

LIFE20 CCA/IT/001752

Progetto LIFE+ A_GREENET

Adriatic Climate Urban Network

ACTION A.3: GreeNet Platform

Sottoazione A.3.1 Costruzione della Piattaforma A-GreeNet

DA.3.1.3 Mappe e database Qualità e Stato di Conservazione aree verdi

Beneficiary responsible for implementation: Res Agraria

Deadline 06/2022

In merito alla qualità delle aree verdi individuate e in generale per tutto il territorio del litorale adriatico, si è calcolato un indice satellitare, il SAVI, che mette in risalto la qualità e il vigore vegetativo della vegetazione. L'indice è stato calcolato grazie all'utilizzo delle immagini satellitari di Sentinel-2. Le immagini così acquisite sono state processate mediante diverse operazioni di geoprocessing all'interno di software GIS, con cui sono stati convertiti i dati grezzi dei pixel delle bande elettromagnetiche RED (numero 4) e NIR-Near Infrared (numero 8) attraverso l'uso della formula:

$$SAVI = ((NIR-R) / (NIR+R+L)) * (1+L)$$

dove:

NIR = Near InfraRed (Infrarosso vicino);

R = Red (Rosso);

L = fattore di correzione a cui è stato attribuito un valore intermedio di 0,5 da letteratura scientifica

Valori alti dell'indice sta a significare vegetazione in buono stato di salute mentre viceversa valori bassi indicano uno stato di salute basso per vari problemi.

Il SAVI assume valori da -1.5 a 1.5.

In seguito, per semplificare è stato clusterizzato l'indice SAVI in 4 classi, ognuna con colori differenti:

- Da -1.5 a 0.3, "NO VERDE", ovvero tutta la parte del costruito;
- Da 0.3 a 0.7, "BASSO VERDE", ovvero un verde di bassa qualità;
- Da 0.7 a 1, "MEDIO VERDE", ovvero un verde di media qualità;
- Da 1 a 1.5, "ALTO VERDE", ovvero un verde di alta qualità.

VALORE	CLASSE	SAVI	VERDE
1	NO VERDE	< 0,3	verde non rilevante
2	BASSO VERDE	0,3 - 0,7	bassa qualità
3	MEDIO VERDE	0,7 - 1	media qualità
4	ALTO VERDE	> 1	alta qualità

Questo procedimento ha permesso di calcolare dei raster per ogni comune, per rendere visibile la qualità su mappe.

In aggiunta a ciò, con uno strumento di "geoprocessing" di Qgis sono state calcolate le percentuali di qualità relative ad ogni classe, avendo un'idea quantitativa sulla qualità.

Questi dati percentuali sono contenuti in un database, che include le percentuali di ciascuna classe per ogni comune.

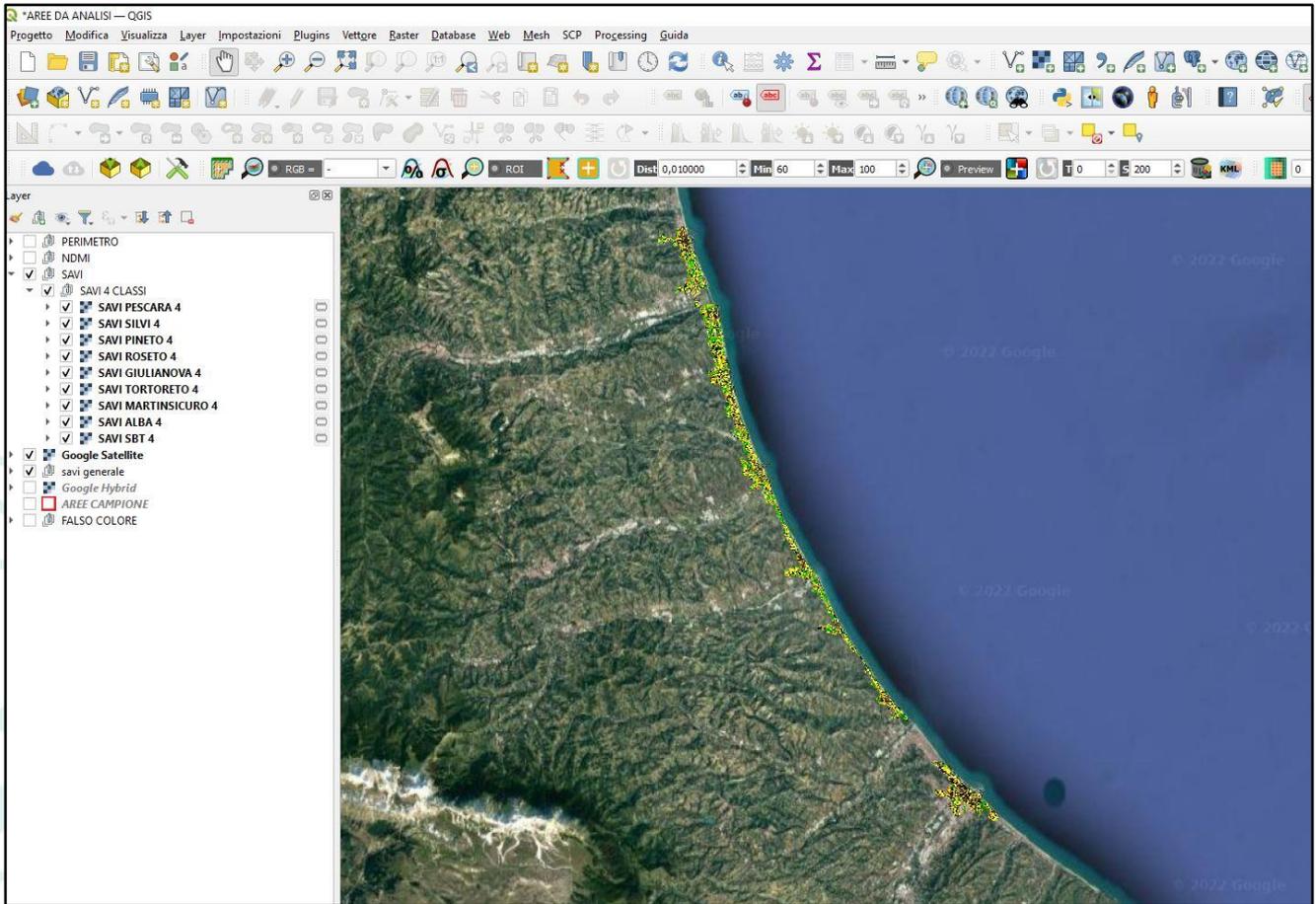


fig.1 In evidenza i layer a sinistra relativi a ciascun comune e una panoramica della suddivisione in classi.



fig.2 In evidenza, la classificazione della qualità del SAVI sul software QGIS.

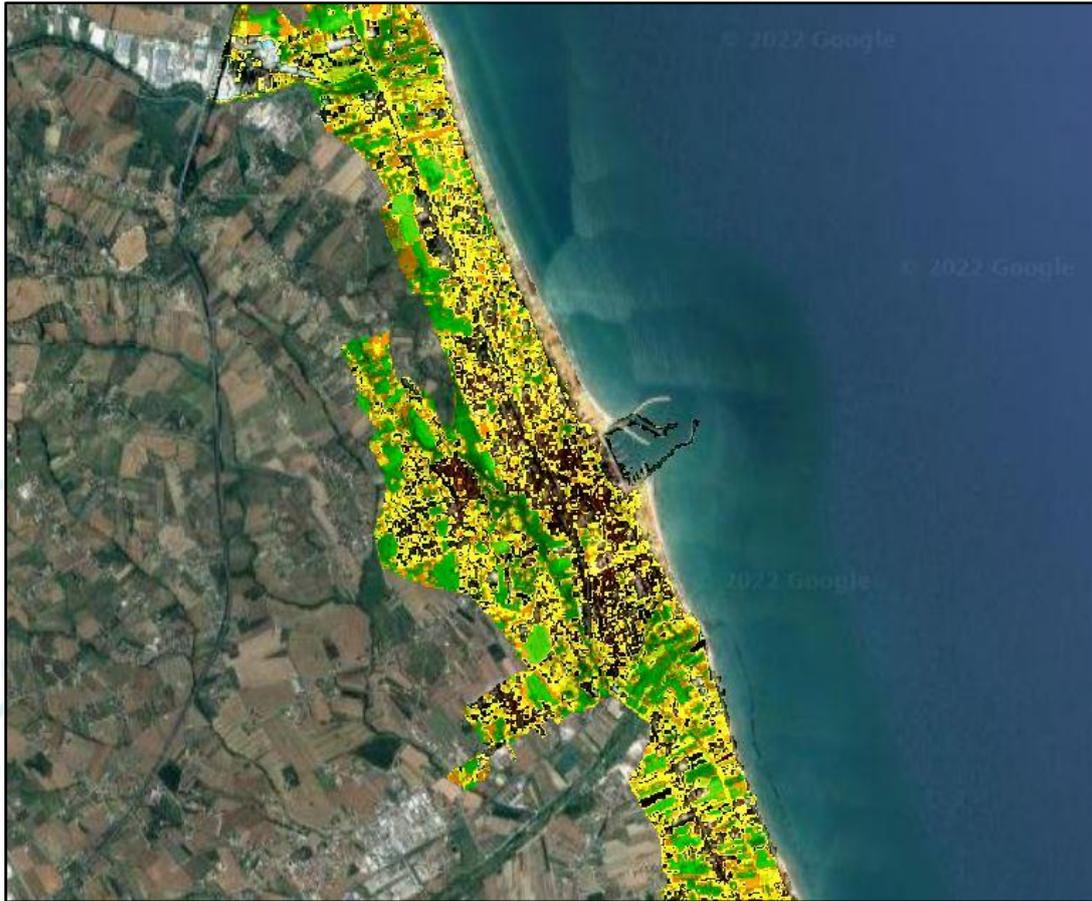


fig. 3 Particolare della mappa di qualità delle aree verdi.

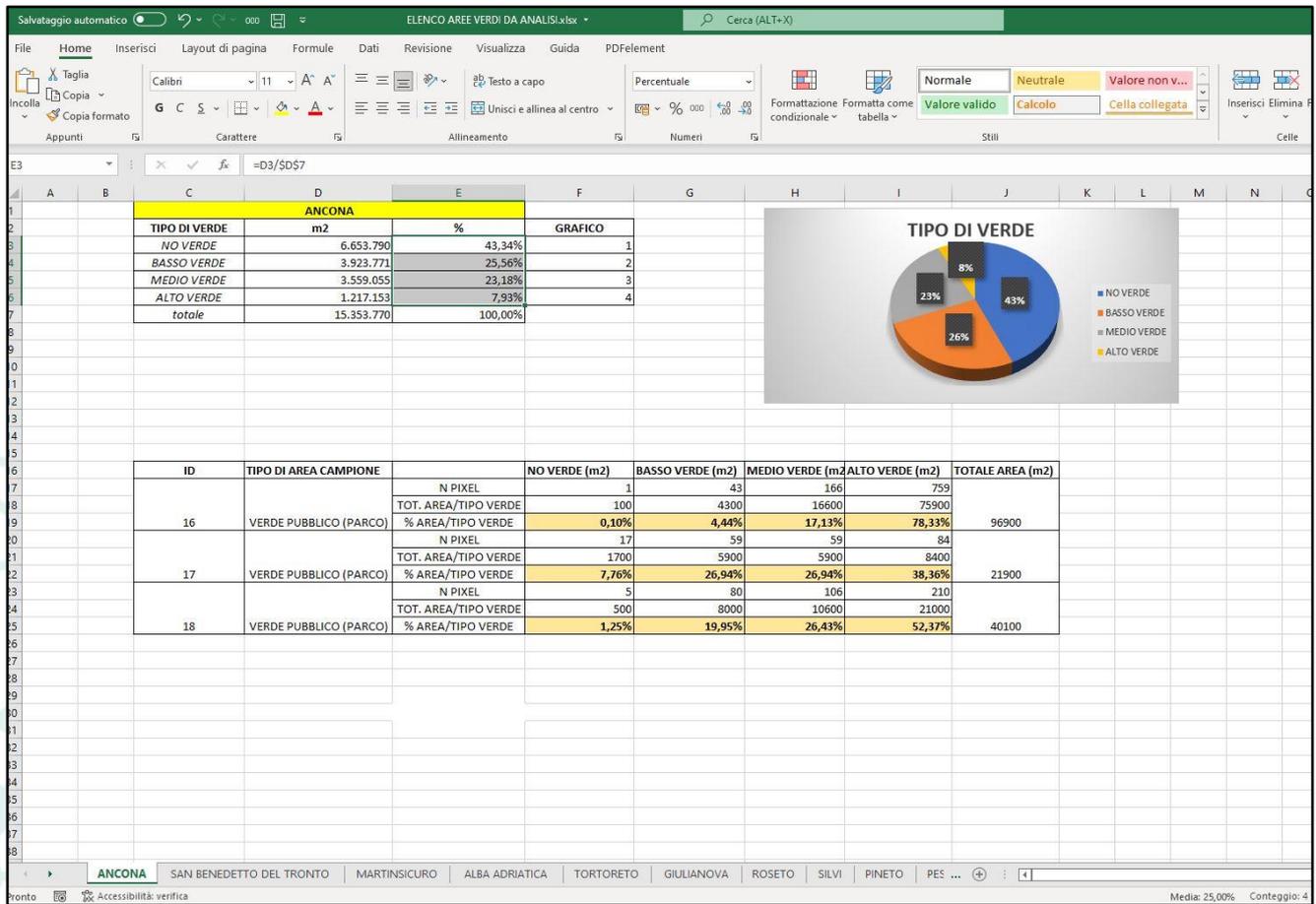


fig.4 Particolare del database relativo alla qualità delle aree verdi a livello comunale e a livello delle aree analizzate nell'azione A.2.

Si allegano le mappe della qualità delle aree verdi per ogni comune.

With regard to the quality of the green areas identified and in general for the entire territory of the Adriatic coast, a satellite index was calculated, the SAVI, which highlights the quality and vegetative vigor of the vegetation. The index was calculated using Sentinel-2 satellite images. The images thus acquired were processed through various geoprocessing operations within GIS software, with which the raw data of the pixels of the electromagnetic bands RED (number 4) and NIR-Near Infrared (number 8) were converted through the use of the formula:

$$SAVI = ((NIR-R) / (NIR+R+L)) * (1+L)$$

where:

NIR = Near InfraRed.

R = Red.

L = correction factor to which an intermediate value of 0.5 has been attributed by scientific literature.

High values of the index mean vegetation in a good state of health while, conversely, low values indicate a low state of health for various problems. The SAVI assumes values from -1.5 to 1.5.

Subsequently, to simplify, the SAVI index was clustered into 4 classes, each with different colors:

- from -1.5 to 0.3, "NO VERDE", that is the whole part of the built;
- from 0.3 to 0.7, "BASSO VERDE", that is a low quality green;
- from 0.7 to 1, "MEDIO VERDE", that is a medium quality green;
- from 1 to 1.5, "ALTO VERDE", that is a high quality green.
-

VALUE	CLASS	SAVI	GREEN
1	NO GREEN	< 0,3	green not relevant
2	LOW GREEN	0,3 - 0,7	low quality
3	MEDIUM GREEN	0,7 - 1	medium quality
4	HIGH GREEN	> 1	high quality

This procedure made it possible to calculate rasters for each municipality, to make the quality visible on maps.

In addition to this, with a Qgis "geoprocessing" tool, the quality percentages for each class were calculated, having a quantitative idea of quality.

This percentage data is contained in a database, which includes the percentages of each class for each municipality.

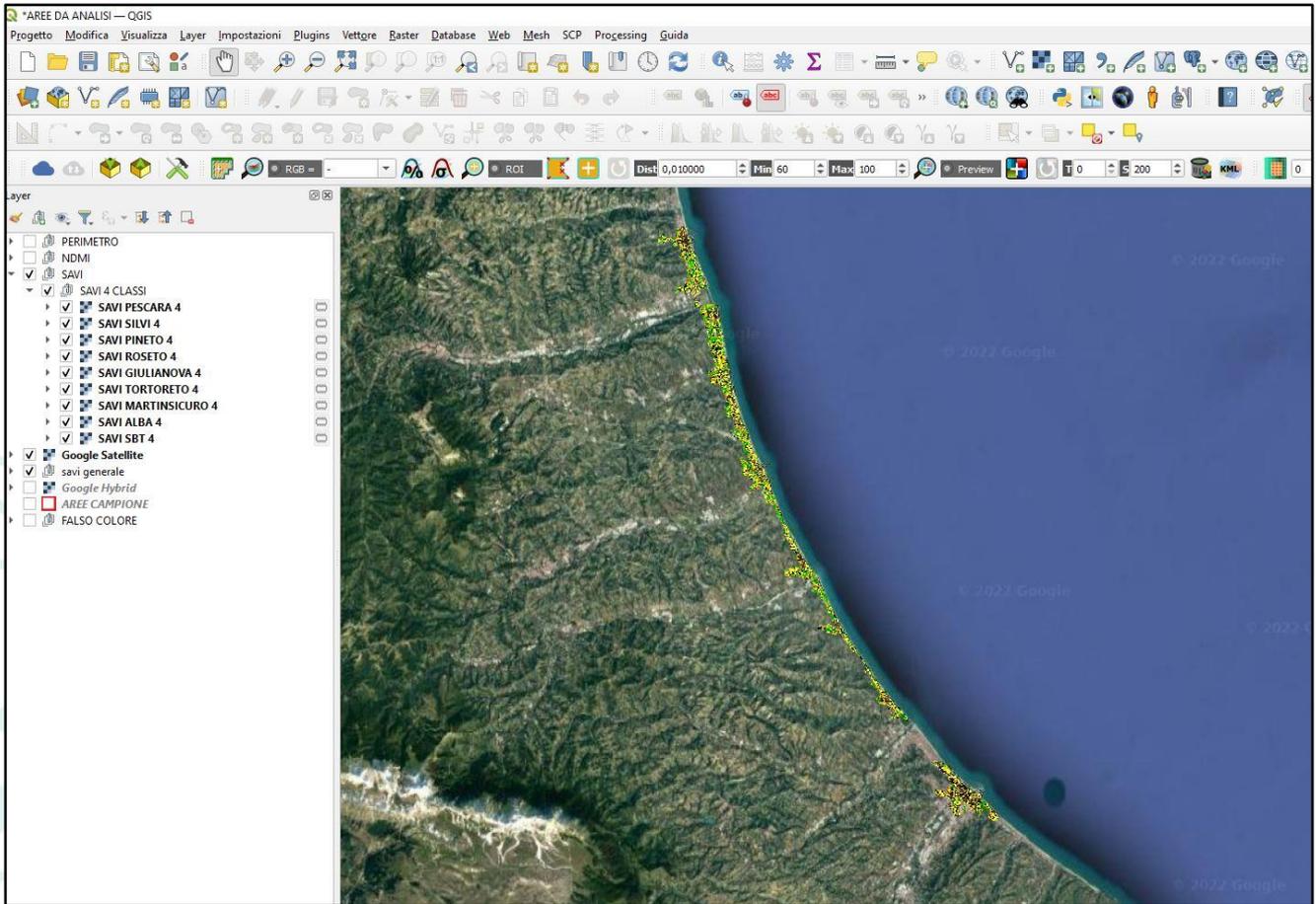


fig.1 The layers on the left relating to each municipality and an overview of the division into classes are highlighted.

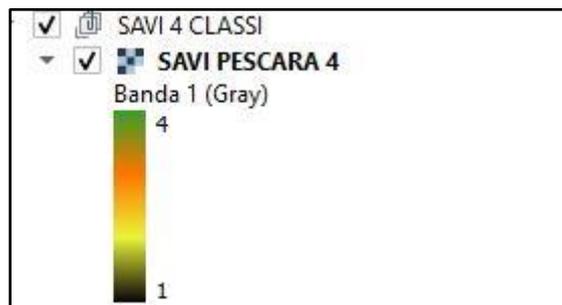


fig.2 In evidence, the quality classification of the SAVI on the QGIS software.

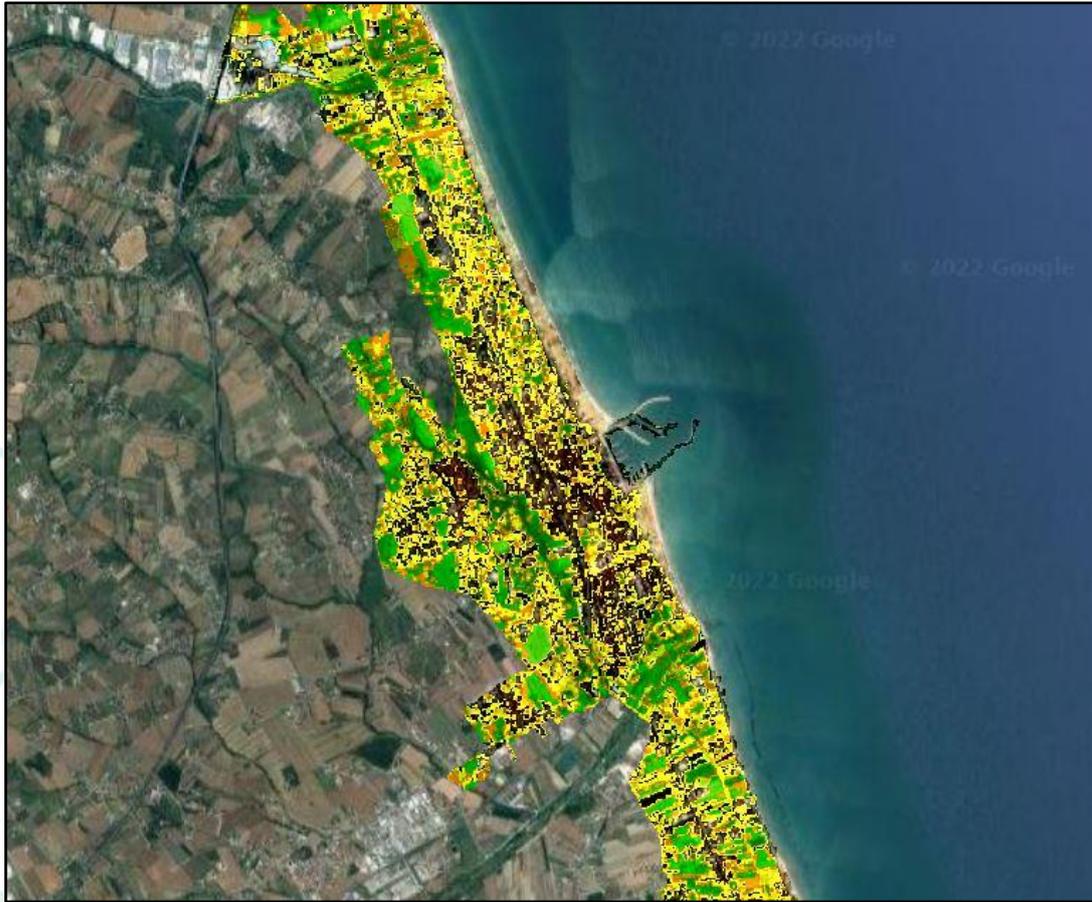


fig. 3 Detail of the quality map of the green areas.

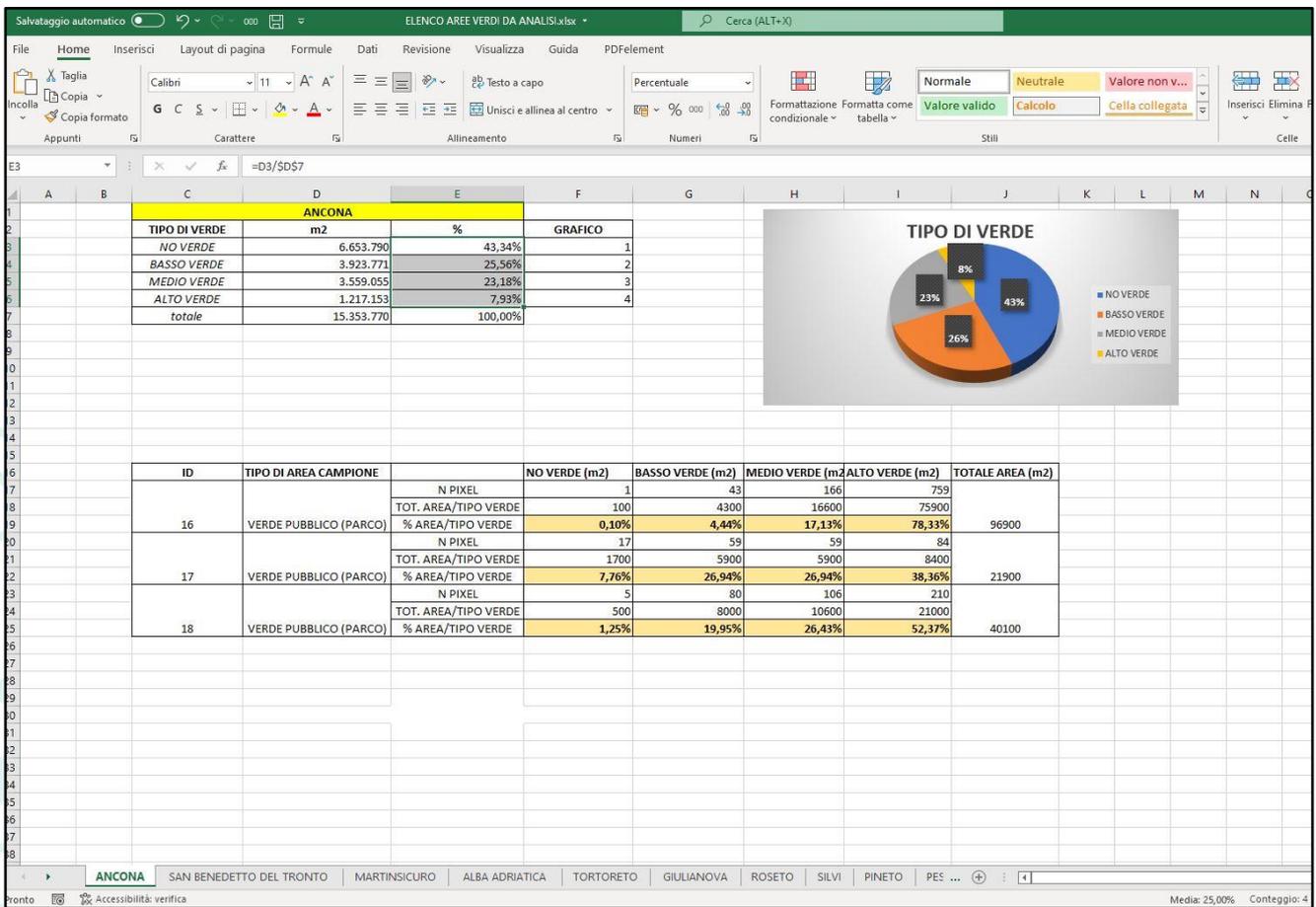


fig.4 Detail of the database relating to the quality of green areas at the municipal level and at the level of the areas analyzed in action A.2.

Maps of the quality of green areas for each municipality are attached.