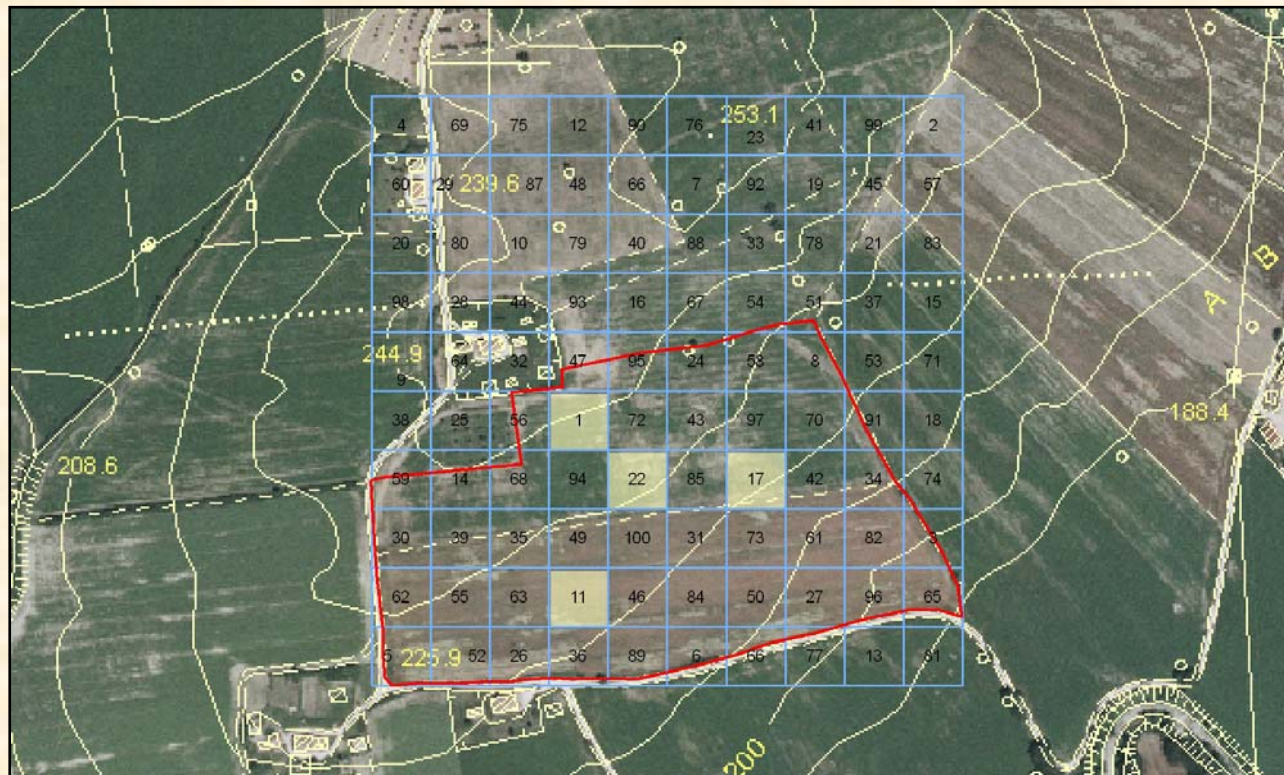




“Soil sampling protocol to certify the changes of organic carbon stock in mineral soils of european union”

C.O. – Servizio Suoli



L’esperienza nella Regione Marche, 2006



Criteri di individuazione dell'area di indagine

1. rappresentatività nei confronti delle caratteristiche geolitologiche, morfologiche, pedologiche e di uso delle terre;
2. rappresentatività delle dimensioni medie delle aziende agricole marchigiane ricadenti nell'area collinare;
3. rappresentatività delle tecniche di conduzione agronomica, in relazione alle coltivazioni in atto e alla variabilità;





Attività preliminari al rilevamento

Costruzione della "griglia di riferimento" secondo quanto specificato nel documento "Soil sampling protocol to certify the changes of organic carbon stock in mineral soils of european union" EUR 21576 EN

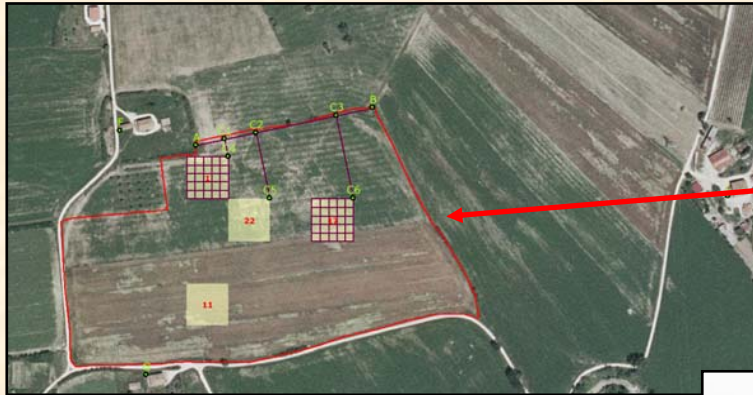
Software elaborato e fornito dall'Ufficio Sismico e dei Suoli della regione Emilia Romagna

Da segnalare che l'ortofotocarta della figura risale all'anno 2004.





Costruzione del reticolo mediante metodo tradizionale (manuale)



Sovrapposizione della griglia di riferimento (reticolo di 479 X 479 metri) su ortofoto digitale ed individuati i necessari punti d'appoggio.

Squadro e picchettamento dei quattro quadrati di dimensione 47.94 X 47,94 metri;

Divisione interna dei singoli quadrati, reticolo a maglia 9,59 X 9,59 con fettuccia metrica.



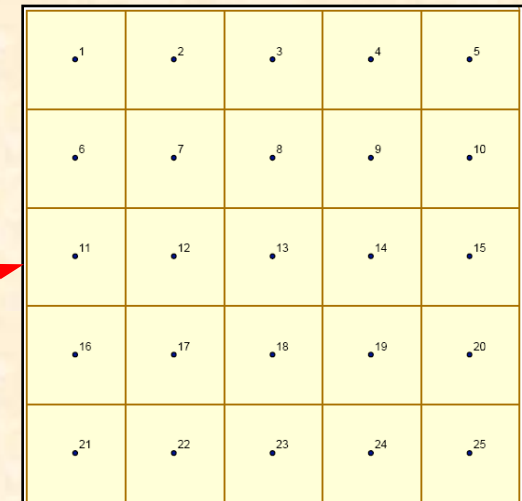


Costruzione del reticolo tramite G.P.S.

| Punti | Poligono 1 | | Poligono 11 | | Poligono 17 | | Poligono 22 | |
|-------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | X | Y | X | Y | X | Y | X | Y |
| 1 | 2389053,234 | 4786727,566 | 2389053,23 | 4786583,75 | 2389197,054 | 4786679,626 | 2389101,174 | 4786679,626 |
| 2 | 2389062,822 | 4786727,566 | 2389062,82 | 4786583,75 | 2389206,642 | 4786679,626 | 2389110,762 | 4786679,626 |
| 3 | 2389072,41 | 4786727,566 | 2389072,41 | 4786583,75 | 2389216,23 | 4786679,626 | 2389120,35 | 4786679,626 |
| 4 | 2389081,998 | 4786727,566 | 2389082,00 | 4786583,75 | 2389225,818 | 4786679,626 | 2389129,938 | 4786679,626 |
| 5 | 2389091,586 | 4786727,566 | 2389091,59 | 4786583,75 | 2389235,406 | 4786679,626 | 2389139,526 | 4786679,626 |
| 6 | 2389053,234 | 4786717,978 | 2389053,23 | 4786574,16 | 2389197,054 | 4786670,038 | 2389101,174 | 4786670,038 |
| 7 | 2389062,822 | 4786717,978 | 2389062,82 | 4786574,16 | 2389206,642 | 4786670,038 | 2389110,762 | 4786670,038 |
| 8 | 2389072,41 | 4786717,978 | 2389072,41 | 4786574,16 | 2389216,23 | 4786670,038 | 2389120,35 | 4786670,038 |
| 9 | 2389081,998 | 4786717,978 | 2389082,00 | 4786574,16 | 2389225,818 | 4786670,038 | 2389129,938 | 4786670,038 |
| 10 | 2389091,586 | 4786717,978 | 2389091,59 | 4786574,16 | 2389235,406 | 4786670,038 | 2389139,526 | 4786670,038 |
| 11 | 2389053,234 | 4786708,39 | 2389053,23 | 4786564,57 | 2389197,054 | 4786660,45 | 2389101,174 | 4786660,45 |
| 12 | 2389062,822 | 4786708,39 | 2389062,82 | 4786564,57 | 2389206,642 | 4786660,45 | 2389110,762 | 4786660,45 |
| 13 | 2389072,41 | 4786708,39 | 2389072,41 | 4786564,57 | 2389216,23 | 4786660,45 | 2389120,35 | 4786660,45 |
| 14 | 2389081,998 | 4786708,39 | 2389082,00 | 4786564,57 | 2389225,818 | 4786660,45 | 2389129,938 | 4786660,45 |
| 15 | 2389091,586 | 4786708,39 | 2389091,59 | 4786564,57 | 2389235,406 | 4786660,45 | 2389139,526 | 4786660,45 |
| 16 | 2389053,234 | 4786698,802 | 2389053,23 | 4786554,98 | 2389197,054 | 4786650,862 | 2389101,174 | 4786650,862 |
| 17 | 2389062,822 | 4786698,802 | 2389062,82 | 4786554,98 | 2389206,642 | 4786650,862 | 2389110,762 | 4786650,862 |
| 18 | 2389072,41 | 4786698,802 | 2389072,41 | 4786554,98 | 2389216,23 | 4786650,862 | 2389120,35 | 4786650,862 |
| 19 | 2389081,998 | 4786698,802 | 2389082,00 | 4786554,98 | 2389225,818 | 4786650,862 | 2389129,938 | 4786650,862 |
| 20 | 2389091,586 | 4786698,802 | 2389091,59 | 4786554,98 | 2389235,406 | 4786650,862 | 2389139,526 | 4786650,862 |
| 21 | 2389053,234 | 4786689,214 | 2389053,23 | 4786545,39 | 2389197,054 | 4786641,274 | 2389101,174 | 4786641,274 |
| 22 | 2389062,822 | 4786689,214 | 2389062,82 | 4786545,39 | 2389206,642 | 4786641,274 | 2389110,762 | 4786641,274 |
| 23 | 2389072,41 | 4786689,214 | 2389072,41 | 4786545,39 | 2389216,23 | 4786641,274 | 2389120,35 | 4786641,274 |
| 24 | 2389081,998 | 4786689,214 | 2389082,00 | 4786545,39 | 2389225,818 | 4786641,274 | 2389129,938 | 4786641,274 |
| 25 | 2389091,586 | 4786689,214 | 2389091,59 | 4786545,39 | 2389235,406 | 4786641,274 | 2389139,526 | 4786641,274 |

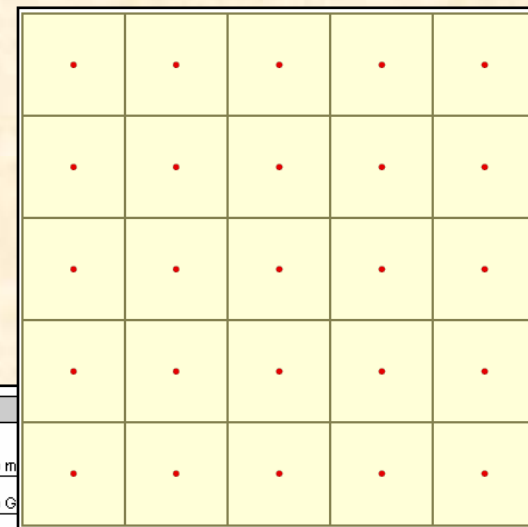
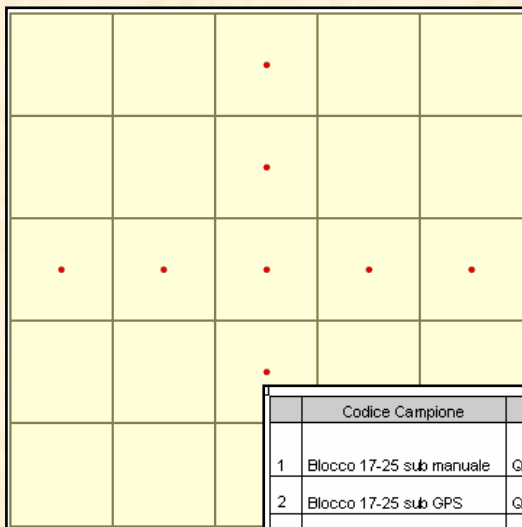
Individuazione delle coordinate geografiche dei venticinque punti centrali appartenenti ai singoli blocchi rilevati.

Posizionamento dei venticinque punti mediante strumentazione GPS





Campionamento



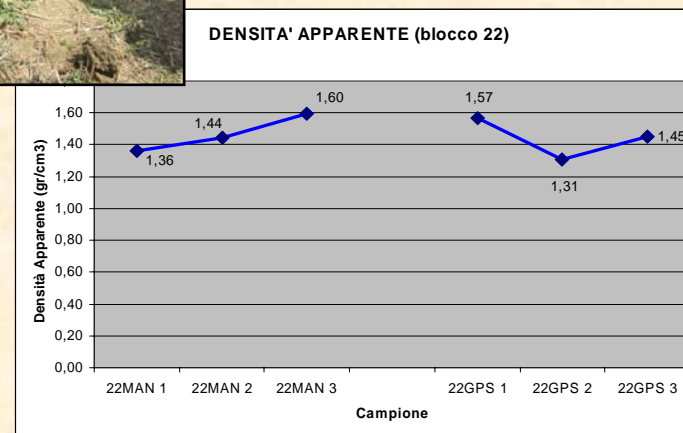
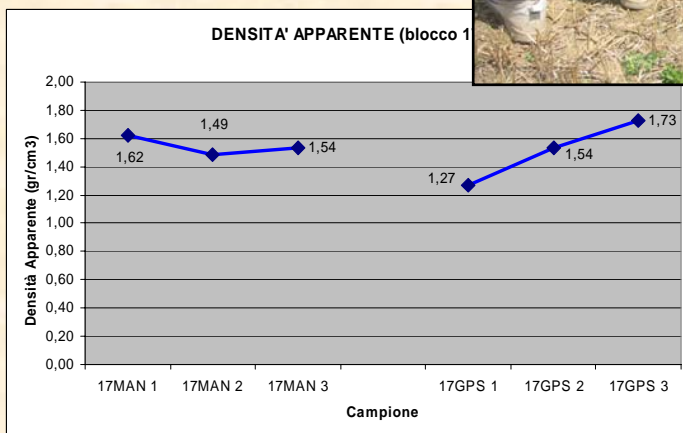
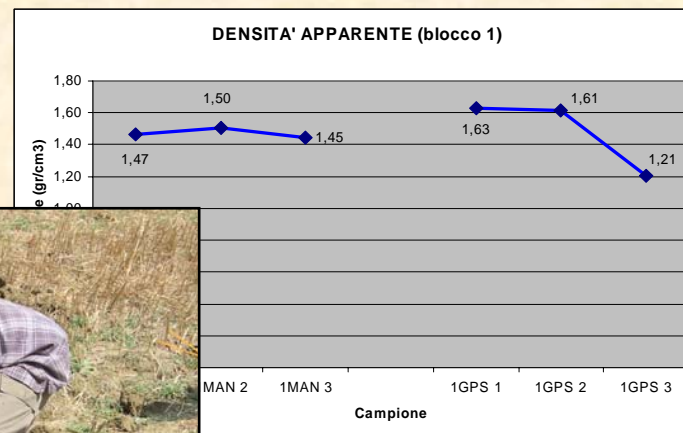
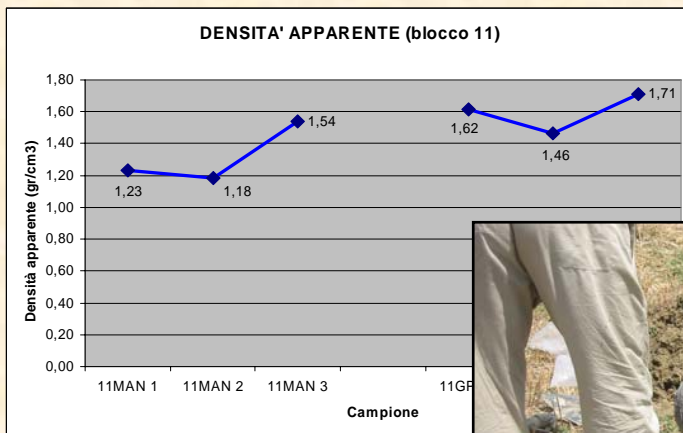
| | Codice Campione | Specifica |
|----|--------------------------|--|
| 1 | Blocco 17-25 sub manuale | Quadrante 17, metodo maglia singola, ubicazione quadrante con metodo m |
| 2 | Blocco 17-25 sub GPS | Quadrante 17, metodo maglia singola, ubicazione quadrante con metodo G |
| 3 | Blocco 17-9 sub manuale | Quadrante 17, metodo a croce, ubicazione quadrante con metodo manuale |
| 4 | Blocco 17-9 sub GPS | Quadrante 17, metodo a croce, ubicazione quadrante con metodo GPS |
| 5 | Blocco 22-25 sub manuale | Quadrante 22, metodo maglia singola, ubicazione quadrante con metodo manuale |
| 6 | Blocco 22-25 sub GPS | Quadrante 22, metodo maglia singola, ubicazione quadrante con metodo GPS |
| 7 | Blocco 22-9 sub manuale | Quadrante 22, metodo a croce, ubicazione quadrante con metodo manuale |
| 8 | Blocco 22-9 sub GPS | Quadrante 22, metodo a croce, ubicazione quadrante con GPS |
| 9 | Blocco 11-25 sub manuale | Quadrante 11, metodo maglia singola, ubicazione quadrante con metodo manuale |
| 10 | Blocco 11-25 sub GPS | Quadrante 11, metodo maglia singola, ubicazione quadrante con metodo GPS |
| 11 | Blocco 11-9 sub manuale | Quadrante 11, metodo a croce, ubicazione quadrante con metodo manuale |
| 12 | Blocco 11-9 sub GPS | Quadrante 11, metodo a croce, ubicazione quadrante con metodo GPS |
| 13 | Blocco 1-25 sub manuale | Quadrante 1, metodo maglia singola, ubicazione quadrante con metodo manuale |
| 14 | Blocco 1-25 sub GPS | Quadrante 1, metodo maglia singola, ubicazione quadrante con metodo GPS |
| 15 | Blocco 1-9 sub manuale | Quadrante 1, metodo a croce, ubicazione quadrante con metodo manuale |
| 16 | Blocco 1-9 sub GPS | Quadrante 1, metodo a croce, ubicazione quadrante con metodo GPS |



Regione Marche
Assessorato Agricoltura

Densità apparente

C.O. – Servizio Suoli





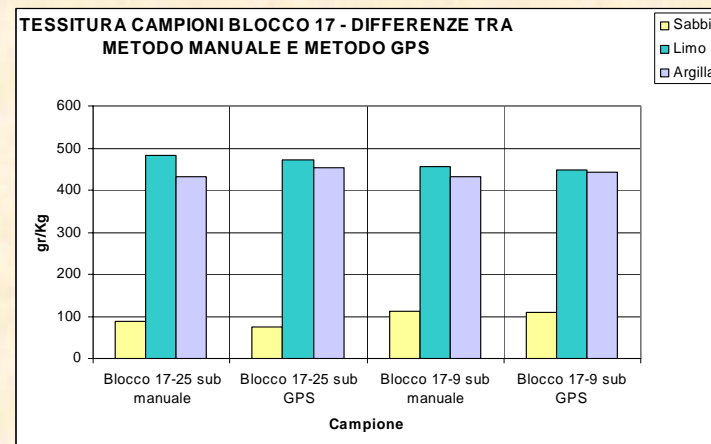
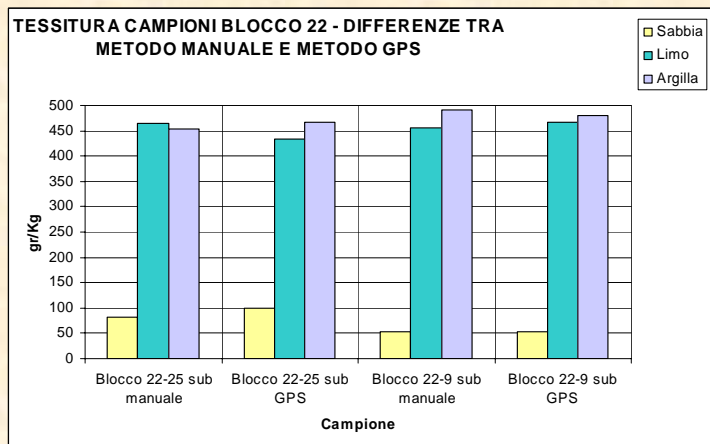
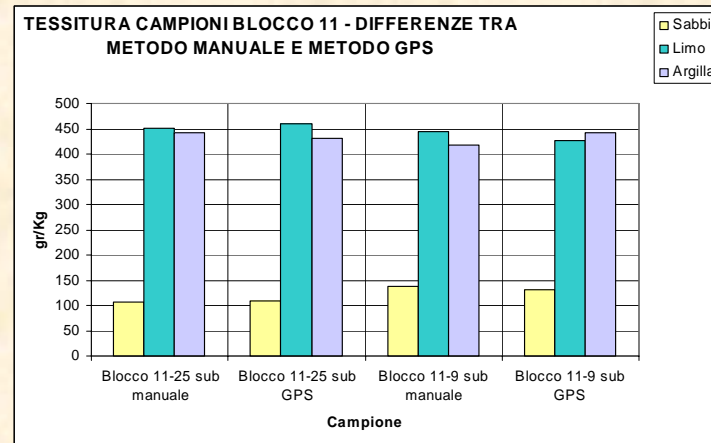
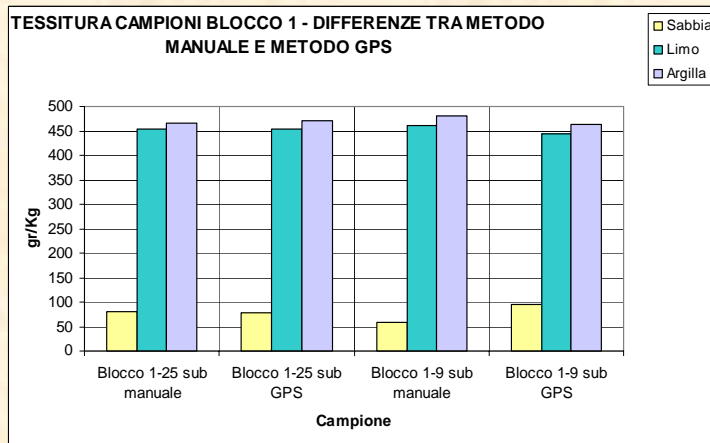
Tempi di realizzazione

| DESCRIZIONE | h/uomo |
|---|--------|
| Preparazione al rilevamento | |
| Predisposizione cartografia di base | 1 |
| Disegno appezzamento | 0,5 |
| Costruzione griglia di riferimento | 1 |
| Individuazione reticolo metodo tradizionale | |
| Picchetamento maglia principale | 5 |
| Picchettamento maglia <u>intra</u> blocco | 4 |
| Individuazione reticolo metodo GPS | |
| Picchettamento maglia principale | 1 |
| Picchettamento punti di prelievo campioni | 2 |
| Prelievo campioni | |
| 25 sub campioni (100 Campioni Totali) | 7 |
| 9 sub campioni (croce long. E verticale) (36 camp Tot) | 2 |
| Densità apparente | |
| Prelievo campioni su fustelle da 100 cm ³ (24 <u>Fus.</u> Tot) | 4 |
| Redazione rapporto di certificazione | |
| | 2 |



Risultati

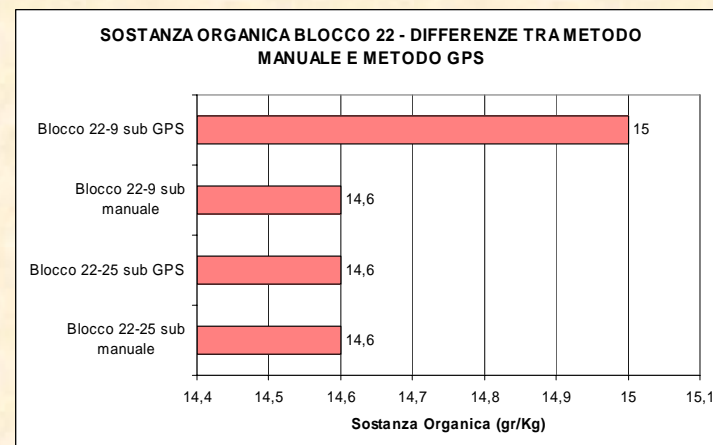
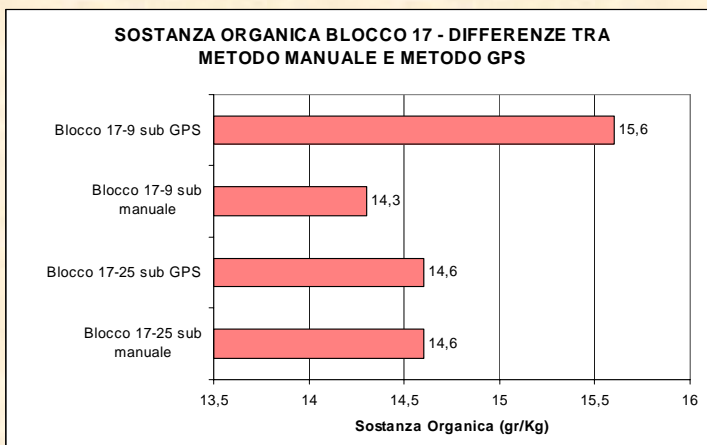
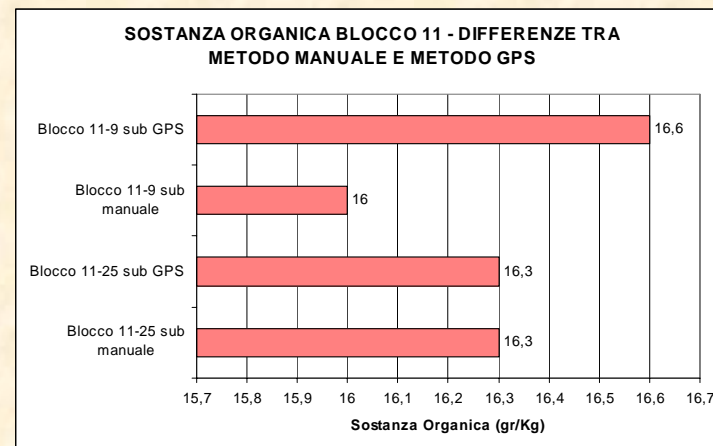
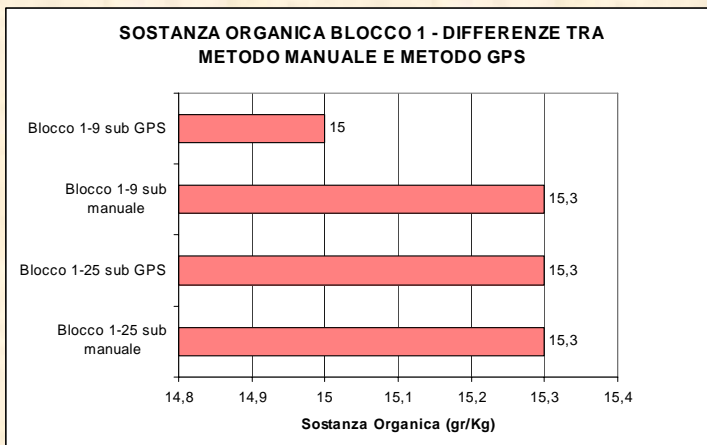
C.O. – Servizio Suoli





Risultati

C.O. – Servizio Suoli





Osservazioni

- 1. scelta del numero e della dimensione degli appezzamenti;**
- 2. misura o stima della densità apparente;**
- 3. metodologia per l'ubicazione in sito della griglia di riferimento.**