

AREA LAVORI PUBBLICI
SERVIZIO OPERE DI URBANIZZAZIONE
VERDE E ARREDO URBANO

CITTA' DI FORLÌ



CENSIMENTO e VERIFICA della SICUREZZA del PATRIMONIO ARBOREO DEL COMUNE DI FORLÌ'

CONOSCERE SIGNIFICA CENSIRE IL VERDE PUBBLICO

georeferenziare

misurare

valutare

Aiuole

Tappeti erbosi

Arredo Urbano

Siepi

Alberi

Viabilità

Fasi del Censimento

**RACCOLTA DEI DATI DI POSIZIONE
DELL'OGGETTO**



**SISTEMA
DGPS**



**RACCOLTA dei DATI DI MISURA E
VALUTAZIONE DELL'OGGETTO
(attributi)**



DATALOGGER



**GESTIONE DELLE INFORMAZIONI
RACCOLTE**



**SOFTWARE
GESTIONALE**

Per ogni elemento censito sono stati raccolti:

DATI di POSIZIONE: (x,y,z nel sistema di riferimento Gauss-Boaga)

DATI di MISURA: misure dendrometriche, mq, m...

DATI di OSSERVAZIONE: rotture, patologie, disposizione

DATI di VALUTAZIONE: stato di conservazione, vigore....

INDICAZIONI OPERATIVE: intervento primario, urgenza...

Il metodo applicato ad altri settori

- ❏ **censimento di tutti gli elementi appartenenti alle strade (segnaletica, illuminazione, cartellonistica)**

- ❏ **monitoraggio della rete di raccolta dei rifiuti**

 - ❏ **gestione dei trasporti pubblici**

- ❏ **controllo fiscale sulle tasse pubblicitarie**

- ❏ **distribuzione del personale e dei mezzi tra le sedi operative**

- ❏ **pianificazione e gestione dell'emergenza**

I RISULTATI DEL CENSIMENTO

Popolazione al 31.12.2003: **110.209 abitanti**

Densità abitativa **471,98 per km**

Superficie del Territorio Comunale: **HA 22819,39**

Densità per km quadrato **471,98** (dati tratti dal sito del Comune di Forlì)

Numero totale soggetti arborei censiti: **28.958**

Nr. Alberi per abitante: 0,26
(valore entro la media)

Numero totale alberi morti: **158**
(dato sorprendentemente sotto la stima prevista)

Biodiversità (Indice di Simpson): **12,73**
(valore entro la media)

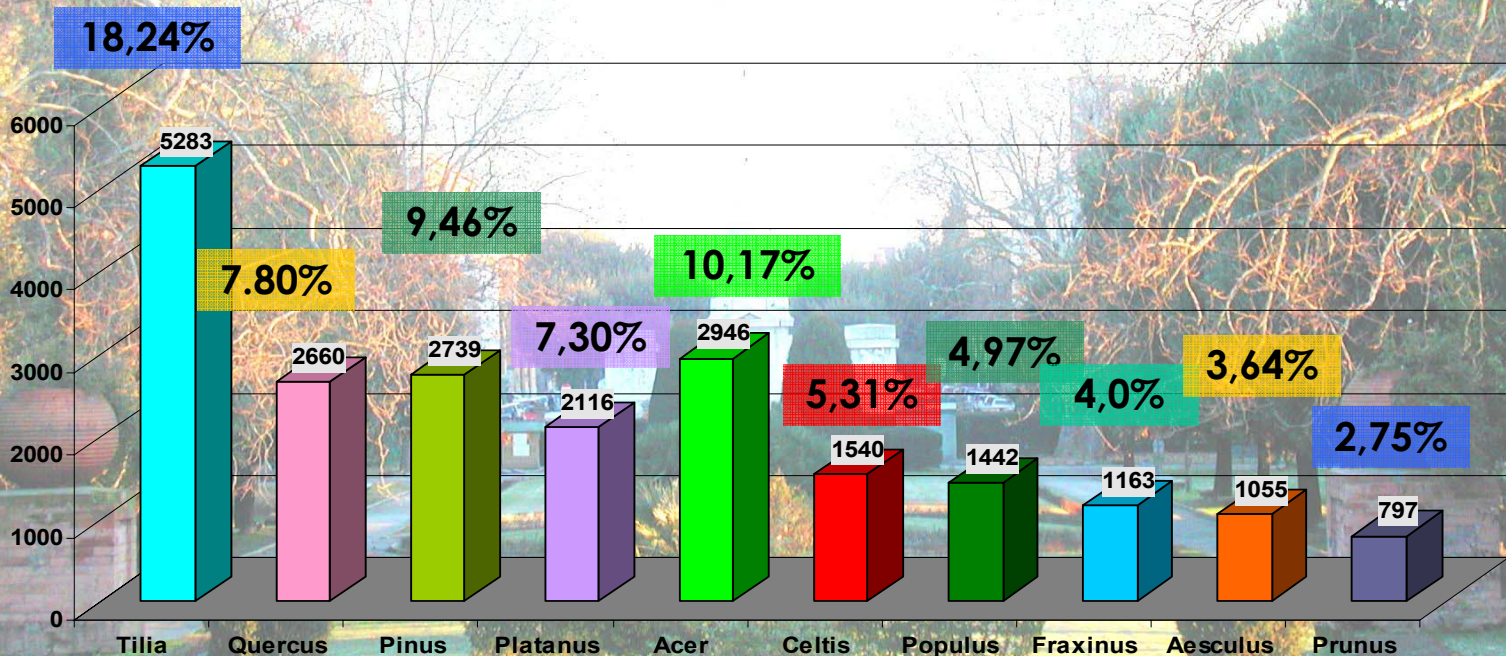
Numero specie: **135**

Numero generi: **81**



Sempreverdi: **5.928**
(pari al 20%)

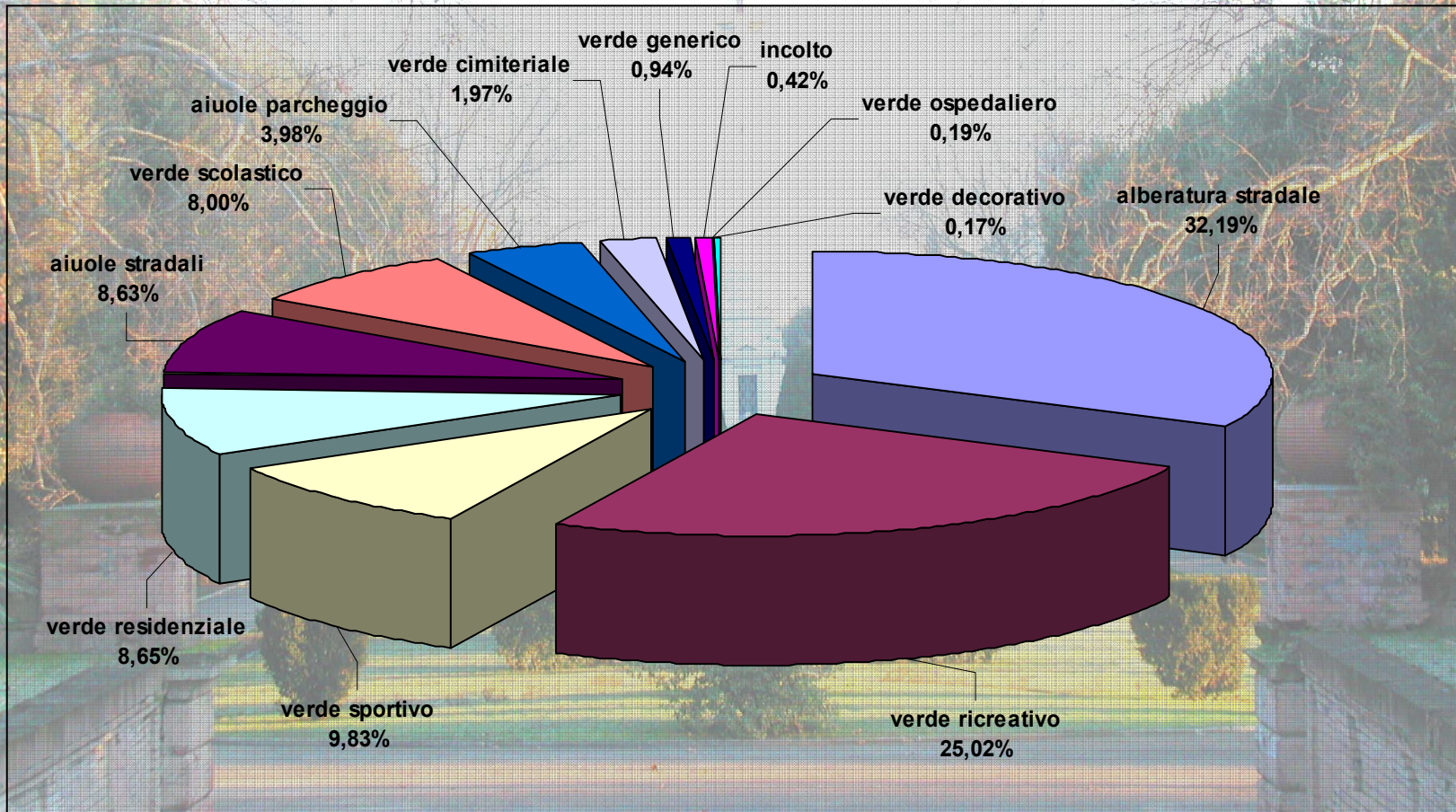
Caducifoglie: **23.030**
(pari al 80%)



Distribuzione del patrimonio arboreo per genere di appartenenza



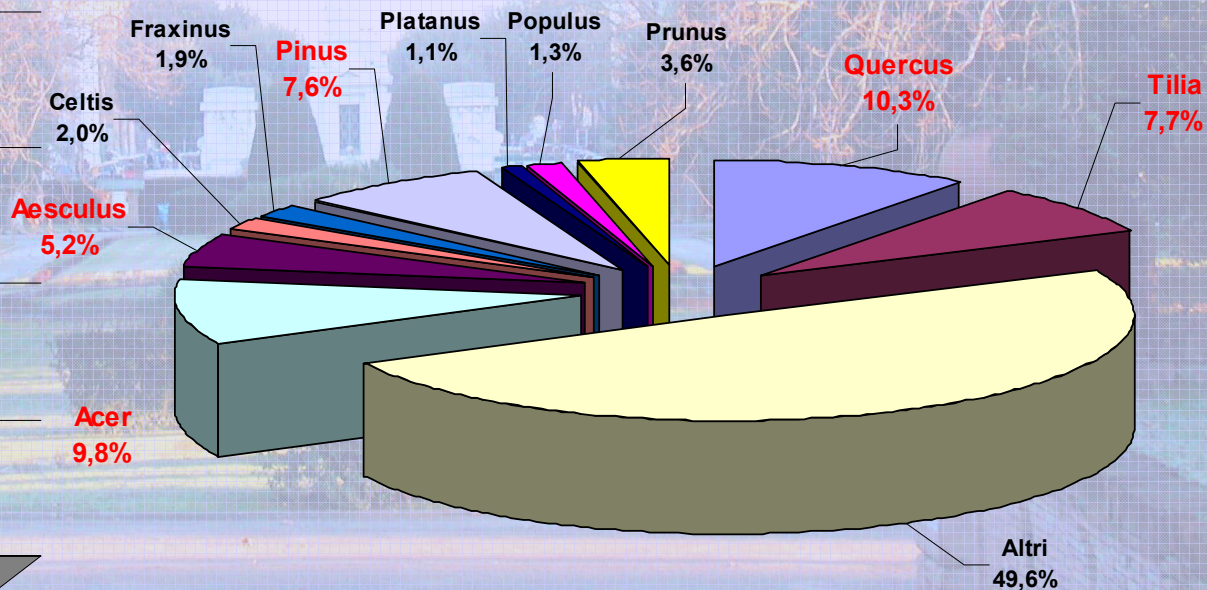
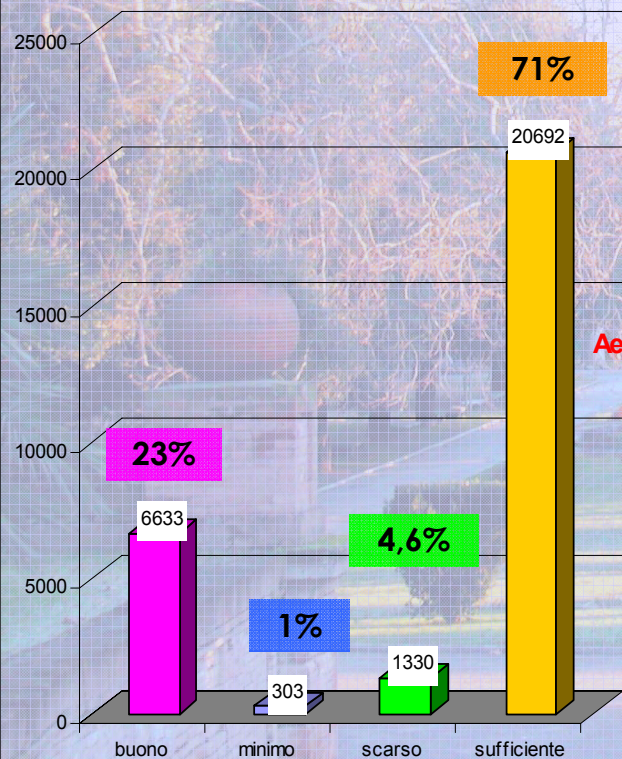
DISTRIBUZIONE DEL PATRIMONIO ARBOREO PER TIPOLOGIA DI AREA VERDE



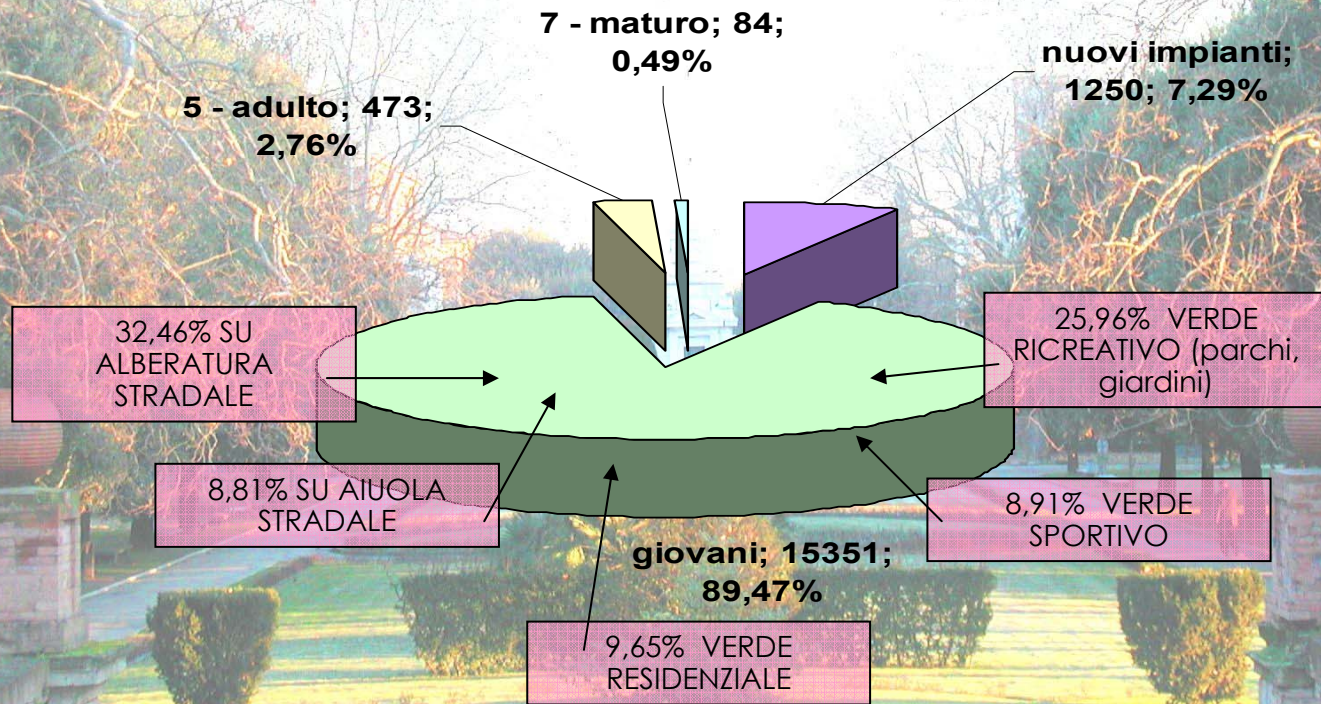
ANALISI DEL PATRIMONIO ARBOREO

Valutazione generale:

Suddivisione degli alberi deperiti (vigore minimo e scarso) per genere di appartenenza



ANALISI DELLA FASE FISIOLGICA DEL PATRIMONIO ARBOREO



ANALISI DEI BENEFICI DELLE ALBERATURE STRADALI

Superficie delle vie stradali 8.170.000
mq

Di cui 1.816.000 mq occupati da
alberature (pari al 22%)

...vale a dire 35 alberi ogni km

Inquinanti depositati e particolato intercettato dal
patrimonio arboreo è di circa 0,084 kg/pianta (Department
of Environmental and Natural Sciences –Lancaster University)

...vale a dire una riduzione di circa
3 kg di inquinanti ogni km di strada
alberata

ANALISI DEI BENEFICI DELLE ALBERATURE STRADALI

Valori medi di sostanze inquinanti: **189**
 $\mu\text{g}/\text{m}^3 \text{ gg}$

pari a **1434.39 kg/anno** su strade alberate per
un' altezza di 8 mt

Gli alberi catturano il **25 %** degli
inquinanti (pari a circa 538 kg/anno)

Sono stati selezionati 6404 alberi con caratteristiche analoghe a quelle
analizzate dal sistema americano utilizzato (vedi note piè pagina)

Benefici in termini di risparmio energetico (a seguito
dell'ombreggiamento, dell'azione filtrante e dell'
abbassamento termico (circa 2°C) dell'aria: 25,2
euro/pianta
(considerando un valore medio di 0.15 euro/kW/h)

Tutti le informazioni relative all'analisi dei benefici delle alberature sono stati tratti dallo studio nella
città di Modesto in California dai Proff. G. McPherson, J. Simpson, P. J. Peper, Q. Xiao "Benefit-cost
Analysis of Modesto's municipal urban forest (Journal of Arboriculture n. 5 anno 1999)

Valutazione delle condizioni fitosanitarie e strutturali di soggetti arborei radicati nel territorio comunale anno 2005

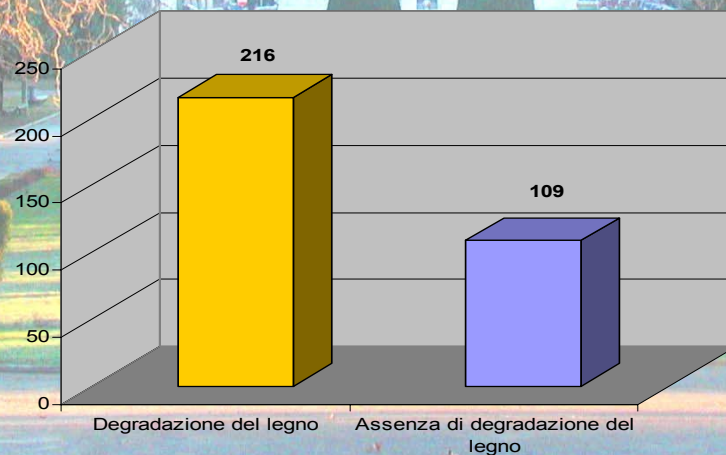
- Le indagini sono state effettuate su 325 esemplari arborei ad alto fusto **indicati dallo screening visivo** iniziale condotto su tutti gli alberi radicati lungo **viali alberati** o all'interno di **aree verdi** presenti nel territorio comunale

- Fine ultimo di tale indagine è **stabilire il grado di pericolosità** del singolo albero preso in esame, attribuendogli una **classe di rischio** predefinita (*Failure Risk Classification*).

- Al termine dell'indagine sono inoltre stati definiti gli **interventi manutentivi** per la **messa in sicurezza** e la **conservazione** di ogni singolo soggetto arboreo.

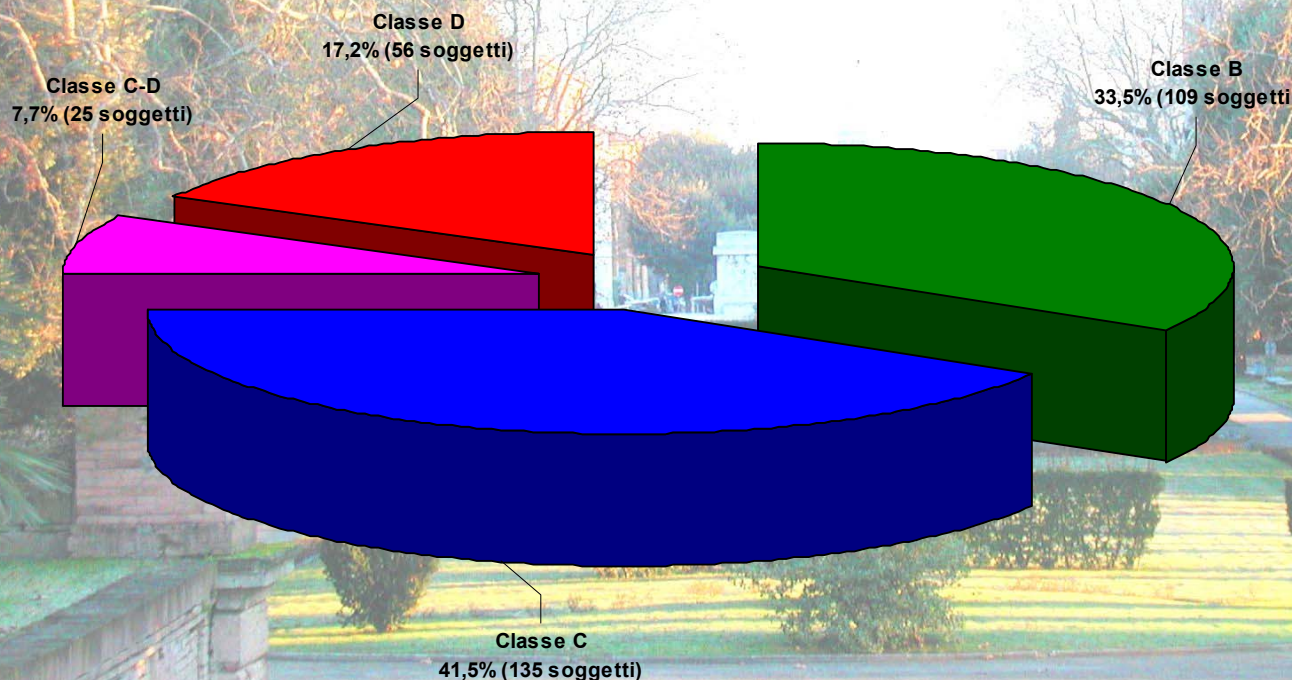


In **216** casi sono state riscontrate significative anomalie del legno interno (valori strumentali **SOSPETTI-ANOMALI-CRITICI**)



ATTRIBUZIONE DELLE CLASSI DI RISCHIO FITOSTATICO (FRC)

A conclusione delle analisi visive e strumentali ad ogni soggetto analizzato è stata attribuita una classe di rischio fitostatico (FRC)



Alberi
analizzati:
325

CONCLUSIONI

- Le condizioni generali delle alberate non appaiono preoccupanti

L'incidenza dei soggetti ascritti alle classi di rischio superiori (C-D e D) è da considerarsi fisiologica ed in parte riconducibile all'età media degli alberi analizzati

- L'abbattimento delle piante di classe D, l'esecuzione degli interventi di messa in sicurezza definiti e il Piano di Monitoraggio Costante consentiranno di mantenere la popolazione arborea entro un adeguato *range* di sicurezza.

- L'attribuzione delle classi di rischio fitostatico consentirà, unitamente agli indici derivanti dal **Censimento del Verde**, di programmare gli interventi di riqualificazione dell'intero patrimonio arboreo.