

Qualità dell'ambiente e del patrimonio arboreo: il caso Milano e l'esperienza di Nantes, Capitale verde d'Europa 2013

3 dicembre 2013

**Museo Civico di Storia Naturale
Corso Venezia, 55 - Milano**

Franco Guzzetti
Politecnico di Milano, Dipartimento ABC

Paolo Viskanic
Direttore R3 GIS srl

**SmartGreen: conoscenza, gestione e documentazione
nel sistema informativo territoriale del verde pubblico di Milano**

SmartGreen

Conoscenza, gestione e documentazione nel Sistema Informativo Territoriale del verde pubblico di Milano



Politecnico di Milano
Dipartimento ABC
Franco Guzzetti

R3 GIS 
www.r3-gis.com
Paolo Viskanic

GIS del verde di Milano: cos'è un GIS del verde?

Una banca dati unica contenente:



Aree verdi

Alberi

Superfici a verde

Arredo urbano,
pavimentazioni,
attrezzi ludici

Lavorazioni

Procedure

Ispezioni e controlli

Documentazione

GIS del verde di Milano: cos'è un GIS del verde?

Una banca dati unica contenente:



Are verdi

Alberi

Superfici a verde

Arredo urbano,
pavimentazioni,
attrezzi ludici

Lavorazioni

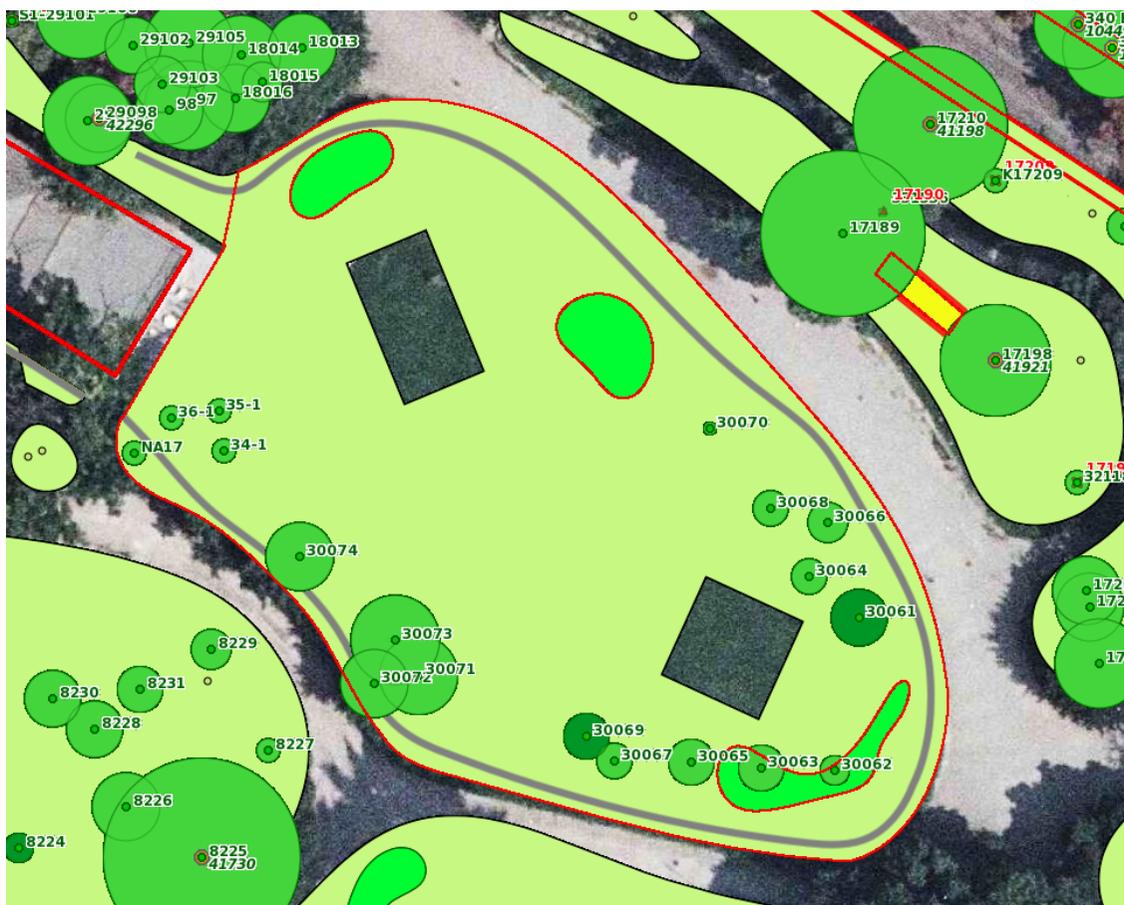
Procedure

Ispezioni e controlli

Documentazione

GIS del verde di Milano: cos'è un GIS del verde?

Una banca dati unica contenente:



Are verdi

Alberi

Superfici a verde

Arredo urbano,
pavimentazioni,
attrezzi ludici

Lavorazioni

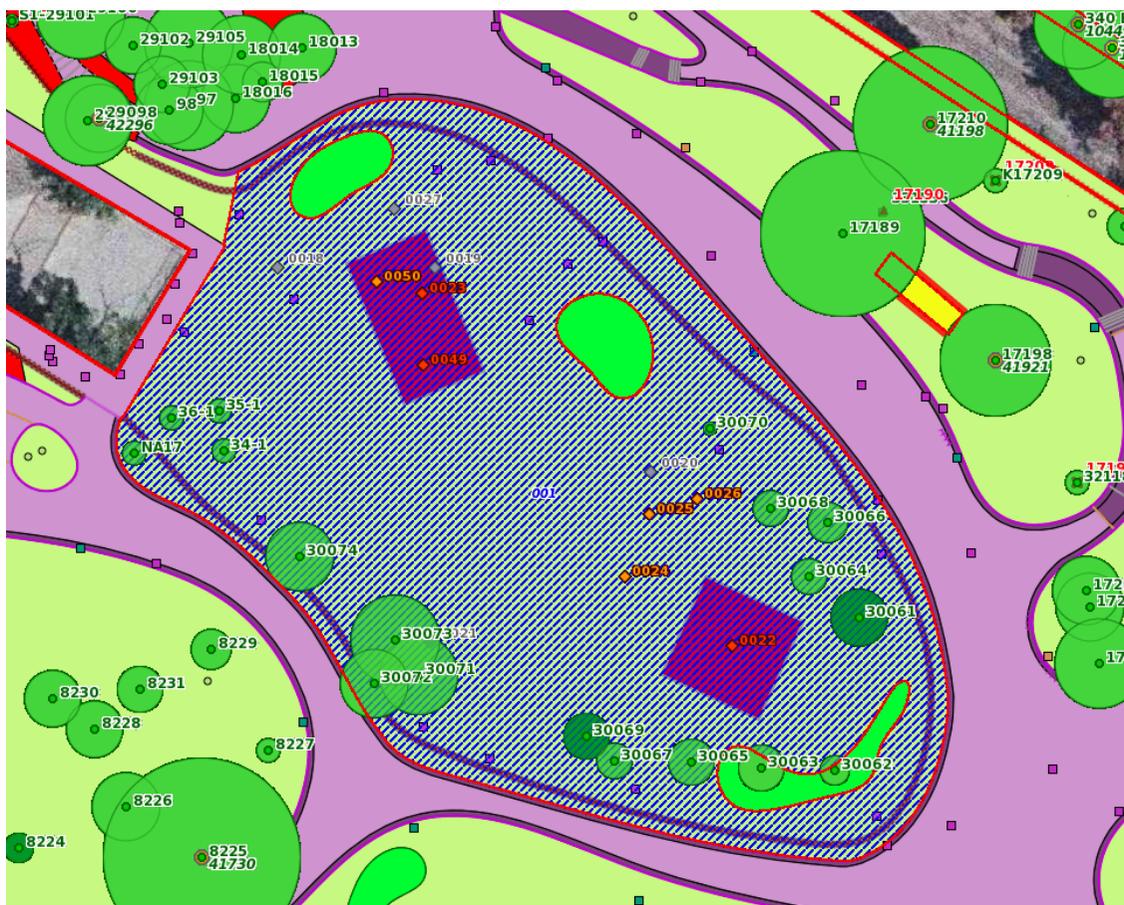
Procedure

Ispezioni e controlli

Documentazione

GIS del verde di Milano: cos'è un GIS del verde?

Una banca dati unica contenente:



Are verdi

Alberi

Superfici a verde

Arredo urbano,
pavimentazioni,
attrezzi ludici

Lavorazioni

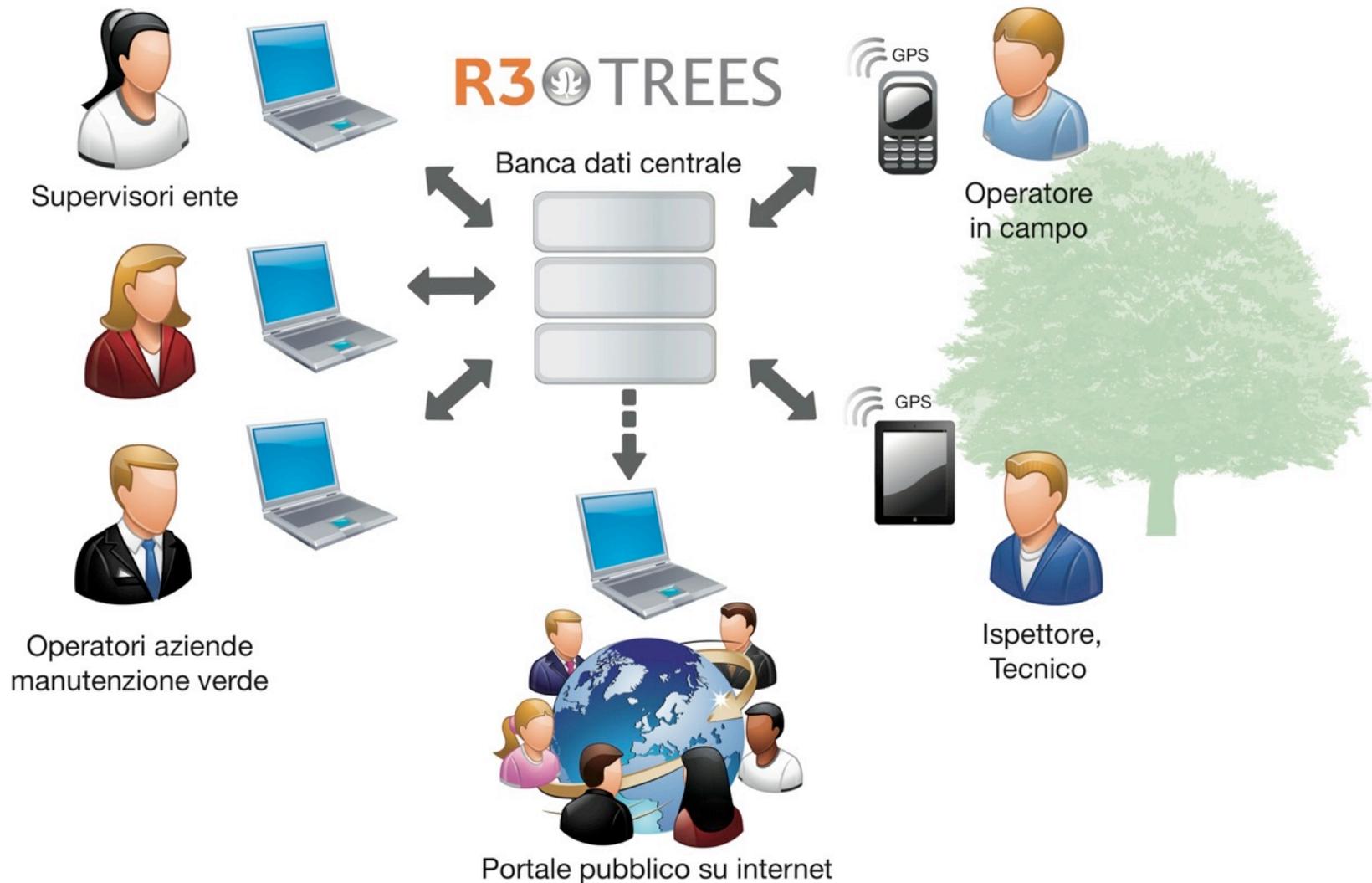
Procedure

Ispezioni e controlli

Documentazione

GIS del verde di Milano: uno sguardo al presente

Una piattaforma per condividere informazioni



GIS del verde di Milano: uno sguardo al presente

Un modello dati condiviso e standardizzato

VEGETAZIONE

1	VEGETAZIONE	AREE	02	aiuola	102	perenne- erbacea	A102102
					103	stagionale - fioritura	A102103
					455	con griglia	A102455
					111	pensile intensivo	A102111

ARREDO URBANO

2	ARREDO URBANO	AREE	05	area pedonale pavimentata	005	asfalto	A205005
					006	autobloccanti	A205006
					007	lastre cls	A205007
					008	ciotoli	A205008

GESTIONE E FRUIZIONE

3	FRUIZIONE E GESTIONE	AREE	27	area funzionale	000	non specificato	A327000
					450	impianto d'irrigazione	A327450
					552	area gioco	A327552
					553	area sport	A327553
					554	area cani	A327554

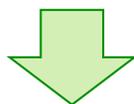


GIS del verde di Milano: uno sguardo al presente

Un modello dati condiviso e standardizzato

SISTEMA INFORMATIVO
TERRITORIALE IN AMBITO
URBANO

VEGETAZIONE
VERDE URBANO
AREA VERDE



PRATO

MODELLO DATI AREA VERDE

Prato in piano
A101016

Prato in carreggiabile
erbosa
A101050

Prato in scarpata
A101051

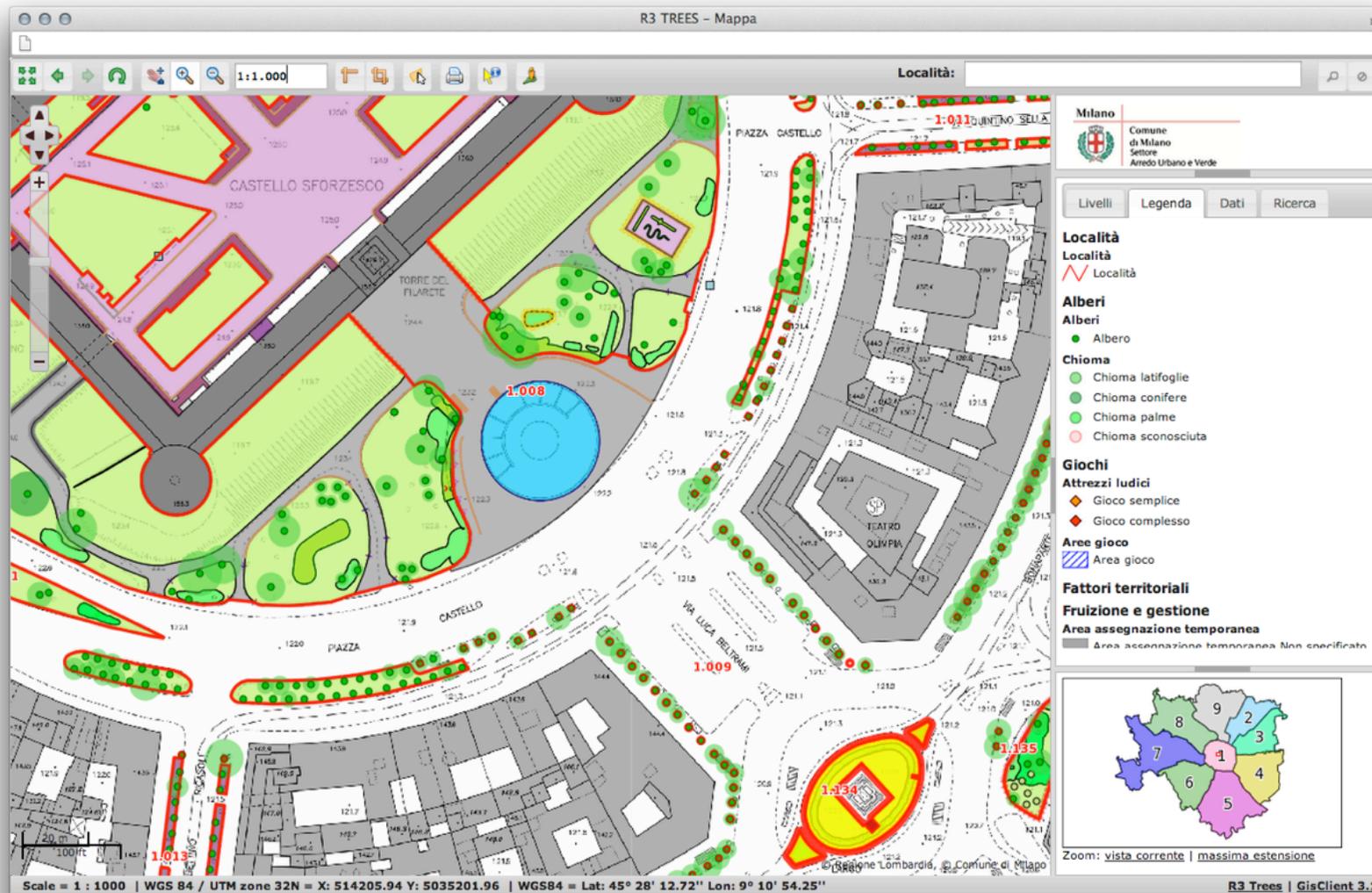
Prato in linea
tramviaria
A101052



Gli oggetti sono classificati in base al tipo di interventi di manutenzione a cui sono soggetti.

GIS del verde di Milano: uno sguardo al presente

Un'interfaccia di mappa semplice e intuitiva





GIS del verde di Milano: uno sguardo al presente

Procedure chiare e affidabili

- **ALBERATE:** catasto alberi con caratteristiche principali di ogni pianta. Procedure per la piantumazione, l'abbattimento e la rimozione della ceppaia;
- **VTA:** analisi visive e strumentali delle alberate, documentazione, tracciabilità;
- **AREE GIOCO:** ispezioni periodiche di aree gioco e singoli attrezzi ludici, gestione degli interventi di manutenzione;
- **AREE VERDI:** inventario completo di tutti gli elementi, con posizione, dimensioni e caratteristiche, statistiche, variazione nel tempo;
- **LAVORAZIONI:** pianificazione, controllo e documentazione di tutti gli interventi, con collegamento agli elementi interessati;
- **QUALITÀ:** strumenti per il controllo e miglioramento continuo della qualità del verde pubblico.

GIS del verde di Milano: uno sguardo al presente

Analisi stabilità alberate

Visualizza VTA, pianta , località

Data VTA: 16/04/2013 Tipo: Ricontrollo

Rilevatore: GIUSSANI

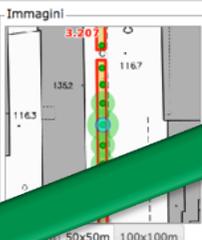
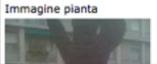
Classe di rischio: C - Gravità moderata Stato vegetativo: discreto

Bersaglio: Punto di passaggio obbligato, Cartellino da sostituire

Altezza: 12,00 m Ø tronco: 67,00 cm

Note: Rilevata lesione al colletto e torsione al fusto di moderata entità. Profili strumentali nella norma.

Informazioni: Località: 3.207 via Calvi Pietro Nr. pianta: A022 Cartellino: 23453 Tassonomo: Cercis siliquastrum Sito di crescita: aiuola

Immagini:   

Radici Colletto Fusto Castello Chioma Funghi Altro

azzampatura carie

cavità ceppaia pollicormica

codominanze colletto interrato

contrafforti lesionati corteccia inclusa

depressione ferite aperte

ferite cicatrizzate inclusione corpi estranei

Inclusioni necrosi

rigonfiamenti riscoppi

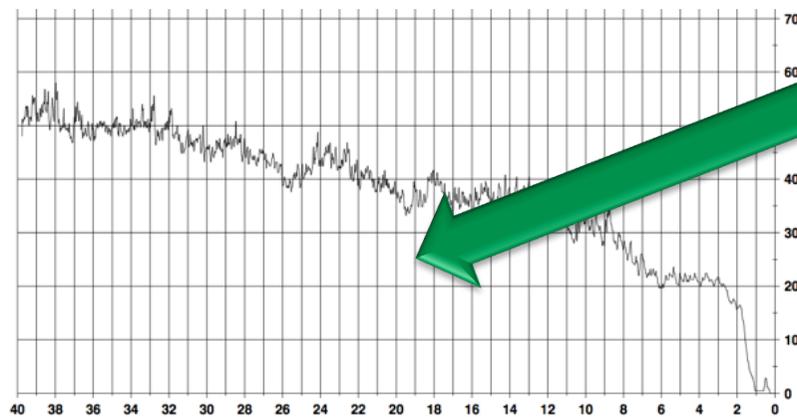
sezione anomala tumori batterici

Inserimento: GIUSSANI 16/04/2013 18:28
Modifica: GIUSSANI 20/04/2013 09:50

Indietro



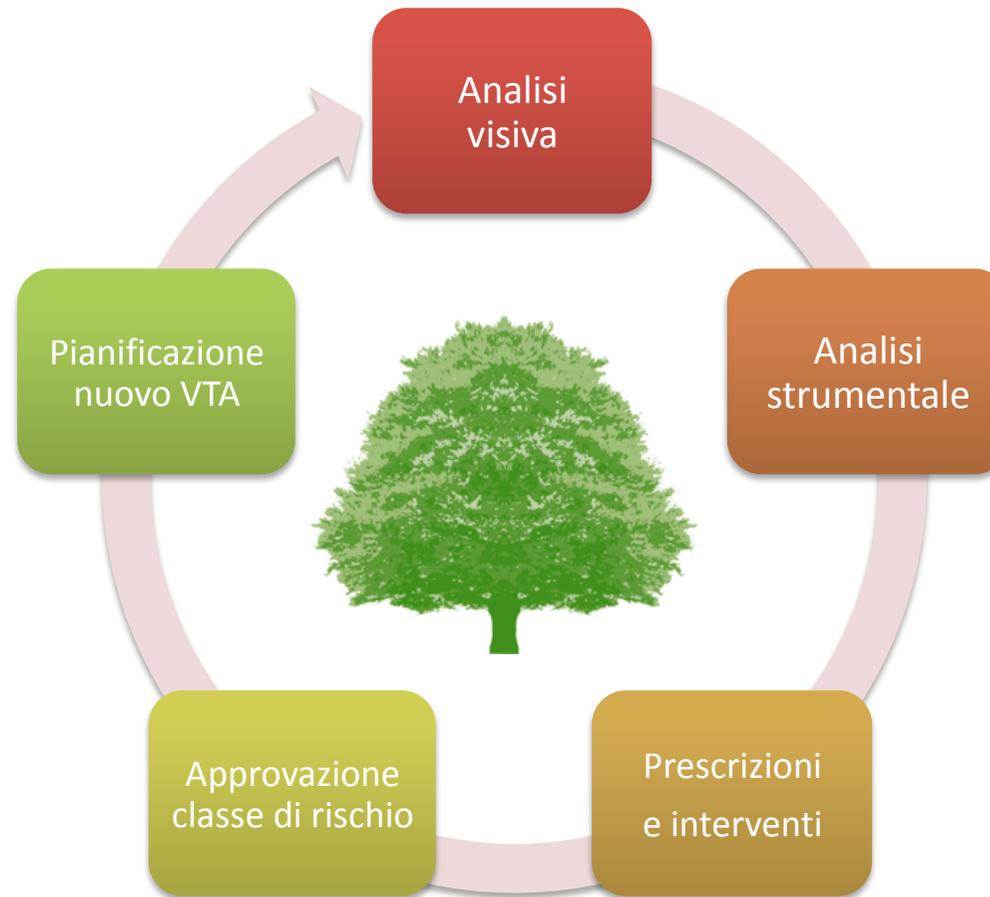
Analisi visiva



Analisi strumentale

GIS del verde di Milano: uno sguardo al presente

Analisi stabilità alberate



GIS del verde di Milano: uno sguardo al presente

Controllo della qualità:

- registrazione non conformità con palmari GPS in campo;
- pianificazione lavori;
- controlli esecuzione lavori.



Visualizza: Non conformità - elaborata - Nr. 107991

Località: 4.051 - vie Meleri - Pietri
Impresa: Santamaria
Tipo lavoro: 9 - Cespugli: contenimento
Tipo: NC2 - Degrado
Quantità: 8 n

	LAT	LON	DOP	TIMESTAMP
Posizione:	45,457627	9,246107	1,5	14/05/2013 13:51
Foto:	45,457612	9,246013	1,5	14/05/2013 13:51

Note:
Contenimento macchia Berberis T.A. angolo vie Meleri - Pietri.

Inserimento: comune.milano 14/05/2013 15:39
Modifica: comune.milano 14/05/2013 15:57

Indietro

Immagini

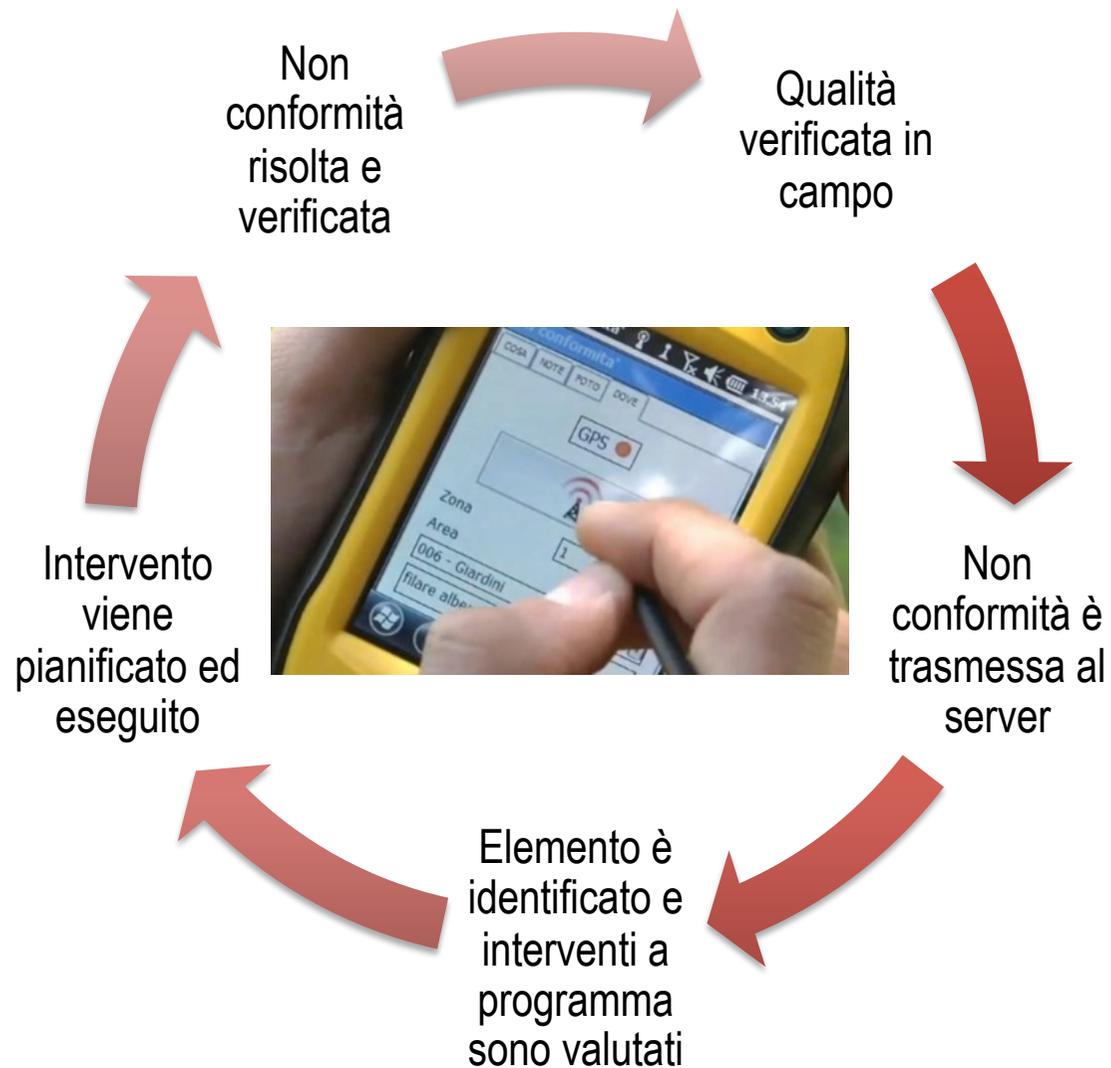
Oggetti Documenti Immagini Iter

Oggetti trovati - Totale: 1

Classificazione	Tipo oggetto	Object-ID	Nr. GIS	Distanza dalla posizione	-
VEGETAZIONE	P103109 - Cespuglio singolo	119525	1047	0,99	

GIS del verde di Milano: uno sguardo al presente

Controllo della qualità



GIS del verde di Milano: uno sguardo al presente

Gestione degli interventi di manutenzione

Pianificazione interventi.

Ogni intervento è collegato all'oggetto.

Workflow (pianificato, programmato, concluso, riprogrammato, archiviato).

Calcolo quantità in base a geometria dell'oggetto (numero, lunghezza o area).



R3 TREES

Filtro
Mese: NOV 2013 +1 mese

Filtra

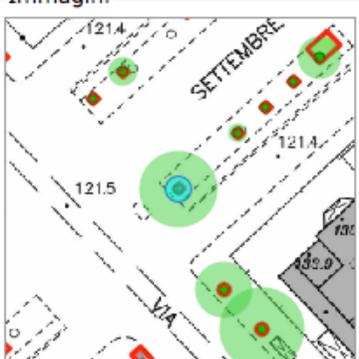
	NOV	DIC
7 - Tappezzanti coltivazione e diserbo.		
12 - Alberature: controllo tutori e ancoraggi		
13.a - Alberatura parchi: contenimento		
13.b - Alberatura parchi: rimonda		
17 - Alberature stradali abbattimento		
19.a - Alberature stradali: contenimento		
25.02 - ripr. pavim. calcestre		
25.07 - ripr. pavim. gomma		
25.15.a - rev sost steccati in legno		
25.16 - rev sost rete plastificata		
25.18 - rev sost cancellate		
25.19 - rev sost recinzioni provvisorie tipo aree cani		
25.20 - rev sost recinzioni ad archetti tipo		
25.25 - rev sost cartelli segnaletica		
25.27.a - rev sost giochi in legno singoli		
25.28.a - rev. ripar. giochi in legno complessi		
25.28.b - Riverniciatura giochi complessi		
30 - Rimozione ceppaia		

GIS del verde di Milano: uno sguardo al presente

Banca dati storica

Informazioni
Località: 1.064 via XX Settembre
Nr. pianta: 105
Cartellino: 646
Tassonomo: Aesculus hippocastanum
Sito di crescita: buco asfalto

Immagini

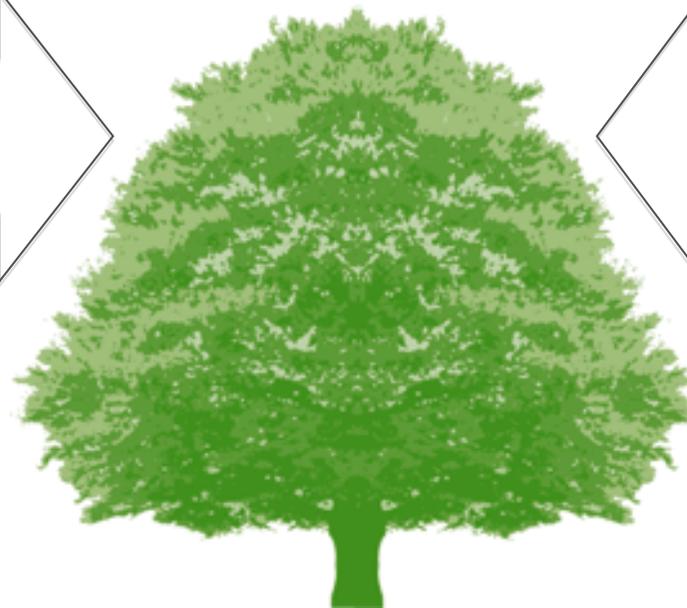


25x25m 50x50m 100x100m

Immagine vta



TRACCIABILITÀ



PIANTUMATO MAGGIO 1985

POTATURA APRILE 1989

DIRADAMENTO CHIOMA
MARZO 1991

RIMOZIONE SECCUME
SETTEMBRE 1993

VTA LUGLIO 1993

DIRADAMENTO CHIOMA
MARZO 1995

VTA LUGLIO 1998

RIMOZIONE SECCUME
FEBBRAIO 2000

POTATURA APRILE 2001

POTATURA MAGGIO 2003

.....

GIS del verde di Milano: uno sguardo al presente

Statistiche

- Quanti alberi sono stati piantumati nel 2013?
- Quante aree cani esistono a Milano oggi e quante ne esistevano 2 anni fa?
- Qual è il bilancio del verde di questa amministrazione?
- Qual è la storia di questa pianta, comprensiva di VTA, analisi strumentali, lavorazioni passate e programmate in futuro?



GIS del verde di Milano: uno sguardo al futuro SmartGreen per una SmartCity





GIS del verde di Milano: uno sguardo al futuro SmartGreen per una SmartCity

Dati disponibili nel GIS del verde
utili per



ESTENSIONE VTA E
FORME DI
CONTROLLO
STRUTTURALE

GIS del verde di Milano: uno sguardo al futuro

SmartGreen per una SmartCity

Dati disponibili nel GIS del verde
utili per

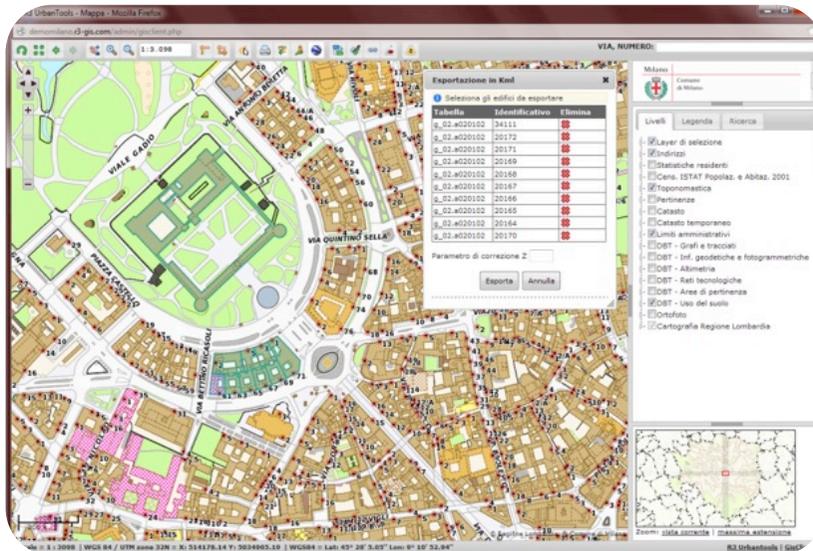


Monitoraggio contribuito
del verde alla
compensazione delle
emissioni di CO2



GIS del verde di Milano: uno sguardo al futuro SmartGreen per una SmartCity

Integrazione GIS del verde
DB topografico

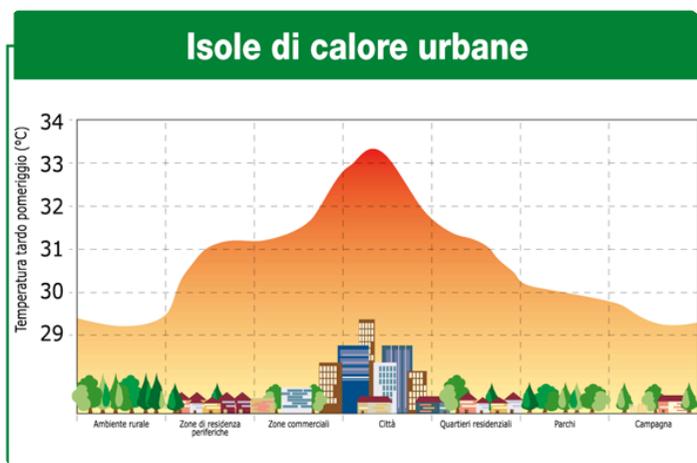


GIS del verde di Milano: uno sguardo al futuro

SmartGreen per una SmartCity

Dati disponibili nel GIS del verde
utili per

PROGETTAZIONE
INTELLIGENTE



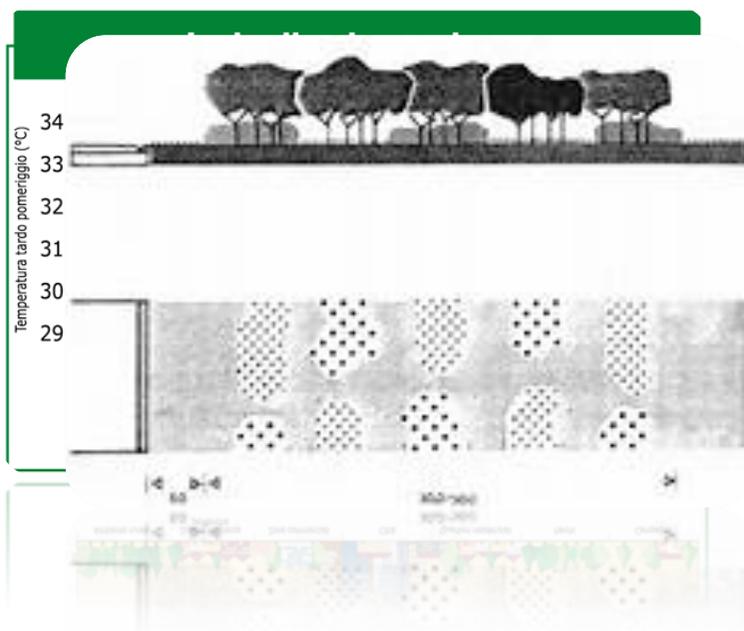
Isole di calore

GIS del verde di Milano: uno sguardo al futuro

SmartGreen per una SmartCity

Dati disponibili nel GIS del verde
utili per

PROGETTAZIONE
INTELLIGENTE



Isole di calore

Barriere antirumore

GIS del verde di Milano: uno sguardo al futuro

SmartGreen per una SmartCity

Dati disponibili nel GIS del verde
utili per

PROGETTAZIONE
INTELLIGENTE



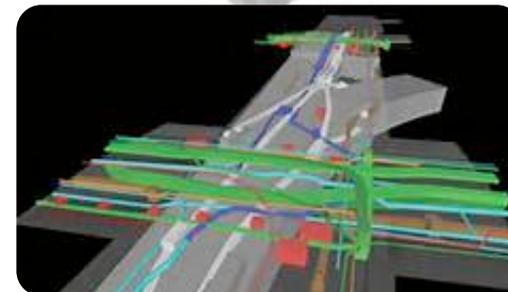
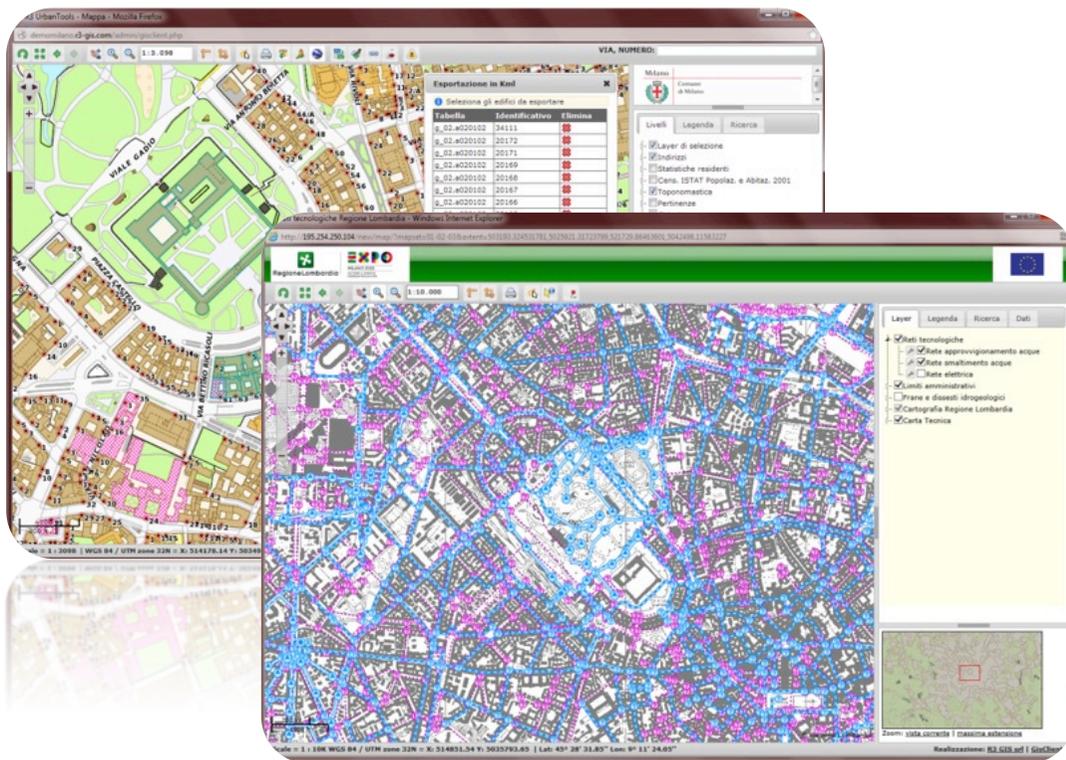
Isole di calore

Barriere antirumore

Polveri sottili

GIS del verde di Milano: uno sguardo al futuro SmartGreen per una SmartCity

PROGETTAZIONE
INTEGRATA



GIS del verde di Milano: uno sguardo al futuro

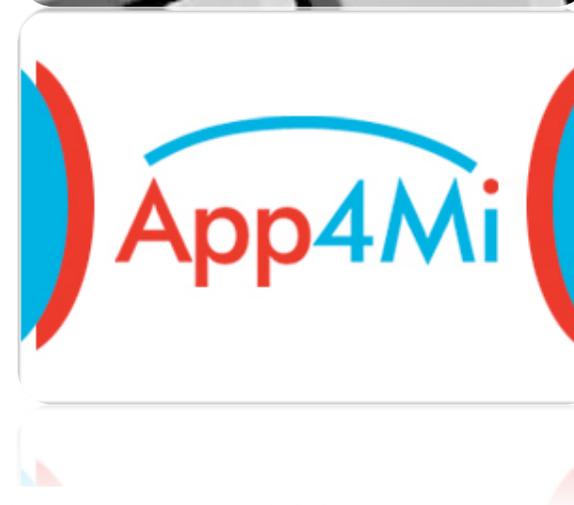
Open Data: divulgazione e comunicazione



GIS del verde di Milano: punto di partenza per una strategia Open Data

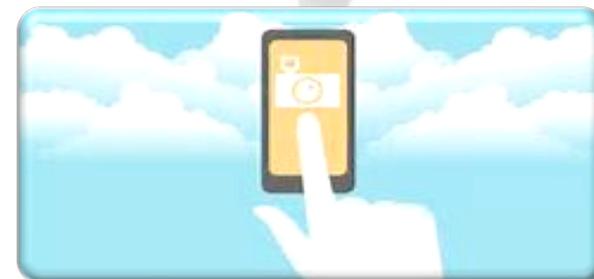
OPEN DATA

The screenshot shows the website **dati.comune.milano.it** for the Comune di Milano. The page features a navigation menu with links for Home, Dati, News, Normativa, Statistiche, FAQ, Contattaci, Apps, and Link utili. A search bar is present with the text "Quale dato stai cercando?" and a "cerca" button. Below the search bar, there are three main sections: "Parole chiave più frequenti" listing terms like "demografia (32)", "economia (20)", and "popolazione (28)"; "Open Data del Comune di Milano : Linee Guida" with a brief introduction to the city's Open Data strategy; and "News" featuring an article about "Open Data e Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia di Milano". A sidebar on the right lists "Argomenti più scaricati (Novembre 2013)" such as "dati demografici (706 download)".



GIS del verde di Milano: punto di partenza per una strategia Open Data

APP DI
NAVIGAZIONE



GIS del verde di Milano: uno sguardo al futuro

**PARCHI
PLURISENSORIALI
ACCESSIBILI AI
DIVERSAMENTE
ABILI**



Gis del verde: dati come risorsa comune...da USARE



Politecnico di Milano
Dipartimento ABC
Franco Guzzetti

R3 GIS 
www.r3-gis.com
Paolo Viskanic