

 STUDIO ASSOCIATO PLANTA Via Chiesa 19 – I 10090 Rosta (TO) Tel/Fax 0119541475 segreteria@studioplanta.it www.studioplanta.it		Documento numero: 00relazionefitostaticagiaveno18022018
Tipo di documento: Relazione Tecnica	Redatto da : A.A. Rettori	Rev Date : 13/06/2017
Committente : Comune di Giaveno		Pagine totali 26



RELAZIONE FITOSTATICA ANNO 2017

Comune di Giaveno

febbraio 2018

Rev.	Status	Date	Tipologia di Revisione	Redatto da	Controllato da	Approvato da
00	ERC	18 febbraio 2018	Prima emissione	A.A. Rettori	R. Martinis	A.A. Rettori



Studio con Certificazione di Qualità Norma UNI EN
ISO 9001:2015 n° 50 100 14016



 STUDIO ASSOCIATO PLANTA Via Chiesa 19 – I 10090 Rosta (TO) Tel/Fax 0119541475 segreteria@studioplanta.it www.studioplanta.it		Documento numero: 00relazionefitostaticagiaveno18022018
Tipo di documento: Relazione Tecnica	Redatto da : A.A. Rettori	Rev Date : 13/06/2017
Committente : Comune di Giaveno		Pagine totali 26

INDICE

1. PREMESSA	5
2. METODOLOGIA DI INDAGINE	5
1.1 Località indagate	13
3. RISULTATI	14
3.1 Via Coazze	15
3.2 Parco del Municipio	17
3.3 Piazze	20
3.4 Vie.....	22
3.5 Scuole.....	23
4. SINTESI DEI RISULTATI	24

 STUDIO ASSOCIATO PLANTA Via Chiesa 19 – I 10090 Rosta (TO) Tel/Fax 0119541475 segreteria@studioplanta.it www.studioplanta.it		Documento numero: 00relazionefitostaticagiaveno18022018
Tipo di documento: Relazione Tecnica	Redatto da : A.A. Rettori	Rev Date : 13/06/2017
Committente : Comune di Giaveno		Pagine totali 26

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1 - Esempio di scheda di analisi VTA compilata.....	8
Figura 2 - Esempio di profilo densitometrico; il grafico viene letto da destra (corteccia) verso sinistra (direzione centro pianta).....	10
Figura 3 - Procedura di analisi mediante TRU®.....	12
Figura 4 –Abbondante fruttificazione di <i>Fomitiporia punctata</i> sul platano n. 107.....	16
Figura 5 –Tiglio n. 42, con codominanza molto accentuata.....	18
Figura 6 –Acerò n. 69.....	19
Figura 7 – Piazza San Lorenzo: taglio n. 1 e ipotesi di potatura per mantenerlo il più a lungo possibile	21

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1 – Località indagate e relativo numero di alberi analizzati	13
Tabella 2 – Via Coazze: Classi di propensione al cedimento	15
Tabella 3 – Parco del Municipio: classi di propensione al cedimento	17
Tabella 4 – Piazze analizzate: suddivisione in classi di propensione al cedimento	20
Tabella 5 – Vie analizzate: suddivisione in classi di propensione al cedimento	22
Tabella 6 – Scuole analizzate: suddivisione in classi di propensione al cedimento	23
Tabella 7 –Suddivisione in classi di propensione al cedimento degli alberi analizzati.....	24
Tabella 8 - Numero di individui totali per la Classe di propensione al cedimento A.....	24
Tabella 9 - Numero di individui totali per la Classe di propensione al cedimento B.....	25
Tabella 10 - Numero di individui totali per la Classe di propensione al cedimento C.....	25
Tabella 11 - Numero di individui totali per la Classe di propensione al cedimento CD.....	26
Tabella 12 - Numero di individui totali per la Classe di propensione al cedimento D	26

 STUDIO ASSOCIATO PLANTA Via Chiesa 19 – I 10090 Rosta (TO) Tel/Fax 0119541475 segreteria@studioplanta.it www.studioplanta.it		Documento numero: 00relazionefitostaticagiaveno18022018
Tipo di documento: Relazione Tecnica	Redatto da : A.A. Rettori	Rev Date : 13/06/2017
Committente : Comune di Giaveno		Pagine totali 26

ALLEGATI

ALLEGATO 1 - QUADRO RIASSUNTIVO TOTALE

ALLEGATO 2 - PARCO DEL MUNICIPIO: SCHEDE DI ANALISI FITOSTATICA E PROFILI DENSITOMETRICI

ALLEGATO 3 - VIA COAZZE: SCHEDE DI ANALISI FITOSTATICA E PROFILI DENSITOMETRICI

ALLEGATO 4 - PIAZZE: SCHEDE DI ANALISI FITOSTATICA E PROFILI DENSITOMETRICI

ALLEGATO 5 - VIE: SCHEDE DI ANALISI FITOSTATICA E PROFILI DENSITOMETRICI

ALLEGATO 6 - SCUOLE: SCHEDE DI ANALISI FITOSTATICA E PROFILI DENSITOMETRICI

1. PREMESSA

A seguito della determinazione n. 446 del 29/08/2016, trasmessa via e-mail in data 2 dicembre 2016, nel corso dell'anno 2017 è stata effettuata la valutazione fitostatica di tutti gli alberi assegnati alle classi C e CD nel corso del 2014, degli alberi censiti per la prima volta nel 2014 e di tutti quelli assegnati alle classi A e B radicati nelle aree ritenute più sensibili (Parco del Municipio, Viale Regina Elena, tutte le scuole).

Segue una breve descrizione della metodologia adottata ed una sintesi dei risultati.

2. METODOLOGIA DI INDAGINE

L'analisi fitostatica è stata effettuata seguendo i criteri visivi e strumentali codificati nel cosiddetto VTA®, metodologia adottata dall'ISA (*International Society of Arboriculture*) che ha come obiettivo principale l'assegnazione del soggetto arboreo ad una classe di propensione al cedimento¹ (sono contemplate 5 classi: la classe A per rischio nullo, la classe D prevede l'abbattimento, oltre a tre classi intermedie: si veda di seguito l'approfondimento) mediante un'attenta analisi visiva della forma dell'albero. Il metodo VTA® è legalmente riconosciuto in Italia per stabilire la pericolosità di un albero e definire gli interventi per la sua messa in sicurezza.

Più nel particolare, il metodo VTA® si propone di dare una valutazione delle probabilità di rischio di caduta di un albero; tale affermazione non implica il calcolo di un preciso valore di pericolosità né tanto meno significa predire con esattezza quando l'albero potrà cadere, bensì comporta l'attribuzione della pianta esaminata ad una determinata categoria di rischio fitostatico. Ogni categoria di rischio va letta nell'ambito di eventi causali statisticamente prevedibili: è cioè sottinteso che anche un albero completamente sano e privo di difetti può cadere se colpito da un evento naturale eccezionale quale, ad esempio, un tornado o una nevicata di portata straordinaria.

Il punto di forza del VTA® è rappresentato dalla considerazione sia degli aspetti biologici sia di quelli meccanici per la valutazione della stabilità degli alberi. Per la stima degli aspetti meccanici sono indispensabili i rilievi strumentali previsti nella fase II.

¹ Fino al 2009 in Italia si parlava esclusivamente di classi di rischio. In seguito il GLSA (Gruppo di Lavoro per la Sicurezza degli Alberi), afferente alla SIA (Società Italiana di Arboricoltura) ha stabilito di adottare le classi di propensione al cedimento, nelle quali non si tiene conto sostanzialmente del sito in cui è radicato l'albero, ma esclusivamente delle condizioni statiche della pianta.

Il principio su cui poggia tale metodo è il cosiddetto “assioma della tensione costante” (Mattheck e Breloer, 1998): ogni struttura biologica si trova nelle condizioni statiche ottimali quando subisce un carico equilibrato e cioè quando la tensione è distribuita in modo uniforme sulla sua superficie. In caso di deviazione dallo stadio ottimale, ad esempio per danni meccanici o carie, l'albero tende a ritornare allo stato di equilibrio con la produzione di materiale nelle parti danneggiate: esempi caratteristici sono i rigonfiamenti e le protuberanze in vicinanza di cavità e zone cariate. L'individuazione di questi fenomeni è il primo passo del metodo VTA[®], che si svolge in tre fasi:

1. controllo visivo della vitalità (vigore fogliare, rami secchi, corrugamenti, ecc.) e dei sintomi esterni che indichino eventuali difetti interni. In assenza di tali sintomi, l'analisi è da considerarsi conclusa.
2. Esame strumentale degli eventuali difetti riscontrati.
3. Valutazione delle caratteristiche meccaniche del legno sano residuo.

Gli strumenti comunemente utilizzati sono il martello elettronico, i penetrometri e i tomografi, per una descrizione dei quali si rimanda all'apposita sezione.

I difetti interni più gravi riscontrabili sono rappresentati dalle **carie** (con questo termine si intende la degradazione del legno effettuata da funghi) che possono portare, nei casi estremi, alla formazione di cavità. Analisi quantitative hanno dimostrato che una cavità interna che interessa oltre il 60% del diametro del tronco determina un consistente aumento della sollecitazione sulla parte residua dello stesso; questo è stato confermato anche da osservazioni su alberi caduti in cui è stato riscontrato, nella pressoché totalità dei casi, un rapporto $t/R < 0,3$ (in cui t è lo spessore di parete esterna residua e R il valore del raggio dell'albero).

Viene definita **carie del legno** un'alterazione strutturale dello stesso operata da funghi lignivori. Negli alberi vivi, gli agenti di carie generalmente non sono in grado di superare la protezione costituita dai tessuti corticali e, pertanto, il loro insediamento nel legno avviene di solito attraverso soluzioni di continuità, quali rotture di rami, tagli di potatura, nodi di rami morti, spacchi da gelo, attacchi di insetti xilofagi o di altri funghi oppure lesioni varie al fusto o alle radici. Una volta avvenuta la penetrazione, la colonizzazione del legno da parte dei funghi lignivori è in genere notevolmente contrastata da una serie di difese della pianta, sia attive sia passive, ovviamente diverse a seconda che sia interessato l'alburno oppure il durame.

Si riportano di seguito l'elenco e le definizioni delle classi di propensione al cedimento, definite dalla SIA (Società Italiana di Arboricoltura):

CLASSE A (propensione al cedimento trascurabile). Gli alberi appartenenti a questa classe, al momento dell'indagine, non manifestano segni, sintomi o difetti significativi, riscontrabili con il controllo visivo, tali da far ritenere che il fattore di sicurezza naturale dell'albero si sia ridotto. Per questi soggetti è opportuno un controllo visivo periodico, con cadenza stabilita dal tecnico incaricato, comunque non superiore a cinque anni.

CLASSE B (bassa). Gli alberi appartenenti a questa classe, al momento dell'indagine, manifestano segni, sintomi o difetti lievi, riscontrabili con il controllo visivo ed a giudizio del tecnico con indagini strumentali, tali da far ritenere che il fattore di sicurezza naturale dell'albero non si sia sensibilmente ridotto. Per questi soggetti è opportuno un controllo visivo periodico, con cadenza stabilita dal tecnico incaricato, comunque non superiore a tre anni.

L'eventuale approfondimento diagnostico di tipo strumentale e la sua periodicità sono a discrezione del tecnico.

CLASSE C (moderata). Gli alberi appartenenti a questa classe, al momento dell'indagine, manifestano segni, sintomi o difetti significativi, riscontrabili con il controllo visivo e di norma con indagini strumentali*. Le anomalie riscontrate sono tali da far ritenere che il fattore di sicurezza naturale dell'albero si sia sensibilmente ridotto. Per questi soggetti è opportuno un controllo visivo periodico, con cadenza stabilita dal tecnico incaricato, comunque non superiore a due anni. L'eventuale approfondimento diagnostico di tipo strumentale e la sua periodicità sono a discrezione del tecnico. Questa avrà comunque una cadenza temporale non superiore a due anni. Per questi soggetti il tecnico incaricato può progettare un insieme di interventi colturali finalizzati alla riduzione del livello di pericolosità e, qualora realizzati, potrà modificare la classe di pericolosità dell'albero. (* è ammessa una valutazione analitica documentata).

CLASSE C-D (elevata). Gli alberi appartenenti a questa classe, al momento dell'indagine, manifestano segni, sintomi o difetti gravi, riscontrabili con il controllo visivo e di norma con indagini strumentali*. Le anomalie riscontrate sono tali da far ritenere che il fattore di sicurezza naturale dell'albero si sia drasticamente ridotto. Per questi soggetti il tecnico incaricato deve assolutamente indicare dettagliatamente un insieme di interventi colturali. Tali interventi devono essere finalizzati alla riduzione del livello di pericolosità e devono essere compatibili con le buone pratiche arboricolturali. Qualora realizzati, il tecnico valuterà la possibilità di modificare la classe di pericolosità dell'albero. Nell'impossibilità di effettuare i suddetti interventi l'albero è da collocare tra i soggetti di classe D. (* è ammessa una valutazione analitica documentata).

CLASSE D (Estrema). Gli alberi appartenenti a questa classe, al momento dell'indagine, manifestano segni, sintomi o difetti gravi, riscontrabili con il controllo visivo e di norma con indagini strumentali*. Le anomalie riscontrate sono tali da far ritenere che il fattore di sicurezza naturale dell'albero si sia ormai, quindi, esaurito. Per questi soggetti, le cui prospettive future sono gravemente compromesse, ogni intervento di riduzione del livello di pericolosità risulterebbe insufficiente o realizzabile solo con tecniche contrarie alla buona pratica dell'arboricoltura. Le piante appartenenti a questa classe devono, quindi, essere abbattute. (* è ammessa la valutazione analitica documentata).

Per effettuare l'analisi VTA® è stata utilizzata una **scheda di rilievo appositamente realizzata** per questa metodologia di indagine (si veda l'immagine seguente). Tale scheda è comprensiva di 93 voci indicanti i diversi sintomi potenzialmente riscontrabili su un albero, esaminato nelle sue componenti anatomiche fondamentali (colletto e radici, fusto, branche, rami). A ciascun sintomo riscontrato viene assegnato un valore da 1 a 4 in funzione della sua gravità (lieve, moderato, accentuato, grave); in questo modo è possibile evidenziare delle variazioni, positive o negative, con i successivi monitoraggi. Nella scheda vengono riportati i dati della pianta (diametro a 1,3 m da terra, altezza, specie di appartenenza ed eventuale numero identificativo) e sono anche fornite informazioni sulla localizzazione ed il grado di frequentazione del sito e sui potenziali bersagli.

Comune di Giaveno		LOCALITA'	VIA COAZZE	NUMERO IDENTIFICATIVO		71
CARATTERI GENERALI E VALUTAZIONE DEI RISCHI						
SPECIE	Platanus x acerifolia		RISCHIO AMBIENTALE		RISCHI CONNESSI ALLA SPECIE	
Monumentale	ESPOSIZIONE A VENTI	DOMINANTI	BERSAGLIO	USO	Suolo naturale	
Maturo			Manufatti	• Saltuario	Legno tenero	Suolo di riporto
Adulto	• Rischio moderato		Parcheggio	Moderato	Legno elastico	Asfalto/pavimen. artif.
Giovane	• Rischio elevato	• Sede pedonale	Sede stradale	• Frequente	Legno duro	• Manufatti/Sottoservizi
				• Intenso	• Legno resinoso	• Scarpa
ESAME VTA						
COLETTA RADICI		FUSTO		BRANCHE		ESAME SCOLLETTAMENTO
1	carie	32	banana crack	63	carpo fori	
2	carpo fori	33	becco di luccio	64	cavità esposte / carie	
3	cavità esposte	34	bucco di picchio	65	cavità occulta / orifizi	also colletto
4	1 cavità occulta	35	capitello	66	codom. cortec. intercl.	orifizi interrati
5	colletto interrato	36	carpo fori	67	fessurazioni	micelio
6	contraf. con sotto servizi	37	cavità esposte / carie	68	lesioni	lesioni
7	contrafforte lesionato	38	cavità occulta	69	branche capitozzate	radici amputate
8	contrafforte di reazione	39	codomin. cortecia intercl.	70	branche pericolanti	radici marcescenti
9	decadimenti / necrosi	40	costolature elicoidali	71	2 branche protese	manufatti in prox.
10	decorazione	41	crack da compressione	72	buchi di picchio	ormai
11	demolizione manufatti	42	crack da trazione	73	carpo fori	
12	essudati	43	cretto cortecia interclusa	74	cavità esposte/carie	
13	fessura legno	44	cretto elicoidale	75	chioma asimmetrica	Altezza m.
14	fessurazioni cortecia	45	cretto radiale	76	2 chioma filata	H forcella m.
15	formicaio	46	decadimenti / necrosi	77	chioma spiomata	Diam. Chioma (m)
16	inclusioni oggetti	47	decorazione	78	filloptosi/seccume	Diam. Fusto (cm)
17	insetti xilofagi	48	essudati	79	lesioni	37
18	perforie	49	fessurazioni	80	moncherini	
19	lesioni aperte	50	forma a bottiglia	81	orifizi	
20	lesioni cicatrizzate	51	fusto inclinato	82	carpo fori	
21	micelio	52	fusto risonante al colpo	83	lesioni	
22	orifizio	53	insetti xilofagi	84	moncherini	
23	radici strozzanti	54	perforie	85	orifizi	
24	radici affioranti lesionate	55	lesioni aperte	86	seccumi	
25	radici superficiali	56	lesioni cicatrizzate	87	defogliatori	
26	rampicanti	57	moncherini	88	deperimento generale	
27	ricacci basali	58	orifizio / fessura	89	inclusioni oggetti	
28	ripiegamenti cortecia	59	ricacci diffusi	90	malattia fogliare	
29	shear bomb	60	rigonfiamenti/sez. ellittica	91	nidi di defogliatori	
30	sollevamento zolla	61	ripiegamenti cortecia	92	rami appesi	
31	altro (vedi note)	62	torsione del fusto	93	rami morti	
INCLINAZIONE						
LATO		GRADI		Altezza misura (cm)		
CLASSE DI PROPENSIONE AL CEDIMENTO						
CD messa in sicurezza						
Riduzione fusto/branche						
INTERVENTO CONSIGLIATO						
INTERVENTO CONSIGLIATO						
TREERADAR UNIT						
TREERADAR UNIT						
NOTE						
VERIFICA						
Abbassare a 6-5 m.						
Data VTA		Firma		Studio Associato Planta via Chiesa 19 - 10090 Rosta (TO)		
01/02/2014		Marinis e Rettori		www.studioplanta.it		

Figura 1 - Esempio di scheda di analisi VTA compilata

Nelle schede vengono anche segnalati ed evidenziati gli **eventuali interventi culturali** da effettuare: tale indicazione permette al committente una programmazione dei lavori e una stima delle risorse necessarie, come da esempio seguente.

INTERVENTO CONSIGLIATO	
Potatura di contenimento	

Per quanto concerne le piante assegnate alla classe CD, viene invece indicato il tipo di intervento utile alla messa in sicurezza; tale intervento deve essere effettuato per garantire la stabilità dell'esemplare e viene riportato nella scheda come di seguito raffigurato:

CLASSE DI PROPENSIONE AL CEDIMENTO
CD messa in sicurezza
INTERVENTI PER MESSA IN SICUREZZA (CLASSE CD)
Riduzione fusto/branche

Generalmente le misure strumentali vengono effettuate alla base del fusto perché proprio in quel punto vi è la sollecitazione massima (momento massimo nel punto di vincolo con il terreno) nel caso di vento. Sempre alla base del fusto si trovano generalmente le aree di legno degradato da agenti di carie e marciume radicale. Altre misurazioni possono essere effettuate sul fusto e/o su grosse branche qualora siano riscontrati difetti.

Lo strumento più utilizzato è il densitometro o resistografo, il cui apparecchio base è costituito da un trapano perforatore, dotato di una sonda di lunghezza variabile che avanza a velocità costante, regolabile in funzione delle caratteristiche di densità del legno da esaminare. Il consumo di energia durante la perforazione, che può essere visualizzato graficamente attraverso un apposito dendrogramma stampato contestualmente alla perforazione, diventa una misura della qualità meccanica del legno. Il legno cariato, opponendo una minor resistenza alla perforazione, induce generalmente un abbassamento del dendrogramma.

Lo Studio Planta utilizza il PD500 IML che, rispetto ai penetrometri normalmente utilizzati, è dotato di uno schermo digitale nel quale è possibile visualizzare il profilo densitometrico sia in tempo reale sia successivamente alla misura. La profondità di penetrazione massima è pari a 50 cm, ottenuta attraverso un ago in acciaio armonico di pari lunghezza e di diametro massimo uguale a 1 mm. La caratteristica più importante ed innovativa è tuttavia data dal fatto che lo strumento è in grado di fornire un grafico con due curve (due grafici sovrapposti): la prima restituisce una misura della forza necessaria per avanzare nel legno (curva di color verde) e la seconda (curva di color grigio/rosso) fornisce indicazioni sulla resistenza opposta alla perforazione (e quindi alla rotazione della sonda). L'analisi di entrambe le curve consente di avere informazioni maggiormente dettagliate sulle caratteristiche del legno ed in particolare nel caso di carie incipiente. Analizzando in modo comparato entrambe le curve si riesce a valutare (ed escludere) l'effetto dell'attrito della sonda durante la penetrazione nel legno ed in questo modo è agevole distinguere la carie del legno nelle diverse fasi di degradazione (incipiente - avanzata).

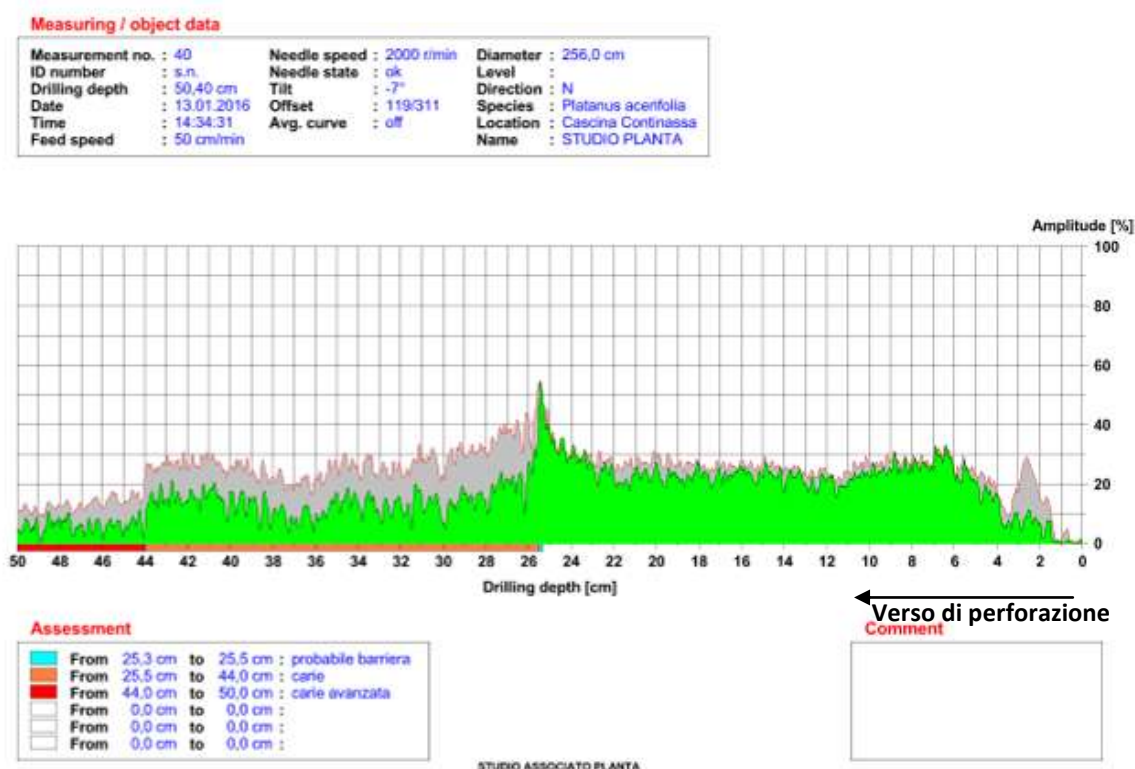


Figura 2 - Esempio di profilo densitometrico; il grafico viene letto da destra (corteccia) verso sinistra (direzione centro pianta)

Nel caso dell'utilizzo del Resistograph®, nella scheda della pianta vengono indicati la zona di indagine (C: colletto; F: fusto), l'eventuale altezza alla quale è stata fatta l'analisi, il diametro corrispondente del fusto, l'esposizione cardinale di ingresso del Resistograph® (secondo la nomenclatura tradizionale: E sta per Est, O per ovest, NO per nordovest e così via), l'eventuale inclinazione del Resistograph®, la presenza di legno di compressione o tensione (LC o LT), il numero del drill (grafico) e la data.

RESISTOGRAPH									
NUM.	ZONA	H (cm)	DIAM.	ORIEN.	INCLIN.	LC	LT	N° DRILL	DATA
R1	C	10	89	E				22	10/11/2016

Un altro strumento utilizzato è il Martello elettronico, che prevede il posizionamento di due sensori (generalmente diametralmente opposti) e la misurazione della velocità di propagazione di un'onda sonora (m/s) tra di essi: maggiore è tale valore, minore la probabilità che vi siano alterazioni e/o carie all'interno della sezione esaminata. Generalmente una sezione sana presenta valori compresi tra 1.200 e 1.500 m/s.

Nel caso di indagine strumentale con martello, sulla scheda sono riportati: la zona di indagine (C: colletto; F: fusto), l'eventuale altezza alla quale è stata fatta l'analisi, il diametro corrispondente del

fusto, la direzione in cui sono stati posizionati i due sensori (diametralmente opposti) secondo la nomenclatura tradizionale (es.: E sta per Est, O per ovest, NO per nordovest e così via) e il valore medio di velocità sonica (derivante da almeno tre acquisizioni).

MARTELLO ELETTRONICO					
NUM.	ZONA	H (cm)	Diam	Media letture (m/s)	Direzione
EH1	C	5	37	1045	NO-SE

Tra i diversi tomografi attualmente in commercio, lo Studio Planta utilizza (tra i pochi in Europa) il Tree Radar Unit (TRU™), strumento costituito da un Georadar o GPR (*Ground Probing Radar*) specificamente studiato ed adattato per le indagini sugli alberi e sugli apparati radicali. Il suo funzionamento si basa sulla variazione che le onde elettromagnetiche subiscono nel passaggio attraverso materiali di differente natura. La relazione esistente tra propagazione delle onde elettromagnetiche e variazione di parametri fisici dei mezzi attraversati consente di utilizzare il TRU™ come strumento diagnostico ed investigativo. Le potenzialità che tale strumento offre sono molteplici e consistono, tra le altre, in una rapida e **assolutamente non invasiva individuazione di anomalie all'interno dei tronchi** e nella mappatura degli apparati radicali. L'utilizzo dello strumento radar per la valutazione dell'ampiezza e distribuzione delle carie del legno sul fusto è previsto anche dalla normativa statunitense A300 (*Approved American National Standard – ANSI A300- Standard Practices: Tree Risk Assessment and Tree Structure Assessment*), norma riconosciuta e condivisa anche dall'*International Society of Arboriculture* (I.S.A.). Occorre ribadire che si tratta di un'analisi completamente non invasiva, realizzata con un'antenna radar con una frequenza pari a 900 MHz fatta scorrere sulla corteccia lungo la circonferenza dell'albero. In questo modo è possibile individuare, in funzione delle differenti caratteristiche elettromagnetiche dei tessuti analizzati, l'ubicazione e l'ampiezza di aree degradate interne al fusto, anche su più livelli.

Nel caso di utilizzo di TreeRadarUnit, nella scheda vengono indicati la zona, la quota di misura, il punto cardinale di partenza e il tipo di analisi (scansione completa o settore).

TREERADAR UNIT					
NUM.	Zona	Start/stop	H	tipo analisi/n.	File
TR1	F	N	20	SCAN	trunk_001

Nella figura successiva viene schematizzata la modalità di utilizzo del radar sul fusto: scansione lungo il perimetro del tronco, individuazione delle anomalie e restituzione dei risultati su sezione trasversale.

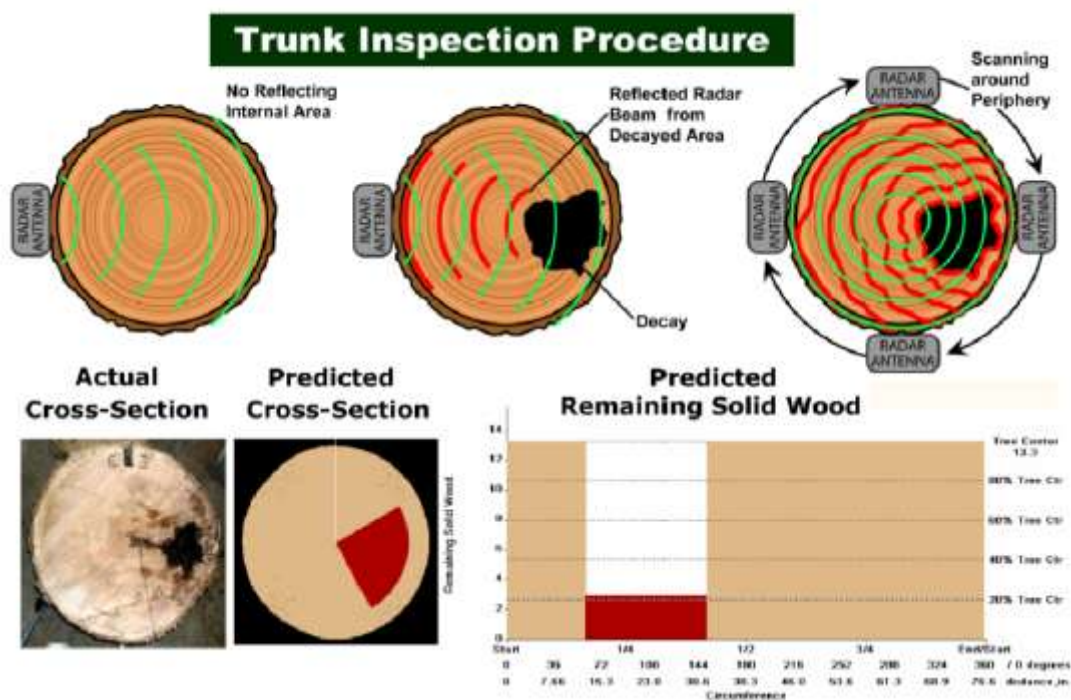


Figura 3 - Procedura di analisi mediante TRU®

1.1 Località indagate

In totale sono state analizzate 427 piante, suddivise in 27 località. Si ricorda che nel Parco del Municipio, in viale Regina Elena e nelle scuole l'analisi ha riguardato tutti gli alberi già censiti (anche assegnati alle classi A e B).

Tabella 1 – Località indagate e relativo numero di alberi analizzati

LOCALITA'	Totale
Parcheggio cimitero	20
PARCO MUNICIPIO	134
Piazza Cav. Vittorio Veneto	2
Piazza del Balletto	1
Piazza Ex Internati	1
Piazza Molines	4
Piazza San Lorenzo	6
Piazza Usseglio	1
Pontepietra	1
Scuola Crolle	12
Scuola Genolino	5
Scuola Gonin	6
Scuola Saroglia	4
Scuole Canonico Rolla	11
Via Coazze	101
Via Fratelli Cervi	1
Via Genolino	6
Via Guglielmino	9
Via IV Novembre	2
Via Moncenisio	6
Via Pertini	2
Via Rolla parte finale	4
Via Rolla parte iniziale	16
Via S. Francesco	15
Via Seminario	1
Via Zanolli	16
Viale Regina Elena	40
Totale complessivo	427

3. RISULTATI

In allegato alla relazione sono riportate le schede VTA® di tutti gli alberi esaminati, nelle quali vengono riportati i parametri dendrometrici, morfologici ed eventualmente patologici, i profili densitometrici ottenuti con il resistografo PD500 IML, oltre ovviamente alla classe di propensione al cedimento e agli eventuali interventi da effettuare.

Gli allegati sono distribuiti nei seguenti sei volumi:

1. Quadro riassuntivo totale;
2. Parco del Municipio;
3. Via Coazze;
4. Piazze: Piazza Cavalieri Vittorio Veneto, Piazza San Lorenzo, Piazza Usseglio, Piazza Molines, , Piazza del Balletto, Piazza ex Internati, piazza di Pontepietra e piazzale del parcheggio del Cimitero;
5. Vie: via Pertini, via San Francesco, via Seminario, via Genolino, via Fratelli Cervi, via IV Novembre, via Canonico Pio Rolla (parte iniziale presso Piazza San Lorenzo e parte finale, via Guglielmino, via Moncenisio e via Zanolli);
6. Scuole.

Per ciascun sito all'inizio è riportato un quadro riassuntivo di tutte le piante esaminate, con la classe di propensione al cedimento assegnata e le indicazioni relative agli interventi da effettuare.

Viene di seguito illustrato un breve riassunto dei risultati ottenuti mediante l'analisi VTA®, suddiviso nei medesimi gruppi.

Per ciascun gruppo viene mostrata una tabella riassuntiva del numero di piante ripartite nelle diverse classi di propensione al cedimento.

In allegato viene riportato un quadro riassuntivo (Allegato 1) relativo a tutte le piante esaminate nel quale sono evidenziati, per ciascuna pianta di ogni località, la tipologia di indagine effettuata, la classe di propensione al cedimento assegnata e gli interventi principali da effettuare.

In tutti i quadri riassuntivi nelle colonne "Messa in sicurezza" e "Interventi consigliati" vengono descritti gli interventi da effettuare, rispettivamente per le classi CD e per le altre (ad eccezione degli abbattimenti - classi D). Per indicazioni ulteriori sugli interventi occorre fare riferimento a quanto scritto nella colonna "Note" e alle singole schede.

Per ulteriori dettagli sulle singole piante si rimanda alle relative schede.

3.1 Via Coazze

Si tratta del viale alberato più importante a livello numerico dell'intera città: sono state analizzate 101 piante, senza contare le recenti sostituzioni (non valutate poiché trattasi di individui giovani e di piccole dimensioni), suddivise tra 4 generi: *Acer*, *Aesculus*, *Platanus* e *Tilia*. Come già evidenziato nelle relazioni del 2009 e del 2014, considerata l'estrema vicinanza delle piante alla viabilità, gli alberi sono sempre stati mantenuti con chioma raccolta grazie ad energiche potature, in molti casi vere e proprie capitozzature, che hanno causato la formazione di grandi lesioni e/o cavità che possono compromettere in modo serio la stabilità delle branche e del tronco.

L'analisi nel 2017 ha portato alla suddivisione dei 101 alberi (assegnati nel 2014 alle classi C e CD) nelle seguenti classi di propensione al cedimento:

Tabella 2 – Via Coazze: Classi di propensione al cedimento

Classe di propensione al cedimento	Totale
B - controllo triennale	1
C - controllo annuale	72
C- controllo biennale	11
CD messa in sicurezza	15
D - abbattimento	2

Ai 2 abbattimenti individuati si devono aggiungere 4 piante già assegnate alla classe D nei rilievi degli anni precedenti e cioè i numeri 34, 41, 56 e 97. Tuttavia per i numeri 34 e 41 si potrebbe optare per una messa in sicurezza drastica, abbassandole di 7-8 m (a livello delle vecchie teste di salice).

Entrambi gli abbattimenti sono a carico di aceri: come già evidenziato in passato, in via Coazze persiste infatti una generale condizione di sofferenza di tali specie dovuta in gran parte alla difficoltà di ripresa e reazione vegetativa a seguito di potature. Si consiglia pertanto di continuare ad effettuare sostituzioni con specie quali il platano (come correttamente eseguito finora), taglio oppure optare per una scelta drastica, mettendo a dimora alberi appartenenti ad altre specie, come ad esempio *Liquidambar styraciflua* (foglie simili all'acero e al platano, poche patologie conosciute, chioma raccolta).

Il numero consistente di messe in sicurezza (15) è dovuto essenzialmente alle pessime condizioni di branche e/o forcella, che sovente presentano estese carie o cavità con fruttificazioni di funghi agenti di carie (esempio Fig. 4). Occorrerà pertanto procedere in molti casi ad abbassare la chioma, riducendo le branche, al fine di alleggerire il carico e di diminuire l'effetto vela; in alcuni casi le potature erano state effettuate, ma senza realizzare vere e proprie messe in sicurezza.

L'intensità e la modalità di taglio vengono specificate nelle schede e riportate nel quadro riassuntivo.

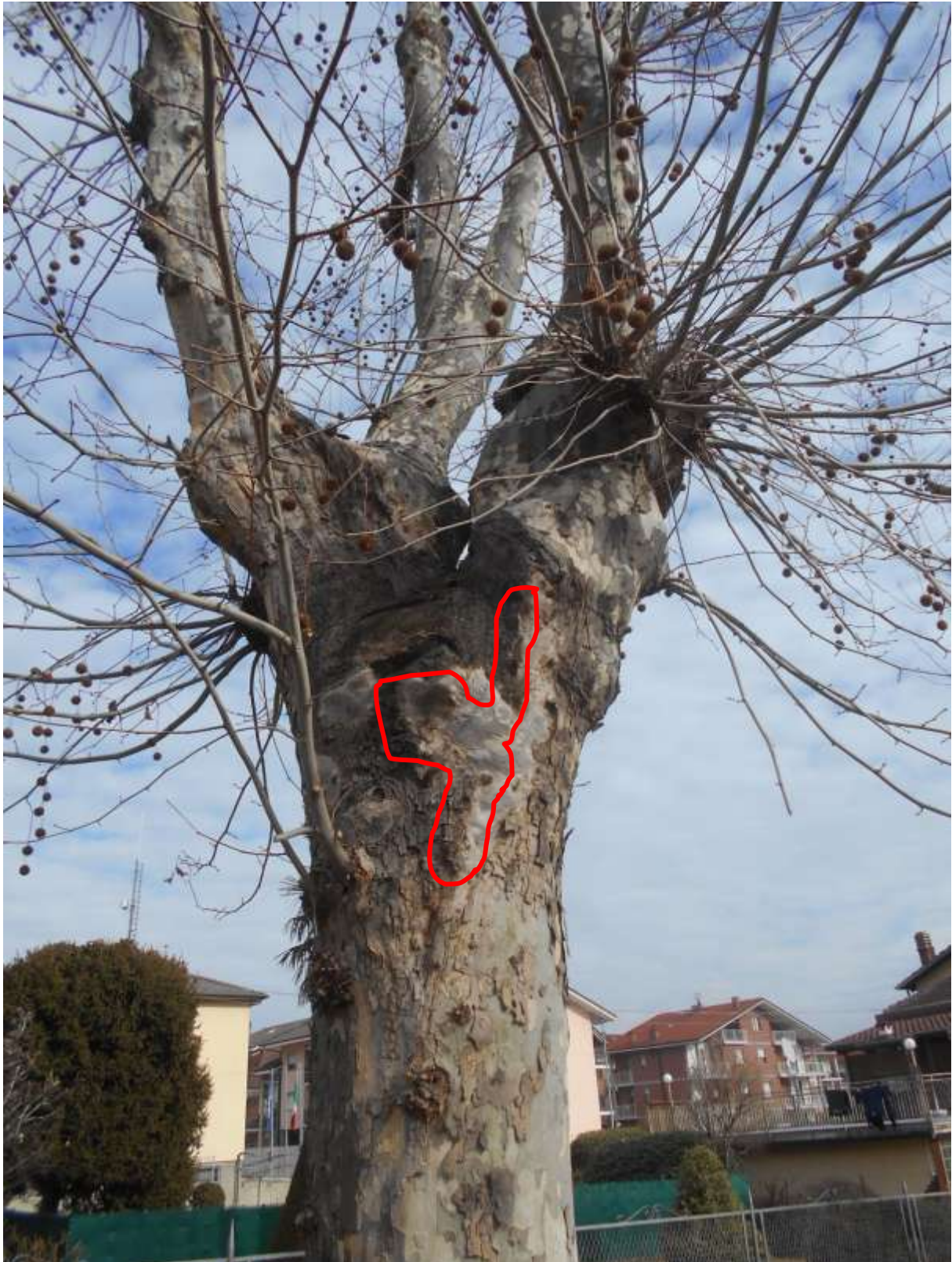


Figura 4 -Abbondante fruttificazione di *Fomitiporia punctata* sul platano n. 107

3.2 Parco del Municipio

Sono state ricontrollate 134 piante (esclusivamente tra quelle etichettate), suddivise in classi di propensione al cedimento come segue:

Tabella 3 – Parco del Municipio: classi di propensione al cedimento

Classe di propensione al cedimento	Totale
Non classificate	2
A - controllo quinquennale	5
B - controllo biennale	5
B - controllo triennale	60
C - controllo annuale	41
C - controllo biennale	8
CD messa in sicurezza	9
D - abbattimento	4

Sono previsti quattro abbattimenti, mentre 9 alberi sono stati assegnati alla messa in sicurezza. Tra questi ultimi vi è il grande faggio pendulo n. 2, per il quale si consiglia il posizionamento di tiranti da 8 t con doppio consolidamento dinamico sulla grossa branca lato Nord. In altri casi la codominanza molto accentuata ha portato gli scriventi a suggerire una potatura decisa, in modo da alleggerire il carico sulle branche, come nel caso del taglio n. 42.

Tra i quattro abbattimenti si segnala l'acero n. 69, ridotto quasi a un totem, con una delle due branche disseccata e abbondante presenza di saprofiti.



Figura 5 –Tiglio n. 42, con codominanza molto accentuata



Figura 6 – Acero n. 69

Si consiglia la chiusura del parco al pubblico durante intense nevicate e in presenza di forti raffiche di vento (il comportamento di esemplari di notevoli dimensioni in tali situazioni diventa imprevedibile); a tal riguardo, come già consigliato in passato, si ricorda che è possibile installare nel parco un anemometro dotato di segnalatore acustico che avvisi i cittadini della situazione di pericolo e li inviti a lasciare la zona.

Anche nel Parco sono state messe a dimora nuove piante, in particolare come sostituzioni dei platani perimetrali abbattuti a seguito delle ultime perizie.

3.3 Piazze

Nel complesso sono state analizzate 36 piante, di cui una assegnata alla classe D (un cipresso da abbattere presso il piazzale del Cimitero) ed un'altra alla classe CD (messa in sicurezza). In quest'ultimo caso si tratta del grande taglio di Piazza San Lorenzo, caratterizzato da una vasta cavità al fusto e da una carie avanzata al colletto. Trattandosi di un albero particolare, non tanto per la specie di appartenenza quanto per la posizione (è isolato ed è uno dei più grandi in Giaveno), si suggerisce, nel tentativo di mantenerlo il più a lungo possibile, di potarlo drasticamente.

Tabella 4 – Piazze analizzate: suddivisione in classi di propensione al cedimento

LOCALITA'	Classe di propensione al cedimento	Totale
Parcheeggio Cimitero	C - controllo annuale D - abbattimento	19 1
Piazza Cav. Vittorio Veneto	C - controllo annuale	2
Piazza del Balletto	C - controllo annuale	1
Piazza Ex Internati	C- controllo biennale	1
Piazza Molines	C - controllo annuale C- controllo biennale	2 2
Piazza San Lorenzo	C - controllo annuale C- controllo biennale CD messa in sicurezza	4 1 1
Piazza Usseglio	C- controllo biennale	1
Pontepietra	C - controllo annuale	1
Totale complessivo		36



Figura 7 – Piazza San Lorenzo: taglio n. 1 e ipotesi di potatura per mantenerlo il più a lungo possibile

3.4 Vie

Nel complesso sono stati analizzati 118 alberi, di cui uno assegnata alla classe D (un ippocastano in viale Regina Elena) e 7 alla classe CD (i due platani di via IV Novembre e cinque ippocastani di viale Regina Elena).

La situazione più complessa e critica è proprio lungo il doppio filare di ippocastani, dove nel corso degli anni sono state effettuate numerose sostituzioni, proprio in virtù del pessimo stato in cui versano la maggior parte degli esemplari più vetusti. Si ricorda a tal proposito che l'alternativa alla messa in sicurezza è l'abbattimento: qualora si optasse per questa scelta, si consiglia di proseguire con le immediate sostituzioni delle piante abbattute, in considerazione della centralità dell'area.

Tabella 5 – Vie analizzate: suddivisione in classi di propensione al cedimento

LOCALITA'	Classe di propensione al cedimento	Totale
Via Fratelli Cervi	C- controllo biennale	1
Via Genolino	B - controllo triennale C - controllo annuale	4 2
Via Guglielmino	B - controllo triennale C - controllo annuale	4 5
Via IV Novembre	CD messa in sicurezza	2
Via Moncenisio	A - controllo quinquennale B - controllo triennale C - controllo annuale	4 1 1
Via Pertini	C - controllo annuale	2
Via Rolla parte finale	A - controllo quinquennale B - controllo triennale	3 1
Via Rolla parte iniziale	A - controllo quinquennale B - controllo triennale C - controllo annuale C- controllo biennale	4 2 9 1
Via S. Francesco	C - controllo annuale	15
Via Seminario	C - controllo annuale	1
Via Zanolli	A - controllo quinquennale B - controllo biennale B - controllo triennale C- controllo biennale	3 1 10 2
Viale Regina Elena	B - controllo triennale C - controllo annuale C- controllo biennale CD messa in sicurezza D - abbattimento	25 6 3 5 1
Totale complessivo		118

3.5 Scuole

Dei 38 esemplari analizzati nei cinque complessi scolastici, otto sono da mettere in sicurezza (classe CD) di cui cinque nella sola scuola Crolle: si tratta di cinque aceri, che già presentavano problemi in passato e che dovranno essere sottoposti a potature. Per quanto concerne la Scuola Gonin si tratta di effettuare una rimonda del secco su un olmo, mentre nelle Scuole Rolla si suggerisce di potare la quercia rossa e il liquidambar e in generale di eliminare o comunque potare i ligustri con molto secco e di metterne a dimora altri.

Tabella 6 - Scuole analizzate: suddivisione in classi di propensione al cedimento

LOCALITA'	Classe di propensione al cedimento	Totale
Scuola Crolle	B - controllo triennale	6
	C - controllo annuale	1
	CD messa in sicurezza	5
Scuola Genolino	A - controllo quinquennale	3
	B - controllo triennale	2
Scuola Gonin	B - controllo triennale	3
	C - controllo annuale	2
	CD messa in sicurezza	1
Scuola Saroglia	B - controllo triennale	2
	C- controllo biennale	2
Scuole Canonico Rolla	B - controllo triennale	2
	C - controllo annuale	6
	C- controllo biennale	1
	CD messa in sicurezza	2
Totale complessivo		38

4. SINTESI DEI RISULTATI

Come accennato, in totale sono state analizzate 427 piante, assegnate alle differenti classi di propensione al cedimento come riportato nella sottostante tabella.

Tabella 7 –Suddivisione in classi di propensione al cedimento degli alberi analizzati

Classe di propensione al cedimento	Totale
Non assegnate	2
A - controllo quinquennale	22
B - controllo biennale	6
B - controllo triennale	123
C - controllo annuale	192
C- controllo biennale	34
CD messa in sicurezza	40
D - abbattimento	8
Totale complessivo	427

Con riferimento a ciascuna classe di propensione al cedimento, la suddivisione delle piante analizzate nel 2017, in base alla località presa in considerazione, è rappresentata nelle tabelle seguenti.

Tabella 8 - Numero di individui totali per la Classe di propensione al cedimento A

Località	N° individui per CPC A
PARCO MUNICIPIO	5
Scuola Genolino	3
Via Moncenisio	4
Via Rolla parte finale	3
Via Rolla parte iniziale	4
Via Zanolli	3
Totale	22

Tabella 9 - Numero di individui totali per la Classe di propensione al cedimento B

Località	N° individui per CPC B
PARCO MUNICIPIO	5
Via Zanolli	1
PARCO MUNICIPIO	65
Scuola Crolle	6
Scuola Genolino	2
Scuola Gonin	3
Scuola Saroglia	2
Scuole Canonico Rolla	2
Via Coazze	1
Via Genolino	4
Via Guglielmino	4
Via Moncenisio	1
Via Rolla parte finale	1
Via Rolla parte iniziale	2
Via Zanolli	11
Viale Regina Elena	25
Totale	129

Tabella 10 - Numero di individui totali per la Classe di propensione al cedimento C

Località	N° individui per CPC C
C - CON RICONTROLLO ANNUALE	
PARCO MUNICIPIO	41
Piazza Cav. Vittorio Veneto	2
Piazza del Balletto	1
Piazza Molines	2
Piazza San Lorenzo	4
Pontepietra	1
Scuola Crolle	1
Scuola Gonin	2
Scuole Canonico Rolla	6
Via Coazze	72
Via Genolino	2
Via Guglielmino	5
Via Moncenisio	1
Via Pertini	2
Via Rolla parte iniziale	9
Via S. Francesco	15
Via Seminario	1
Viale Regina Elena	6
C CON RICONTROLLO BIENNALE	
PARCO MUNICIPIO	8
Piazza Ex Internati	1
Piazza Molines	2
Piazza San Lorenzo	1

Località	N° individui per CPC C
Piazza Usseglio	1
Scuola Saroglia	2
Scuole Canonico Rolla	1
Via Coazze	11
Via Fratelli Cervi	1
Via Rolla parte iniziale	1
Via Zanolli	2
Viale Regina Elena	3
TOTALE	226

Tabella 11 - Numero di individui totali per la Classe di propensione al cedimento CD

Località	N° individui per CPC CD
PARCO MUNICIPIO	9
Piazza San Lorenzo	1
Scuola Crolle	5
Scuola Gonin	1
Scuole Canonico Rolla	2
Via Coazze	15
Via IV Novembre	2
Viale Regina Elena	5
Totale	40

Tabella 12 - Numero di individui totali per la Classe di propensione al cedimento D

Località	N° individui per CPC D
Parcheggio Cimitero	1
PARCO MUNICIPIO	4
Via Coazze	2
Viale Regina Elena	1
Totale	10

Rosta, 18 febbraio 2018



Dott. Forestale Roberto Martinis
Dott. Forestale Andrea Rettori