

PROTOCOLLO ARETE' PER LA GESTIONE DEL PATRIMONIO ARBOREO

Qualsiasi stupido è capace di distruggere gli alberi; non possono né difendersi né scappare.
(John Muir)



14 febbraio 2025

Verona



Mail:
drfor.danielaguglielmi@gmail.com



Guglielmi Daniela
DOTTORE FORESTALE

GRUPPO ARBORETE

Arborete



Fabia **Bellofatto**
Dottore Agronomo



Cristiano **Castaldi**
Dottore Forestale



Laura **Cevenini**
Dottore Agronomo



Fabio **Agabiti Rosei**
Dottore Agronomo



Daniele **Bartolini**
Dottore Forestale



Daniela **Guglielmi**
Dottore Forestale



Claudia **Loffredo**
Dottore Agronomo



Pier Francesco
Malandrino
Dottore Forestale



Andrea **D'Angelo**
Dottore Agronomo



Riccardo **Frontini**
Dottore Agronomo



Michele **Rismondo**
Dottore Agronomo



Adriano **Prandelli**
Dottore Forestale



Emiliano **Sanfilippo**
Dottore Forestale



Luigi **Sani**
Dottore Forestale



Rocco **Sgherzi**
Dottore Forestale



Sara **Tonini**
Dottore Forestale



Bruno **Vaglio**
Dottore Agronomo

Per redigere il Protocollo Areté NON abbiamo inventato nulla! I concetti, le formule, le immagini che vi proponiamo sono il frutto di ricerche, studi e applicazioni pratiche estratte da articoli, libri e lavori di molte persone, enti e istituzioni. Qui di seguito una breve ma utile e reperibile rassegna bibliografica.

AA.VV., 2015 – *Terremoti comunicazione diritto. Riflessioni sul processo alla "Commissione Grandi Rischi"*. Franco Angeli editrice

AIDTPG, 2015 - *Linee guida per la gestione dei patrimoni arborei pubblici (nell'ottica del Risk Management)*. AIDTPG.

BIGNAMI D.F., 2010 – *Protezione civile e riduzione del rischio disastri. Metodi e strumenti di governo della sicurezza territoriale e ambientale*. Maggioli Editore.

BOUDER F., SLAVIN D., LOFSTEDT R.E., 2007 - *The Tolerability of Risk. A New Framework for Risk Management*. Earthscan. London.Sterling VA.

COMITATO TECNICO ISO/TMB "RISK MANAGEMENT", 2010 - *Norma UNI ISO 31000*. Milano, Ente Nazionale Italiano di Unificazione - UNI

DEKKER S., 2019 – *Fondamenti di Scienza della Sicurezza. Un secolo di studi su disastri e incidenti*. Hirelia Edizioni.

DUNSTER J.A., SMILEY E.T., MATHENY N.P., LILLY S., 2013 - *Tree Risk Assessment Manual*. Champaign, Illinois. International Society of Arboriculture.

ELLISON M., 2005 – *Quantified Tree Risk Assessment used in the management of amenity trees*. Journal of Arboriculture 31 (2): 57-65.

EVANS D., 2015 – THE RIGHT TRAQ? QUANTIFIED TREE RISK ASSESSMENT (QTRA) & *Tree Risk Assessment Qualification (TRAQ). Compatibility and common ground*. www.arborcentre.co.uk.

HSE, 1999 – *Reducing Risk, Protecting People*. Power Stations. HSE Books, Sudbury, UK.

REASON J., 2014 - *L'errore umano*. EPC editore.

STURLONI G., 2018- *La comunicazione del rischio per la salute e per l'ambiente*. Mondadori.

TALEB N. 2020 - *Il cigno nero. Come l'improbabile governa la nostra vita*. Il Saggiatore.

VISCUSI W.K., 2005 - *The value of life*. Harward Law School. Cambridge MA 02138.

WOO G., 2011 – *Scienza e coscienza delle catastrofi*. Edizioni Doppiavoce. Napoli

**Si ringrazia tutti coloro
che ci hanno insegnato
ciò che proponiamo sia
con i loro contributi che
con le loro domande**

RISCHIO E PERICOLO ARBOREO



DEFINIZIONE:

“probabilità di raggiungimento del livello potenziale di danno nelle condizioni di impiego o di esposizione ad un determinato fattore o agente di pericolo, oppure alle loro combinazioni” (D.Lgs 81/2008, art. 2, n.1, lett.s)

Quali sono le risposte che il proprietario dell'albero (IL CLIENTE) chiede al Valutatore?

L'albero può
cadere o è
«sicuro»?

L'albero
deve essere
abbattuto?

Lo devo
sostituire?

VALUTAZIONE



GESTIONE

L'albero va
potato?

Che cure
colturali
devo fare?

Quale programma
di monitoraggio
devo seguire?

Ci interessa sapere se un albero è pericoloso o rischioso?

GESTIONE DEGLI ALBERI???



HANNO LO STESSO PERICOLO = SI se valuto il pericolo ho la stessa gestione
HANNO LO STESSO RISCHIO = NO se valuto il rischio ho gestioni diverse
DUE ALBERI UGUALI IN CONTESTI DIVERSI SI DEVONO GESTIRE DIFFERENTEMENTE
E HANNO STANDARD DI SICUREZZA E VALORI DIVERSI

Una metafora efficace. Non ci sono differenze fra uomini e alberi!



Sono entrambi organismi viventi

Percorso diagnostico

1. Anamnesi (storia clinica : storia familiare, a. fisiologica, a. patologica)
2. Esame obiettivo
3. Test diagnostico strumentale
4. Diagnosi
5. Terapia
6. Prognosi

VALUTAZIONE

GESTIONE



**Quindi osserviamo attentamente e copiamo spudoratamente
chi si occupa di curare le persone da oltre 2500 anni**

Proviamo a chiarirci le idee con un esempio pratico

Percorso diagnostico

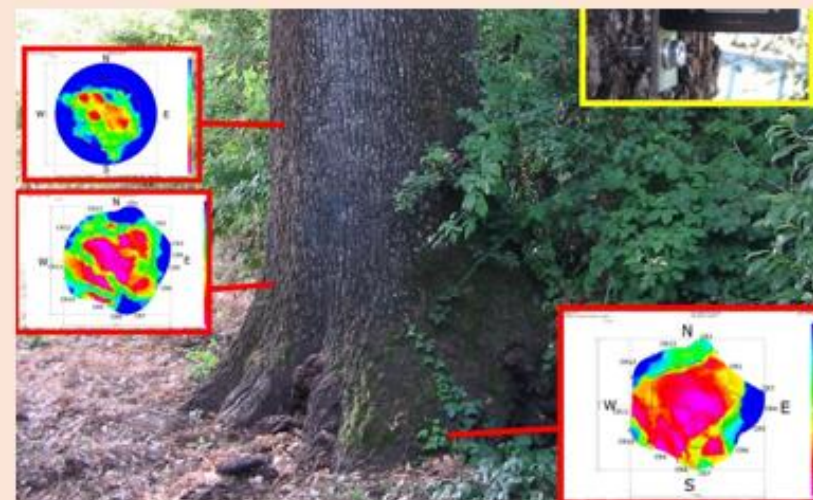
1. Anamnesi
2. Esame obiettivo
3. Test diagnostico strumentale
4. Diagnosi
5. Terapia
6. Prognosi



**Come agite su questa
quercia in termini di
valutazione e di gestione?**



Se la quercia è in un bosco
periurbano a bassa
intensità di frequentazione?



VALUTAZIONE

1. Anamnesi
2. Esame obiettivo
3. Test diagnostico strumentale

4. Diagnosi

GESTIONE

5. Terapia
6. Prognosi

E se la quercia vegeta in un
viale extraurbano a media
intensità di traffico?



VALUTAZIONE

1. Anamnesi
2. Esame obiettivo
3. Test diagnostico strumentale

GESTIONE

4. Diagnosi
5. Terapia
6. Prognosi



Se vegeta in un
parco cittadino?

VALUTAZIONE



GESTIONE

1. Anamnesi
2. Esame obiettivo
3. Test diagnostico strumentale
4. Diagnosi
5. Terapia
6. Prognosi

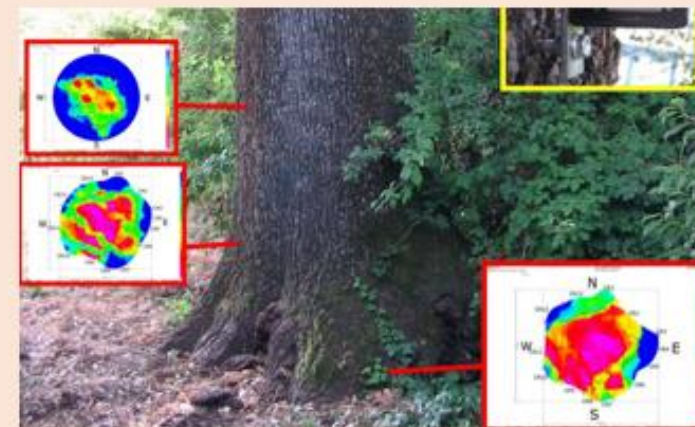


Se la quercia si
trova in un
parcheggio?

VALUTAZIONE

GESTIONE

1. Anamnesi
2. Esame obiettivo
3. Test diagnostico strumentale
4. Diagnosi
5. Terapia
6. Prognosi



E se invece si trova in
un viale cittadino
importante?

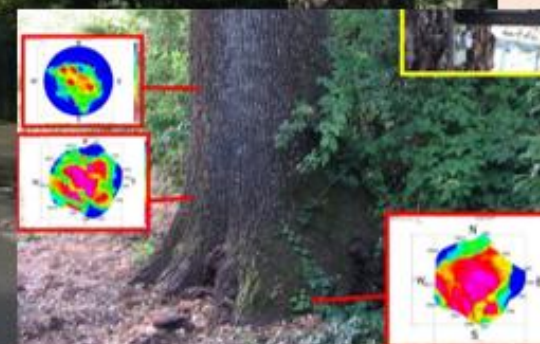


VALUTAZIONE



GESTIONE

1. Anamnesi
2. Esame obiettivo
3. Test diagnostico strumentale
4. Diagnosi
5. Terapia
6. Prognosi



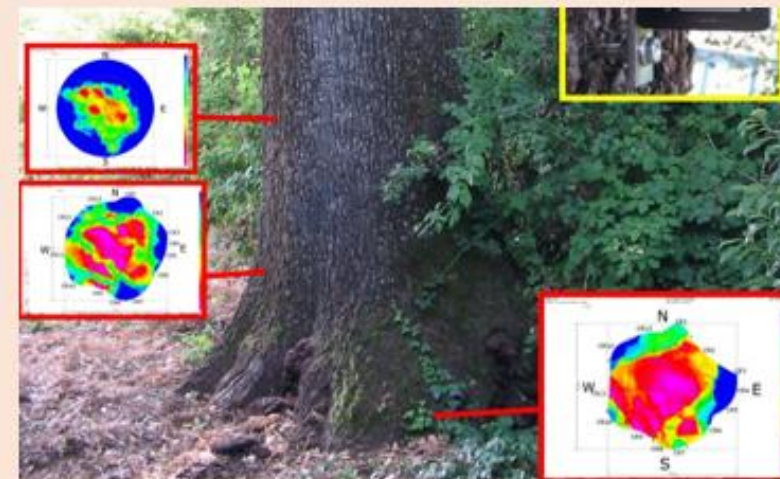


E se la quercia è in un cortile dove si trova un buon ristorante di pesce?

VALUTAZIONE

GESTIONE

1. Anamnesi
2. Esame obiettivo
3. Test diagnostico strumentale
4. Diagnosi
5. Terapia
6. Prognosi



Se, infine, la quercia vegeta a fianco del viale di accesso al Pronto Soccorso di un grande ospedale?

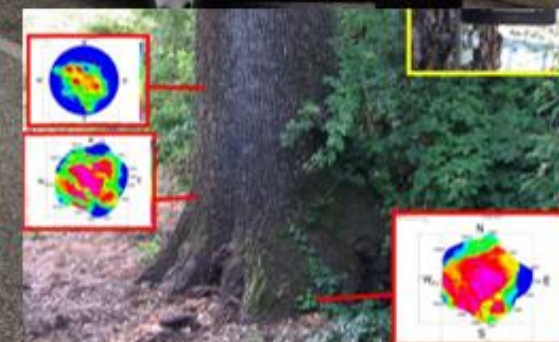


VALUTAZIONE



GESTIONE

1. Anamnesi
2. Esame obiettivo
3. Test diagnostico strumentale
4. Diagnosi
5. Terapia
6. Prognosi



Cosa significa tutto questo su cui abbiamo discusso fino ad ora?

***La «Valutazione di stabilità»
è la
«Valutazione e gestione del rischio arboreo»***

*Se non esiste la valutazione di stabilità senza l'apprensione del gestore che il cedimento dell'albero possa provocare dei danni a qualcuno o a qualcosa, evidentemente allora **non esiste la valutazione di stabilità senza la valutazione delle condizioni che possono determinare tale danno e quindi senza la valutazione del rischio arboreo** cioè della valutazione integrata di quanto l'albero è pericoloso e di quali danni può provocare nel momento in cui cadrà.*

Il rischio nella normativa italiana

Stima del rischio: definizione della probabile gravità del danno e della probabilità del suo accadimento

UNI EN ISO 12100-1

$$R = f(P, D)$$

Spesso si usa la relazione



$$R = P \times D$$

R = rischio

P = probabilità o frequenza del verificarsi delle conseguenze

D = magnitudo (gravità) delle conseguenze (danno ai lavoratori)

Uno dei metodi per esprimere P e D utilizza scale di probabilità ed una analisi matriciale

Calcolo del rischio (UNESCO 1972)

$$R(E,I) = H(I) \times V(I,E) \times W(E)$$

H (*hazard*) è la **pericolosità**, cioè la probabilità che un fenomeno di una data intensità I si verifichi in un dato periodo di tempo e in una data area;

V (*vulnerability*) è la **vulnerabilità**, cioè il grado di perdita prodotto su un dato elemento o gruppo (popolazione, edifici, infrastrutture, attività) esposto al rischio che deriva dal verificarsi di un fenomeno di una data intensità. Si esprime in una scala che va da 0 a 1 (perdita totale) ed è quindi funzione dell'intensità del fenomeno I e della tipologia di elemento a rischio E:

W (*worthiness*) è il **valore esposto** e rappresenta il valore economico degli elementi a rischio

R (*risk*) è il **rischio totale** e consiste nel valore atteso delle perdite determinati dal verificarsi di un fenomeno di intensità I su un elemento a rischio E

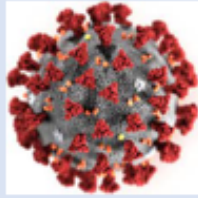
$$R = H \times D$$

con D gravità o danno atteso $D = V \times W$

Il rischio (arboreo e non solo) in sintesi

H

PERICOLOSITA'



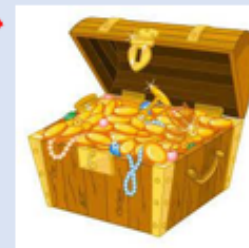
V

VULNERABILITA'



W

VALORE ESPOSTO



**GRAVITA' o
DANNO ATTESO**

D



RISCHIO

R



I FATTORI DELLA GESTIONE DEGLI ALBERI

Sicurezza per persone e cose



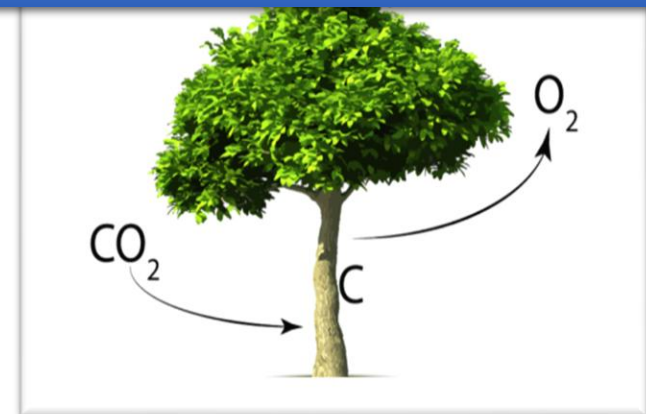
Gestione delle risorse



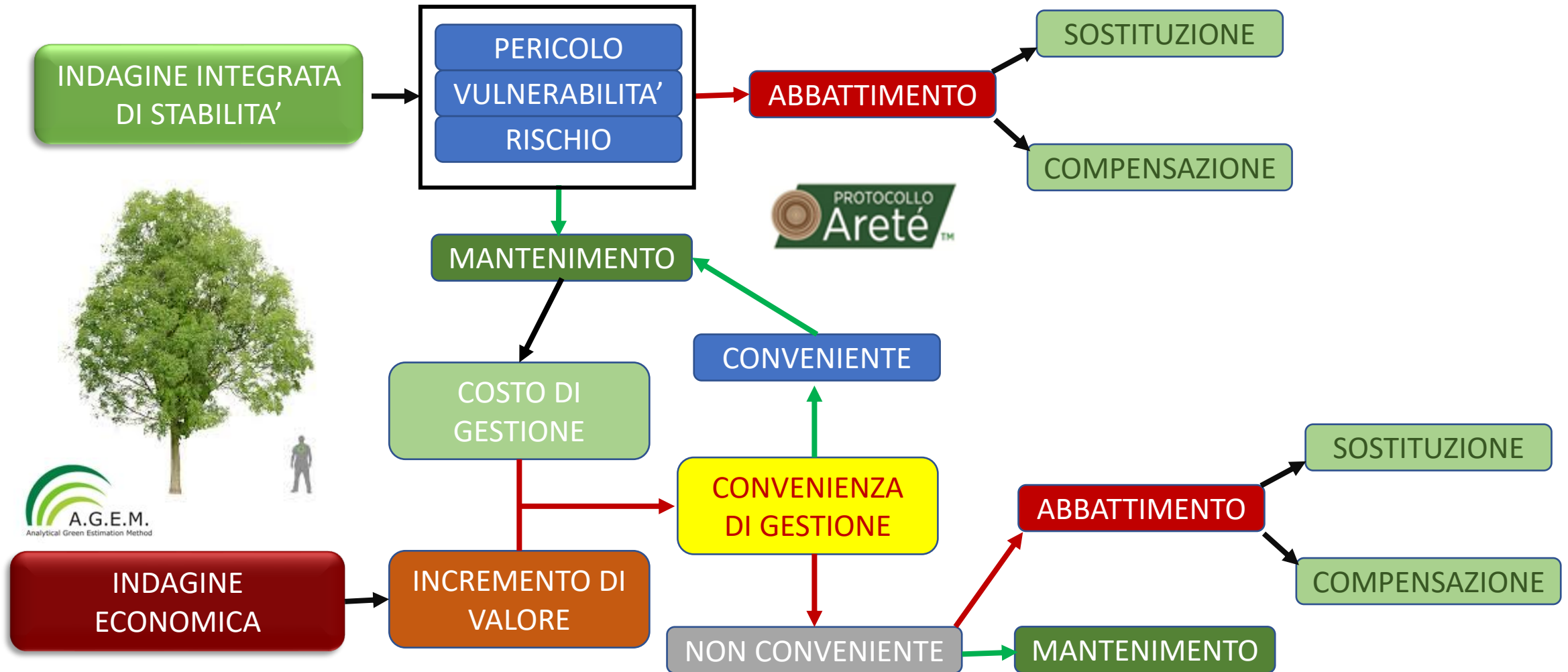
Capacità di intervento mirato



Qualità del verde urbano



GESTIONE DELL'ALBERO



TRIAGE DEL RISCHIO PER POPOLAMENTI

Alberi singoli



Filari alberati



Gruppi di alberi



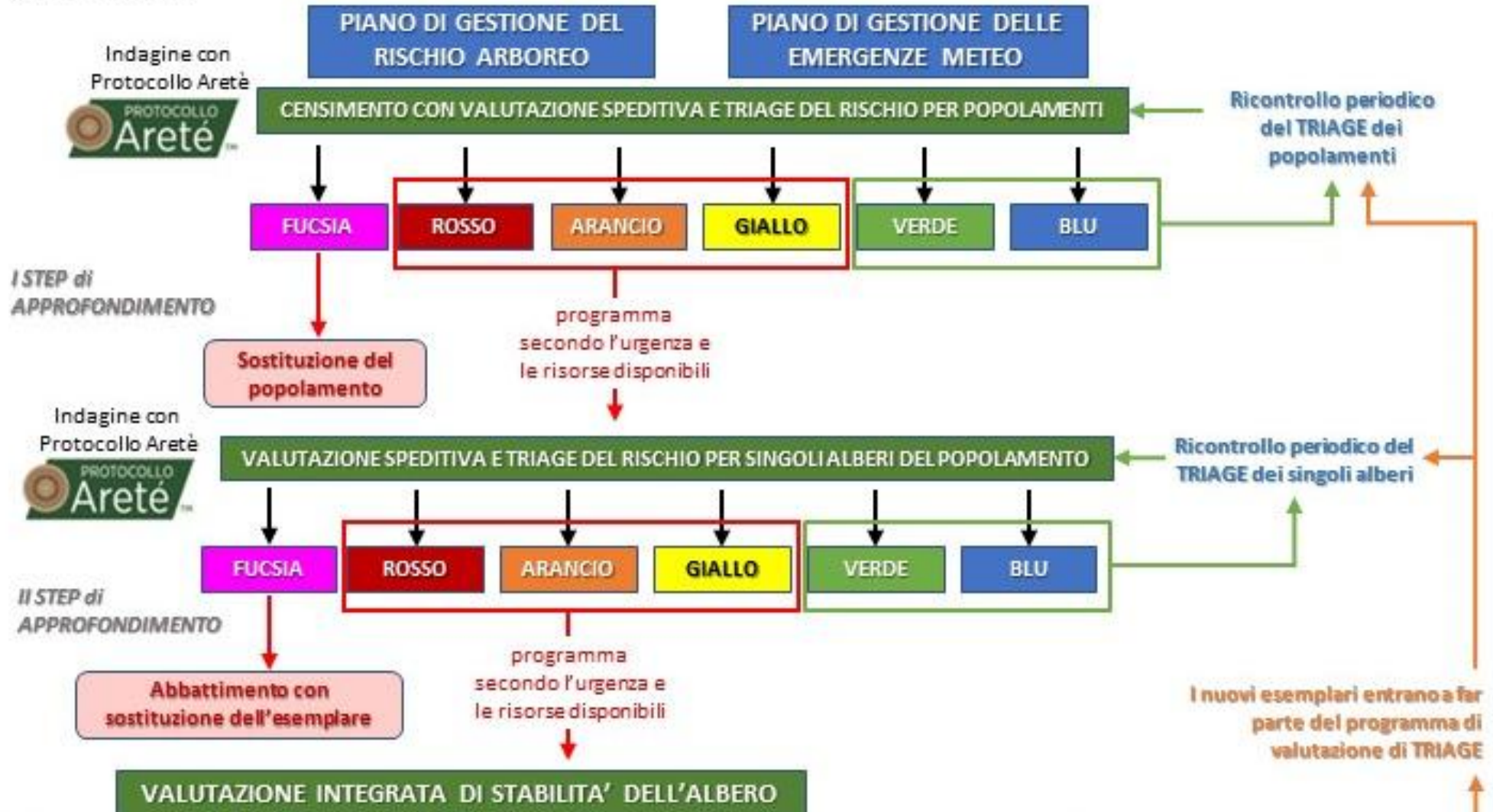
Dati generali	Triage del rischio	Programmazione	Deti Ecosistemici	Dati Economici
Cod Pericolo	4 percezione visiva dei difetti dubbiosa - PERICOLO INCERTO			
Cod vulnerabilità	3 percezione visiva dei bersagli evidente - VULNERABILITA' MEDIOCRE			
Impulso o momento caduta albero [Kg*m*s-1]	119577,95			
Cod impulso	1 Dimensioni elevate - accelerazione e peso di notevole intensita'			
Codice Rischio	314			
Codice colore	Cod. GIALLO			
Descrizione colore	Cod. GIALLO - Valutazione opportuna entro breve tempo			

Dati generali	Triage del rischio	Programmazione	Deti Ecosistemici	Dati Economici
Tipo valutazione	triage per singolo albero			
Tempi valutazione	entro 12 mesi			
Manutenzioni ordinarie da eseguire	P6 - potatura di riequilibrio (studio della forma)			
Tempi manutenzione	Inverno tra due anni			
Note	NULL			

Il Protocollo Areté, unico, nell'inserimento del triage del rischio arboreo,
Procedura comprovata in ambito medico e adatta ai grandi numeri

PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ARBOREO

FASE CONOSCITIVA



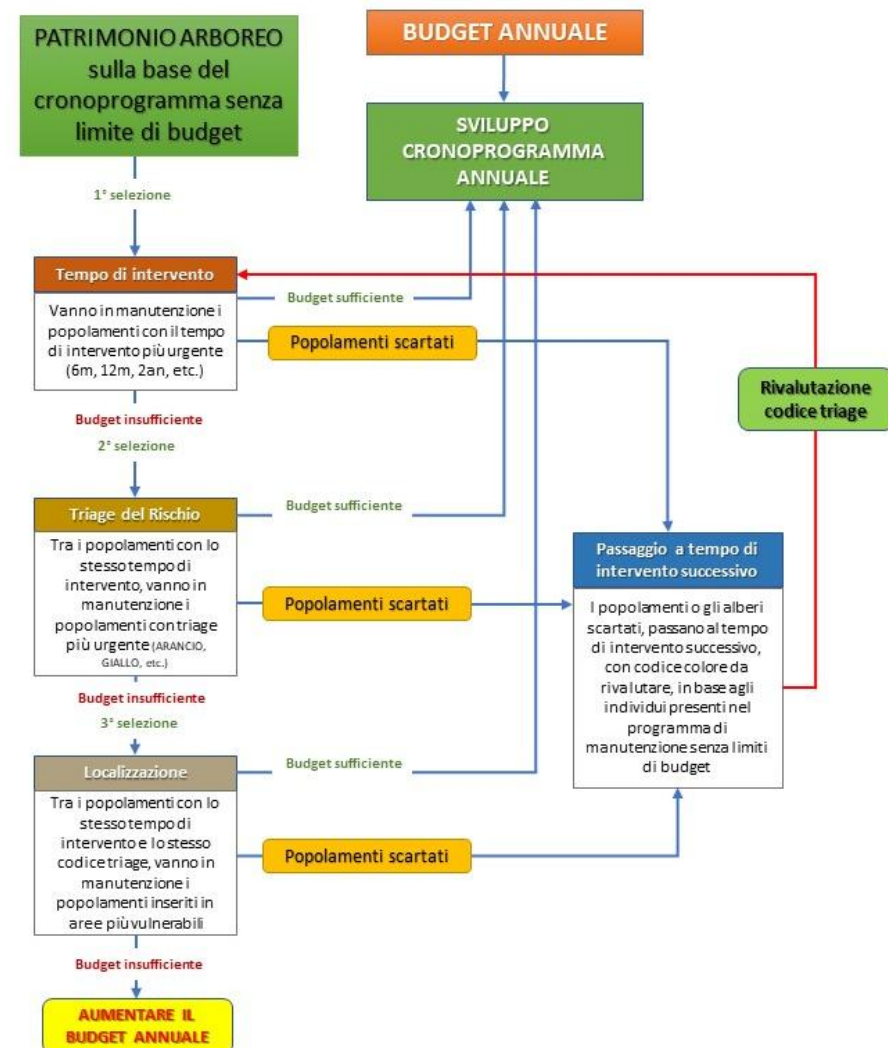
PIANO DELLE MANUTENZIONI ORDINARIE

Ottimizzare gli interventi
in relazione al budget



Dal database si individuano i tempi di intervento individuati tramite il triage del rischio per popolamenti, il cronoprogramma viene messo rapportato al budget a disposizione dell'amministrazione. Il volume degli interventi viene selezionato in tre step successivi.

1. **Tempo di Intervento**
2. **Triage del Rischio**
3. **Localizzazione**



ESEMPIO PRATICO – AREA AMBULATORIALE COMUNALE



N° totale di alberi 38 (pinus, Tilia sp, Populus)
Elevata frequentazione di autoveicoli e pedoni

TRIAGE PER POPOLAMENTI: Cod. ARANCIO

TRIAGE PER SINGOLI ALBERI:

- Cod. ROSSO = 1
- Cod. ARANCIO = 0
- Cod. GIALLO = 14
- Cod. VERDE = 9
- Cod. BLU = 14

ESEGUITE 15 VALUTAZIONI ORDINARIE

Spesa con Piano del Rischio	n	Prezzo	Spesa metodo classico	n	Prezzo
Triage per popolamenti	1	5,00 €	Triage per popolamenti	0	0,00 €
Triage per singolo albero	38	190,00 €	Triage per singolo albero	0	0,00 €
Valutazioni di stabilità	15	525,00 €	Valutazioni di stabilità	38	1.330,00 €
TOTALE		720,00 €			1.330,00 €

RISPARMIO PARI AL 45%
e non devi monitorare con un'ordinaria



DataBase Nazionale dei Cedimenti Arborei

Grazie per l'attenzione

Follia è fare sempre la
stessa cosa e aspettarsi
risultati diversi.

- Albert Einstein



Guglielmi Daniela
DOTTORE FORESTALE

+39 347.1314276

Drfor.danielaguglielmi@gmail.com



Arborete™

Albericoltori Professionisti

www.arborete.it

info@arborete.it