 10




26027 RIVOLTA D'ADDA - CR

TEL/FAX 0363-79228

MAIL: enricarossini@mclink.it



LEGENDA

-  Localizzazione area di interesse
-  Localizzazione aree di interesse - Interventi di rimozione essenze
-  Localizzazione aree di interesse - Interventi di compensazione essenze

Inquadramento generale: estratto di mappa catastale

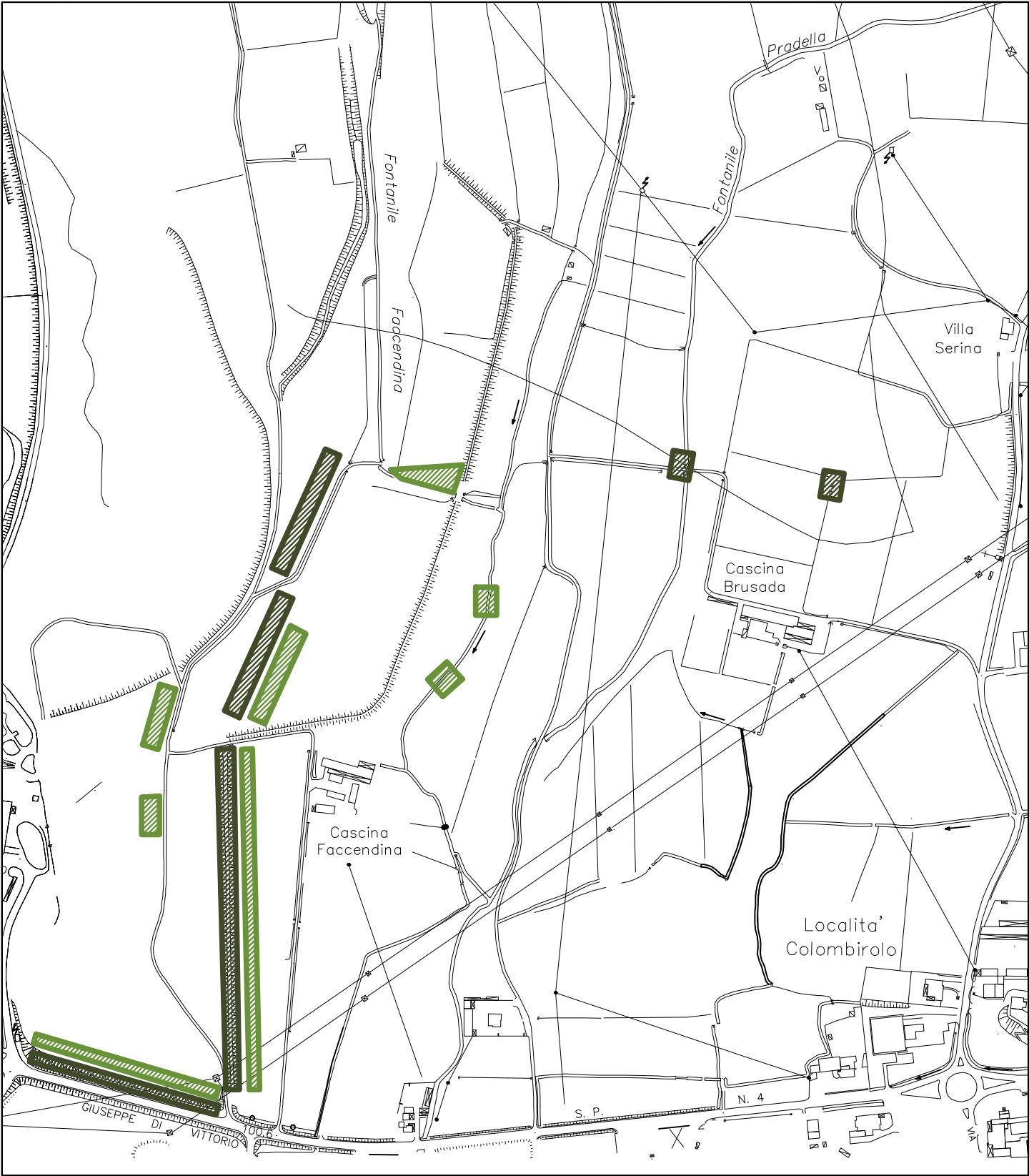
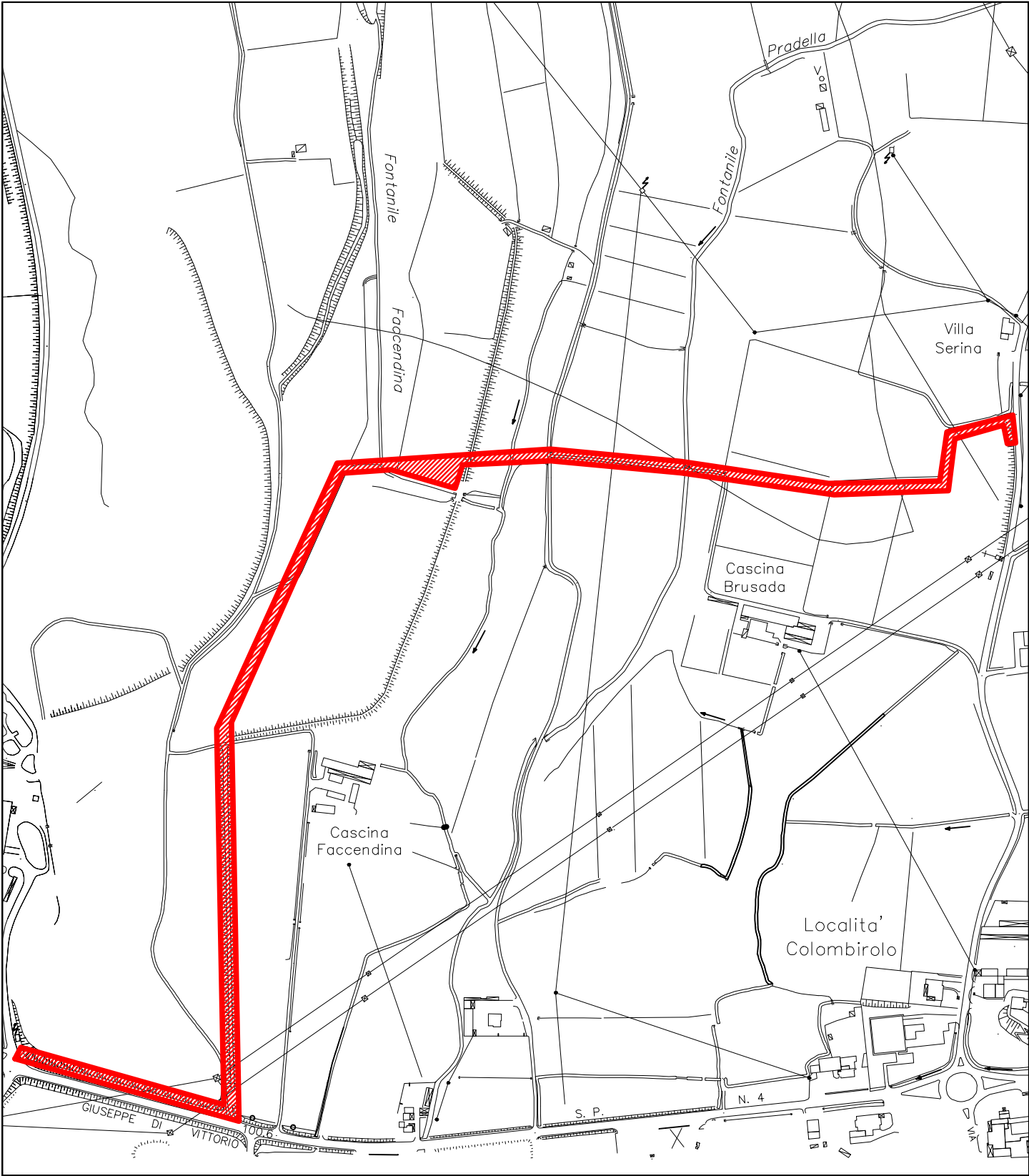
Comune di Rivolta d'Adda, Fogli 5-6 N.C.T.



Scala 1:2000

TAVOLA

1



LEGENDA

 Localizzazione area di interesse

Carta vincoli ambientali e territoriali

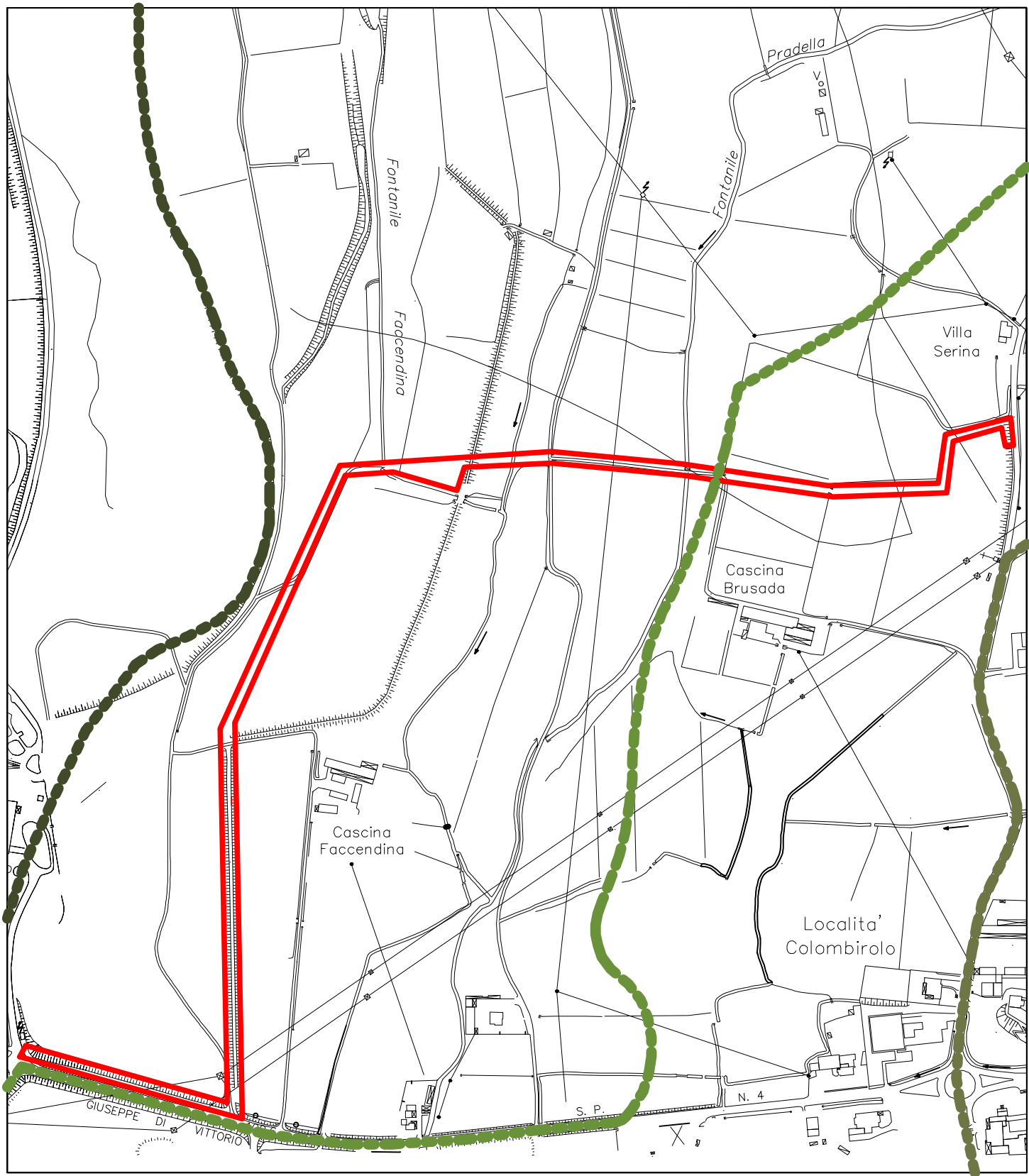
Sovrapposizione con fasce PAI






Scala 1:2000

TAVOLA

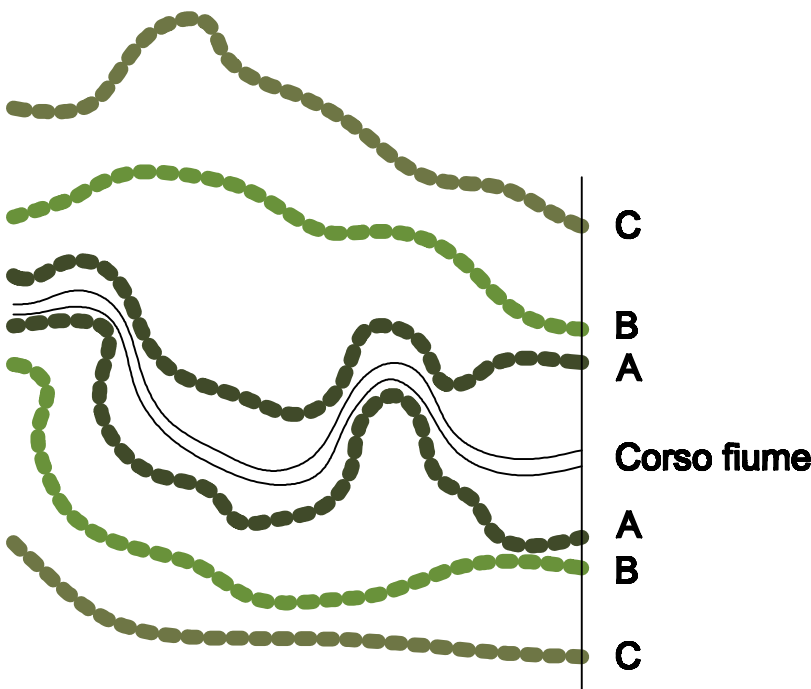
2.a



LEGENDA

-  Limite tra la Fascia A e la Fascia B
-  Limite tra la Fascia B e la Fascia C
-  Limite esterno della Fascia C

SCHEMA ESPLICATIVO PER LA DELIMITAZIONE DELLE FASCE



FASCIA A-A
FASCIA B-B
FASCIA C-C

Fascia di deflusso della piena
Fascia di esondazione
Area di inondazione per piena catastrofica





LEGENDA

 Localizzazione area di interesse

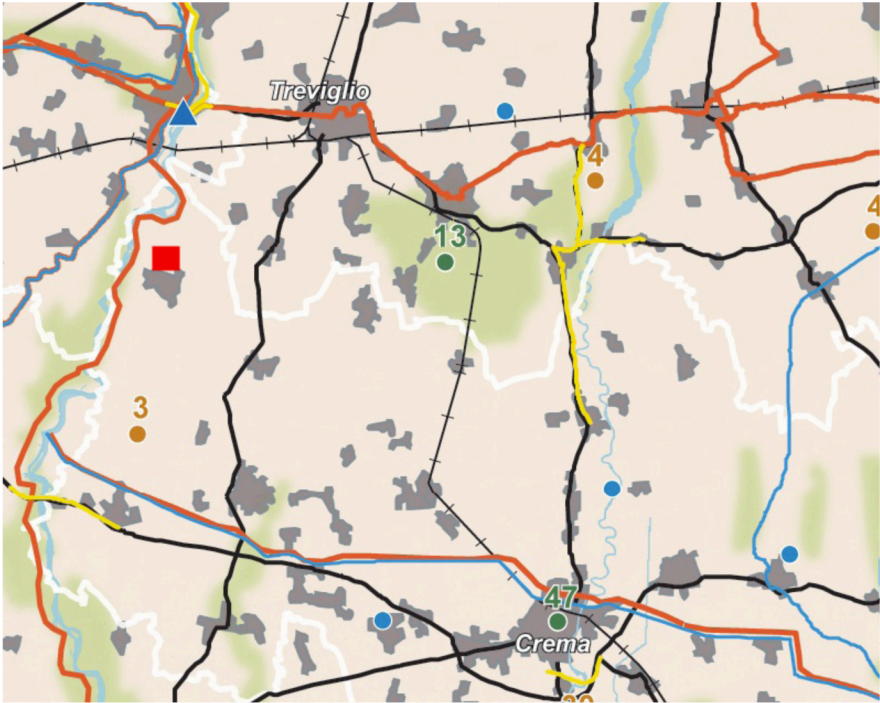





Inquadramento nella carta degli ambiti geografici e delle unità tipologiche di paesaggio (PPR)



- Fascia bassa pianura
-  Paesaggi delle fasce fluviali
 -  Paesaggi delle colture foraggere
 -  Paesaggi della pianura cerealicola
 -  Paesaggi della pianura risicola




Inquadramento nella carta degli elementi identificativi e percorsi di interesse paesaggistico



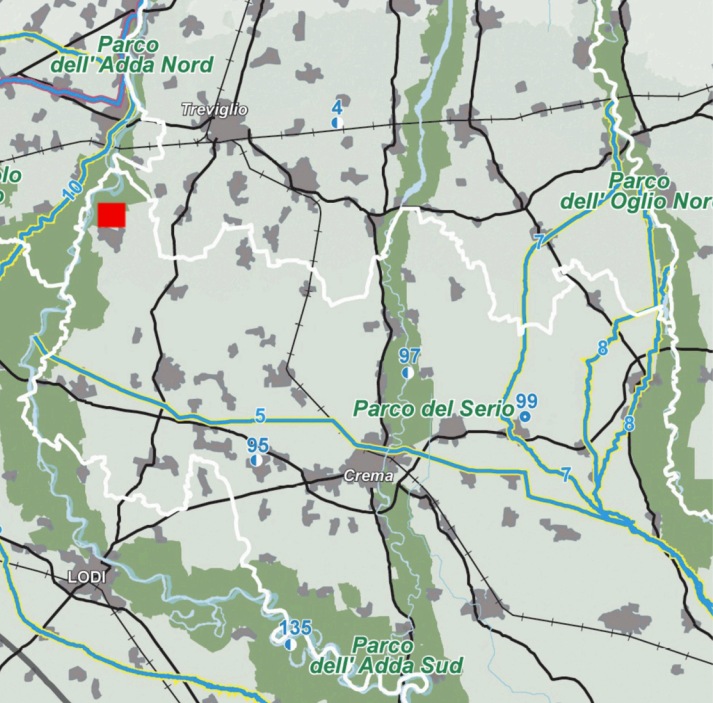
-  Strade panoramiche - [vedi anche Tav. E]
-  Linee di navigazione
-  Tracciati guida paesaggistici - [vedi anche Tav. E]







Inquadramento nella carta della viabilità di rilevanza paesistica



-  Strade panoramiche - [art. 26, comma 9]
-  Linee di navigazione
-  Tracciati guida paesaggistici - [art. 26, comma 10]

Inquadramento nella carta del quadro di riferimento della disciplina paesaggistica regionale



- AREE DI PARTICOLARE INTERESSE AMBIENTALE-PAESISTICO
-  Ambiti di elevata naturalità - [art. 17]
 -  Ambito di specifico valore storico ambientale - [art. 18]
 -  Ambito di salvaguardia e riqualificazione dei laghi di Mantova [art. 19, comma 2]
 -  Laghi insubrici. Ambito di salvaguardia dello scenario lacuale [art. 19, comma 4 - vedi anche Tavole D1a - D1b - D1c - D1d]
 -  Ambito di specifica tutela paesaggistica del fiume Po - [art. 20, comma 8]
 -  Ambito di tutela paesaggistica del sistema vallivo del fiume Po [art. 20, comma 9]

LEGENDA

..... Localizzazione area di interesse

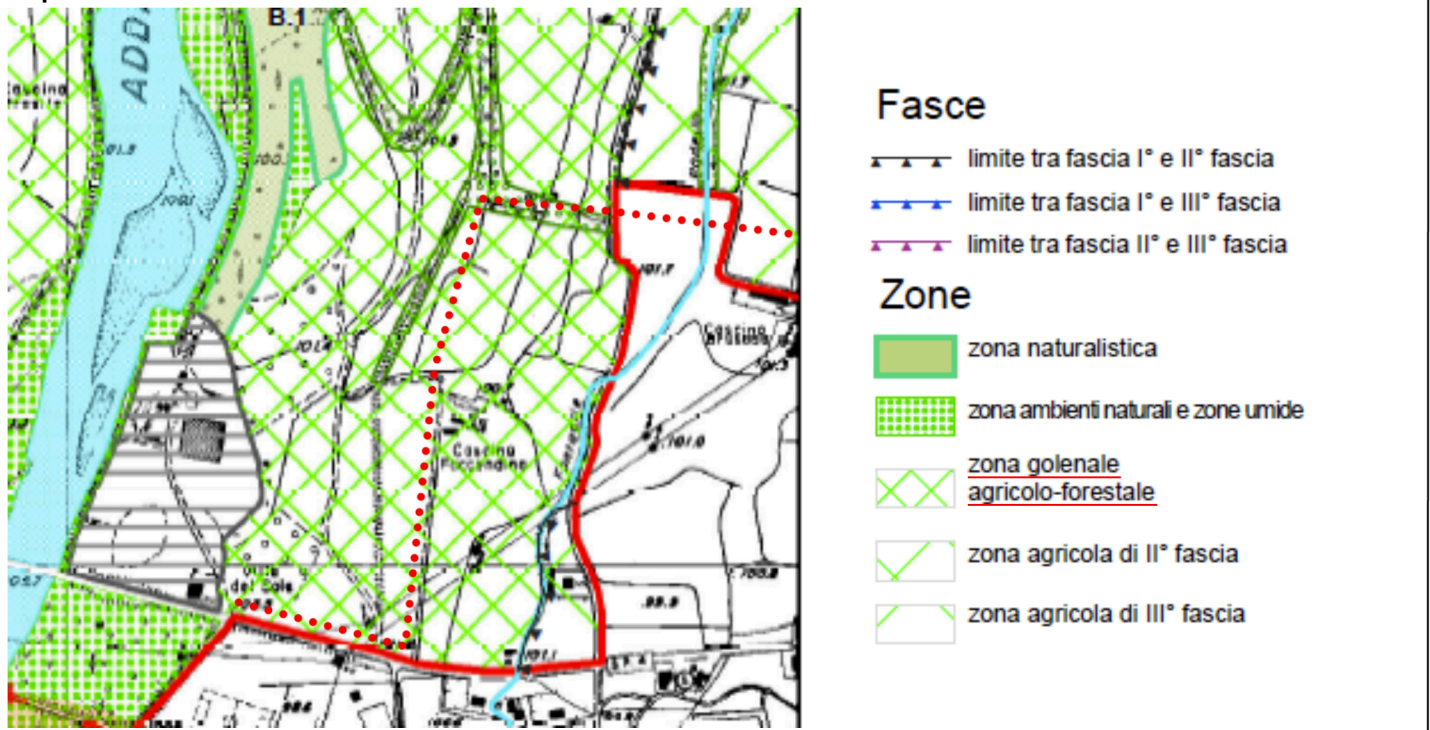
Zonizzazione da PTC; inquadramento variante al PGT



Scale varie

2.c

Inquadramento nella Planimetria della Variante Generale di PTC del Parco Adda Sud

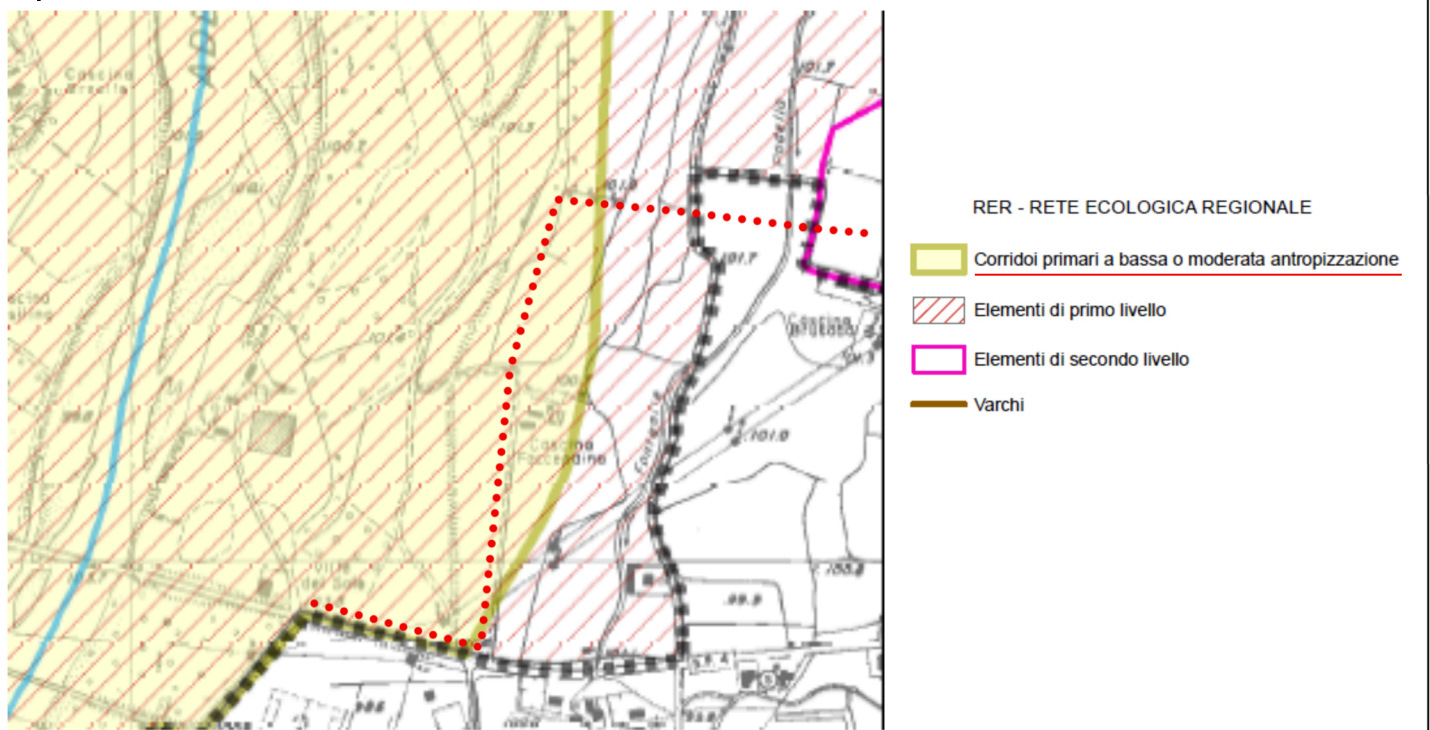


Inquadramento nella carta della variante di PGT - Classificazione del territorio comunale

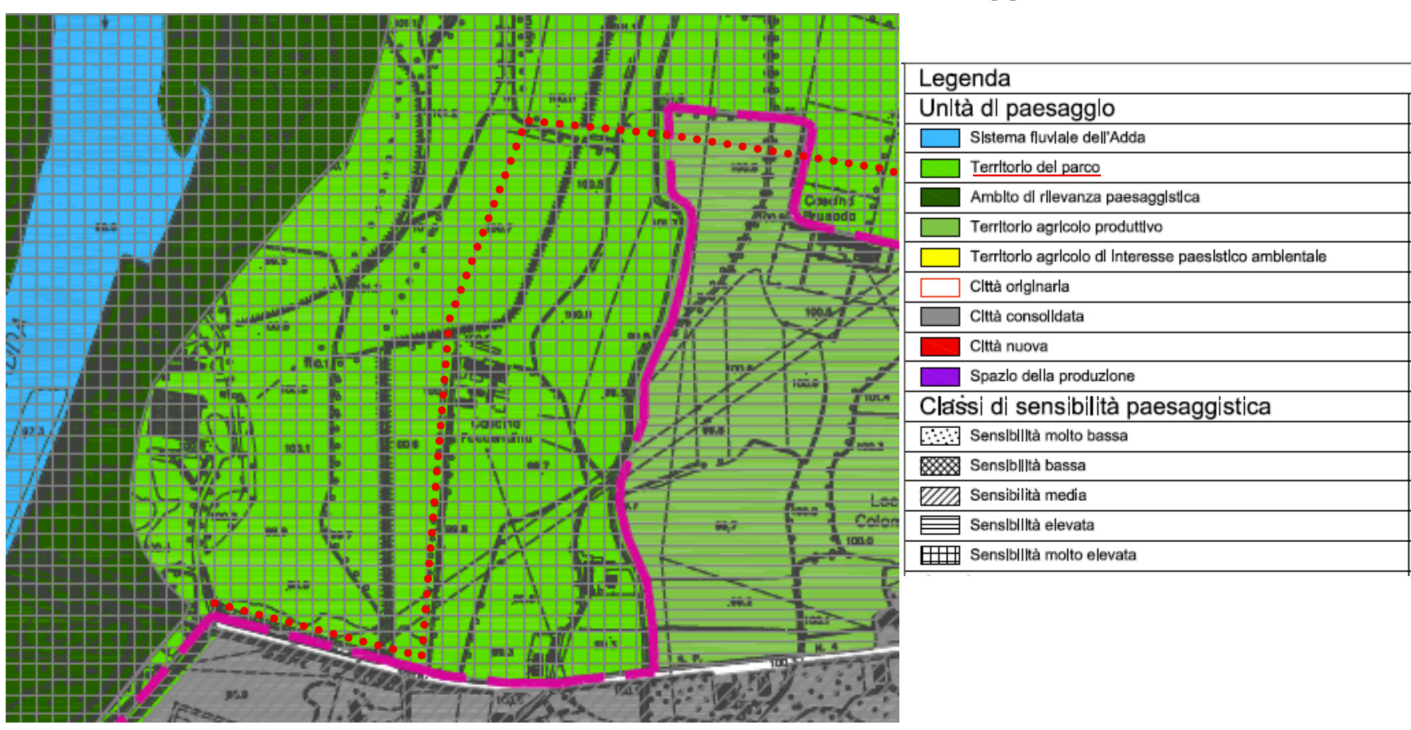


AMBITI DI SALVAGUARDIA	
Ambiti interni al Parco Adda Sud	art. 99
Ambito di particolare rilevanza ambientale	art. 100
Ambiti delle acque superficiali	art. 101
Ambiti di mitigazione della rete stradale	art. 102

Inquadramento nella Carta dei Vincoli e Tutele della Variante Generale di PTC del Parco Adda Sud



Inquadramento nella variante al PGT - Carta delle Unità di Paesaggio e Classi di Sensibilità



LEGENDA

Localizzazione area di interesse

Localizzazione aree con essenze arboree ed arbustive autoctone

Localizzazione filari di pioppi

Inquadramento generale: stato di fatto

TAVOLA

3.a

Scala 1:2000

The map illustrates the geographical context of the study area. A red line delineates the 'area di interesse' (area of interest), which is further divided into five numbered sections (1-5). Dark green circles indicate the presence of native tree and shrub species, while light green circles mark the locations of poplar rows. The map includes various geographical features and labels: Fontanile, Pradello, Villa Serina, Cascina Brusada, Cascina Faccendina, Localita' Colombirolo, S.P., N. 4, GIUSEPPE DI VITTORIO, and 00.6. Arrows indicate directions or specific points of interest within the area.

A collection of six photographs showing different types of trees and shrubs. The top row shows two long, straight rows of tall, slender trees, likely poplars, in a grassy field. The middle row shows two large, spreading trees with dense foliage. The bottom row shows two smaller trees in a grassy field and a large, dense shrub or small tree with thick foliage. These images likely represent the native species and poplar rows mentioned in the map.

LEGENDA

- Localizzazione area di interesse
- Localizzazione aree con essenze arboree ed arbustive autoctone
- Localizzazione filari di pioppi

Inquadramento generale: stato di fatto

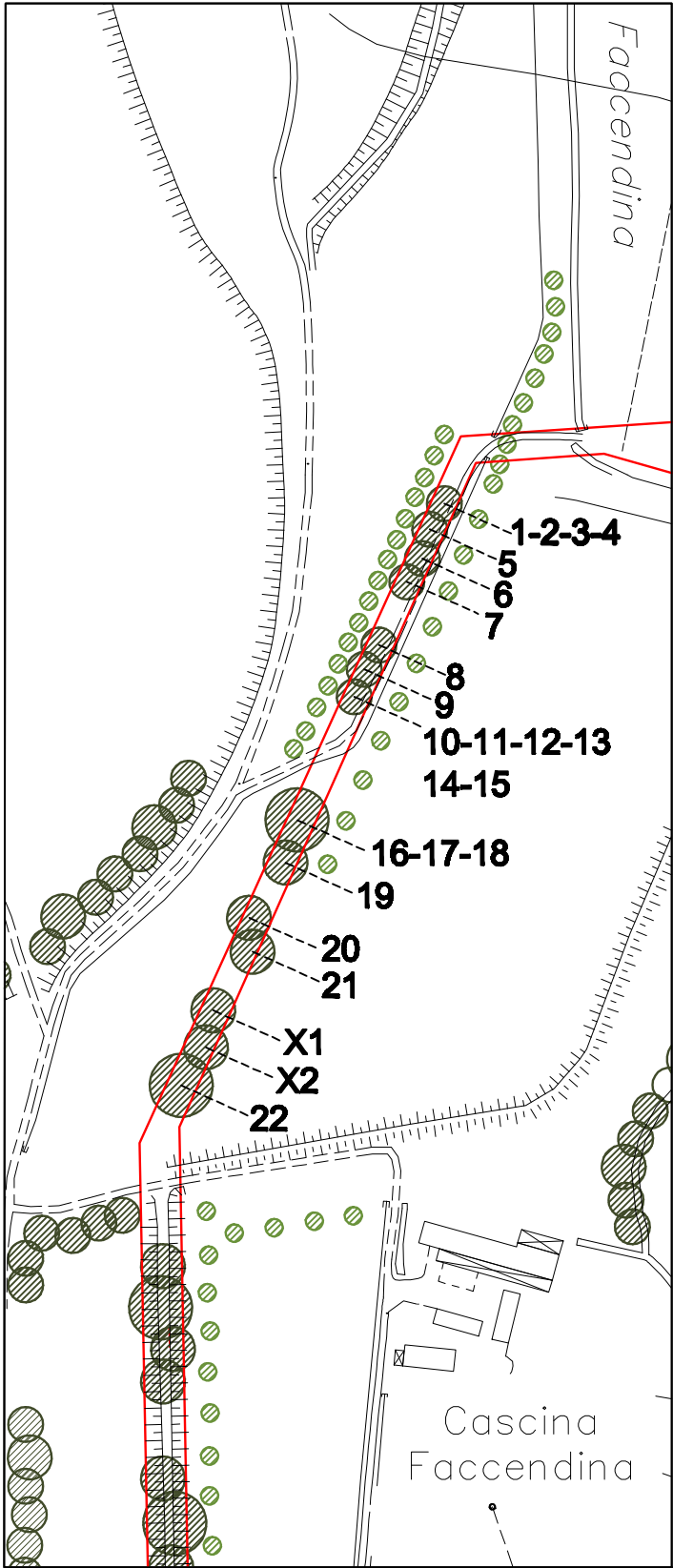
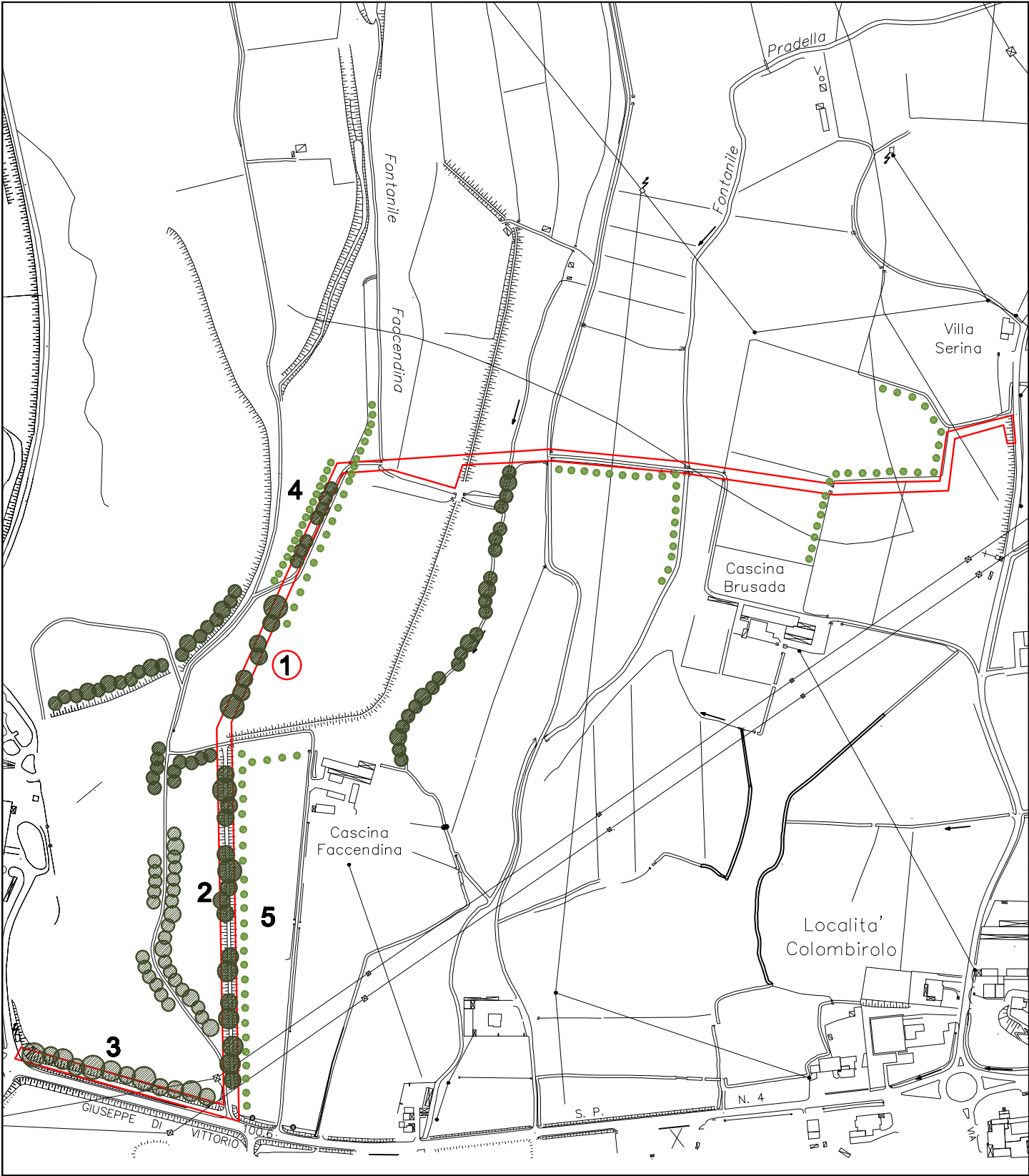
FILARE 1

Scala 1:2000 - 1:1000 - 1:100



TAVOLA

3.b



LOCALIZZAZIONE ESSENZE
FILARE 1

Specie arborea	n. riferimento
Ulmus Minor	1-2-3-4-8-10-11 12-13-14-15
Crategus Monogyna	5-9-16-17-18 20-21
Sambucus Nigra	6
Robinia Pseudoacacia	7
Comus Sanguinea	19
Ornamentale da giardino	X1-X2
Quercus Robur	22

LEGENDA

- Localizzazione area di interesse
- Localizzazione aree con essenze arboree ed arbustive autoctone
- Localizzazione filari di pioppi

Inquadramento generale: stato di fatto

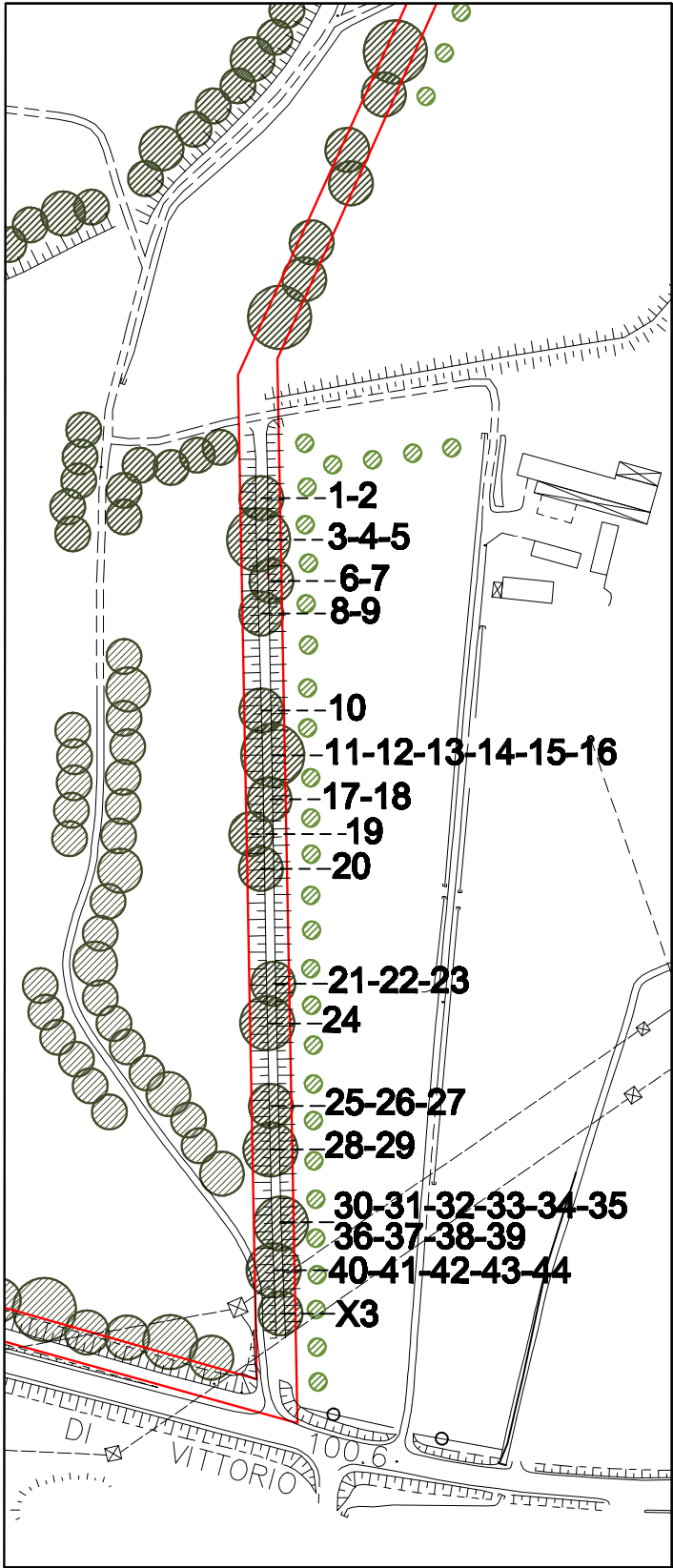
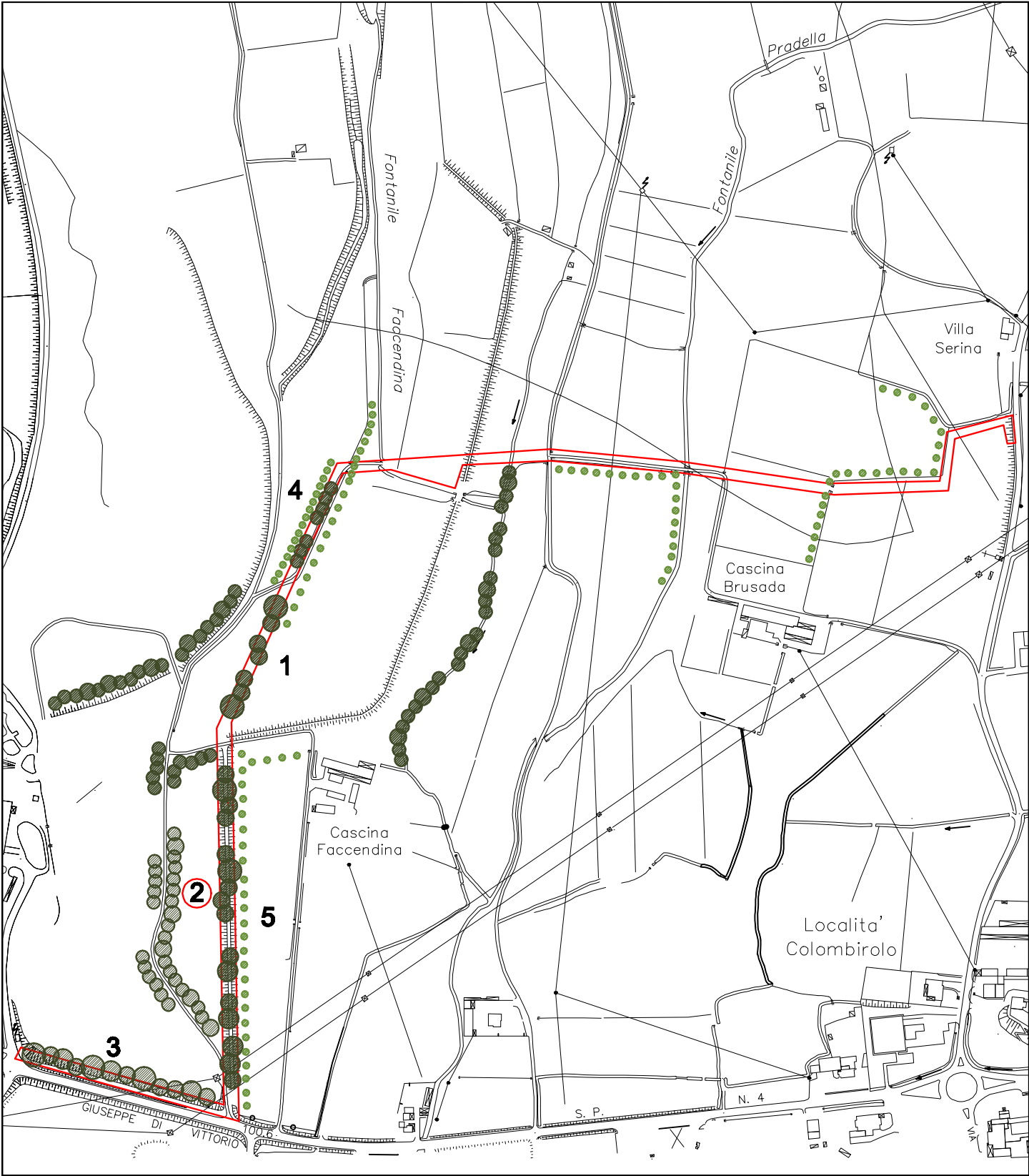
FILARE 2

Scala 1:2000 - 1:1000 - 1:100



TAVOLA

3.C



LOCALIZZAZIONE ESSENZE
FILARE 2

Specie arborea	n. riferimento
Ulmus Minor	6-7-19-21-22-23 25-26-27-30-31 32-33-34-35-36 37-38-39
Crategus Monogyna	1-2-17-18-20-24
Robinia Pseudoacacia	8-9-11-12-13-14 15-16
Comus Sanguinea	3-4-5-10
Fiordarancio ornamentale	X3
Celtis Australis	28-29

LEGENDA

- Localizzazione area di interesse
- Localizzazione aree con essenze arboree ed arbustive autoctone
- Localizzazione filari di pioppi

Inquadramento generale: stato di fatto

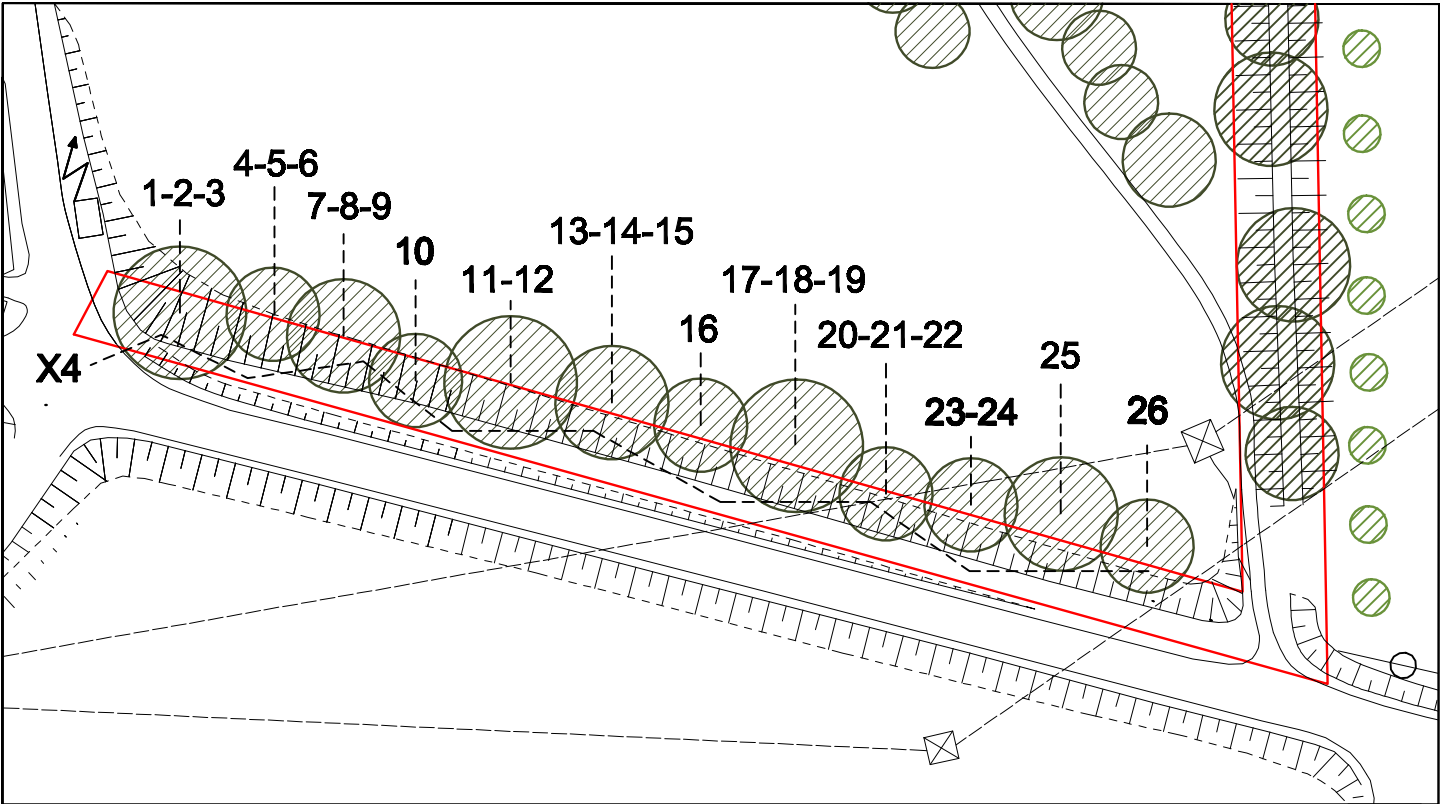
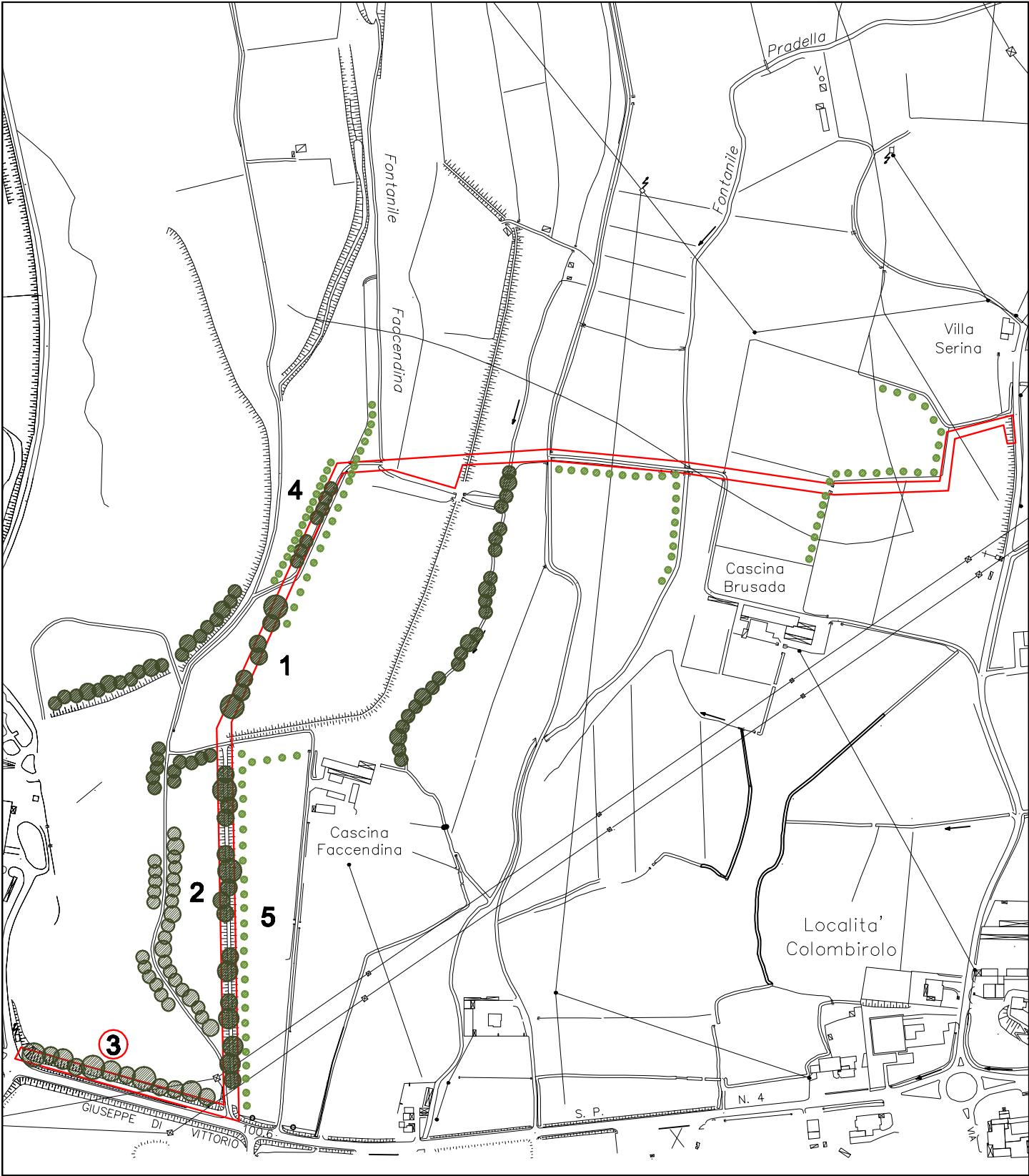
FILARE 3

Scala 1:2000 - 1:500 - 1:100



TAVOLA

3.d



LOCALIZZAZIONE ESSENZE
FILARE 3

Specie arborea	n. riferimento
Ulmus Minor	1-2-3-11-12-16 20-21-22-23-24 25-26
Robinia Pseudoacacia	4-5-6-7-8-9-10 13-14-15-17 18-19
Arbusti infestanti	X4

LEGENDA

- Localizzazione area di interesse
- Localizzazione aree con essenze arboree ed arbustive autoctone
- Localizzazione filari di pioppi

Inquadramento generale: stato di fatto

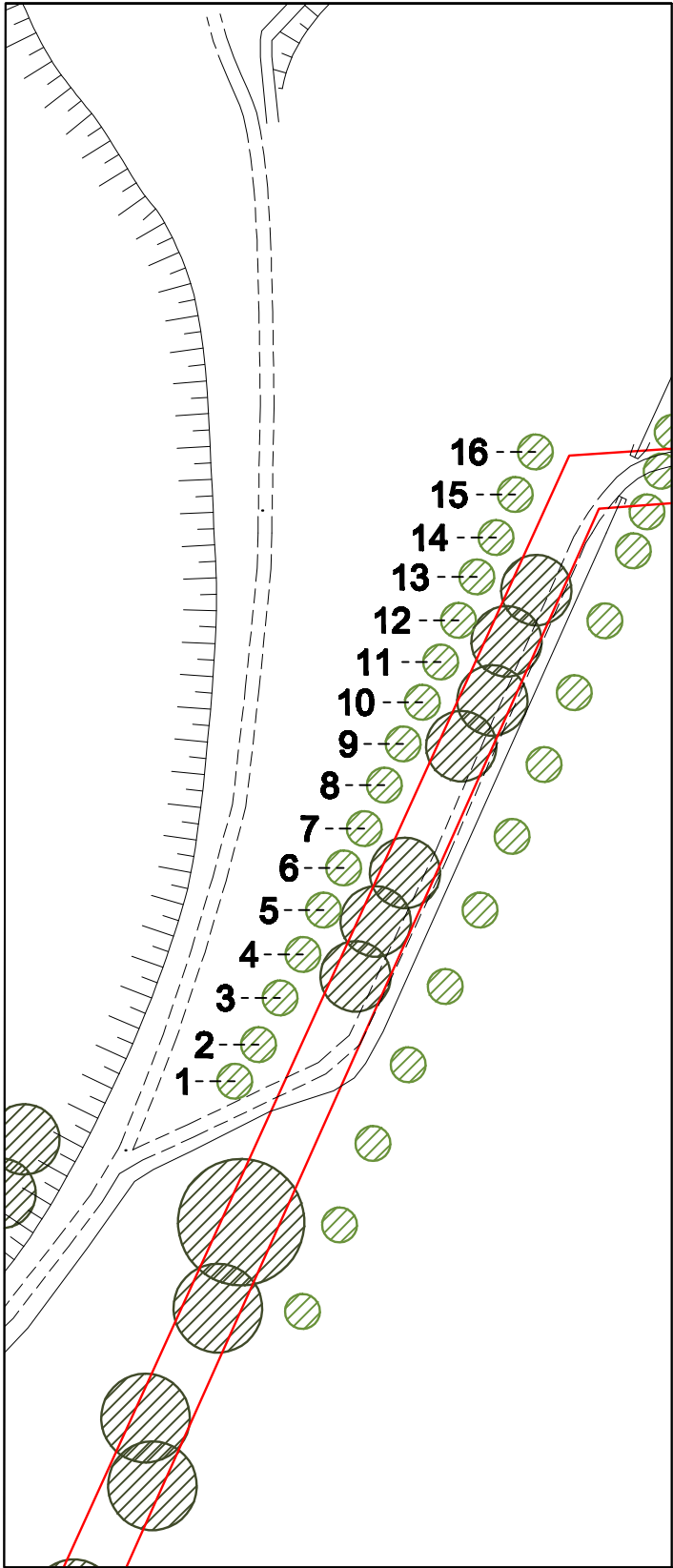
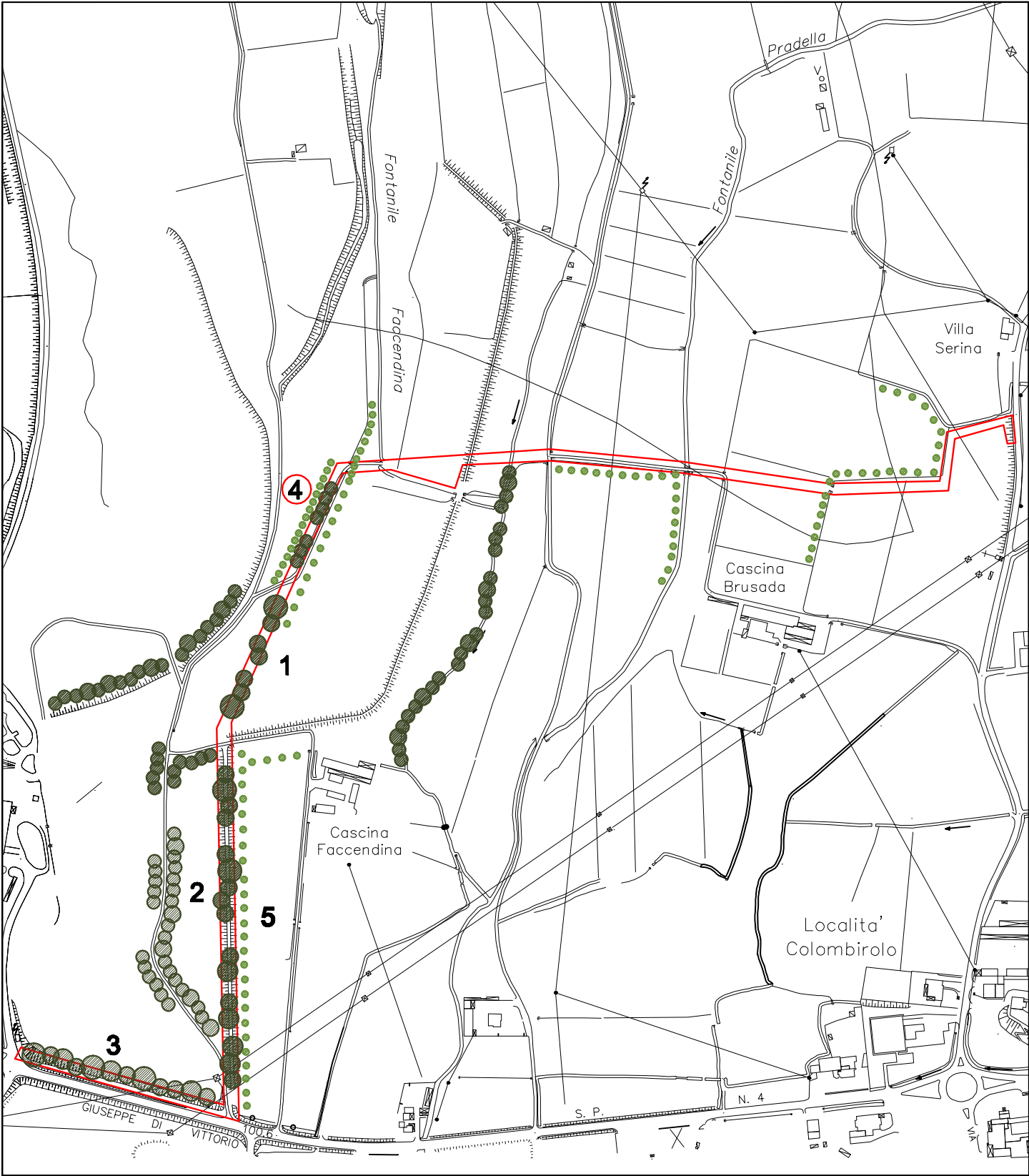
FILARE 4

Scala 1:2000 - 1:500 - 1:100



TAVOLA

3.e



LOCALIZZAZIONE ESSENZE
FILARE 4

Specie arborea	n. riferimento
Populus Nigra	1-2-3-4-5-6-7 8-9-10-11-12 13-14-15-16

LEGENDA

- Localizzazione area di interesse
- Localizzazione aree con essenze arboree ed arbustive autoctone
- Localizzazione filari di pioppi

Inquadramento generale: stato di fatto

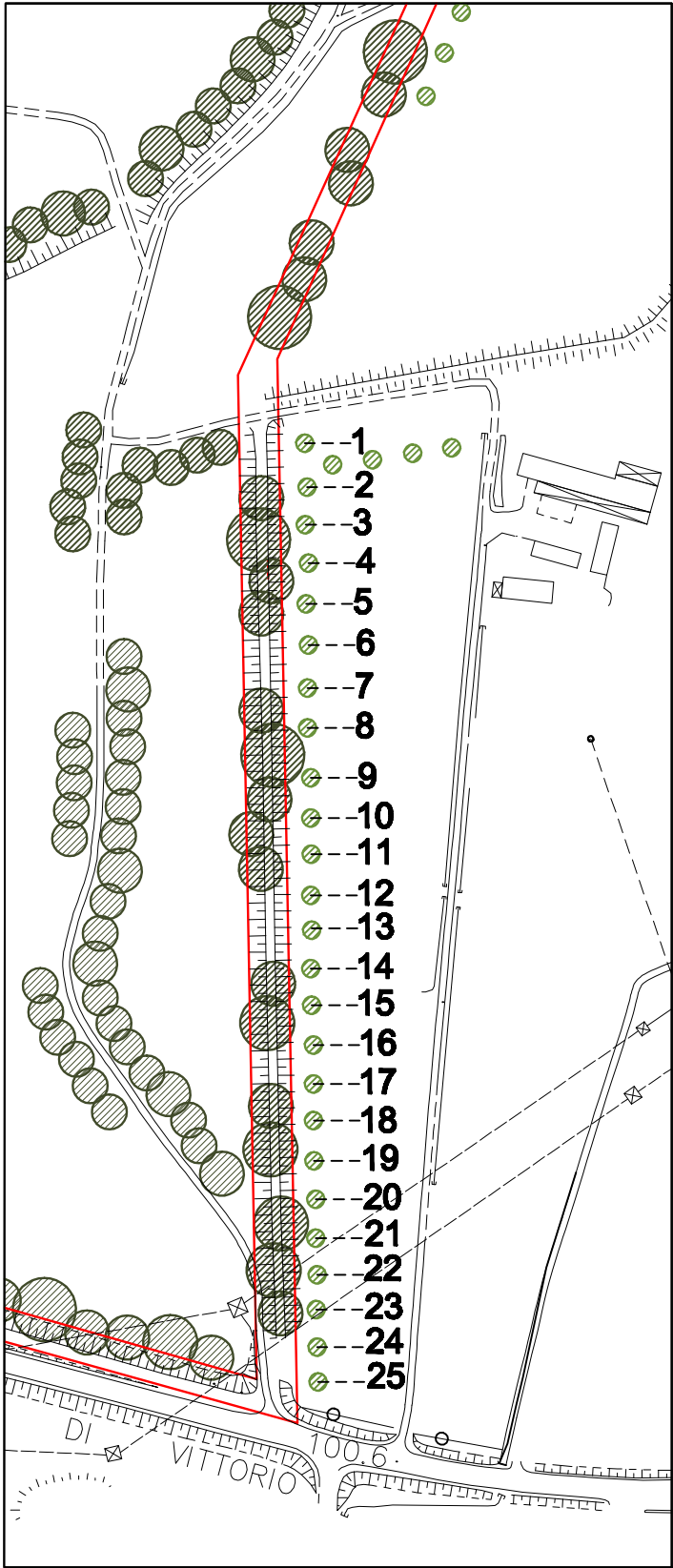
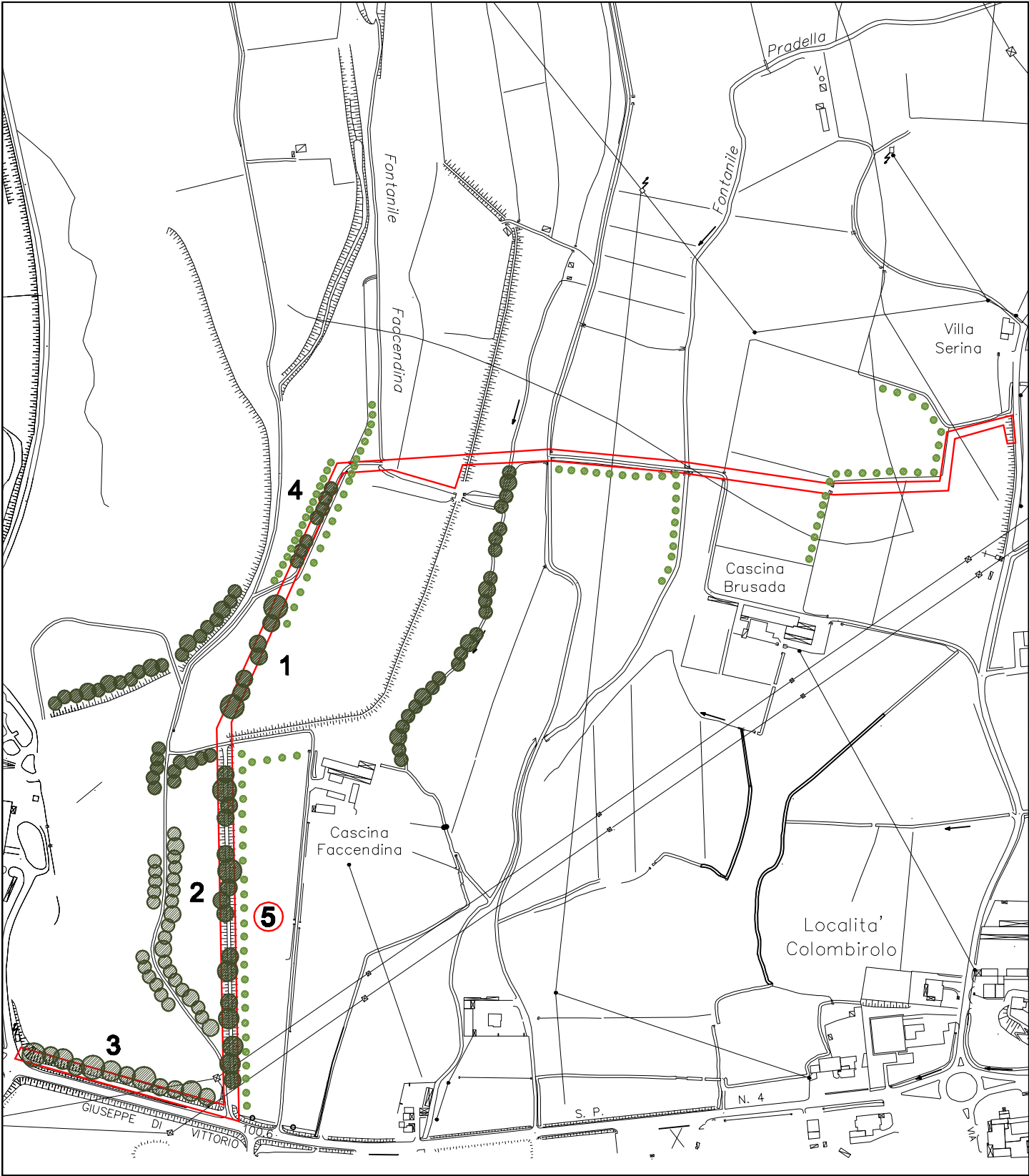
FILARE 5

Scala 1:2000 - 1:1000 - 1:100



TAVOLA

3.f



LOCALIZZAZIONE ESSENZE
FILARE 5

Specie arborea	n. riferimento
Populus Nigra	1-2-3-4-5-6-7
	8-9-10-11-12
	13-14-15-16
	17-18-19-20
	21-22-23-24
	25

LEGENDA

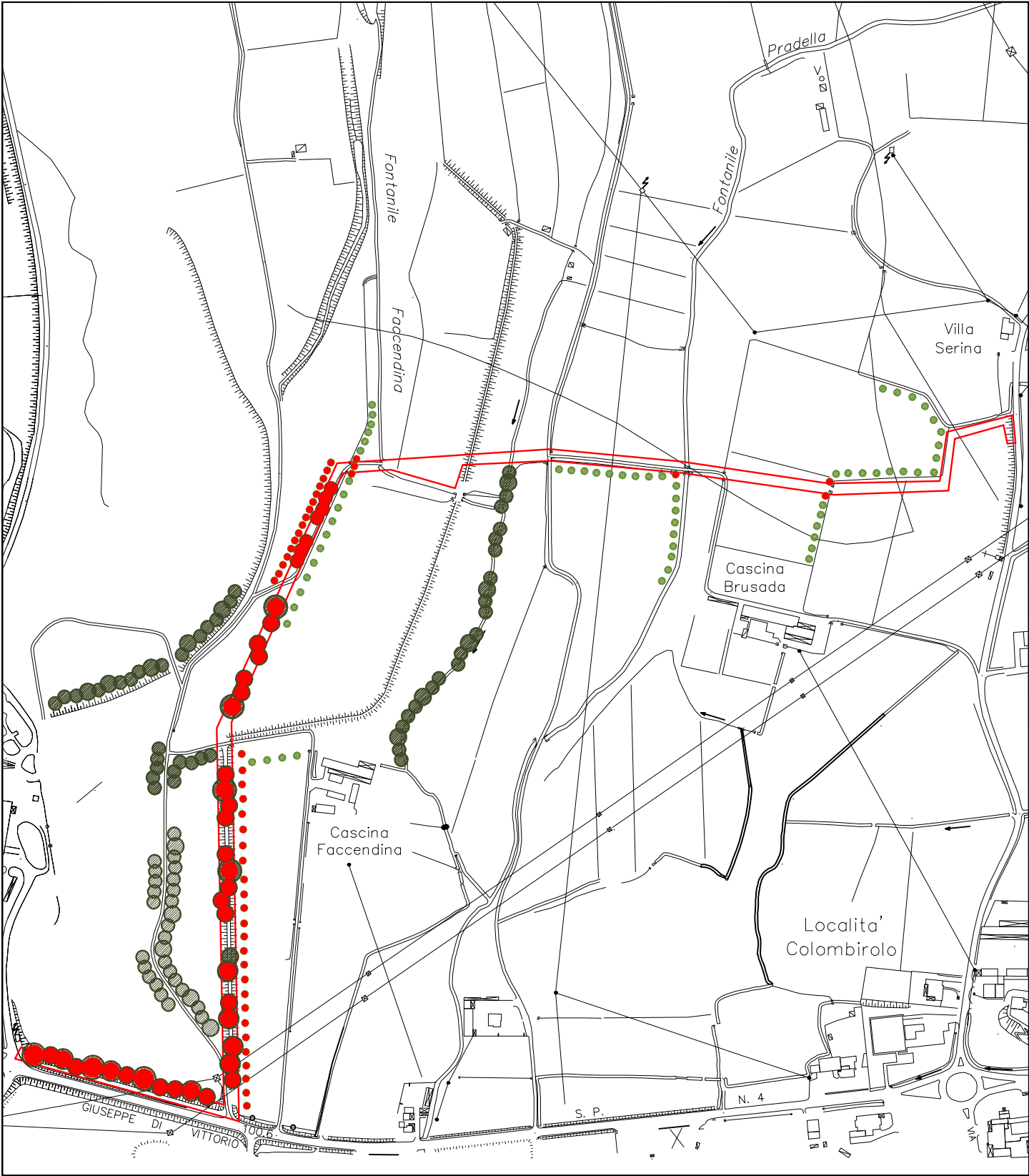
- Localizzazione area di interesse
- Localizzazione essenze arboree ed arbustive autoctone soggette a rimozione
- Localizzazione filari di pioppi soggetti a rimozione

Inquadramento generale: interventi preparatori

TAVOLA

Scala 1:2000

4



PROSPETTO RIMOZIONE ESSENZE

Essenze autoctone ad alto fusto	Quantità (cad.)
Ulmus Minor	48
Quercus Robur	1
Celtis Australis	2
Populus Nigra	41
Tot.	92

Essenze alloctone ad alto fusto	Quantità (cad.)
Robinia Pseudoacacia	22
Tot.	22

Essenze arbustive	Quantità (cad.)
Crategus Monogyna	13
Sambucus Nigra	1
Comus Sanguinea	5
Tot.	19

LEGENDA

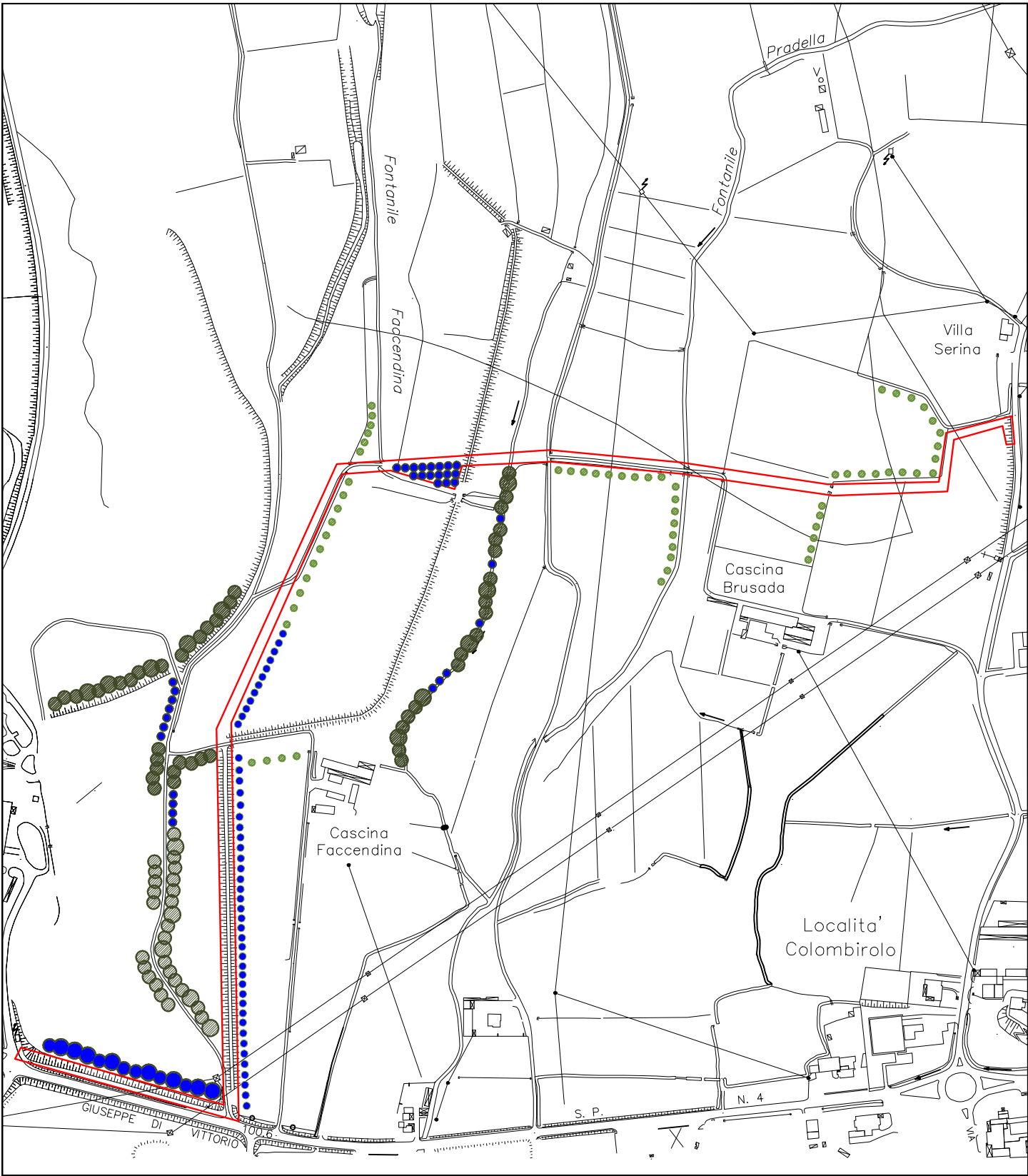
- Localizzazione area di interesse
- Localizzazione essenze arboree ed arbustive autoctone soggette a rinaturazione
- Localizzazione filari di pioppi soggetti a rinaturazione

Inquadramento generale: interventi di rinaturazione: planimetria generale

TAVOLA

5


Scala 1:2000



PROSPETTO PIANTUMAZIONE ESSENZE

Essenze ad alto fusto	Quantità (cad.)
Ulmus Minor	32
Quercus Robur	32
Populus Nigra	47
Tot.	111

Essenze arbustive	Quantità (cad.)
Crategus Monogyna	15
Sambucus Nigra	15
Tot.	30

LEGENDA

- Localizzazione area di interesse
- Localizzazione essenze arboree ed arbustive autoctone soggette a rinaturazione
- Localizzazione filari di pioppi soggetti a rinaturazione

Inquadramento generale: interventi di rinaturazione: sesti d'impianto

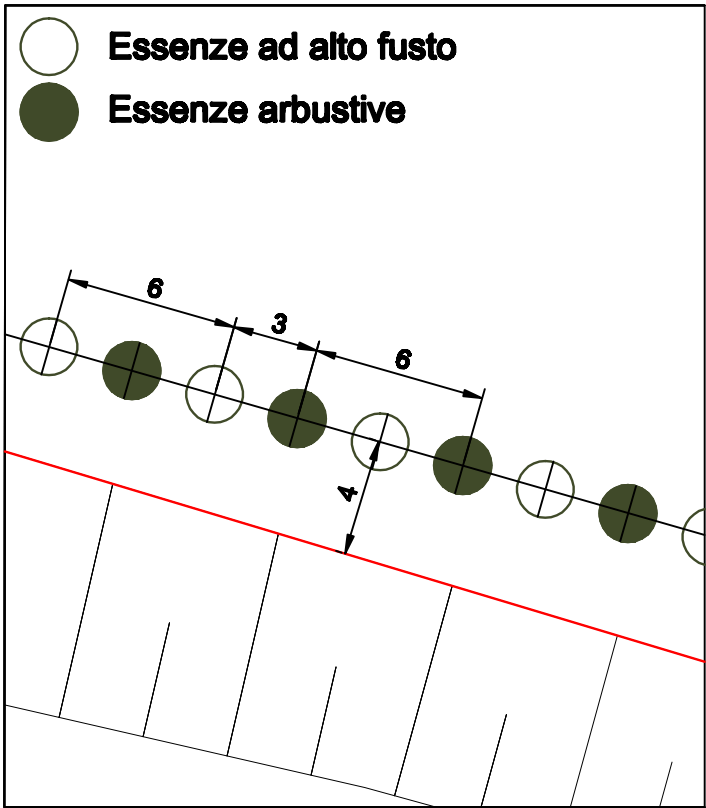
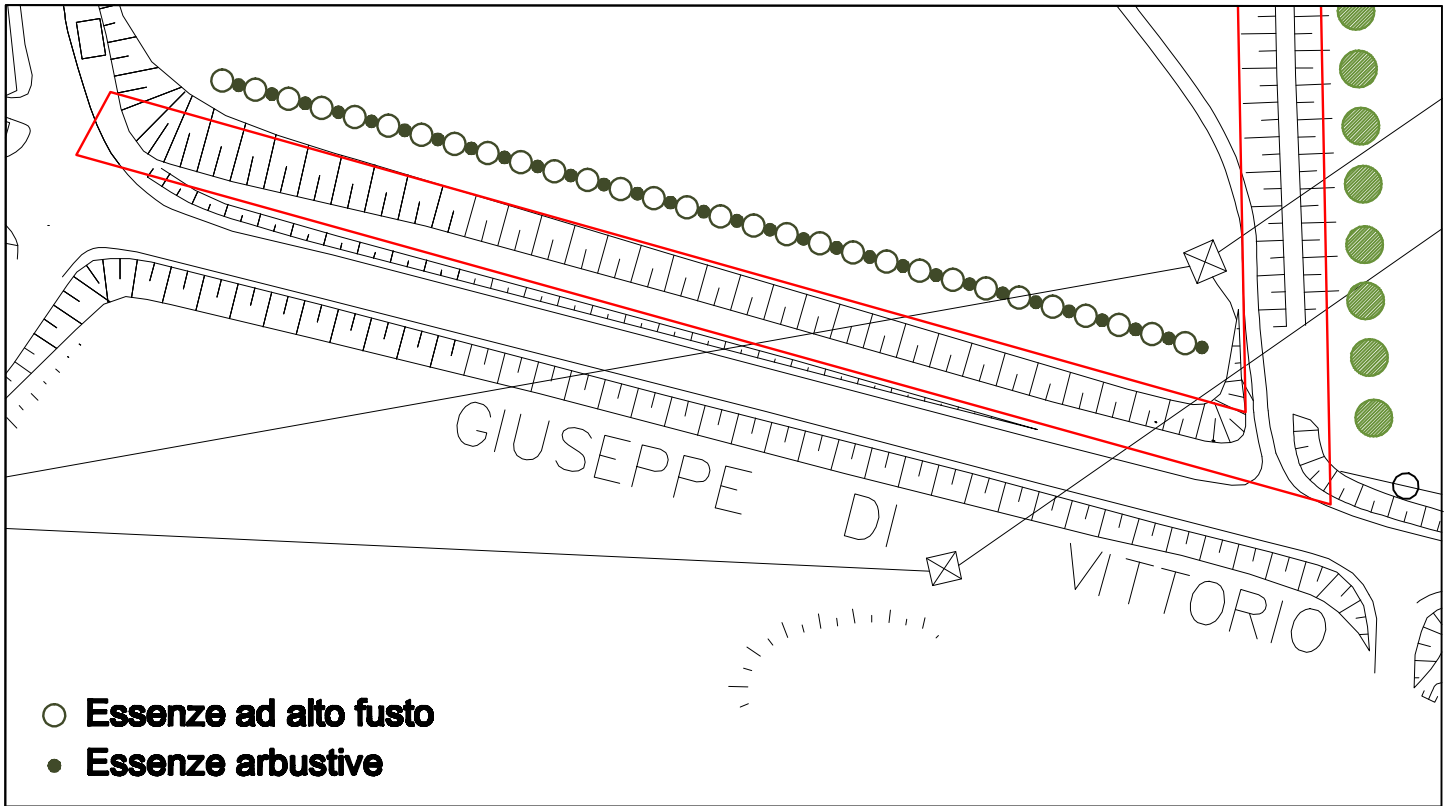
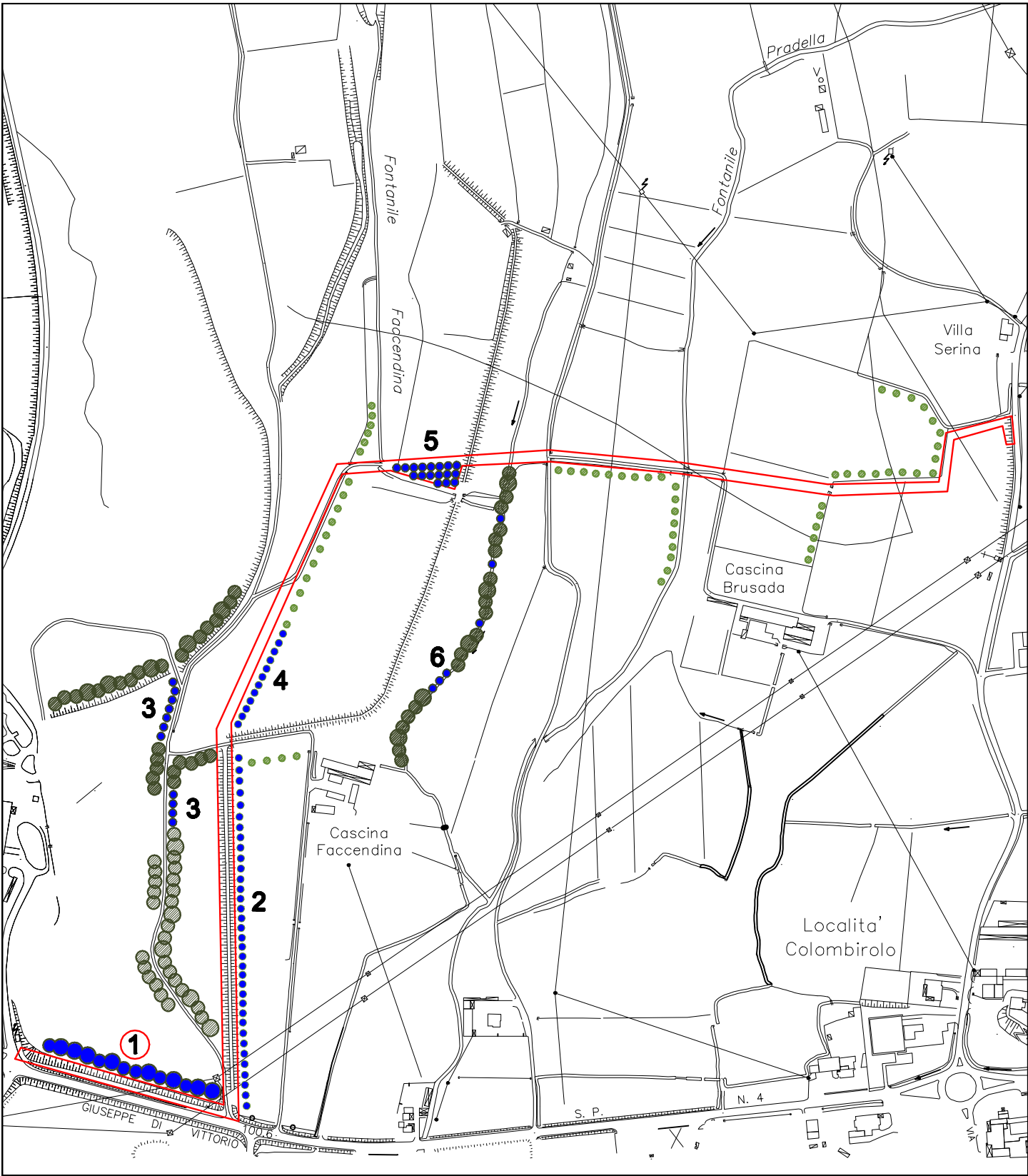
Settore 1



Scala 1:2000 - 1:500 - 1:100

TAVOLA

6.a



Essenze ad alto fusto	Quantità (cad.)
Quercus Robur cfr. ad h. 1 mt = 20-25 cm; fornito in zolla	15
Ulmus Minor cfr. ad h. 1 mt = 20-25 cm; fornito in zolla	15
Tot.	30
Essenze arbustive	Quantità (cad.)
Sambucus Nigra h. tot = 1 mt; minimo 3 ramificaz. basali fornito in zolla	15
Crategus Monogyna h. tot = 1 mt; minimo 3 ramificaz. basali fornito in zolla	15
Tot.	30

LEGENDA

- Localizzazione area di interesse
- Localizzazione essenze arboree ed arbustive autoctone soggette a rinaturazione
- Localizzazione filari di pioppi soggetti a rinaturazione

Inquadramento generale: interventi di rinaturazione: sesti d'impianto

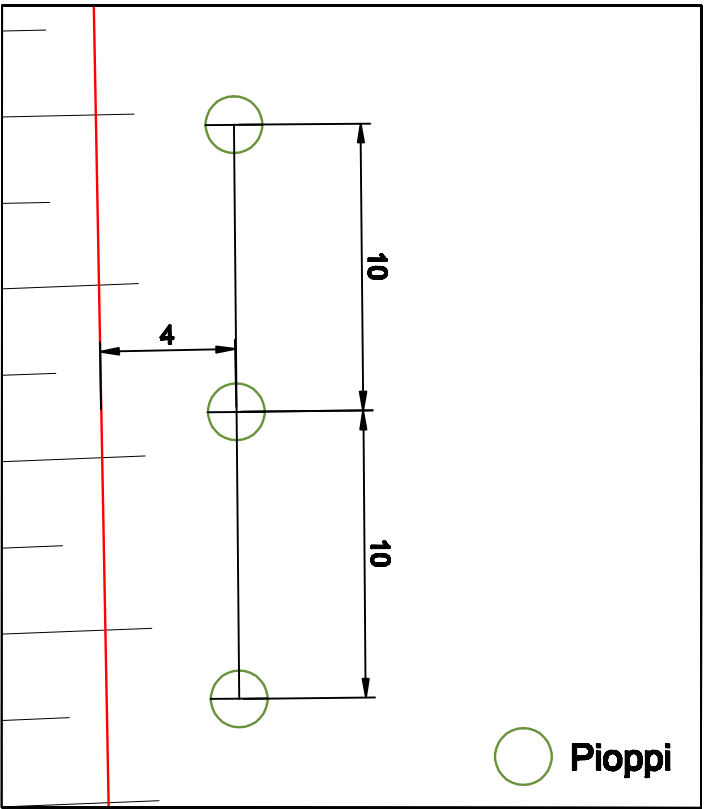
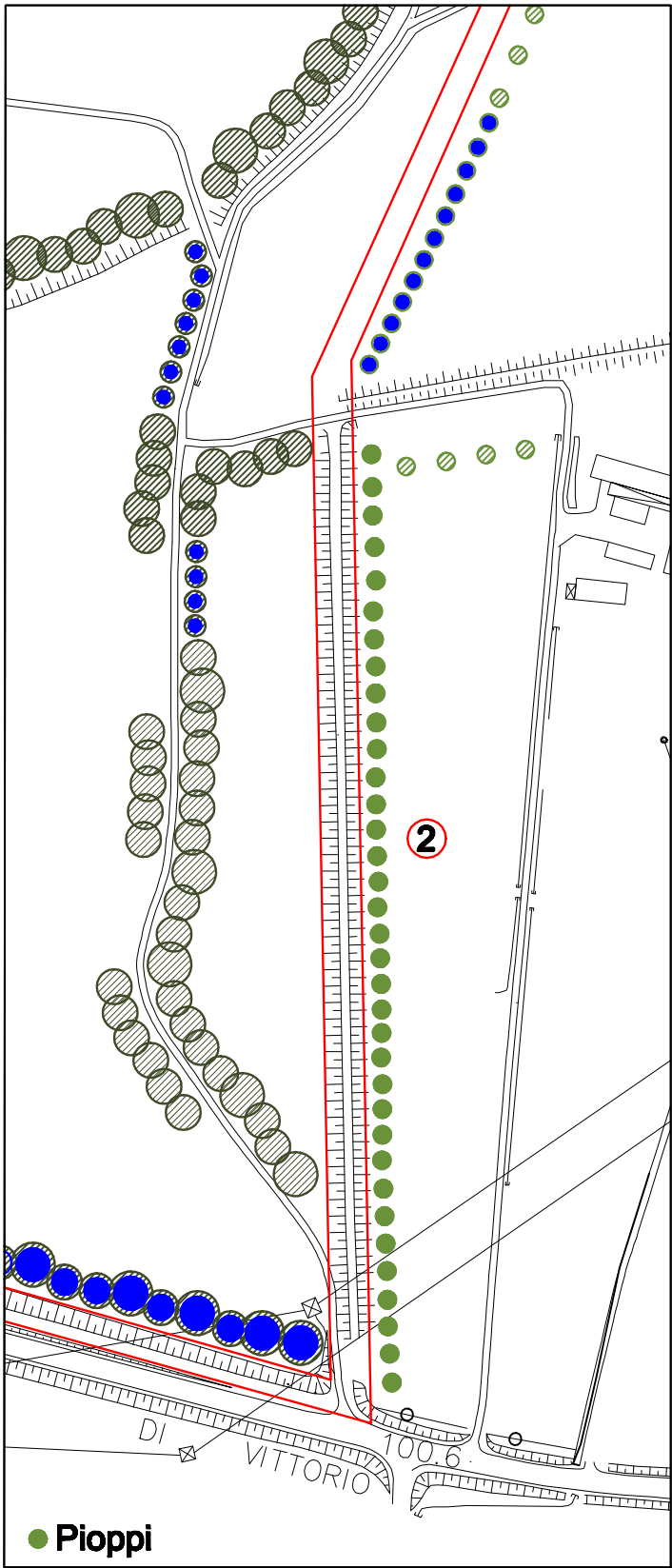
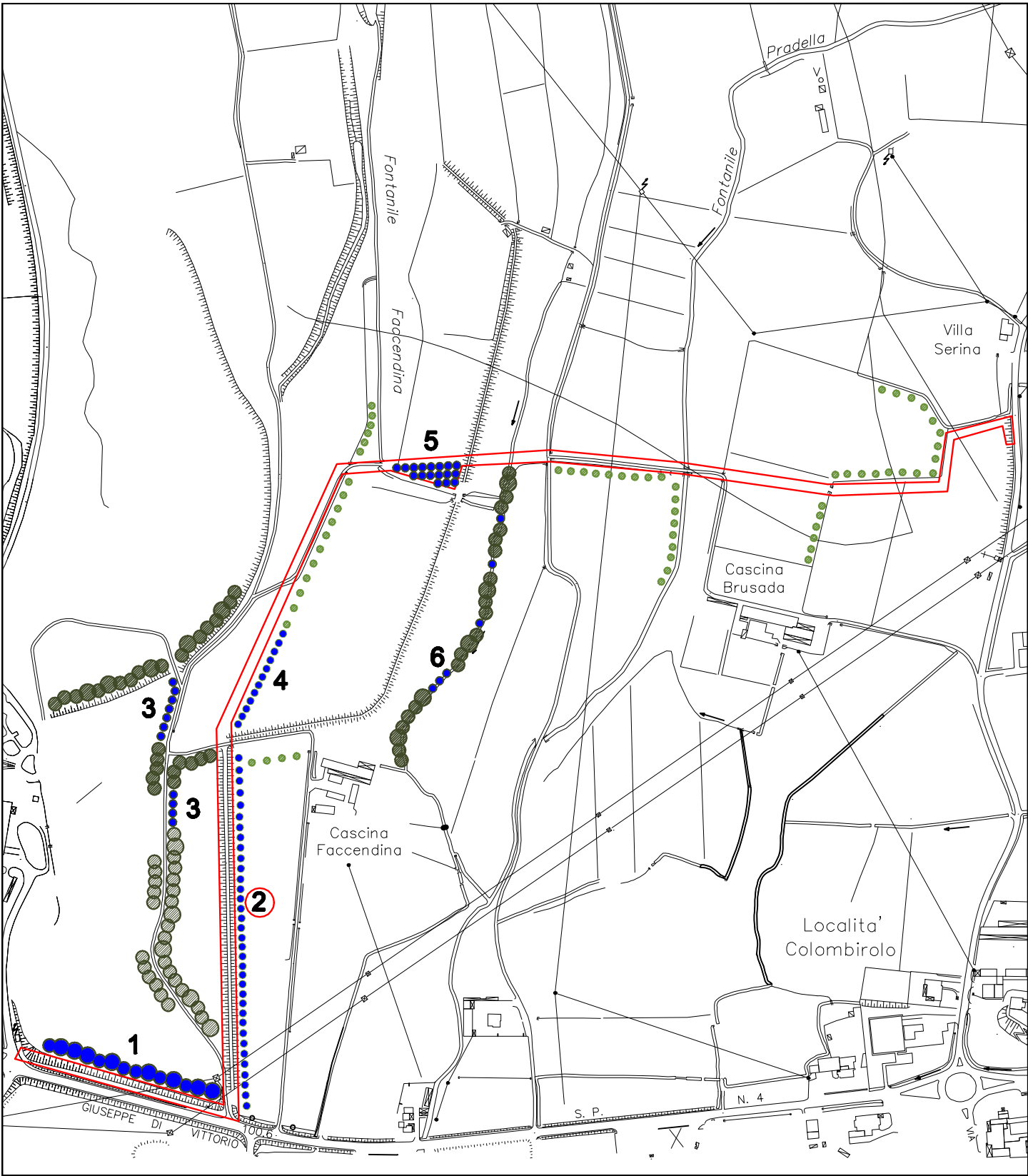
Settore 2



Scala 1:2000 - 1:1000 - 1:100

TAVOLA

6.b



Essenze ad alto fusto	Quantità (cad.)
Populus nigra	35
Tot.	35

Populus Nigra Pyram: altezza totale della pianta dal colletto: 3-3,5 mt.; fornito in zolla

LEGENDA

- Localizzazione area di interesse
- Localizzazione essenze arboree ed arbustive autoctone soggette a rinaturazione
- Localizzazione filari di pioppi soggetti a rinaturazione

Inquadramento generale: interventi di rinaturazione: sestì d'impianto

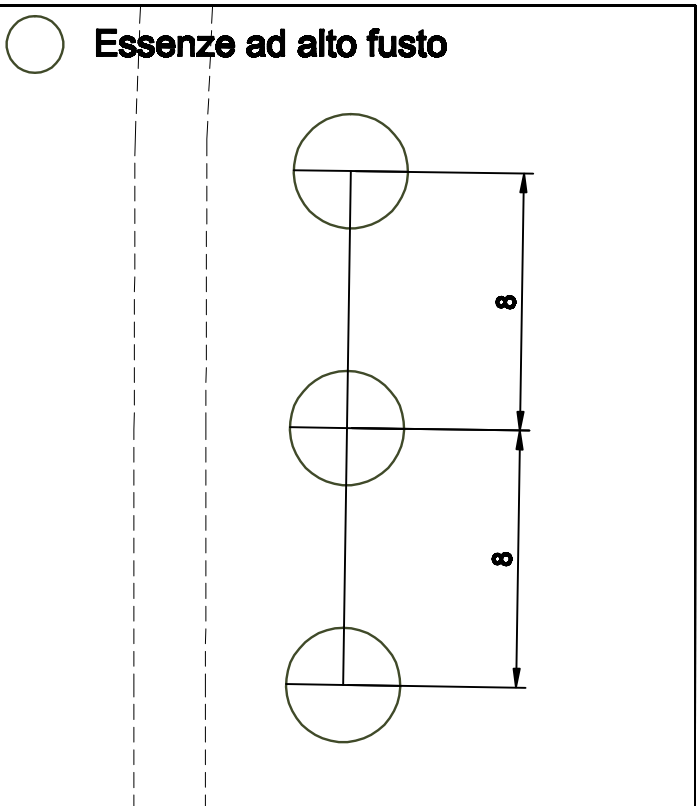
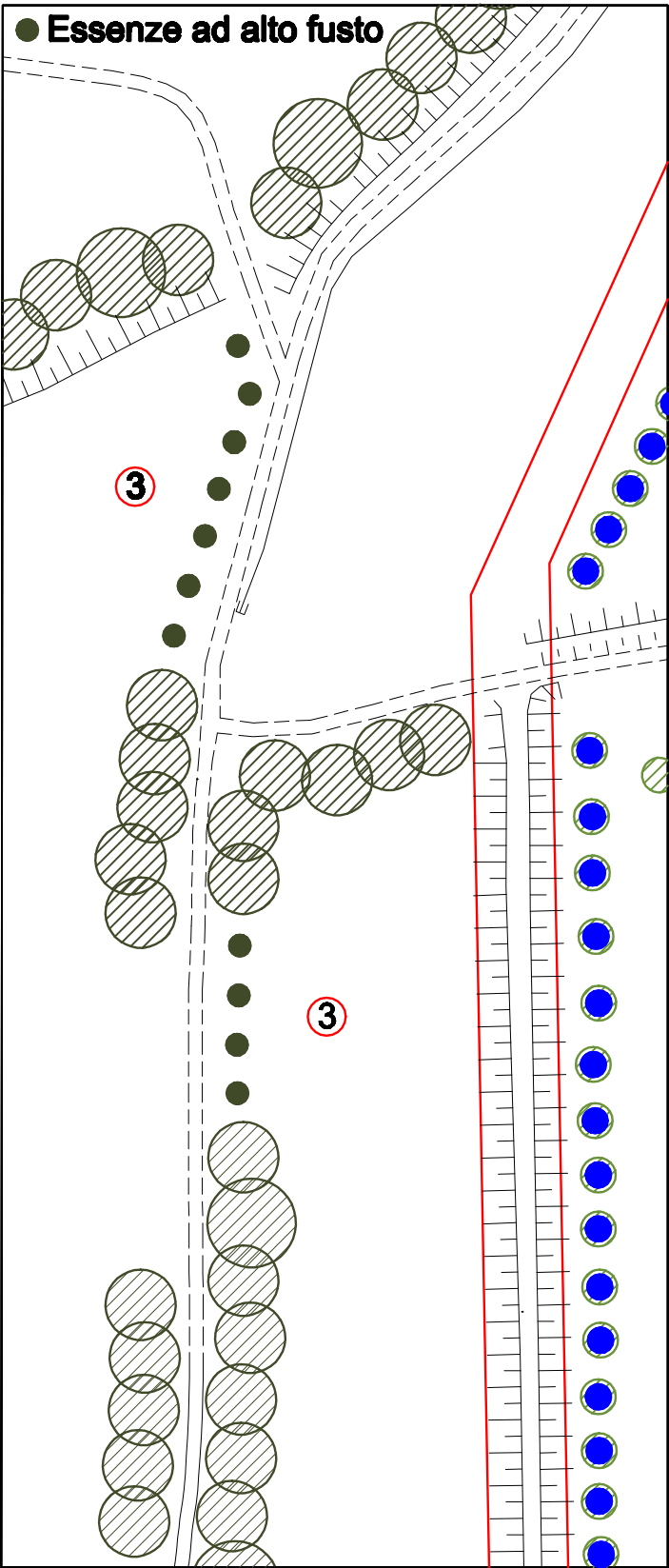
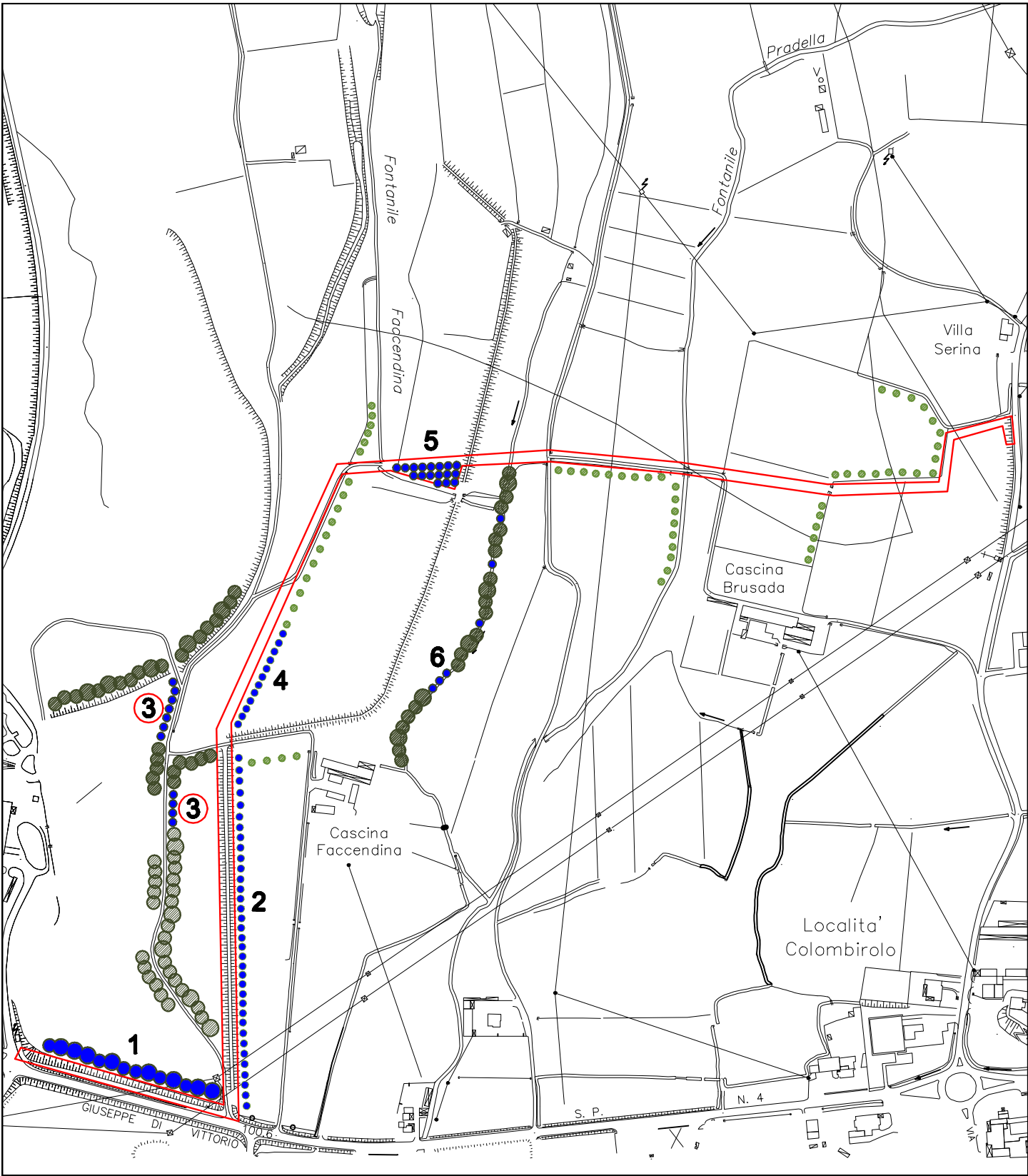
Settore 3



Scala 1:2000 - 1:500 - 1:100

TAVOLA

6.C



Essenze ad alto fusto	Quantità (cad.)
Ulmus Minor	4
Ulmus Minor	7
Tot.	11
Ulmus Minor: cfr. del tronco misurata a 1 mt. da terra: 20-25 cm; fornito in zolla	

LEGENDA

- Localizzazione area di interesse
- Localizzazione essenze arboree ed arbustive autoctone soggette a rinaturazione
- Localizzazione filari di pioppi soggetti a rinaturazione

Inquadramento generale: interventi di rinaturazione: sesti d'impianto

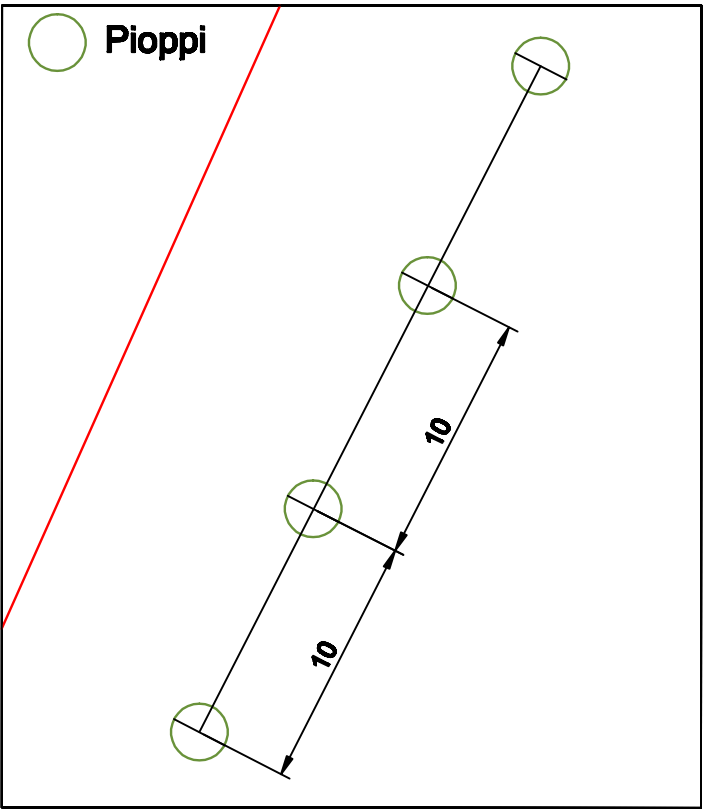
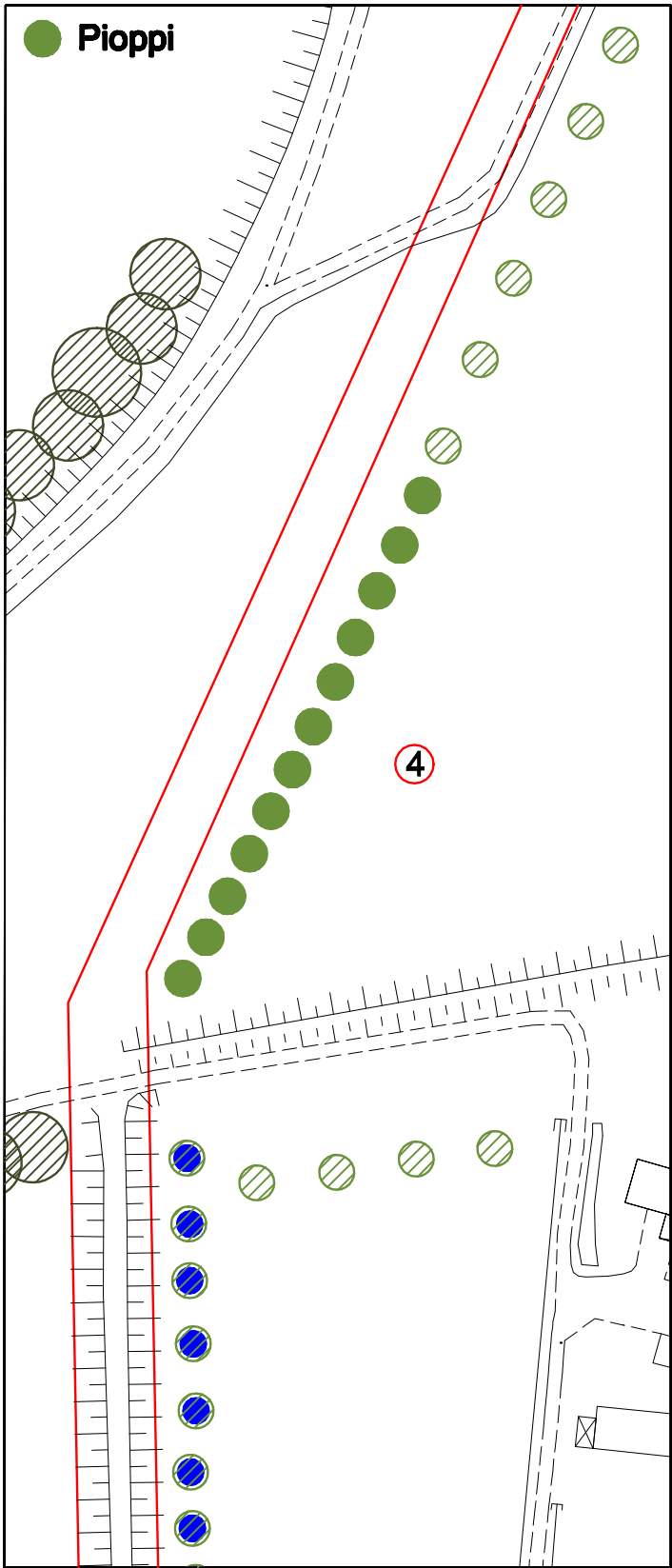
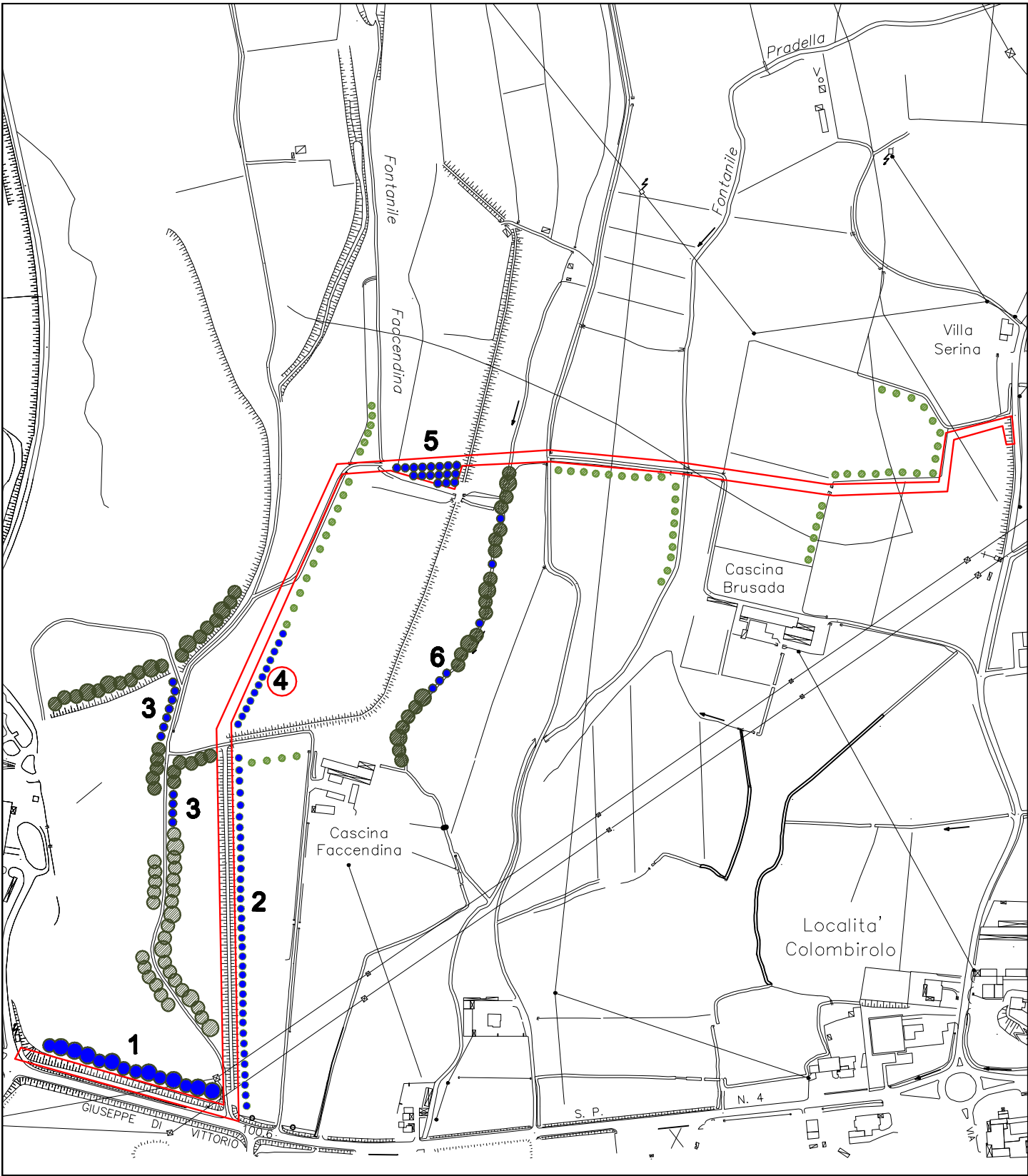
Settore 4



Scala 1:2000 - 1:500 - 1:100

TAVOLA

6.d



Essenze ad alto fusto	Quantità (cad.)
Populus nigra	12
Tot.	12
Populus Nigra Pyram: altezza totale della pianta dal colletto: 3-3,5 mt.; fornito in zolla	

LEGENDA

- Localizzazione area di interesse
- Localizzazione essenze arboree ed arbustive autoctone soggette a rinaturazione
- Localizzazione filari di pioppi soggetti a rinaturazione

Inquadramento generale: interventi di rinaturazione: sestì d'impianto

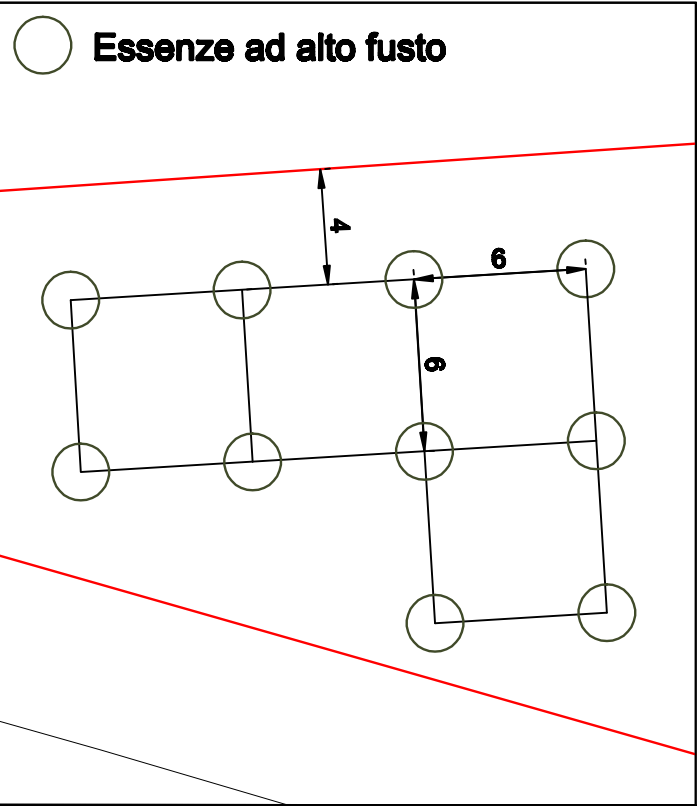
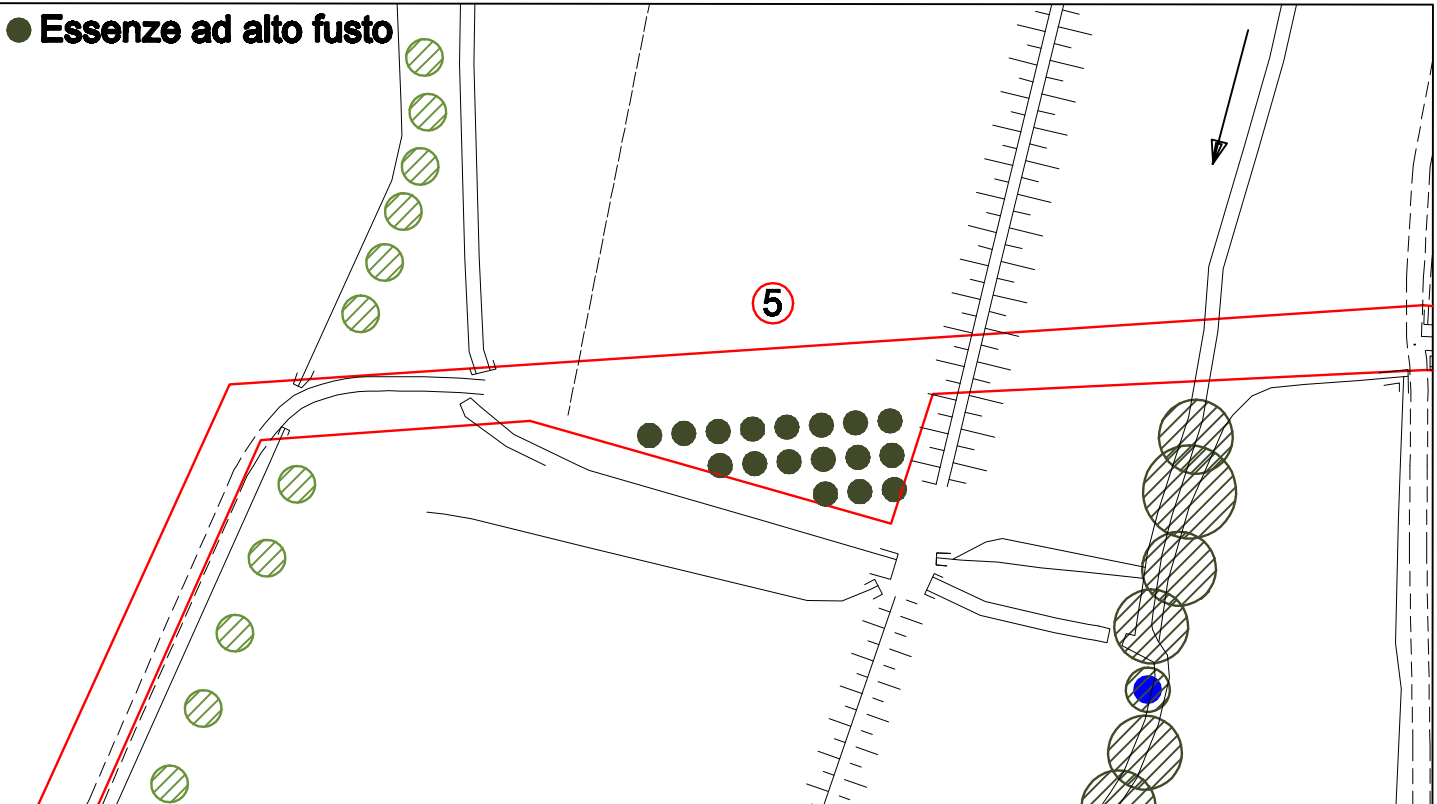
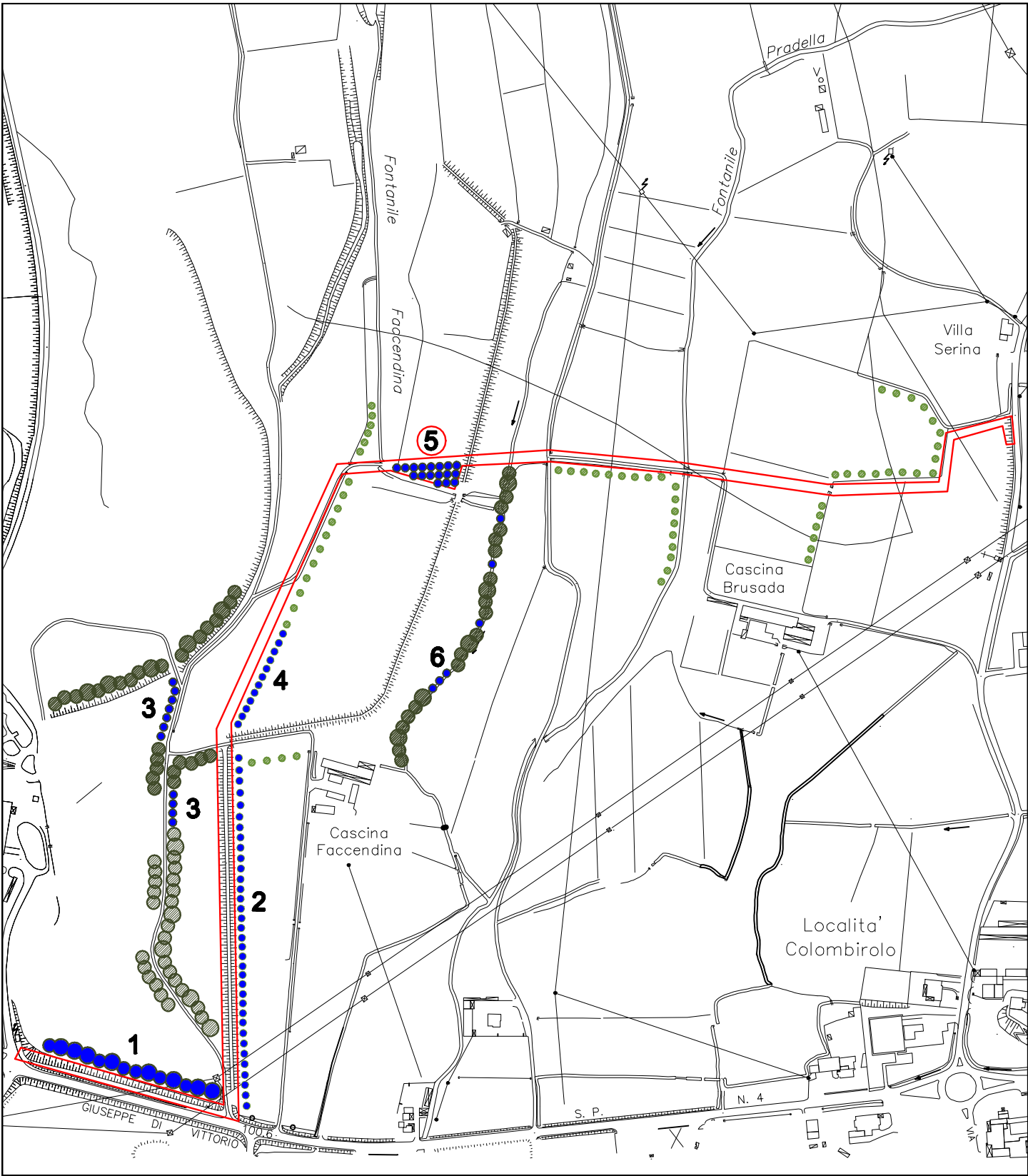
Settore 5



Scala 1:2000 - 1:500 - 1:100

TAVOLA

6.e



Essenze ad alto fusto	Quantità (cad.)
Quercus Robur	17
Tot.	17
Quercus Robur: cfr. del tronco misurata a 1 mt. da terra: 10-12 cm; fornito in zolla	

LEGENDA

- Localizzazione area di interesse
- Localizzazione essenze arboree ed arbustive autoctone soggette a rinaturazione
- Localizzazione filari di pioppi soggetti a rinaturazione

Inquadramento generale: interventi di rinaturazione: sestì d'impianto

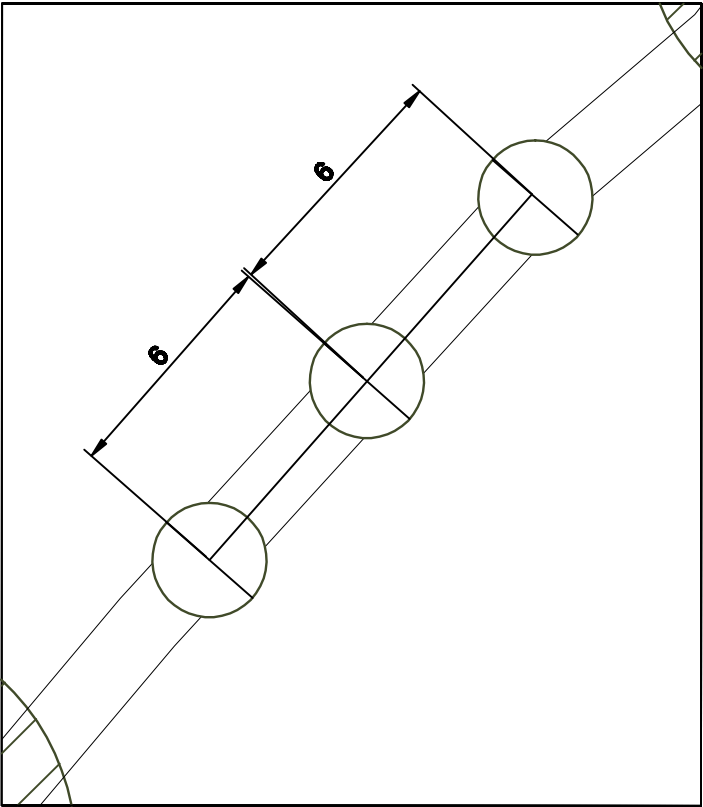
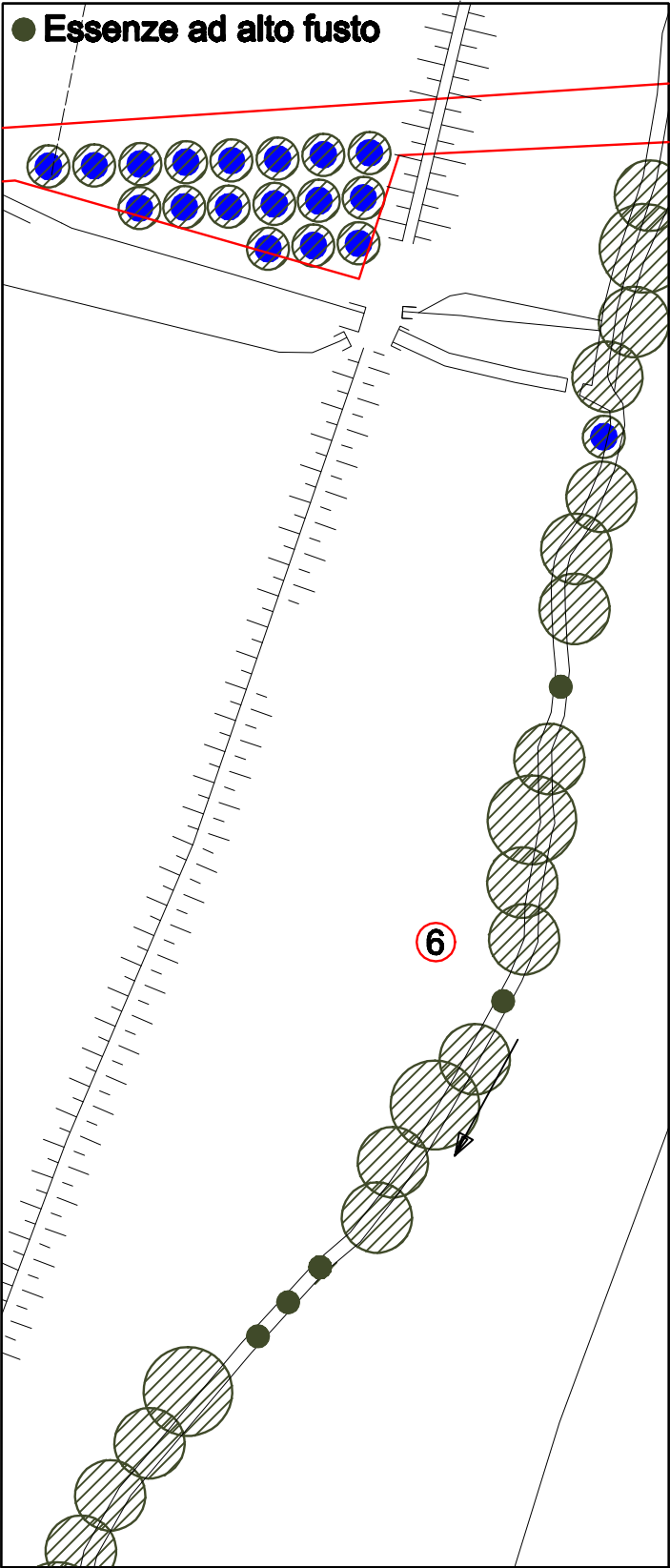
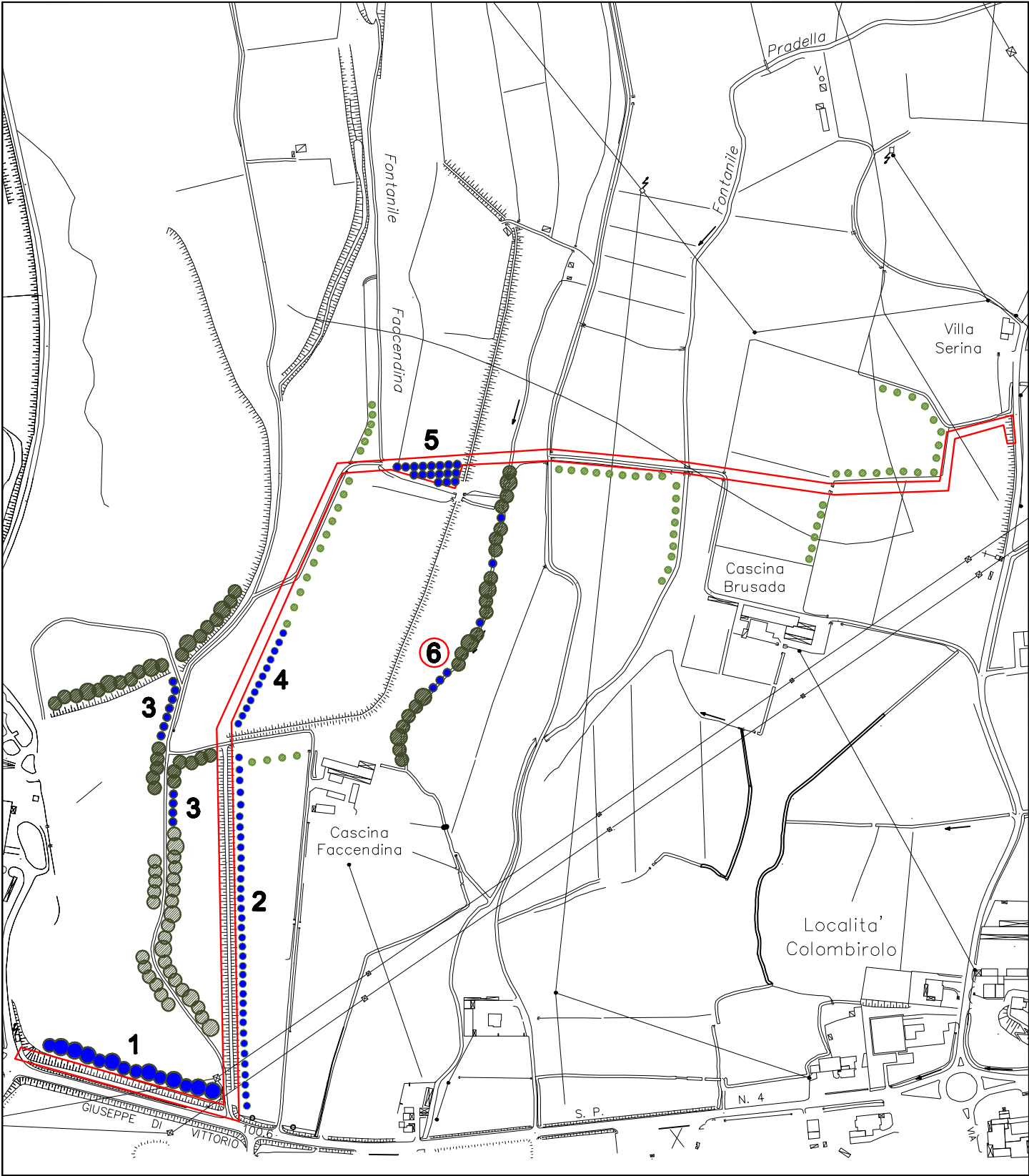
Settore 6



Scala 1:2000 - 1:500 - 1:100

TAVOLA

6.f



Essenze ad alto fusto Quantità (cad.)

Ulmus Minor 6

Tot. 6

Ulmus Minor: cfr. del tronco misurata
a 1 mt. da terra: 20-25 cm; fornito in
zolla