

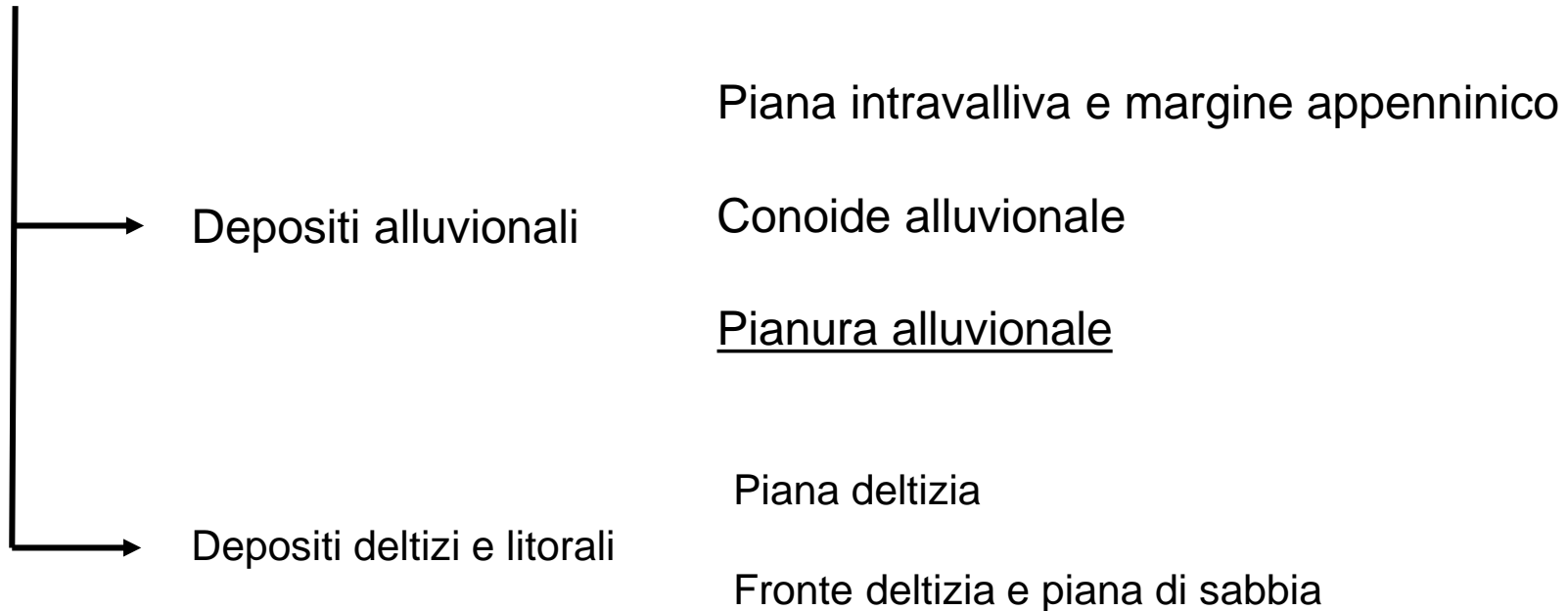
Successione Post Evaporitica del Margine Padano – Adriatico

Formazione a Colombacci (messiniano sup)

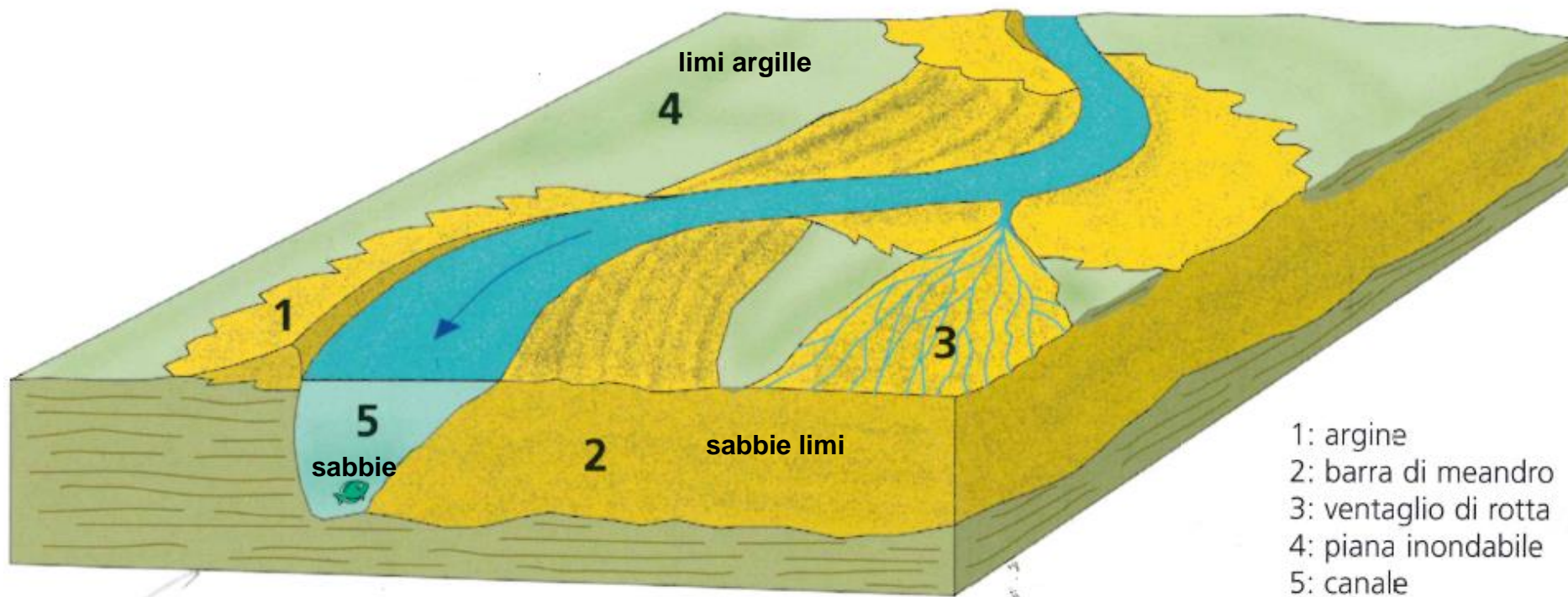
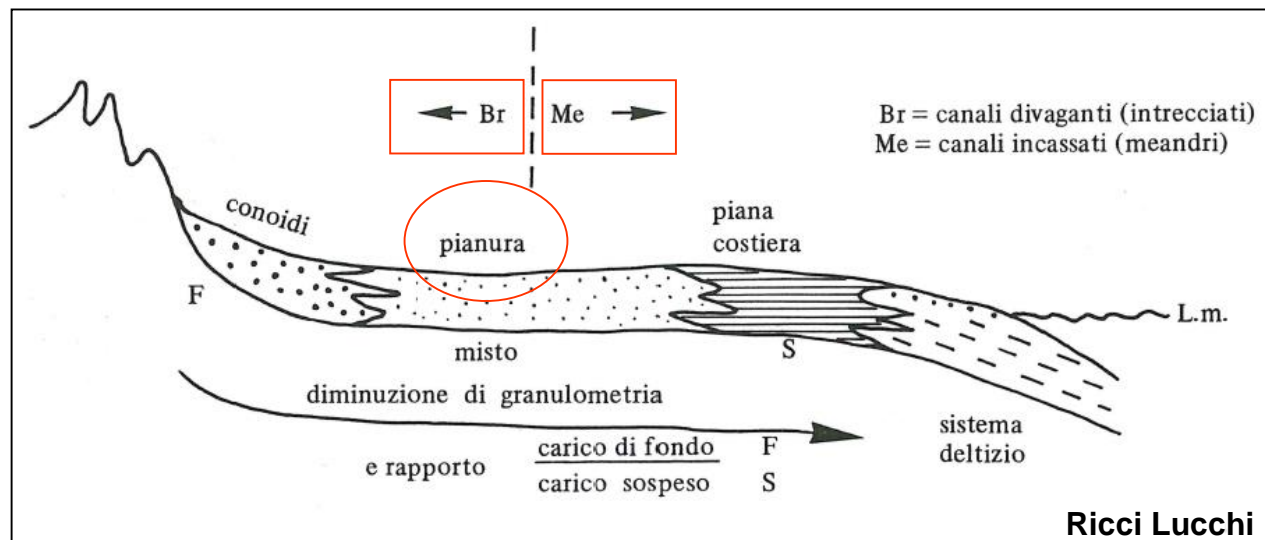
Formazione delle Argille Azzurre - Argille e Marne di Riolo Terme (plioc. inf – pleist. inf)

Sabbie di Imola IMO (pleistocene medio)

Supersintema Emiliano-Romagnolo AES + AEI (pleistocene medio – olocene)



la piana alluvionale



passaggio da
canali intrecciati a
meandri



Taro

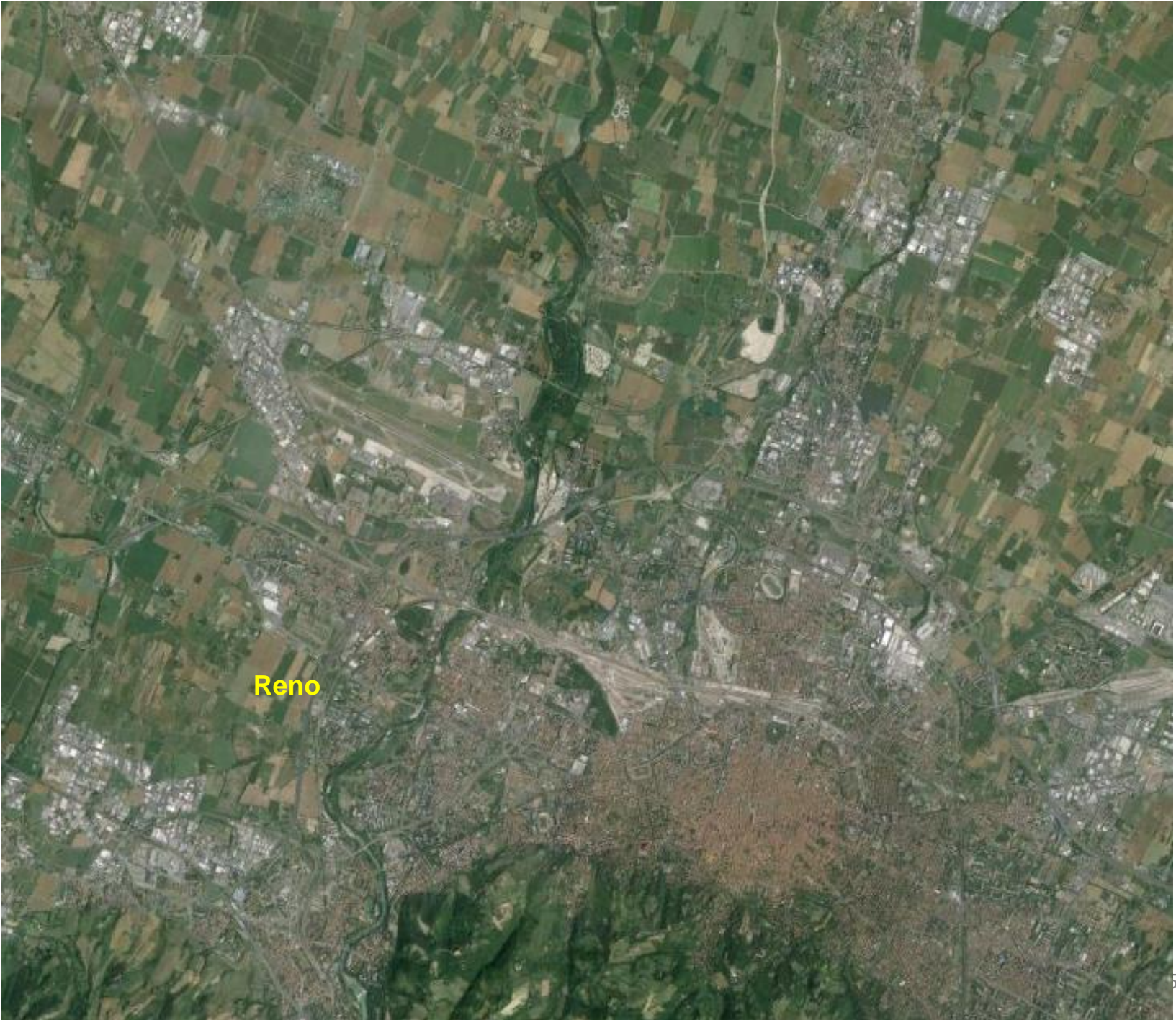
Enza



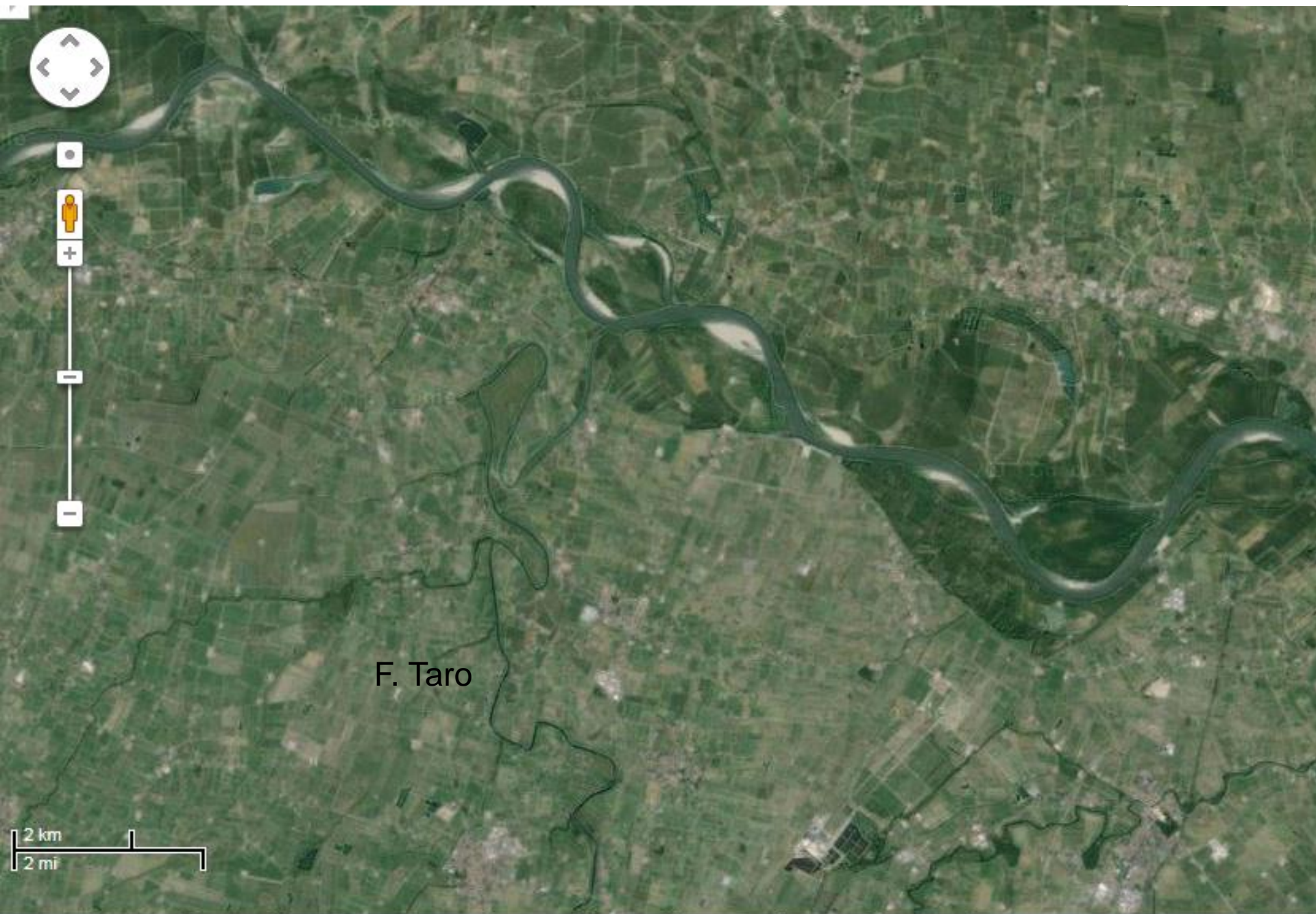


Fiume Taro passaggio da canali intrecciati a meandri





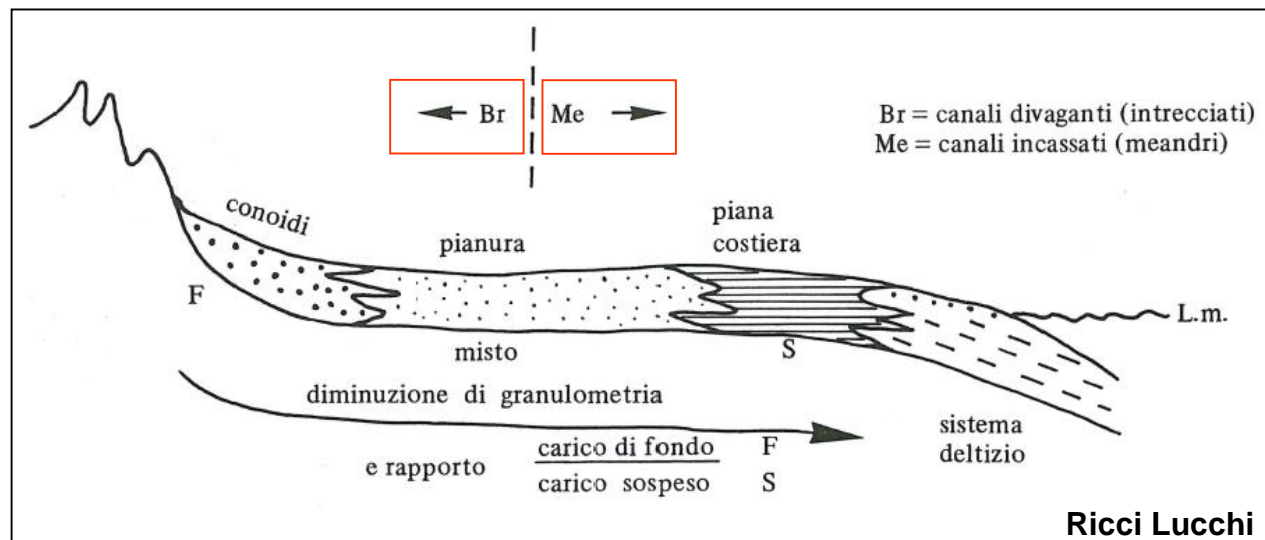
Reno



F. Taro



la piana alluvionale



erosione

deposito

limi argille

4

1

3

5

sabbie

2

sabbie limi

1: argine

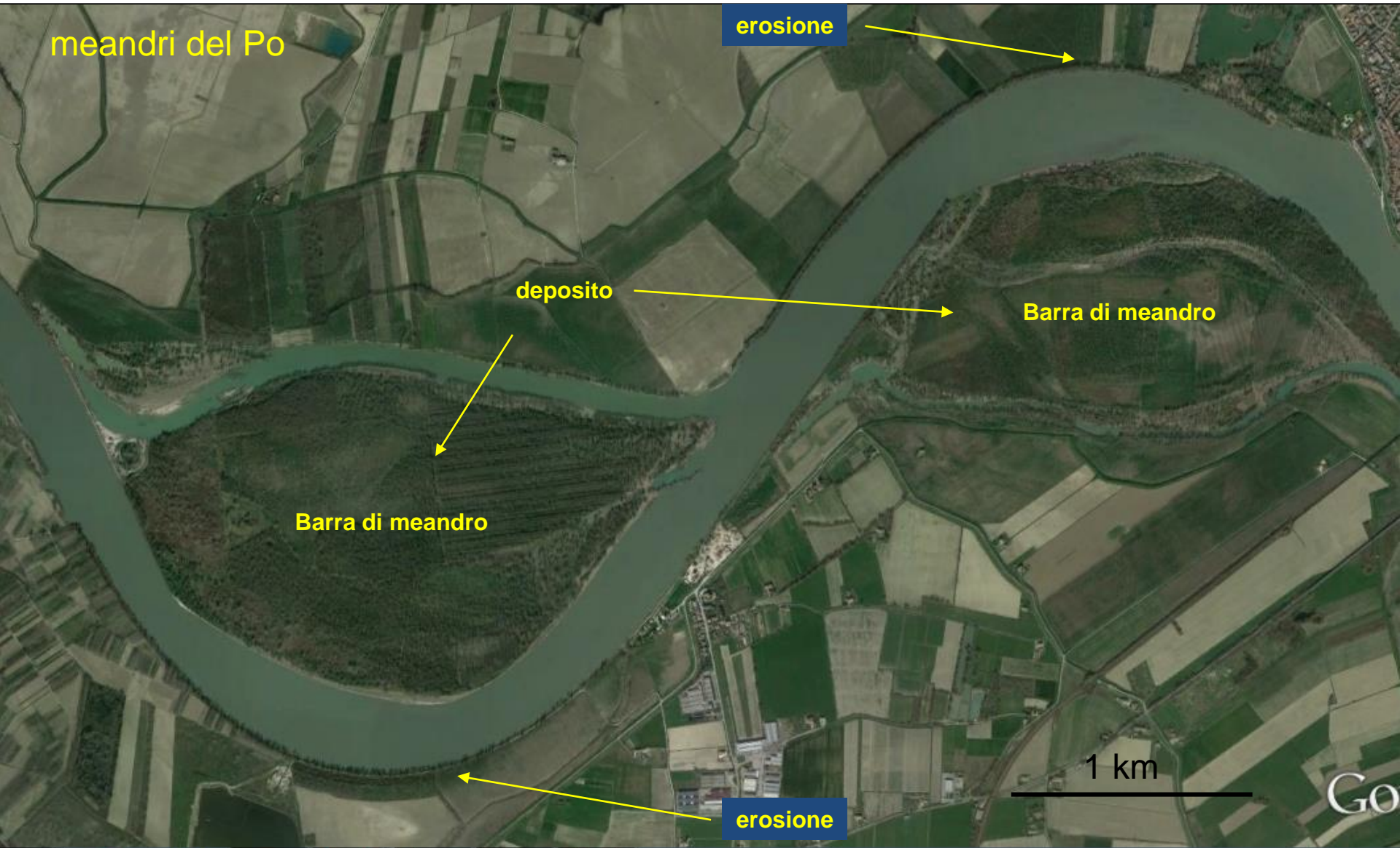
2: barra di meandro

3: ventaglio di rotta

4: piana inondabile

5: canale

Amorosi



meandri del Po

erosione

deposito

Barra di meandro

Barra di meandro

erosione

1 km

I meandri del Po
(Guastalla)

erosione

Barra di meandro

Sabbie di barra di meandro





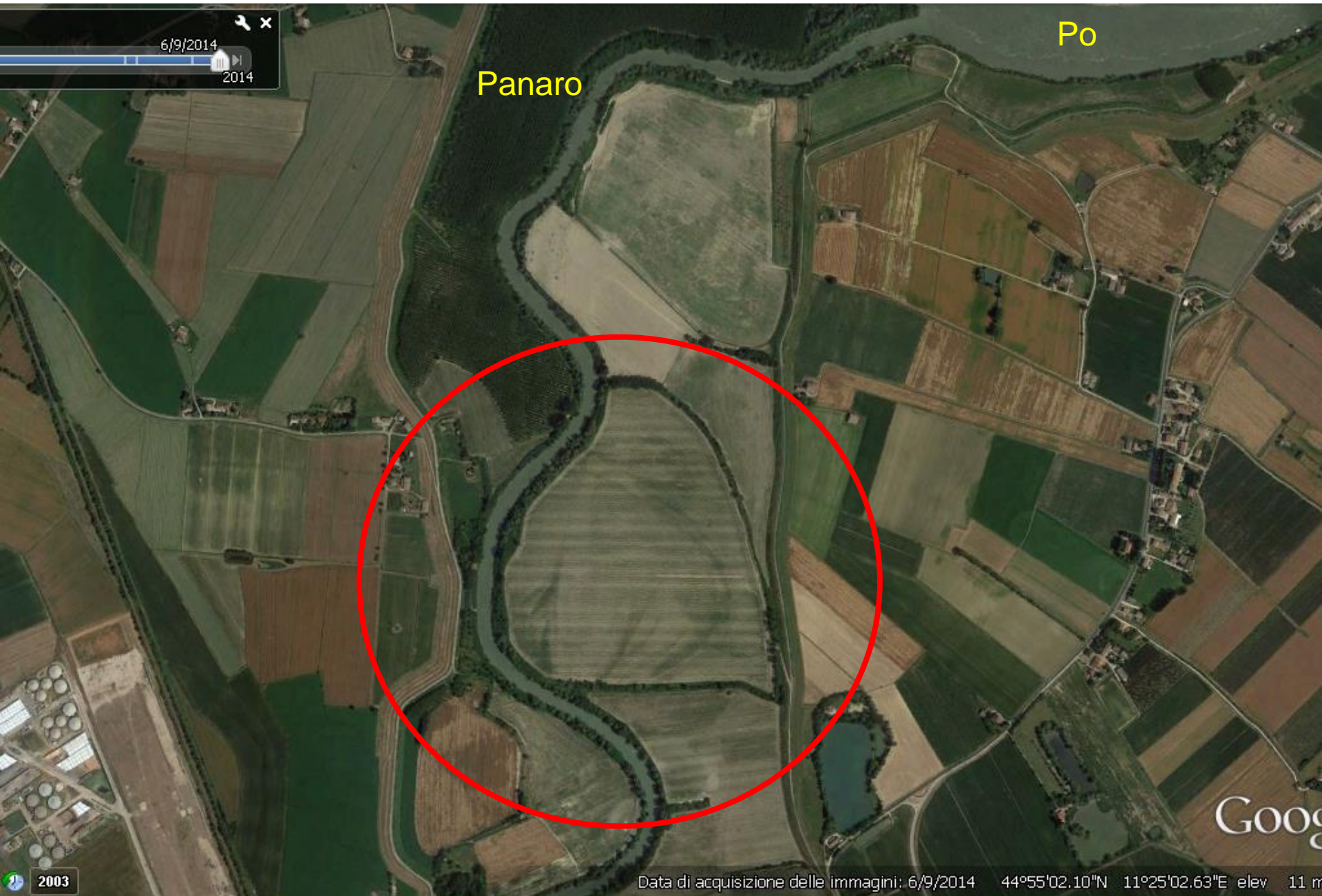
zone golenali

Image © 2015 DigitalGlobe

Google earth

argini (artificiali) del Po





6/9/2014

2014

Panaro

Po



Goog

2003

Data di acquisizione delle immagini: 6/9/2014 44°55'02.10"N 11°25'02.63"E elev 11 m

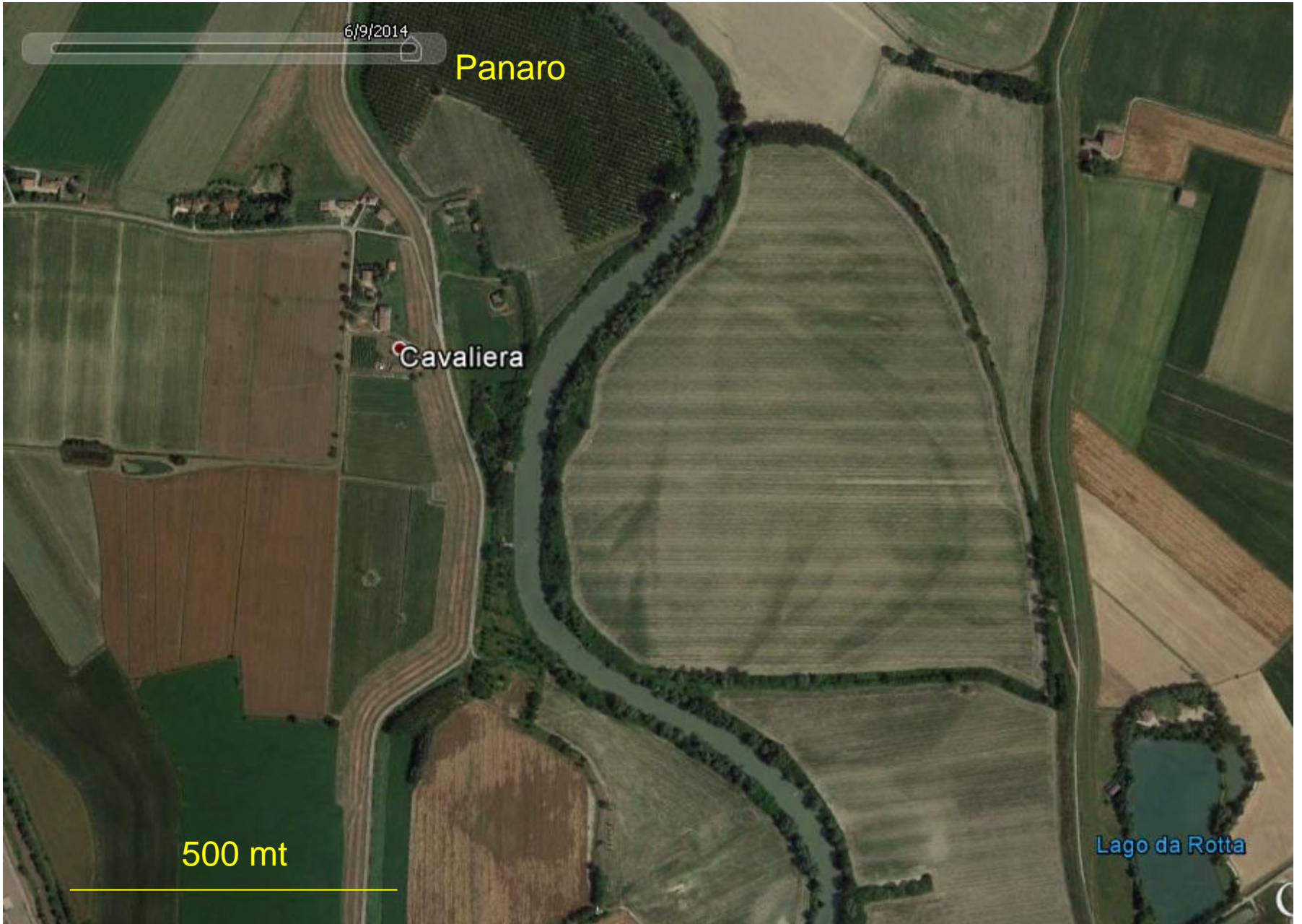
6/9/2014

Panaro

Cavaliera

500 mt

Lago da Rotta



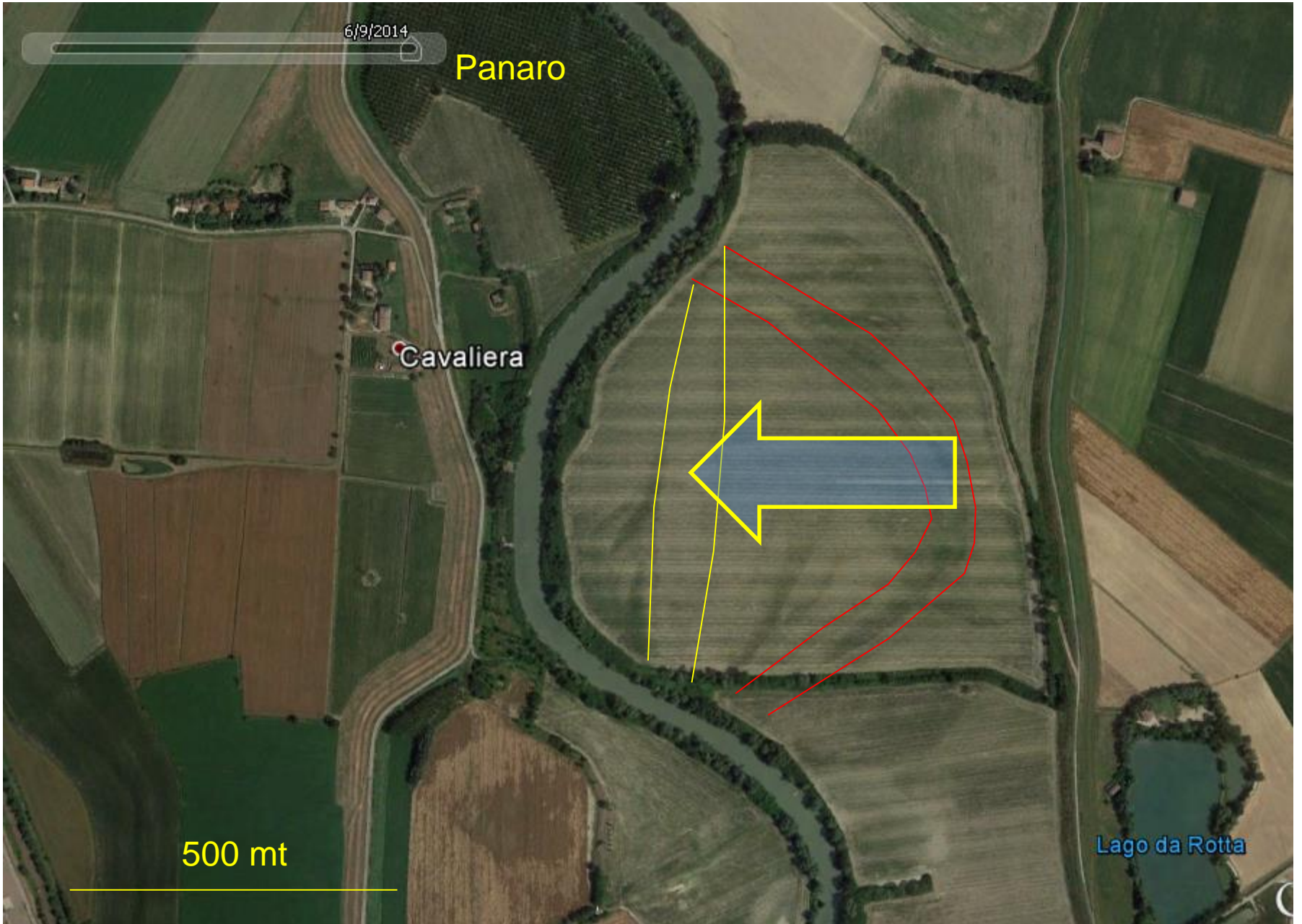
6/9/2014

Panaro

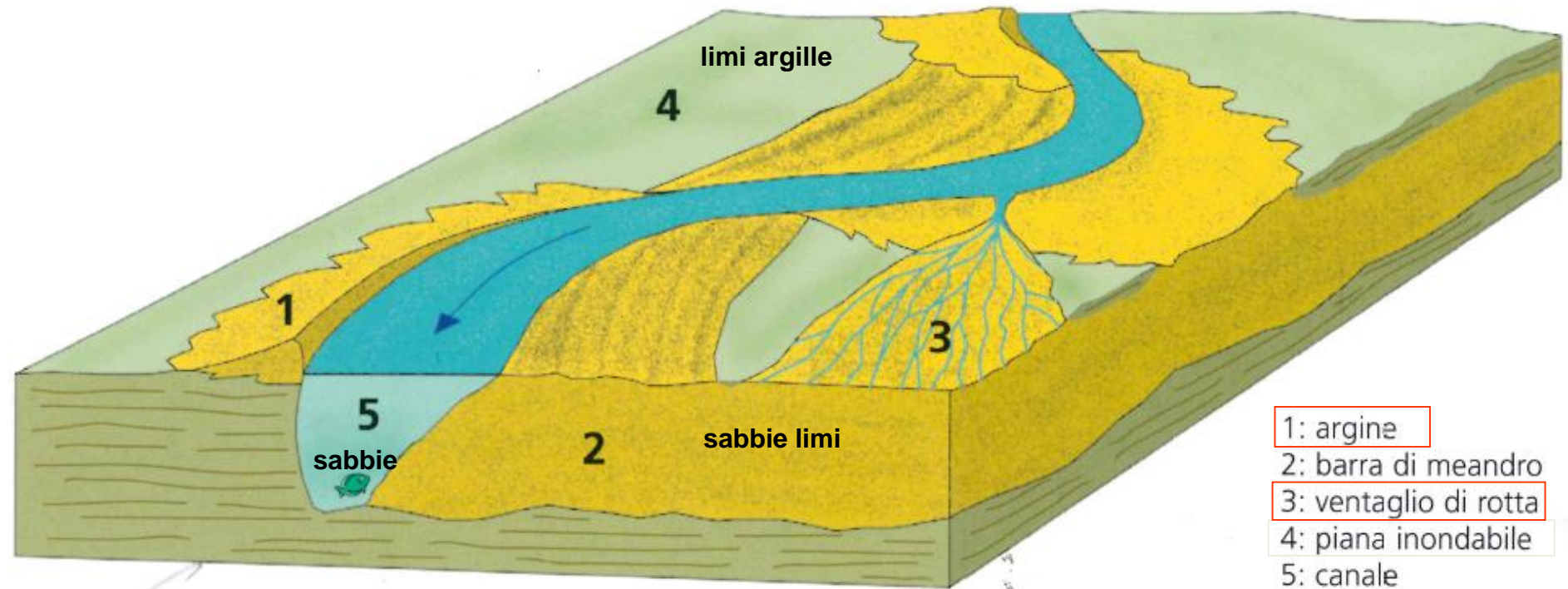
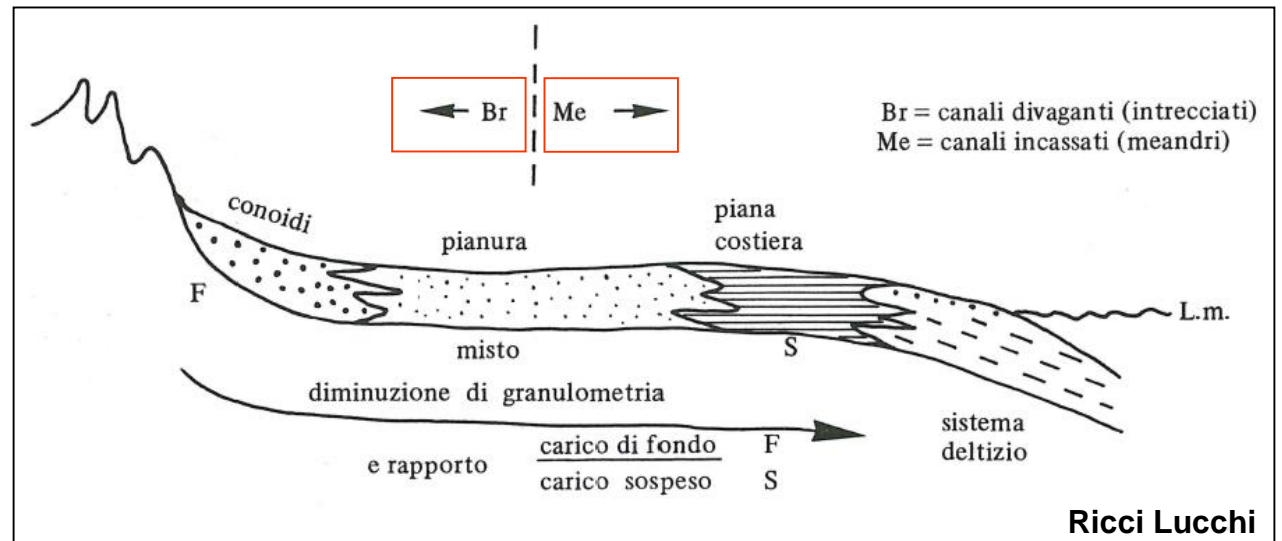
Cavaliera

500 mt

Lago da Rotta







Argini e ventagli di rotta : la grande maggioranza dei depositi della pianura è costituita da **depositi di tracimazione fluviale** che si formano durante le rotte, inondano la pianura portando su di essa del nuovo sedimento.

rotta torrente Samoggia nel 1966

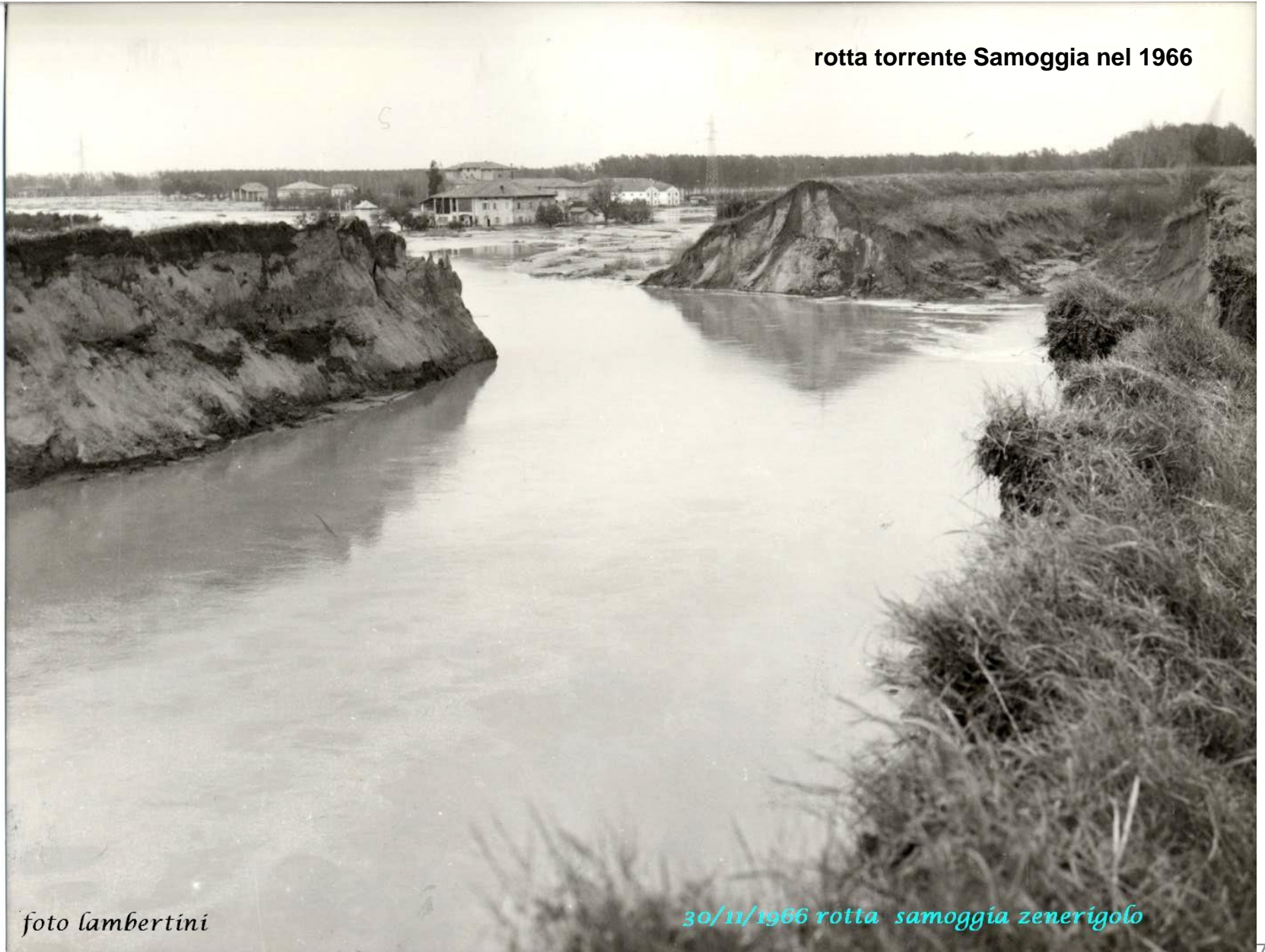


foto lambertini

30/11/1986 rotta samoggia zenerigolo



foto lambertini

12/11/1966 via cento s.giovanni persiceto

apporto di nuovo sedimento sulla pianura



foto lambertini

18/11/1966 zona falla samoggia

I depositi di tracimazione fluviale costituiscono la gran parte della sedimentazione nella pianura.

I depositi di tracimazioni sono costituiti da alternanze, decimetriche e centimetriche di sedimenti di diversa granulometria, sedimentati durante le esondazioni fluviali.

Nelle parti più vicine al canale, la rotta rilascia le tessiture più grossolane : principalmente alternanze di sabbie, sabbie limose, limi sabbiosi e limi. Essi costituiscono i depositi di argine e ventaglio di rotta. Nei canali di rotta, arealmente meno rappresentati rispetto alle tracimazioni, troviamo i depositi più grossolani (sabbie).

Nelle parti più lontane rispetto al canale prevalgono le tessiture fini : principalmente alternanze di limi e argille, a volte con sostanza organica. Essi costituiscono i depositi di piana inondabile.

Questa distribuzione di litologie generalmente influenza l'uso del suolo

Le parti più vicine al canale sono quelle dove le rotte sono più frequenti e quindi sono quelle topograficamente più rilevate. Al contrario quelle lontane dai canali sono le più depresse.

Quindi dall'analisi morfologica è possibile avere informazioni sulla distribuzione delle tessiture e degli ambienti sedimentari della pianura.

La cartografia dei depositi della pianura alluvionale viene fatta inizialmente attraverso l'analisi delle immagini.

E' utile anche l'analisi del microrilievo della carte topografiche

Questa analisi permette infatti di distinguere le parti rilevate (canali, paleo canali, argini) da quelle depresse (piana inondabile).

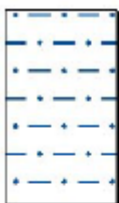
SISTEMI DEPOSIZIONALI E LITOLOGIE (in AES₈, AES_{8a}, AES_{7a}, AES_{7b})
DEPOSITI ALLUVIONALI

PIANA INTRAVALLIVA, CONOIDE E PIANA ALLUVIONALE



Ghiaie di canale fluviale

Ghiaie da fini a molto grossolane, con matrice sabbiosa e più raramente argillosa, in strati a base erosiva e gradazione positiva, da spessi a molto spessi, generalmente amalgamati, massivi o a stratificazione obliqua concava. Lenti di limi e sabbie a stratificazione obliqua concava e tabulare sono localmente presenti al tetto di sequenze positive a base ghiaiosa. Formano corpi composti a geometria nastriforme, tabulare-allungata e tabulare.



Sabbie e limi di canale, argine e rotta fluviale

Sabbie da finissime a grossolane, localmente limose, in strati a base erosiva, da sottili a molto spessi, a stratificazione obliqua concava, alternate a limi, limi sabbiosi e subordinatamente limi argillosi, in strati molto sottili e sottili. Alla base di sequenze positive a base erosiva sono presenti sabbie molto grossolane a stratificazione obliqua concava e, localmente, ghiaie. Formano corpi sedimentari a geometria prevalentemente nastriforme e tabulare-allungata in AES_{8a} e tabulare (depositi sabbiosi di conoide alluvionale) in AES₈. Passano lateralmente e verticalmente verso il basso a depositi di piana inondabile, definendo caratteristiche sequenze negative e negativo-positive. Il rapporto sabbia/limo, generalmente superiore a 1, varia sensibilmente (valori inferiori a 1 sono registrati in AES₈ nell'area di Medicina). In depositi di canale, argine e rotta fluviale riferibili al reticolo idrografico secondario, le sabbie sono nettamente subordinate rispetto al limo.



Limi e argille di piana inondabile

Limi, argille limose e argille, bioturbati, con rare intercalazioni di limi sabbiosi e sabbie, da limose a fini, in strati a gradazione positiva, da molto sottili a medi. Paleosuoli relativamente poco evoluti (Entisuoli e Inceptisuoli) presenti a vari livelli stratigrafici. Argille prevalenti in AES_{8a}, limi prevalenti (in questo caso l'unità comprende corpi sabbioso-limosi di canale fluviale, non cartografabili, riferibili al reticolo idrografico secondario) in AES₈. Formano corpi sedimentari a geometria lenticolare, tabulare e nastriforme.



Cesena

Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO

Image Landsat
Image © 2015 DigitalGlobe

Data di acquisizione delle immagini: 6/8/2014 44°13'19"

A satellite image showing a coastal plain. The land is mostly green, indicating vegetation, with some brownish patches. A prominent canal runs parallel to the coast, with several smaller channels branching off. The sea is visible on the right side. Three yellow text labels are overlaid on the image: 'piana inondabile' in the upper left, 'canale e argini' along the canal, and 'piana inondabile' in the lower right.

piana inondabile

canale e argini

piana inondabile

Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO

Image Landsat
Image © 2015 DigitalGlobe

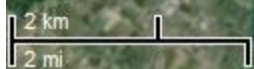
Data di acquisizione delle immagini: 6/8/2014 44°13'19"



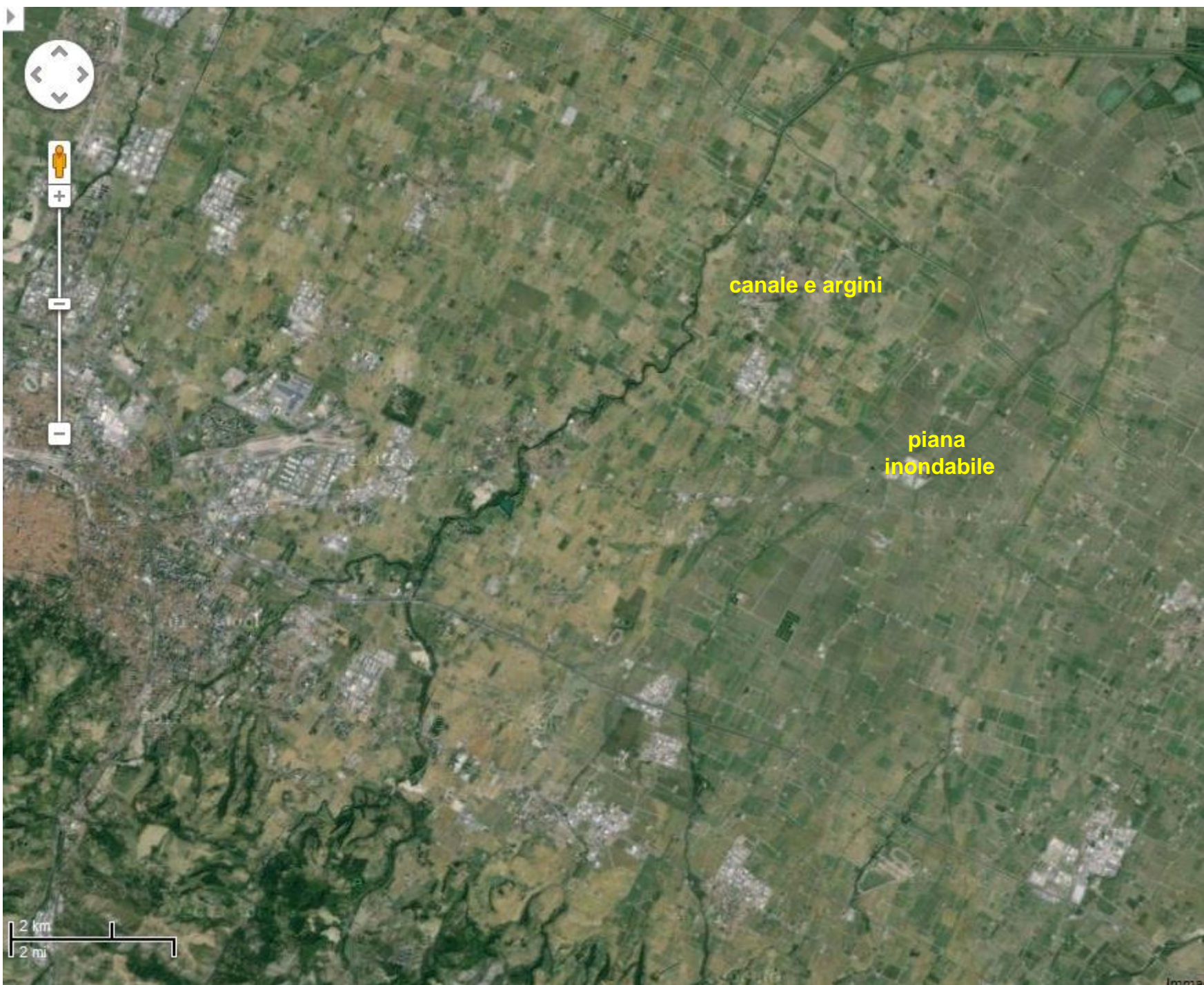
piana inondabile

canale e argini

piana inondabile



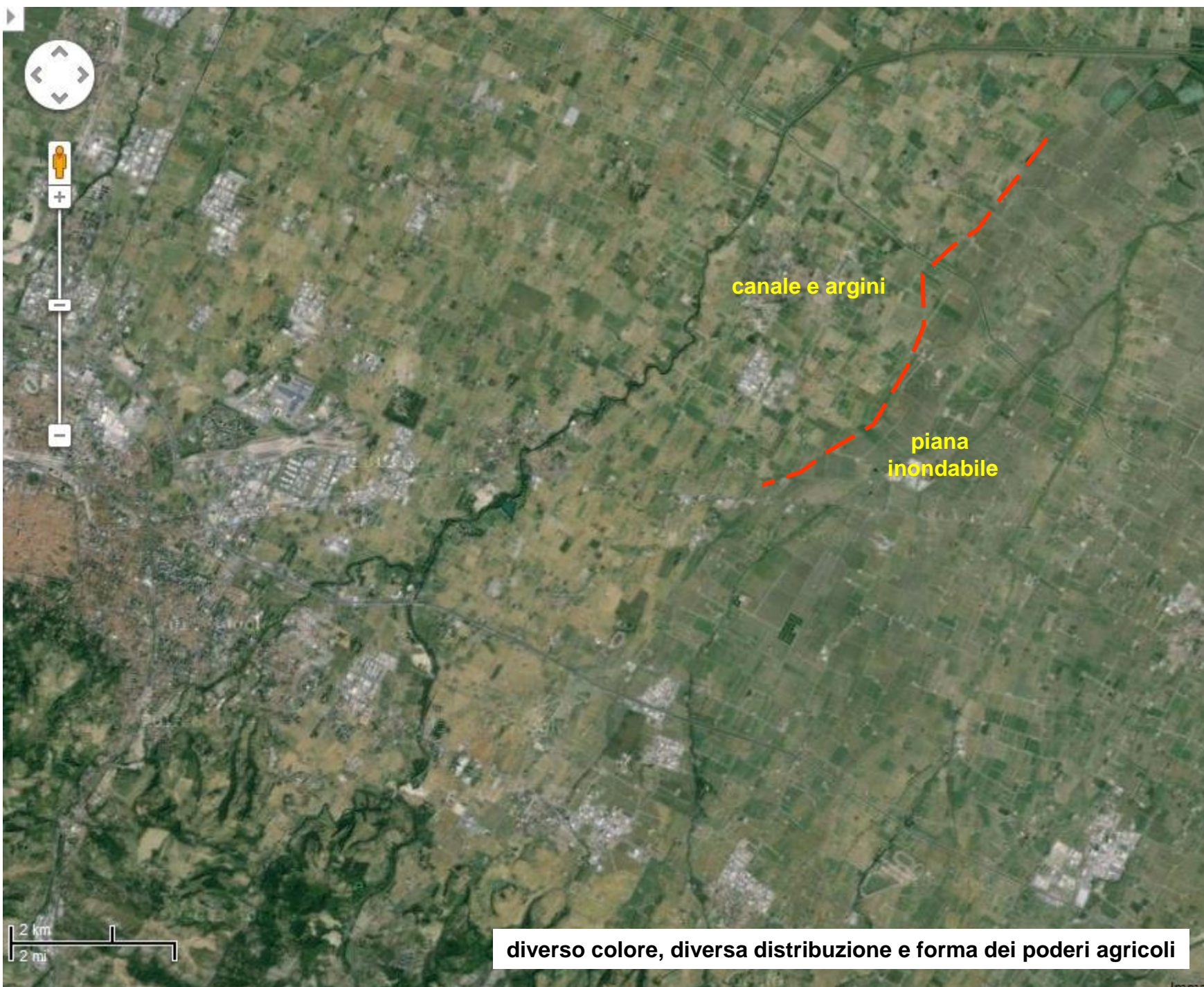
Google earth



canale e argini

piana
inondabile

2 km
2 mi



canale e argini

piana
inondabile

diverso colore, diversa distribuzione e forma dei poderi agricoli



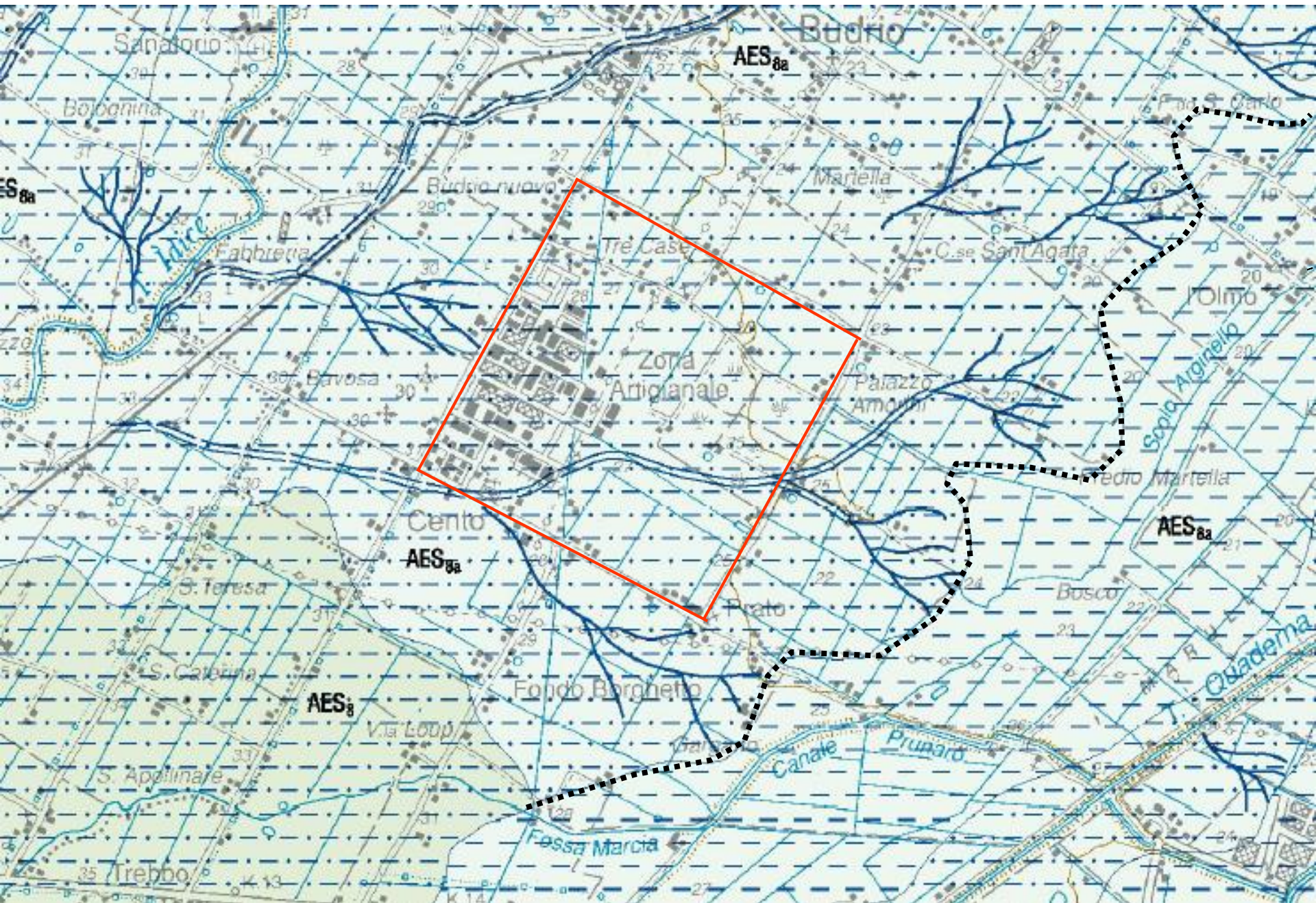
Budrio

canale e argini

piana
inondabile

1 km
1 mi









diversa distribuzione e forma dei poderi agricoli

Cartografia dei Suoli della Regione Emilia-Romagna

ER

Regione Emilia-Romagna



SCEGLI CARTOGRAFIA

Cartografia dei Suoli

POSIZIONA PER

- scegli criterio -

LIVELLI CARTOGRAFICI

- Quadri di unione
- Limiti amministrativi
- Falda superficiale o ipodermica
- Dati ambientali
- Analisi Terreni
- Carta dei Suoli
- Prove geognostiche
- Basi topografiche
- Fondo naturale antropico
- Fondo naturale
- Parchi e Riserve Regionali
- Uso del suolo
- Proprieta' Chimico-Fisiche
- Carte Applicative
- Carte Storiche
- Foto aeree-satellite
 - Ortofoto 50cm.c2014ConsorzioTeA
 - ORTOAGEA 2011
 - ORTOAGEA 2008
 - ORTOAGEA 2006
 - ORTOSAT 2003
 - ORTOAGEA 2002
 - IT 2000
 - ORTOAIMA 1996
 - VOLO RER 1976-1978 costa
 - VOLO GAI 1954
 - VOLO RAF 1943-1944 costa
 - Volo RAF 1943-44
 - Volo IGM 1936
- Geologia 1:10.000

Foto satellitari e carte storiche in :


<http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/geologia/cartografia/webgis-banchedati/webgis-suoli>



SCEGLI CARTOGRAFIA Cartografia dei Suoli 

POSIZIONA PER

- scegli criterio - LIVELLI CARTOGRAFICI

- Quadri di unione
- Limiti amministrativi
- Falda superficiale o ipodermica
- Dati ambientali
- Analisi Terreni
- Carta dei Suoli
- Prove geognostiche
- Basi topografiche
- Fondo naturale antropico
- Fondo naturale
- Parchi e Riserve Regionali
- Uso del suolo
- Proprieta' Chimico-Fisiche
- Carte Applicative
- Carte Storiche
- Foto aeree-satellite
 - Ortofoto 50cm.c2014ConsorzioTeA
 - ORTOAGEA 2011
 - ORTOAGEA 2008
 - ORTOAGEA 2006
 - ORTOAT 2003
 - ORTOAGEA 2002
 - IT 2000
 - ORTOAIMA 1996
 - VOLO RER 1976-1978 costa
 - VOLO GAI 1954
 - VOLO RAF 1943-1944 costa
 - Volo RAF 1943-44 
 - Volo IGM 1936
- Geologia 1:10.000



SCEGLI CARTOGRAFIA [Preferiti](#)

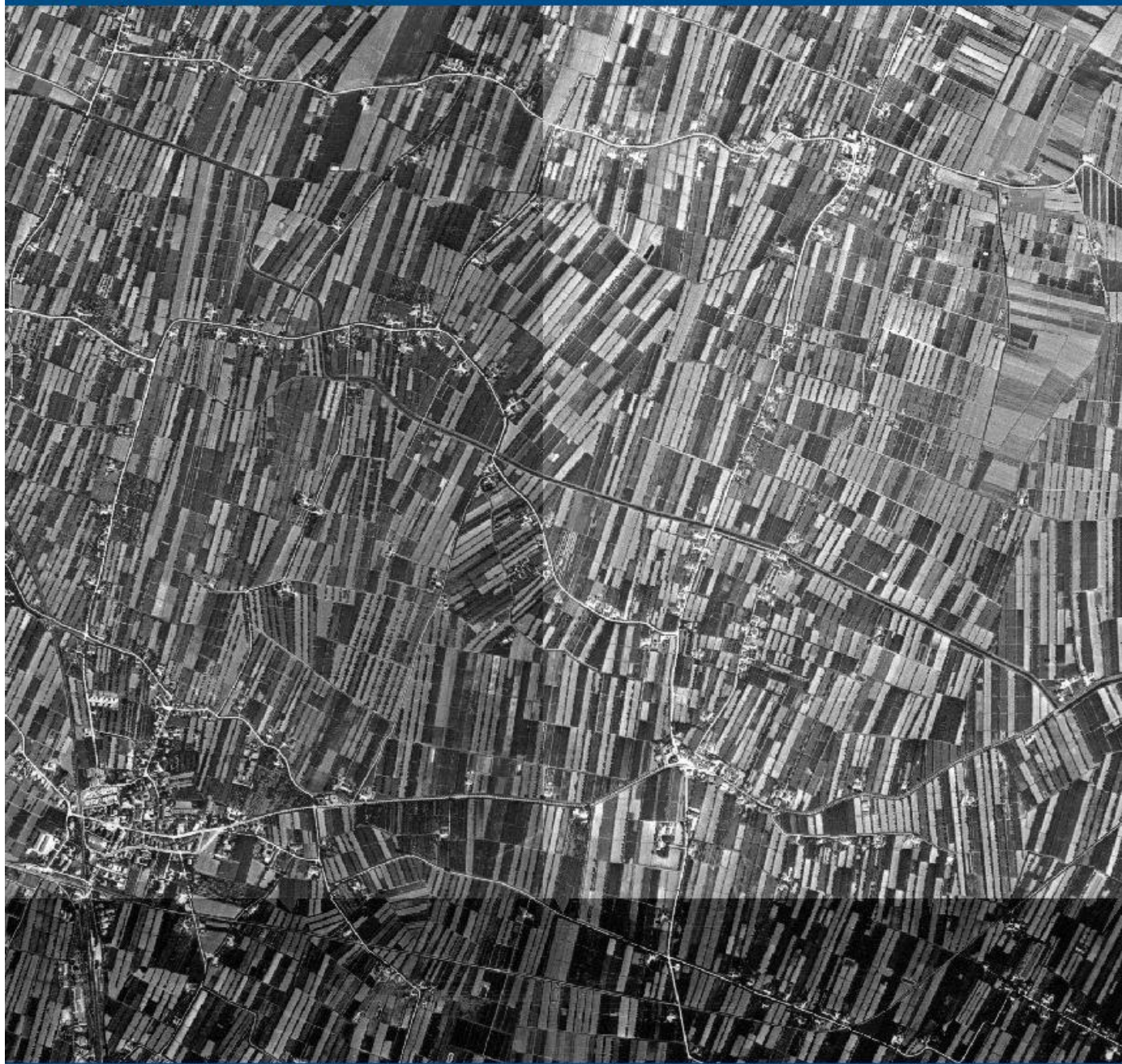
Cartografia dei Suoli

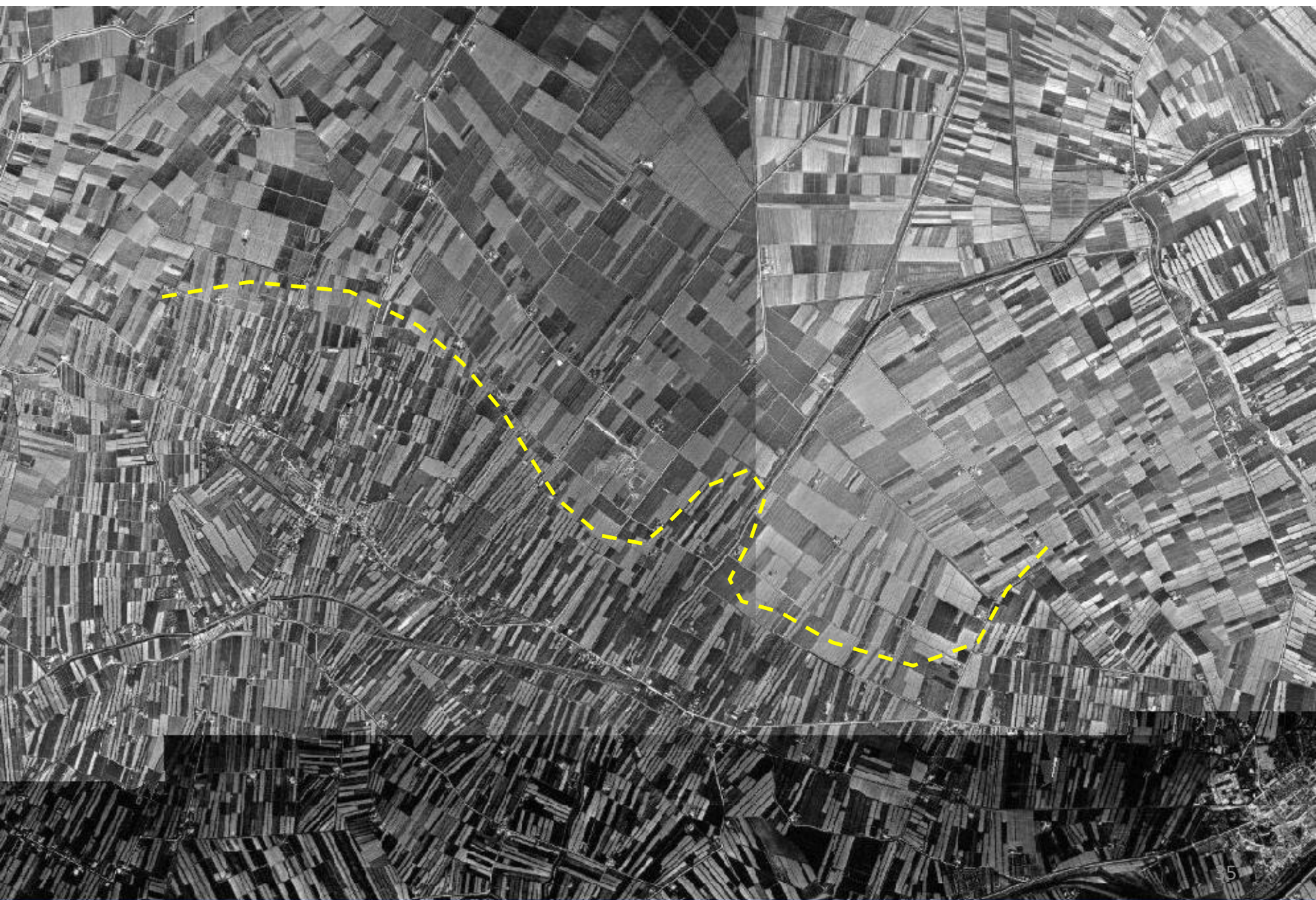
POSIZIONA PER

- scegli criterio -

LIVELLI CARTOGRAFICI [Legenda](#)

- Quadri di unione
- Limiti amministrativi
- Falda superficiale o ipodermica
- Dati ambientali
- Analisi Terreni
- Carta dei Suoli
- Prove geognostiche
- Basi topografiche
- Fondo naturale antropico
- Fondo naturale
- Parchi e Riserve Regionali
- Uso del suolo
- Proprieta' Chimico-Fisiche
- Carte Applicative
- Carte Storiche
- Foto aeree-satellite
 - Ortofoto 50cm.c2014ConsorzioTeA
 - ORTOAGEA 2011
 - ORTOAGEA 2008
 - ORTOAGEA 2006
 - ORTOSAT 2003
 - ORTOAGEA 2002
 - IT 2000
 - ORTOAIMA 1996
 - VOLO RER 1976-1978 costa
 - VOLO GAI 1954
 - VOLO RAF 1943-1944 costa
 - Volo RAF 1943-44
 - Volo IGM 1936
- Geologia 1:10.000





- Quadri di unione
- Limiti amministrativi
- Falda superficiale o ipodermica
- Dati ambientali
- Analisi Terreni
- Carta dei Suoli
- Prove geognostiche
- Basi topografiche
- Fondo naturale antropico
- Fondo naturale
- Parchi e Riserve Regionali
- Uso del suolo
- Proprieta' Chimico-Fisiche
- Carte Applicative
- Carte Storiche
 - Stato Pontificio (1762)
 - Ducato di Modena (1821)
 - Ducato di Parma (1828)
 - Territorio ferrarese (1814)
 - IGM 1860
- Foto aeree-satellite
 - Ortofoto 50cm..c2014ConsorzioTeA
 - ORTOAGEA 2011
 - ORTOAGEA 2008
 - ORTOAGEA 2006
 - ORTOSAT 2003
 - ORTOAGEA 2002
 - IT 2000
 - ORTOAIMA 1996
 - VOLO RER 1976-1978 costa
 - VOLO GAI 1954



Cartografia dei Suoli della Regione Emilia-Romagna



ER

Regione Emilia-Romagna



SCEGLI CARTOGRAFIA

Preferiti

Cartografia dei Suoli

POSIZIONA PER

- scegli criterio -

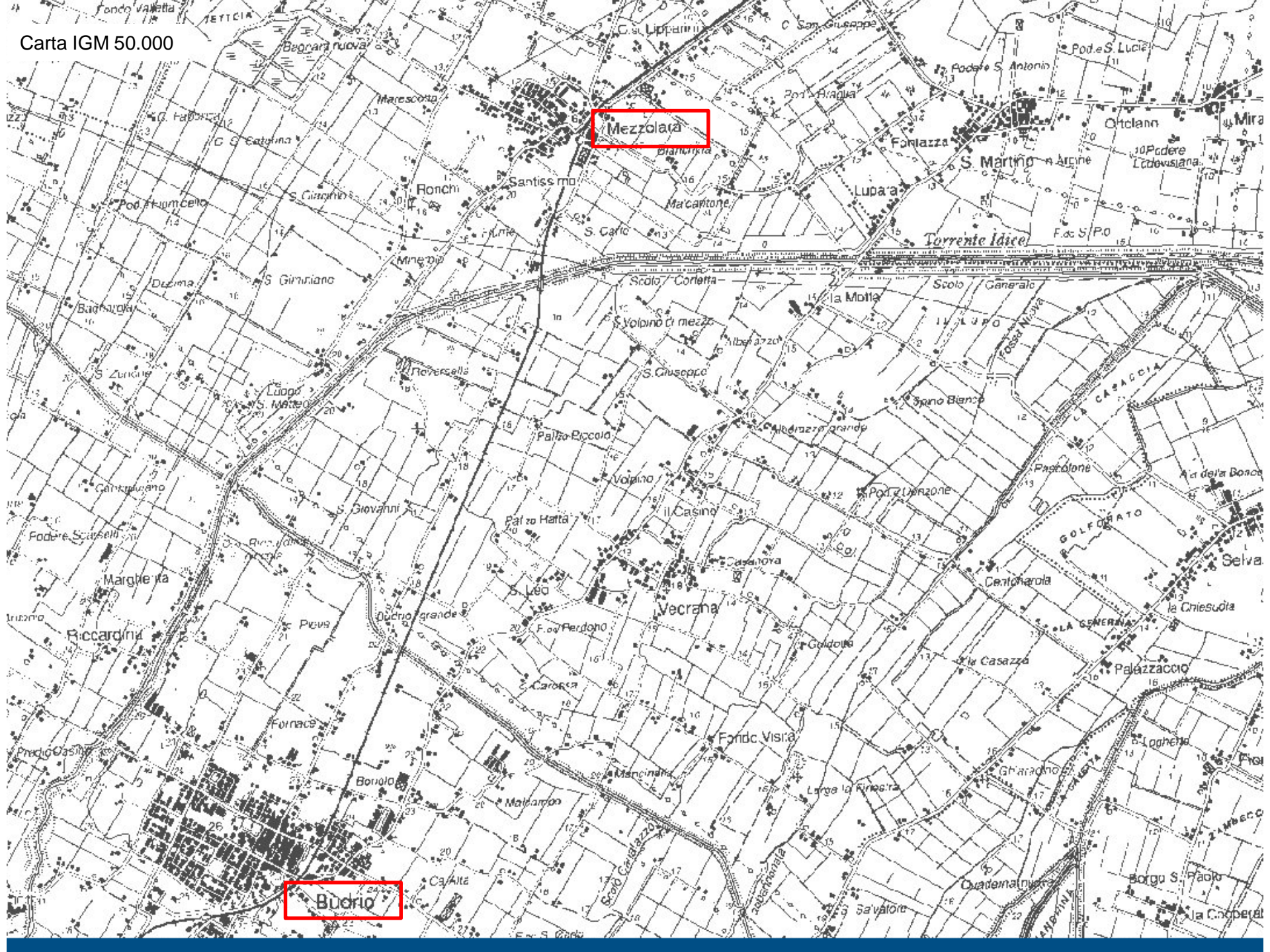
LIVELLI CARTOGRAFICI

Legenda

- Quadri di unione
- Limiti amministrativi
- Falda superficiale o ipodermica
- Dati ambientali
- Analisi Terreni
- Carta dei Suoli
- Prove geognostiche
- Basi topografiche
- Fondo naturale antropico
- Fondo naturale
- Parchi e Riserve Regionali
- Uso del suolo
- Proprieta' Chimico-Fisiche
- Carte Applicative
- Carte Storiche
 - Stato Pontificio (1762)
 - Ducato di Modena (1821)
 - Ducato di Parma (1828)
 - Territorio ferrarese (1814)
 - IGM 1860
- Foto aeree-satellite
 - Ortofoto 50cm.c2014ConsorzioTeA
 - ORTOAGEA 2011
 - ORTOAGEA 2008
 - ORTOAGEA 2006
 - ORTOSAT 2003
 - ORTOAGEA 2002
 - IT 2000
 - ORTOAIMA 1996
 - VOLO RER 1976-1978 costa
 - VOLO GAI 1954

Cartografia dei Suoli della Regione Emilia-Romagna

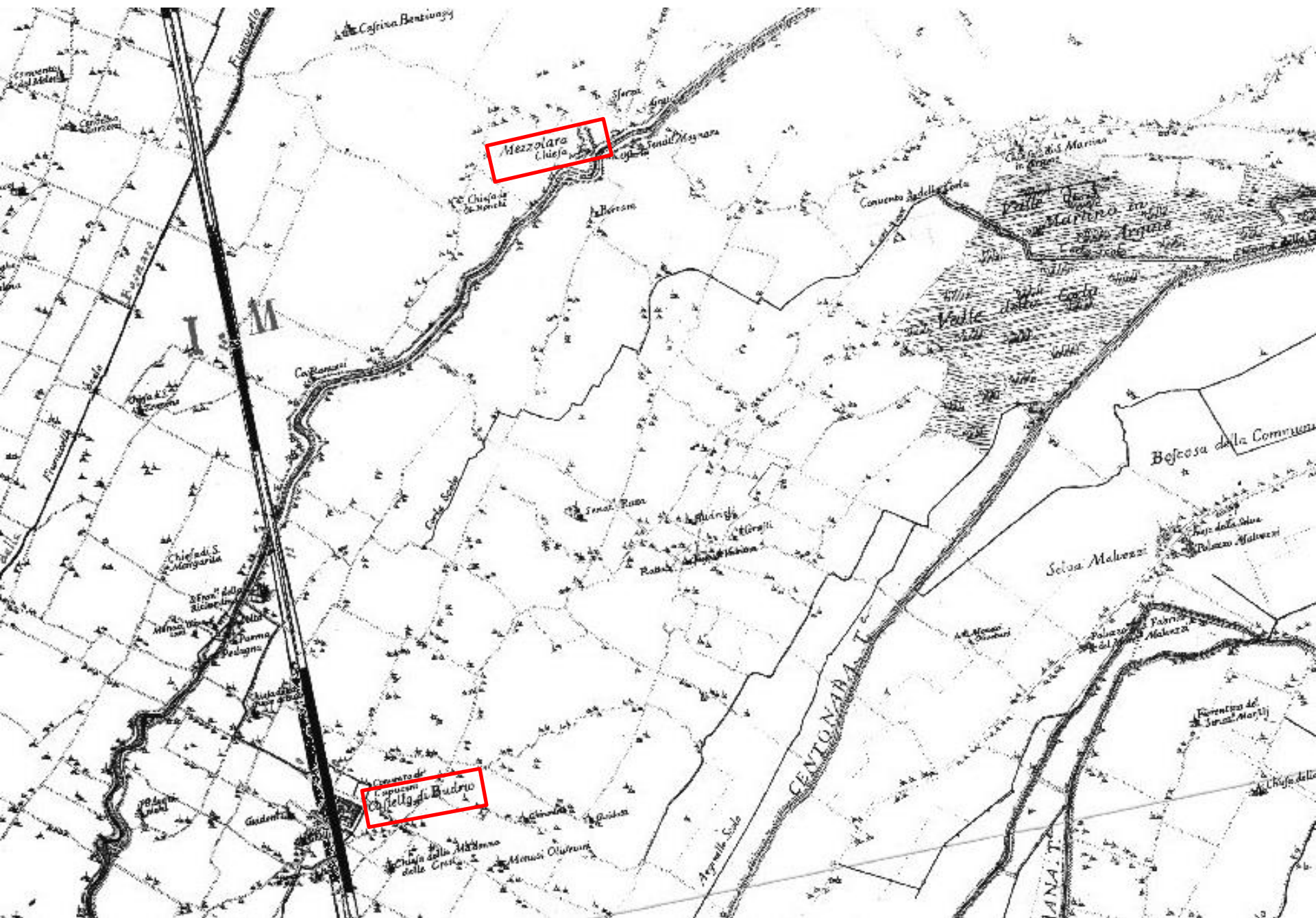





Mezzolara

Budrio

Carta storica stato pontificio 1762







Poderi grandi e non allineati
colore complessivamente più scuro

Poderi piccoli e perpendicolari al paleoalveo
colore complessivamente più chiaro



S. Agostino



6/9/2014

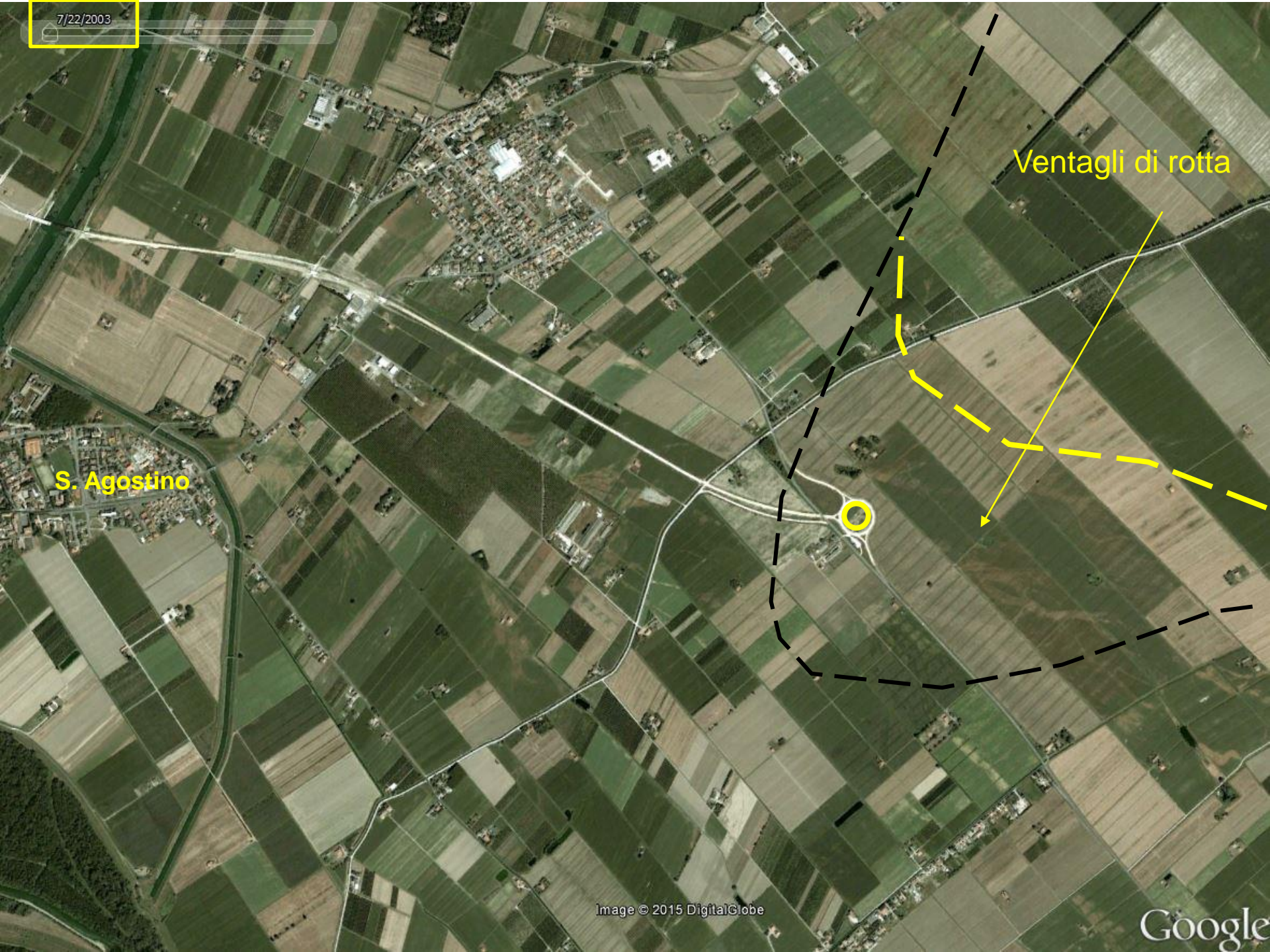
S. Agostino



7/22/2003

S. Agostino

Ventagli di rotta

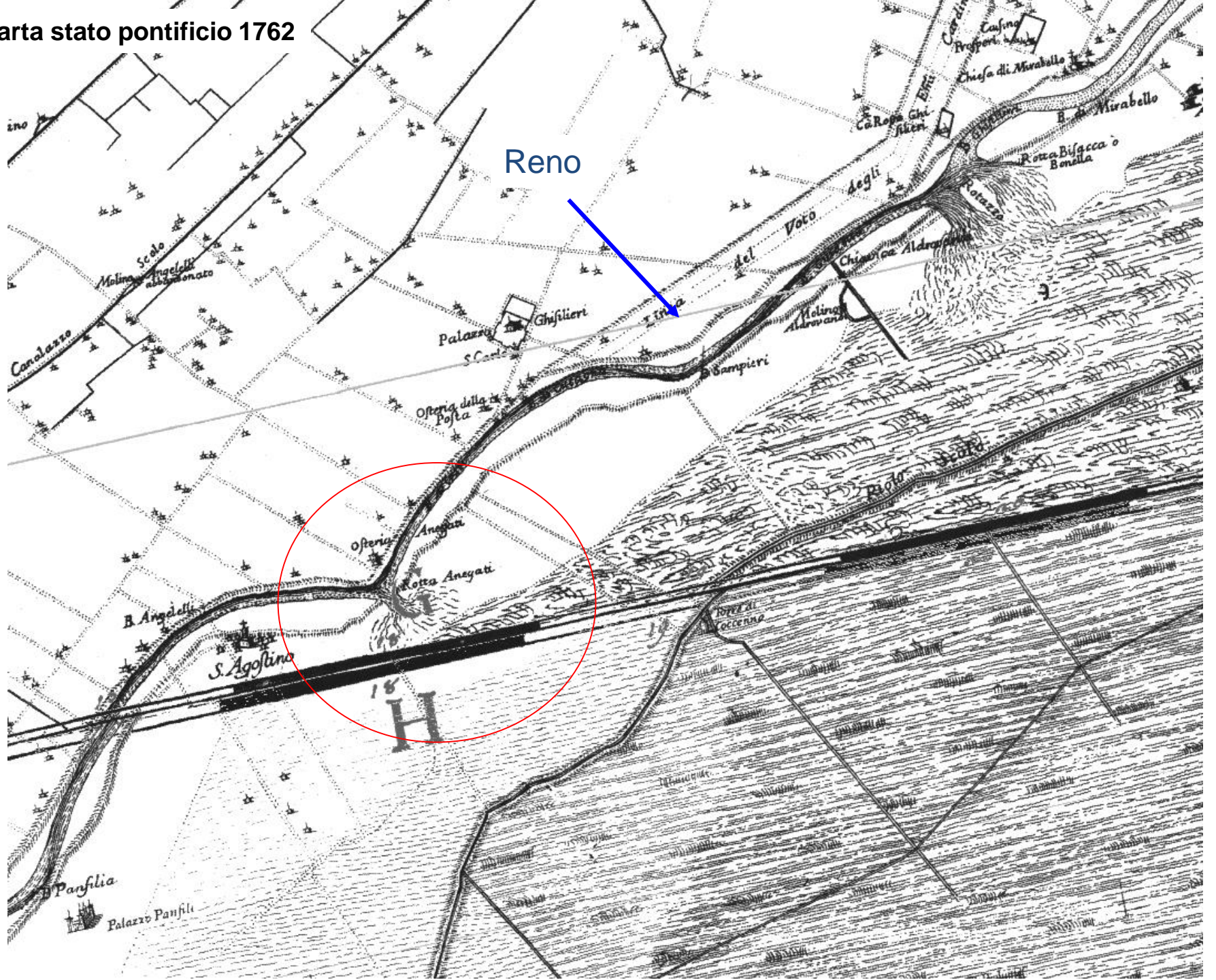




S. Agostino

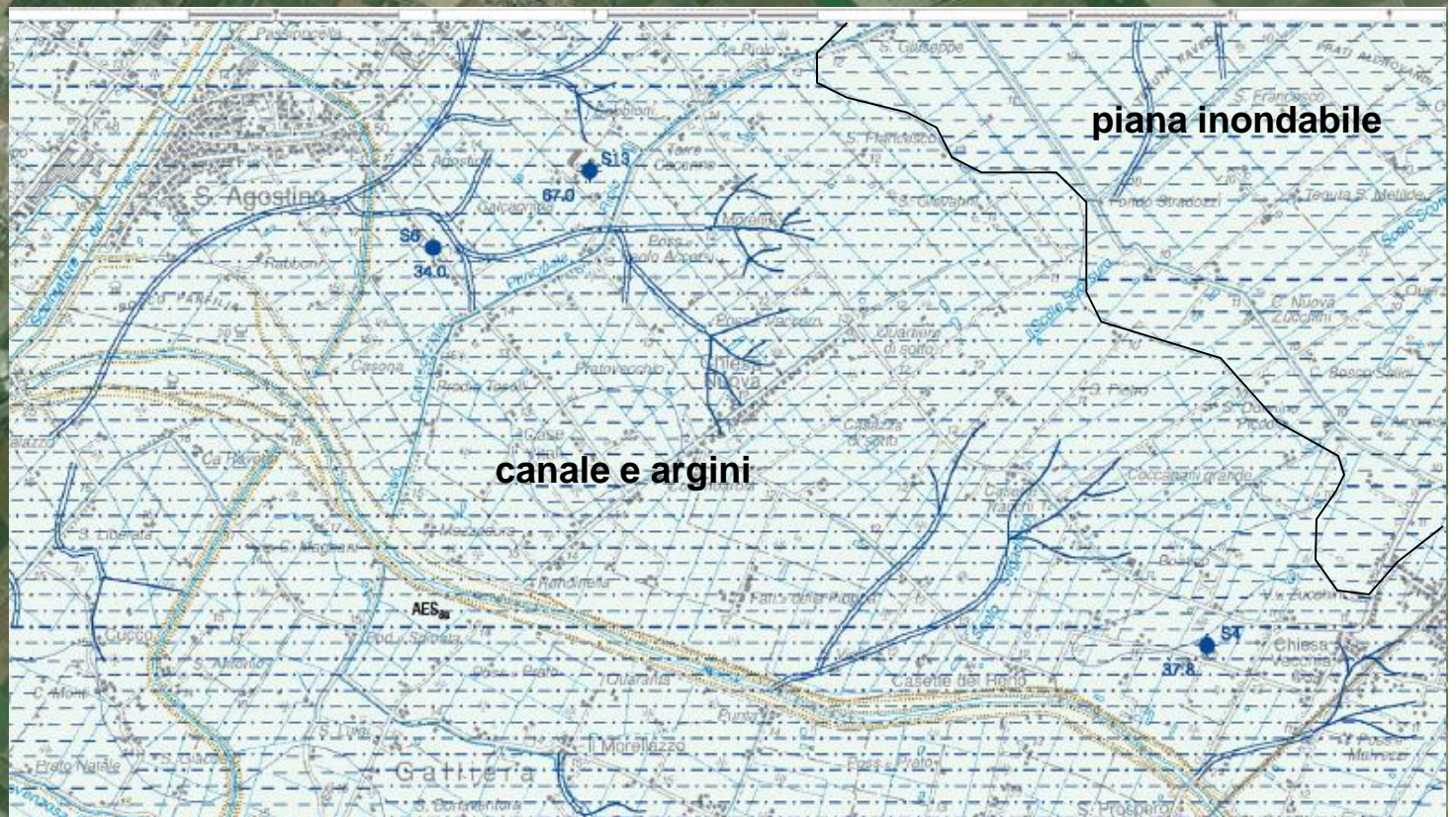
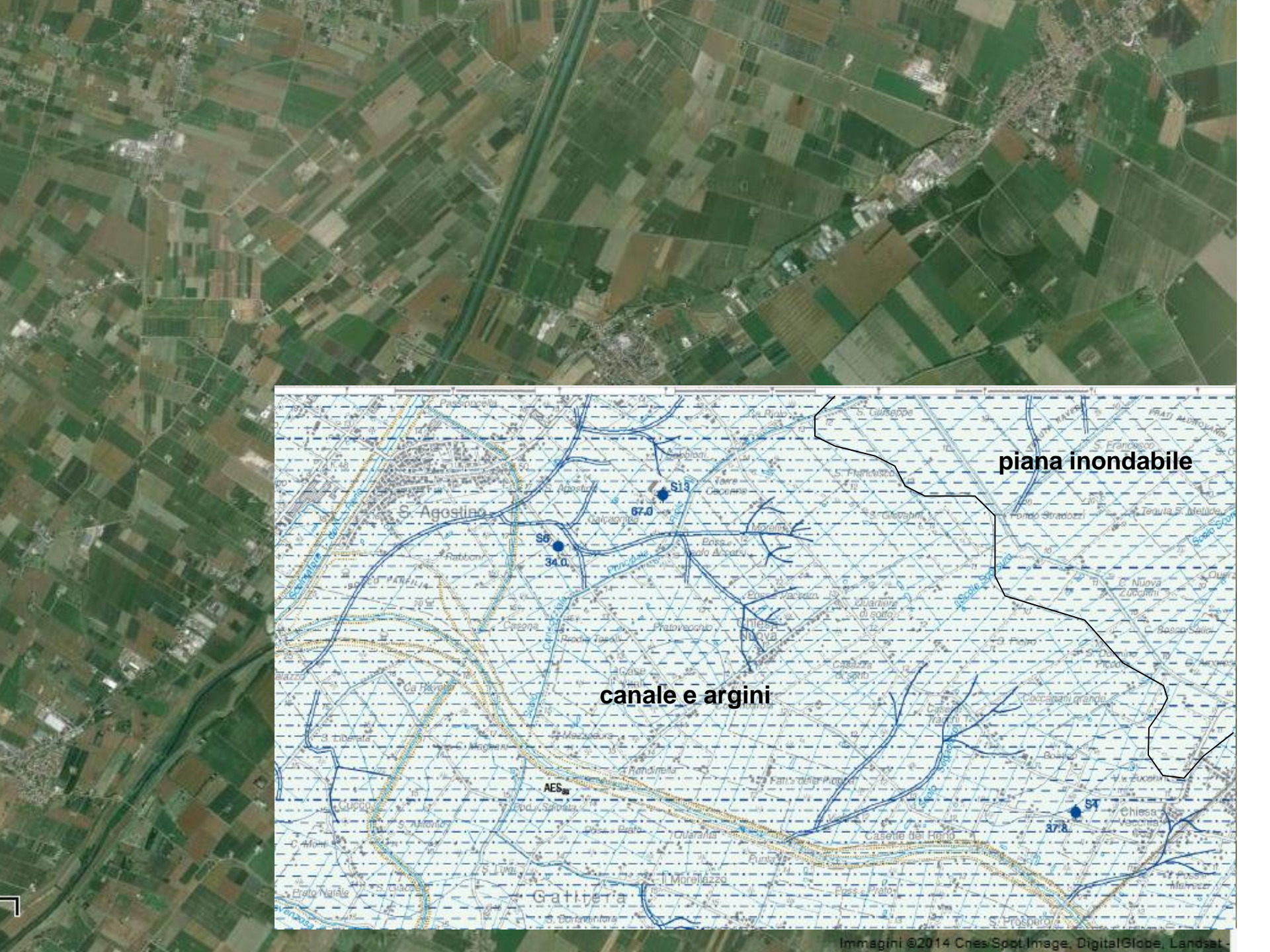
1 km
1 mi

Carta stato pontificio 1762



Reno





Paleo alveo del Reno

S. Agostino

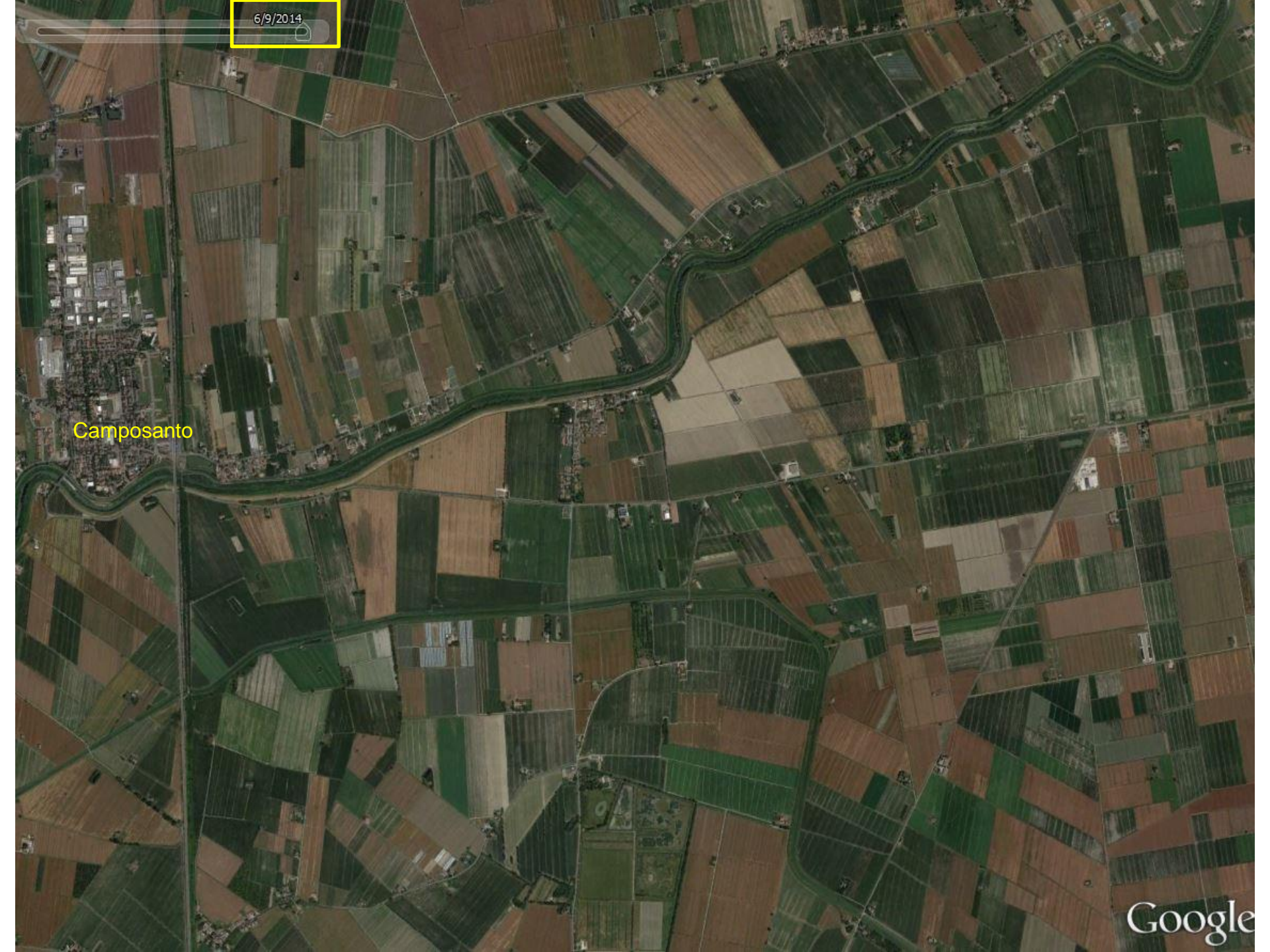
limite carta geologica



6/9/2014

Camposanto

Google



8/7/2007

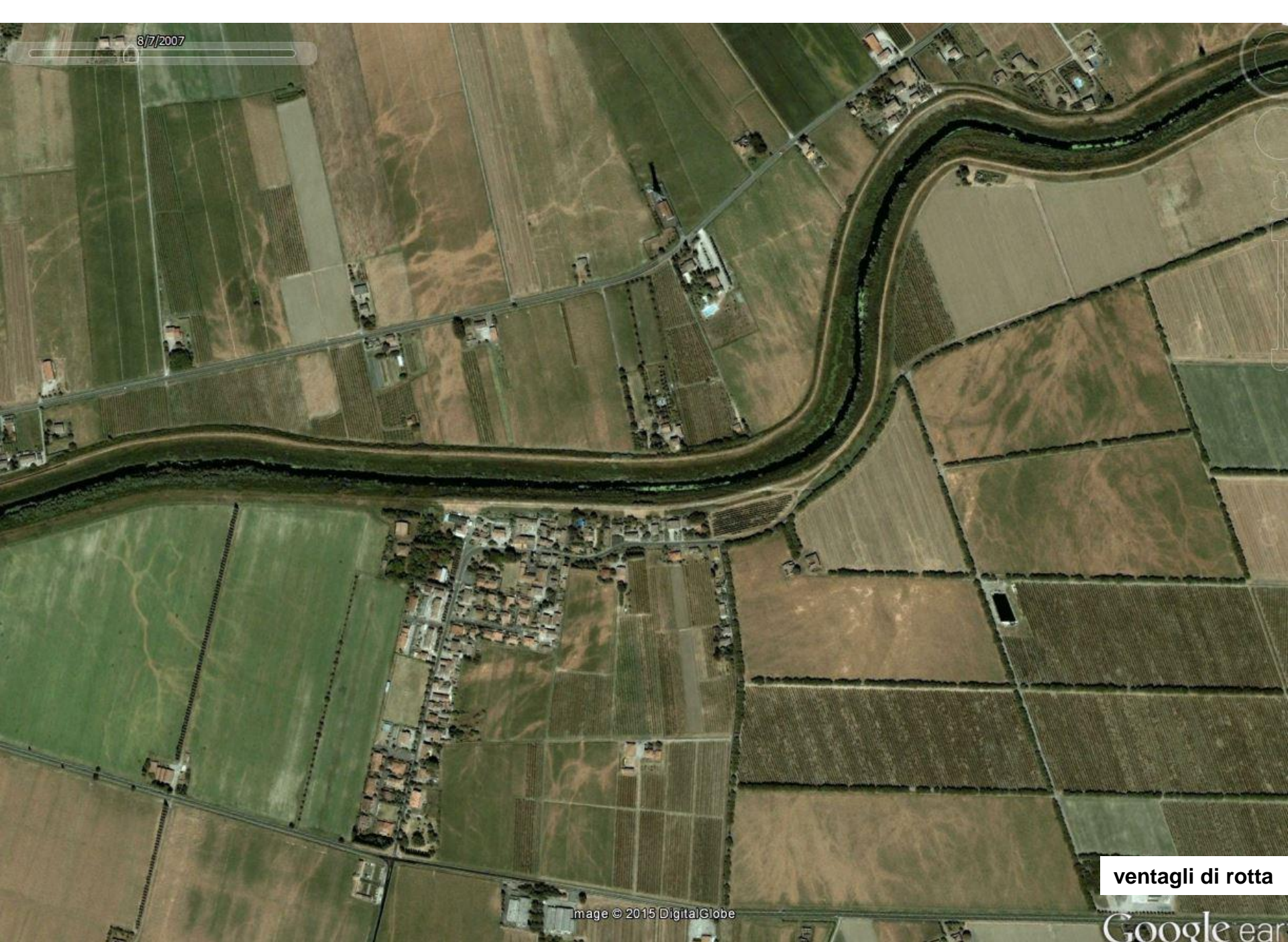
ventagli di rocca

Image © 2015 DigitalGlobe

Google



8/7/2007



ventagli di rotta

image © 2015 DigitalGlobe

Google earth

8/7/2007



Image © 2015 DigitalGlobe

Google earth



6/8/2014

T. Idice

Google



9/9/2003



Image © 2015 DigitalGlobe

Google

ventagli di rotta



paleovalveo

canale argine

piana inondabile

9/9/2003



Image © 2015 DigitalGlobe

Google

ventagli di rotta

8/7/2007



Pianura modenese: strade sinuose (sul paleoalveo) e strade dritte e



Pianura modenese: strade sinuose (sul paleoalveo). Notare i ventagli di rotta e le tracce del canale

- Quadri di unione
- Limiti amministrativi
- Falda superficiale o ipodermica
- Dati ambientali
- Analisi Terreni
- Carta dei Suoli
- Prove geognostiche
- Basi topografiche
- Fondo naturale antropico
- Fondo naturale
- Parchi e Riserve Regionali
- Uso del suolo
- Proprieta' Chimico-Fisiche
- Carte Applicative
- Carte Storiche
 - Stato Pontificio (1762)
 - Ducato di Modena (1821)
 - Ducato di Parma (1828)
 - Territorio ferrarese (1814)
 - IGM 1860
- Foto aeree-satellite
 - Ortofoto 50cm..c2014ConsorzioTeA
 - ORTOAGEA 2011
 - ORTOAGEA 2008
 - ORTOAGEA 2006
 - ORTOSAT 2003
 - ORTOAGEA 2002
 - IT 2000
 - ORTOAIMA 1996
 - VOLO RER 1976-1978 costa
 - VOLO GAI 1954



Cartografia dei Suoli della Regione Emilia-Romagna



ER

Regione Emilia-Romagna



SCEGLI CARTOGRAFIA

Preferiti

Cartografia dei Suoli

POSIZIONA PER

- scegli criterio -

LIVELLI CARTOGRAFICI

Legenda

- Quadri di unione
- Limiti amministrativi
- Falda superficiale o ipodermica
- Dati ambientali
- Analisi Terreni
- Carta dei Suoli
- Prove geognostiche
- Basi topografiche
- Fondo naturale antropico
- Fondo naturale
- Parchi e Riserve Regionali
- Uso del suolo
- Proprieta' Chimico-Fisiche
- Carte Applicative
- Carte Storiche
 - Stato Pontificio (1762)
 - Ducato di Modena (1821)
 - Ducato di Parma (1828)
 - Territorio ferrarese (1814)
 - IGM 1860
- Foto aeree-satellite
 - Ortofoto 50cm.c2014ConsorzioTeA
 - ORTOAGEA 2011
 - ORTOAGEA 2008
 - ORTOAGEA 2006
 - ORTOSAT 2003
 - ORTOAGEA 2002
 - IT 2000
 - ORTOAIMA 1996
 - VOLO RER 1976-1978 costa
 - VOLO GAI 1954



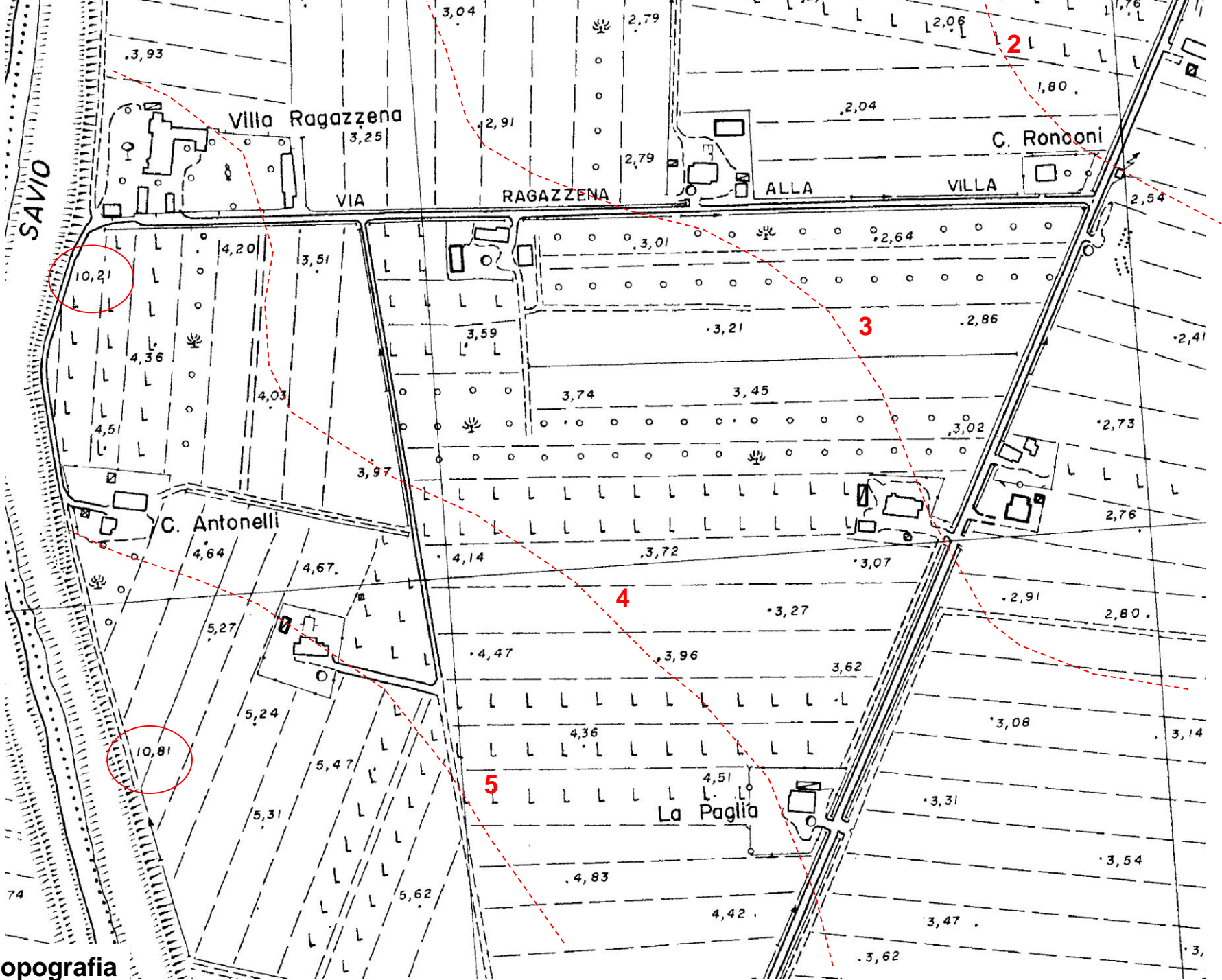
piana inondabile

canale e argini

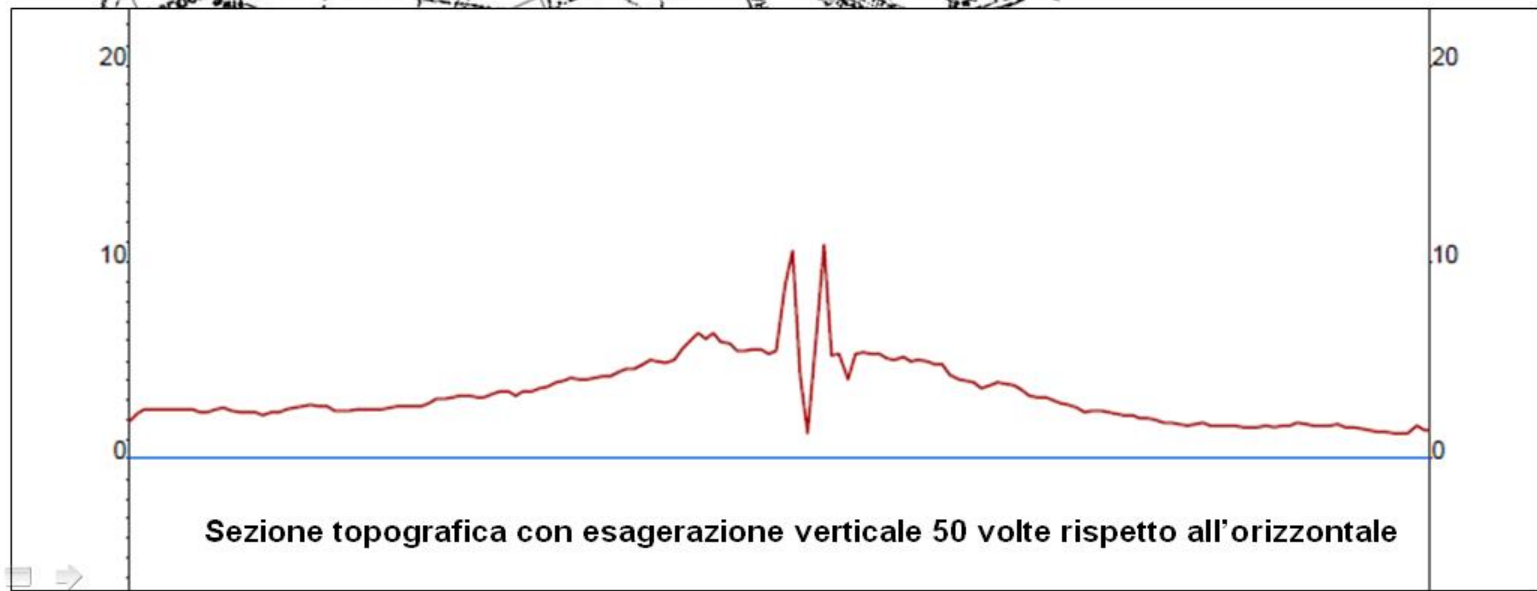
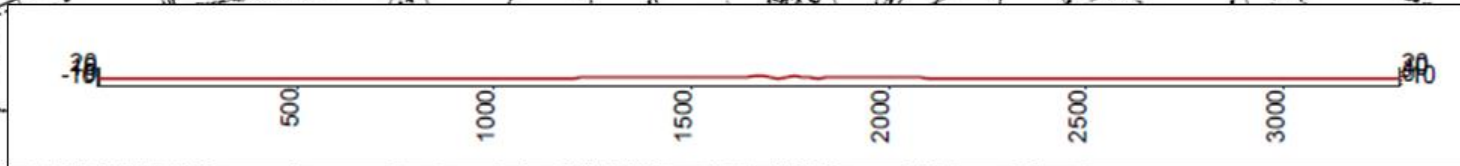
piana inondabile

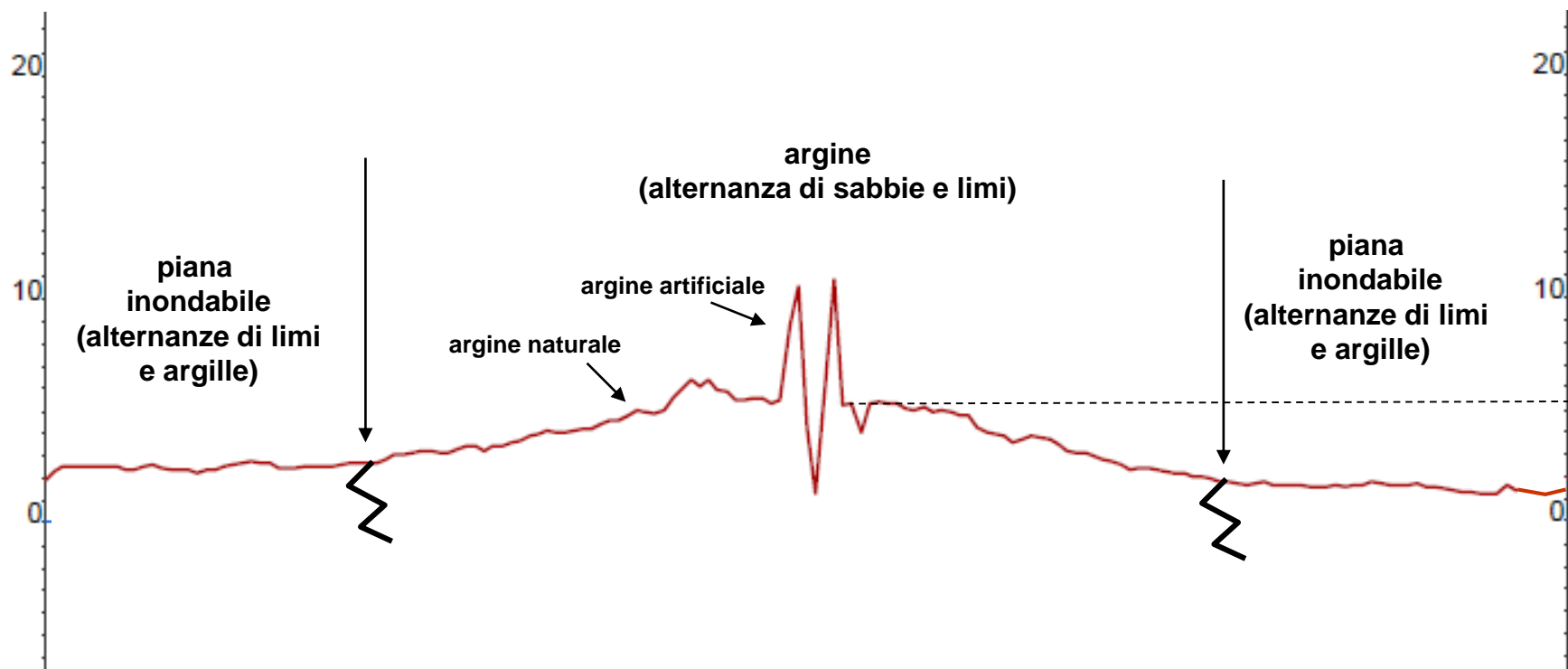


2 km
2 mi



la topografia





Analisi della topografia

□ i complessi canali, argini, ventagli di rotta sono rilevati di alcuni metri rispetto alla piana inondabile circostante

Anche i paleovalvei hanno forma rilevata





AES_{8a}

Rio Bernardini

Palazzina

Mondorotova

S. Gabriele

Poss. Comitolo

Pie Spada

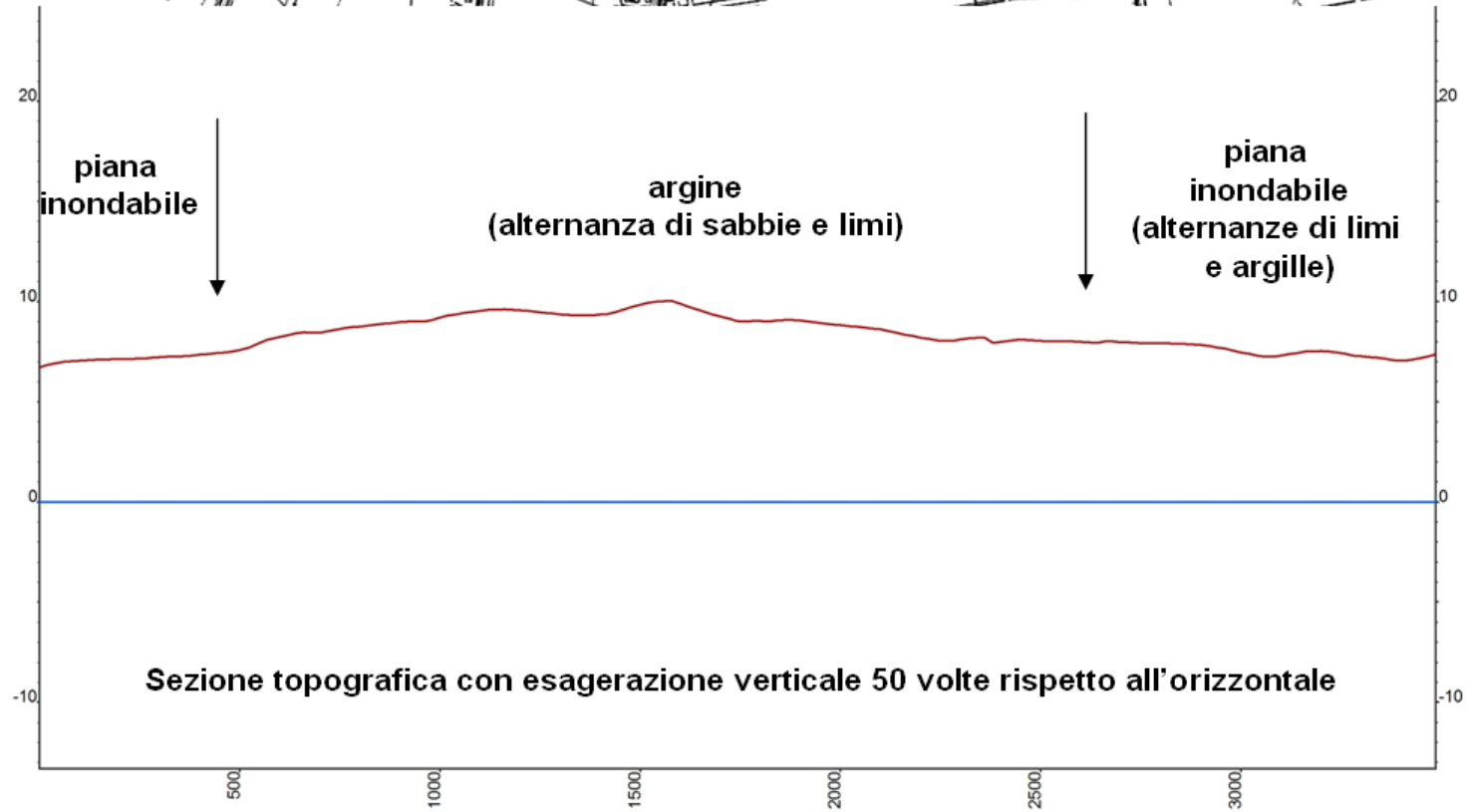
Lugo Alessandrino

Citadella

Predio S. Giuseppe

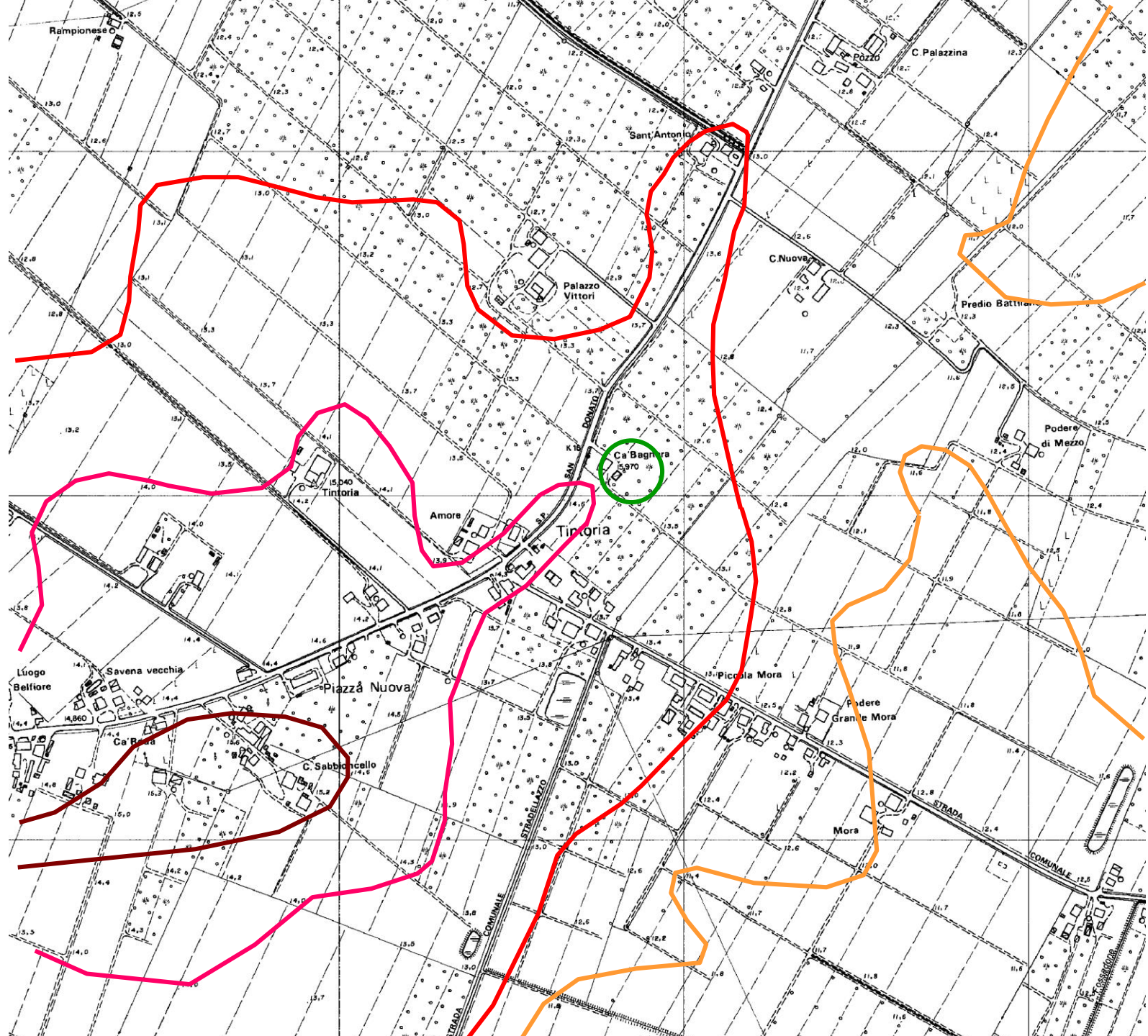
Tenuta Camerone

41.5
S12
P. Leg.



i complessi canali, argini, ventagli di rotta sono rilevati di alcuni metri rispetto alla piana inondabile
 circostante, anche nel caso di paleovalvei







Maggio 2011



Maggio 2011



22 LUGLIO 2003



22 LUGLIO 2003



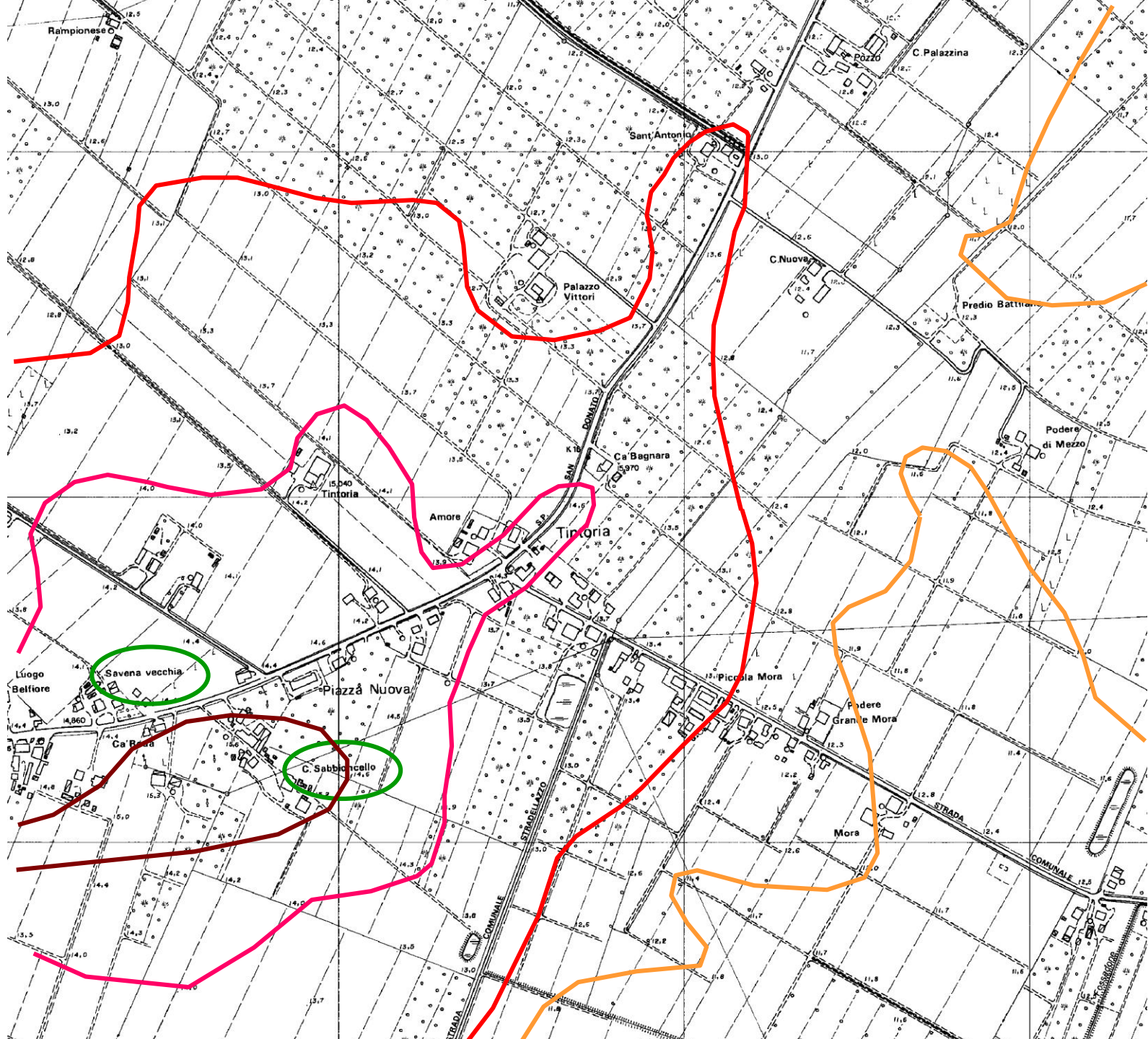
19 AGOSTO 2011



19 AGOSTO 2011



08 GIUGNO 2014





Maggio 2011

Analisi delle immagini :

L'analisi di tutte le foto satellitari storiche disponibili su google earth

L'analisi di tutte le foto satellitari storiche disponibili su : <http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/geologia/cartografia/webgis-banchedati/webgis-suoli>

- importante studiare tutte le immagini disponibili e relative a periodi diversi e stagioni diverse.
- le immagini più utili sono quelle in cui i campi non sono coperti da vegetazione, ovvero da agosto a novembre – dicembre.

Ancora meglio se in arati ed periodi siccitosi (estate 2003, estate 2007). Vediamo le tracce dei percorsi fluviali, le rotte, ...

- è possibile distinguere in prima approssimazione le diverse tessiture osservando la il diverso colore, la diversa forma e distribuzione dei poderi agricoli (l'appoderamento)

- a scala più piccola (da più lontano) alcune differenze si vedono meglio
- nelle immagini più vecchie c'è meno urbanizzazione e quindi il terreno è più visibile

Nota : queste caratteristiche si osservano soprattutto in terreni molto recenti che mantengono le forme deposizionali (AES8a)

Analisi della cartografia storica : <http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/geologia/cartografia/webgis-banchedati/webgis-suoli>

Analisi della topografia

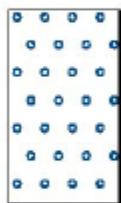
- Le zone più rilevate con forma convessa di dosso corrispondono al sistema deposizionale canale (alveo e paleoalveo) argine e rotta fluviale, le zone più basse e senza forme ben distinte corrispondono al sistema deposizionale piana inondabile

Rilevamento di terreno

- caratterizzare le unità cartografate con l'analisi delle immagini - verificare le osservazioni fatte durante l'analisi delle immagini
- ricerca di scavi (cave, cantieri edili, incisioni nei corsi d'acqua)
- realizzazione di trivellazioni manuali o scavi
- redazione di log stratigrafico su ogni affioramento o scavo
- interviste ai contadini**

SISTEMI DEPOSIZIONALI E LITOLOGIE (in AES₈, AES_{8a}, AES_{7a}, AES_{7b})
DEPOSITI ALLUVIONALI

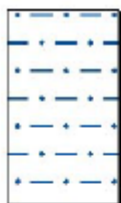
PIANA INTRAVALLIVA, CONOIDE E PIANA ALLUVIONALE



Ghiaie di canale fluviale

Ghiaie da fini a molto grossolane, con matrice sabbiosa e più raramente argillosa, in strati a base erosiva e gradazione positiva, da spessi a molto spessi, generalmente amalgamati, massivi o a stratificazione obliqua concava. Lenti di limi e sabbie a stratificazione obliqua concava e tabulare sono localmente presenti al tetto di sequenze positive a base ghiaiosa. Formano corpi composti a geometria nastriforme, tabulare-allungata e tabulare.

Sabbie e limi di canale, argine e rotta fluviale



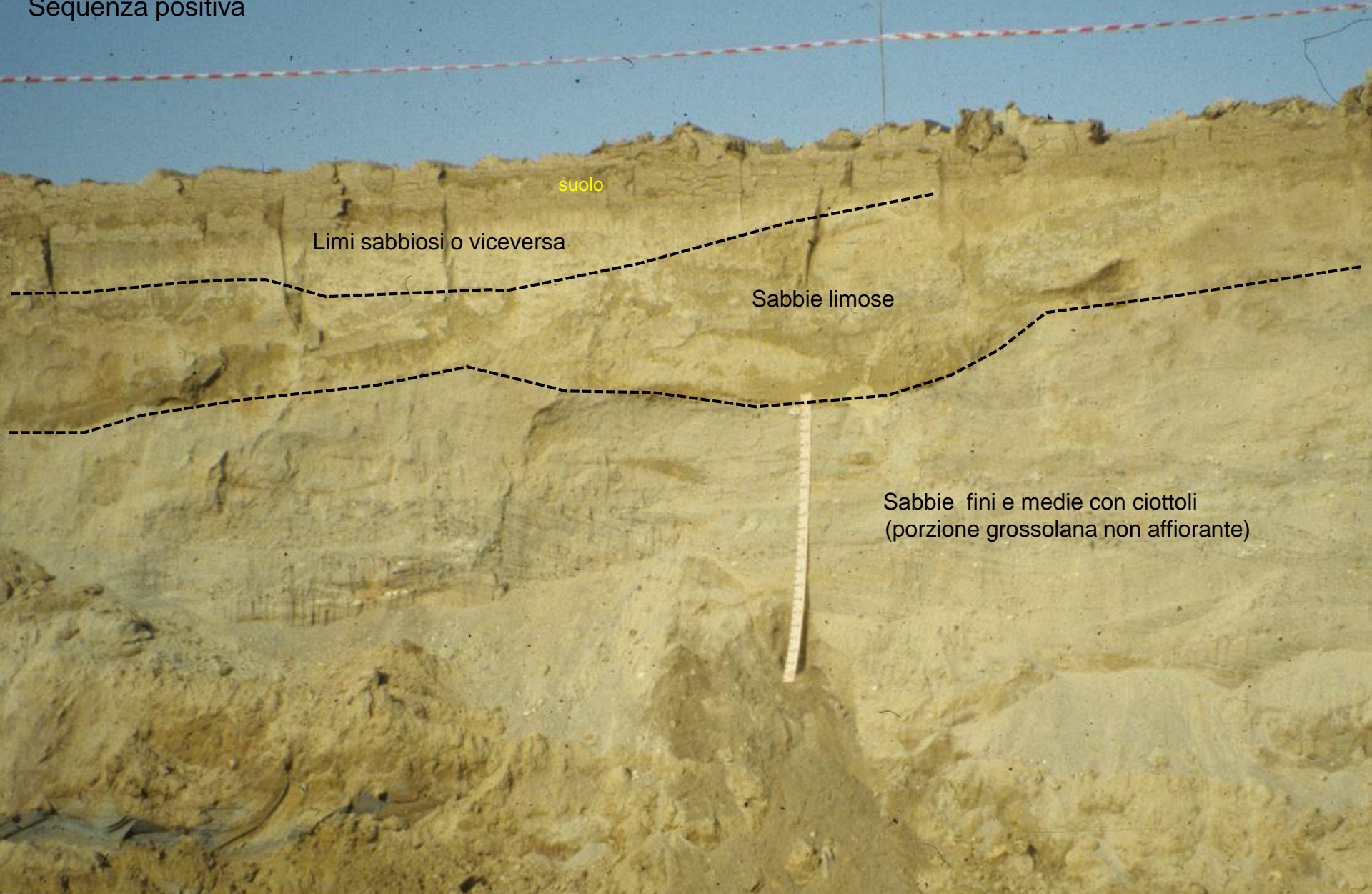
Sabbie da finissime a grossolane, localmente limose, in strati a base erosiva, da sottili a molto spessi, a stratificazione obliqua concava, alternate a limi, limi sabbiosi e subordinatamente limi argillosi, in strati molto sottili e sottili. Alla base di sequenze positive a base erosiva sono presenti sabbie molto grossolane a stratificazione obliqua concava e, localmente, ghiaie. Formano corpi sedimentari a geometria prevalentemente nastriforme e tabulare-allungata in AES_{8a} e tabulare (depositi sabbiosi di conoide alluvionale) in AES₈. Passano lateralmente e verticalmente verso il basso a depositi di piana inondabile, definendo caratteristiche sequenze negative e negativo-positive. Il rapporto sabbia/limo, generalmente superiore a 1, varia sensibilmente (valori inferiori a 1 sono registrati in AES₈ nell'area di Medicina). In depositi di canale, argine e rotta fluviale riferibili al reticolo idrografico secondario, le sabbie sono nettamente subordinate rispetto al limo.

Limi e argille di piana inondabile



Limi, argille limose e argille, bioturbati, con rare intercalazioni di limi sabbiosi e sabbie, da limose a fini, in strati a gradazione positiva, da molto sottili a medi. Paleosuoli relativamente poco evoluti (Entisuoli e Inceptisuoli) presenti a vari livelli stratigrafici. Argille prevalenti in AES_{8a}, limi prevalenti (in questo caso l'unità comprende corpi sabbioso-limosi di canale fluviale, non cartografabili, riferibili al reticolo idrografico secondario) in AES₈. Formano corpi sedimentari a geometria lenticolare, tabulare e nastriforme.

Depositi di canale: sabbie a volte con ciottoli, sabbie, sabbie limose
Spessore degli strati da metrici a decimetrici.
Sequenza positiva



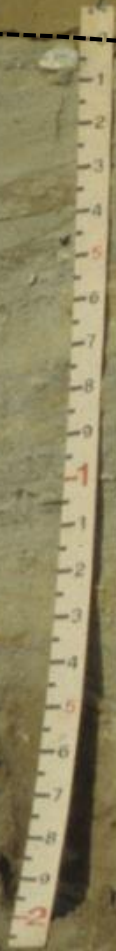
suolo

Limi sabbiosi o viceversa

Sabbie limose

Sabbie fini e medie con ciottoli
(porzione grossolana non affiorante)

Sabbie limose



Sabbie fini e medie con ciottoli
(stratificazione incrociata concava)

6 2 '93

Depositi di canale

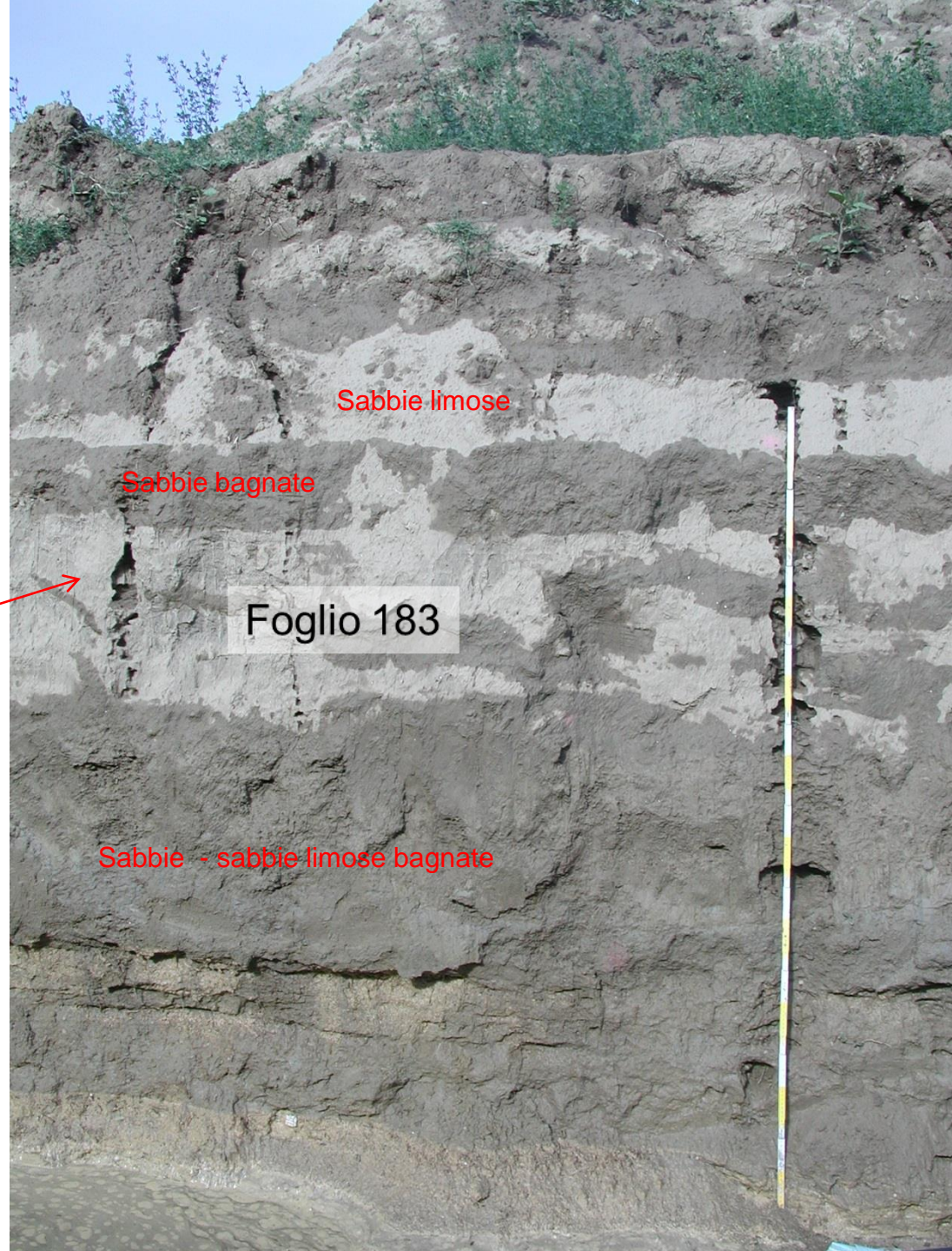
Depositi di canale:
sabbie e sabbie limose.
Le differenze di colore (diverso
stato di umidità – diversa
granulometria) individuano la
stratificazione inclinata di barra



Depositi di canale:
sabbie e sabbie limose.
Le differenze di colore (diverso
stato di umidità – diversa
granulometria) individuano la
stratificazione inclinata di barra



Depositi di canale :
sabbie e sabbie limose.
Sabbie sotto falda o bagnate
sono grigie



Sabbie limose

Sabbie bagnate

Foglio 183

Sabbie - sabbie limose bagnate

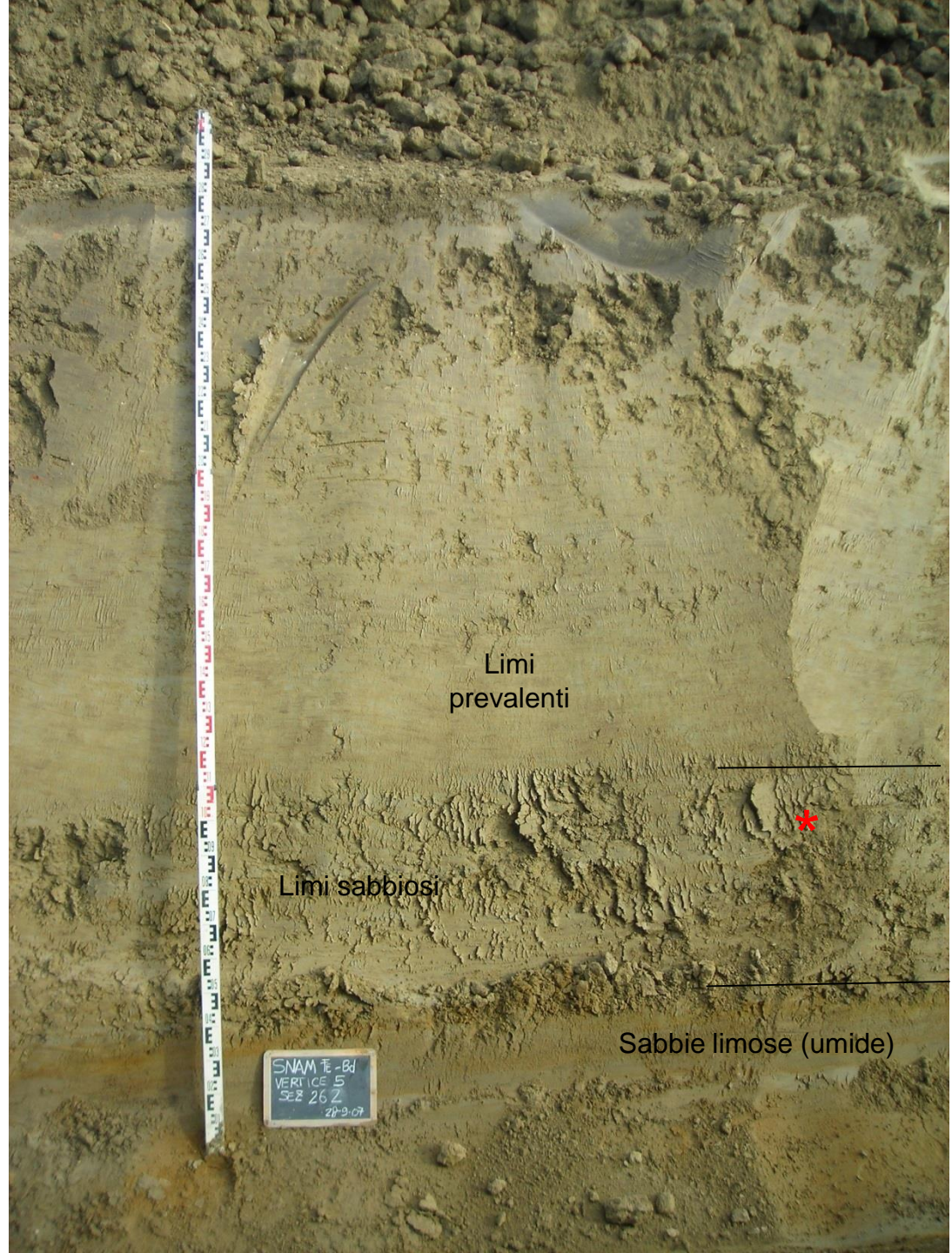
i buchi sono causati dall'
uscita di acqua e indicano
quindi litologie permeabili
(sabbie - sabbie limose)

Depositi di argine :
Sequenza F.U.

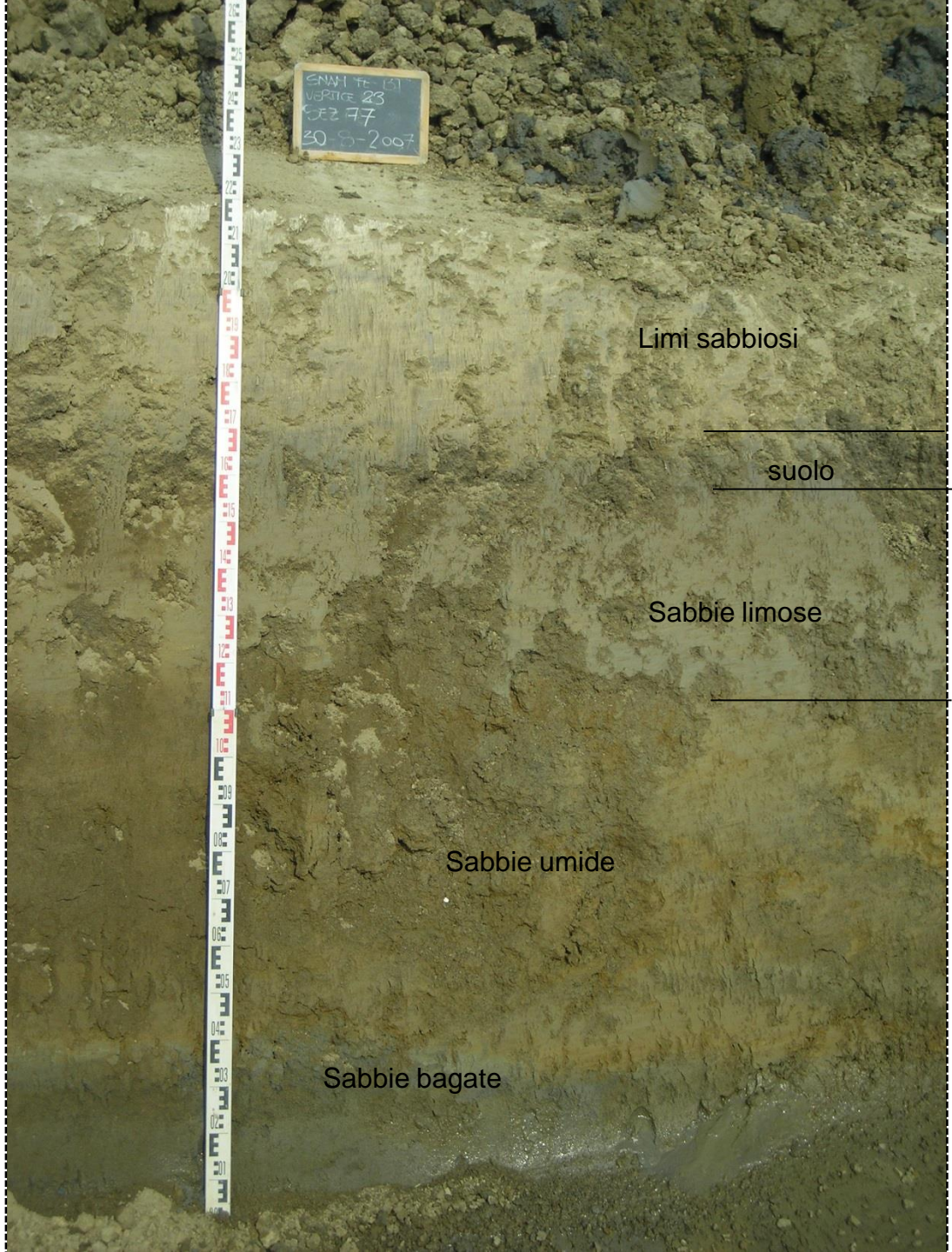
Osservare la rugosità (*):
la rugosità in un taglio fresco
generalmente indica la presenza di
sabbia. I depositi fini hanno il taglio più
liscio

Per vedere meglio le tessiture nelle
carote si tagliano con un filo metallico
(ex corda di chitarra). Le tessiture fini
appaiono lisce.

Nota : quanto indicato come “limo”
contiene sempre una certa % di argilla
che può anche predominare



Depositi di argine :
Sequenza F.U.



ENNA F. U.
VERTICE 23
C. 77
30-5-2007

Limi sabbiosi

suolo

Sabbie limose

Sabbie umide

Sabbie bagate

Depositi di argine :
Sequenza F.U.



SNAP 7E-DJ
VERTICE G
SE 229
24-3-07

suolo

colore diverso per
diverso stato di
umidità

Limi sabbiosi o viceversa

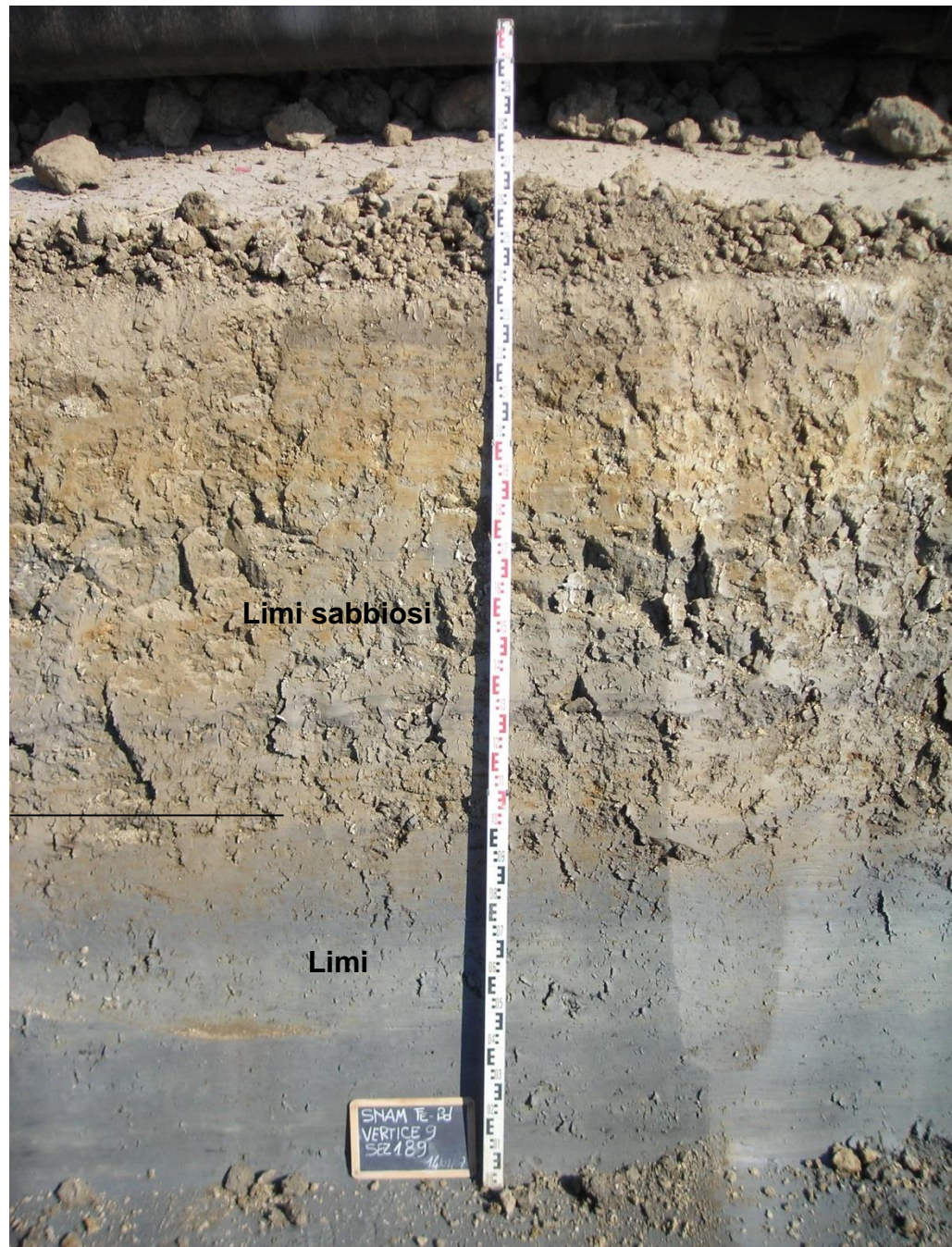
Sabbie limose in falda

Il grigio indica la
falda o la sua
vicinanza

Buchi per fuoriuscita
di acqua

Falda freatica

rugosità



Il grigio indica la falda o la sua vicinanza

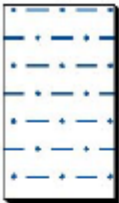
SISTEMI DEPOSIZIONALI E LITOLOGIE (in AES₈, AES_{8a}, AES_{7a}, AES_{7b})
DEPOSITI ALLUVIONALI

PIANA INTRAVALLIVA, CONOIDE E PIANA ALLUVIONALE



Ghiaie di canale fluviale

Ghiaie da fini a molto grossolane, con matrice sabbiosa e più raramente argillosa, in strati a base erosiva e gradazione positiva, da spessi a molto spessi, generalmente amalgamati, massivi o a stratificazione obliqua concava. Lenti di limi e sabbie a stratificazione obliqua concava e tabulare sono localmente presenti al tetto di sequenze positive a base ghiaiosa. Formano corpi composti a geometria nastriforme, tabulare-allungata e tabulare.



Sabbie e limi di canale, argine e rotta fluviale

Sabbie da finissime a grossolane, localmente limose, in strati a base erosiva, da sottili a molto spessi, a stratificazione obliqua concava, alternate a limi, limi sabbiosi e subordinatamente limi argillosi, in strati molto sottili e sottili. Alla base di sequenze positive a base erosiva sono presenti sabbie molto grossolane a stratificazione obliqua concava e, localmente, ghiaie. Formano corpi sedimentari a geometria prevalentemente nastriforme e tabulare-allungata in AES_{8a} e tabulare (depositi sabbiosi di conoide alluvionale) in AES₈. Passano lateralmente e verticalmente verso il basso a depositi di piana inondabile, definendo caratteristiche sequenze negative e negativo-positive. Il rapporto sabbia/limo, generalmente superiore a 1, varia sensibilmente (valori inferiori a 1 sono registrati in AES₈ nell'area di Medicina). In depositi di canale, argine e rotta fluviale riferibili al reticolo idrografico secondario, le sabbie sono nettamente subordinate rispetto al limo.



Limi e argille di piana inondabile

Limi, argille limose e argille, bioturbati, con rare intercalazioni di limi sabbiosi e sabbie, da limose a fini, in strati a gradazione positiva, da molto sottili a medi. Paleosuoli relativamente poco evoluti (Entisuoli e Inceptisuoli) presenti a vari livelli stratigrafici. Argille prevalenti in AES_{8a}, limi prevalenti (in questo caso l'unità comprende corpi sabbioso-limosi di canale fluviale, non cartografabili, riferibili al reticolo idrografico secondario) in AES₈. Formano corpi sedimentari a geometria lenticolare, tabulare e nastriforme.



Depositi di piana

Limi (*) con rare intercalazioni più sabbiose.

(*) : quanto indicato come “limo” contiene sempre una certa % di argilla che può anche predominare



Limi sabbiosi

Limi

rugosità

Depositi di piana

rugosità



Limi sabbiosi

suolo

Limi

suolo

Ricerca e analisi di indagini geognostiche esistenti

<http://geo.regione.emilia-romagna.it/geocatalogo/>

scarico le ubicazione delle prove geognostiche in formato shp file

The screenshot displays the 'Catalogo dei Dati Geografici' web application. The browser address bar shows the URL geo.regione.emilia-romagna.it/geocatalogo/. The page header includes the logo of the Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli and the title 'Catalogo dei Dati Geografici'. Navigation buttons for 'documenti', 'mappe', 'cerca toponimi', and 'strumenti' are visible. The map area shows an aerial view of a town and surrounding fields, with numerous green circular markers indicating the locations of geognostic surveys. A scale bar at the bottom left indicates distances up to 0.50 kilometers. On the right side, a 'Cartografie Catalogo SGSS' panel is open, showing a list of map layers. The 'Prove geognostiche' layer is checked and highlighted with a yellow arrow. Below it, the 'Cartografie di base' panel lists other layers like 'Ctr', 'DBTR 2008 Ctr 5.000', 'Ortofoto 2011', 'Ortofoto 2008', 'Mappa', 'Rilievo', and 'Nessuno'. A yellow arrow points from the text 'scarico ubicazioni in formato shp' to the download icon in the 'Prove geognostiche' layer.

UTMRER [Roma40] (EPSG:202003/5659)
x: 662026.67 - y: 967235.73 Scala = 1:15.000

Acque sotterranee
Cartografia di base
Costa
Dissesto
Geologia
Cartografie
Geologia di sintesi
Paesaggio geologico
Prove geognostiche
Patrimonio geologico
Servizi WMS
Sismica
Suoli
Uso del Suolo

Cartografie Catalogo SGSS
 Prove geognostiche
Cartografie di base
Ctr
DBTR 2008 Ctr 5.000
Ortofoto 2011
Ortofoto 2008
Mappa
Rilievo
Nessuno

scarico ubicazioni in formato shp

Table Of Contents



Layers

- Prove_geognostiche
 - <all other values>
TIPO_PROVA
 - affioramento naturale o scavo
 - array sismico
 - carotaggio continuo
 - misure di microtremore a stazione singola (H)
 - pozzo per acqua
 - prova CPT con punta elettrica con piezocono
 - prova CPT con punta meccanica
 - prova CPTU con cono sismico (SCPTU)
 - prova DOWN HOLE
 - sondaggio a distruzione
- Ctr25.lyr
 - Value
 - High : 0
 - Low : 0



servizio geologico

Risultato dell'interrogazione - Google Chrome

about:blank

RISULTATO INTERROGAZIONE

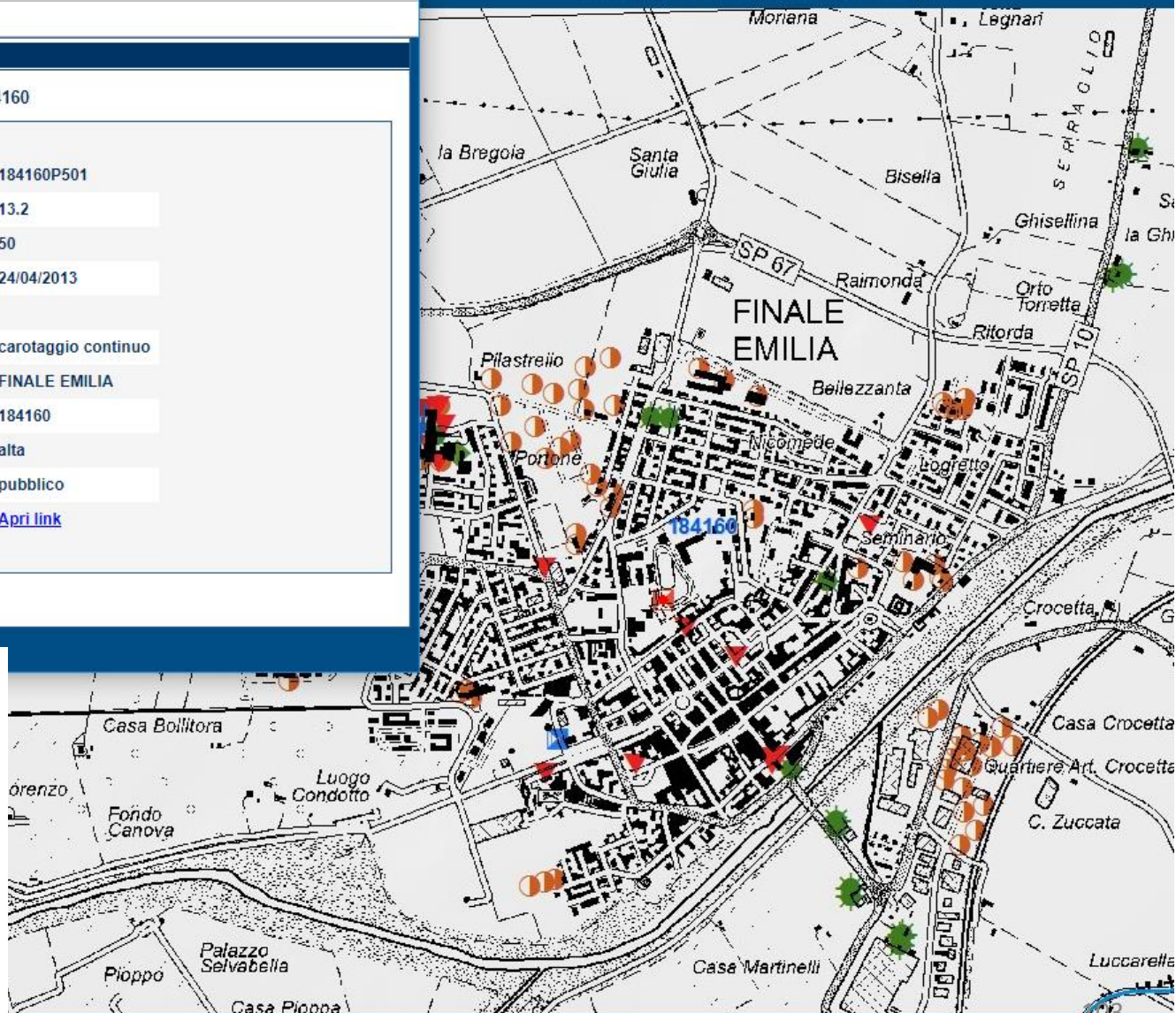
Comune di FINALE EMILIA (MO), sezione CTR: 184160

Prove puntuali	sigla	184160P501
64964	quota p.c. (m.)	13.2
	prof. raggiunta (m.)	50
	data esecuzione	24/04/2013
	prof. tetto ghiaie (m.)	
	tipo prova	carotaggio continuo
	comune	FINALE EMILIA
	C.T.R.	184160
	attend. ubicazione	alta
	riservatezza	pubblico
	allegato	Apri link

[zoom](#)

Chiudi


Cartografia Geologica della Regione Emilia-Romagna






















TIPO_PROVA

- ◆ affioramento naturale o scavo
- ✉ carotaggio continuo
- ★ pozzo per acqua
- ⊕ prova CPT con punta elettrica
- ⊕ prova CPT con punta elettrica con piezocono
- ⊕ prova CPT con punta meccanica
- ◆ prova dilatometrica
- sondaggio a distruzione
- ▲ sondaggio elettrico verticale
- + trivellata manuale

184160P501 (carotaggio continuo)

 SOGEO <small>S.R.L.</small> INDAGINI GEOGNOSTICHE ED AMBIENTALI Via Edison 1/1 - 48022 LUGO (RA) Tel. 054522042 - Fax 054534443 - E-mail: sogeo@sogeo-srl.com Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti - Settore C Decr. n. 005754 del 05/07/2010	COMMITTENTE: Regione Emilia Romagna - Bologna		
	CANTIERE: Finale Emilia (MO) - CIG. 48396372CB		
	PERFORATRICE: CMV MK900 D1		
	METODO PERFORAZ.: Carotaggio continuo		
RIVESTIMENTO: Ø 127 mm		ATTREZZO PERFORAZ.: Carotiere semplice Ø 101 mm	
PIEZOMETRO:			
RIF.PREV.N°: 007-13	CERTIFICATO N°: C13-058-13a	RAPPORTO N°: -----	DATA DI EMISSIONE: 02/07/2013

Scala 1:100	P. P. I [daN/cm ²]	Vane Test [daN/cm ²]	Profondita' [m]	Stratigrafia	Descrizione	Campioni
1			0.10		Limo argilloso sabbioso con radici e ciuffi d'erba	
2			1.85		Limo e limo argilloso localmente debolmente sabbioso con clasti millimetrici e radici (fino a -1.10 m) e laterizi da millimetrici a centimetrici. Colore da marrone scuro a marrone	
3			2.19		Limo localmente limo argilloso e limo sabbioso marrone	
4			2.23		Sabbia medio fine limosa, marrone	
			2.37		Argilla limosa marrone grigiastrea	
5			2.90		Alternanze di limo debolmente sabbioso e limo argilloso marroncino con bande grigiastre	
			3.22		Argilla con subordinata argilla debolmente limosa, screziata grigia e nocciola-ocra	
6			3.54		Limo argilloso sabbioso marroncino-grigio	
			4.10		Argilla grigia screziata in bande ocra e nerastre	
7			4.27		Alternanze sottili di sabbia limosa e limo argilloso grigio	
			5.60		Argilla grigia prevalente con qualche livello centimetrico limoso grigio. Sparsi elementi organici neri (più frequenti a tetto) e qualche banda di colore nerastro	
8			5.75		Argilla grigio scuro e nera con torba	
			6.45		Argilla grigia con screziature nocciola più frequenti verso il basso	
9			6.90		Limo sabbioso debolmente argilloso con sabbia fine limosa grigiastrea	
			7.55		Alternanze di argilla grigia debolmente limosa e limo sabbioso debolmente argilloso	
10			8.20		Argilla grigia con lievi screziature nocciola ocra	
			8.55		Sabbia fine talora media grigia con sottili livelli argilloso limosi	
			8.65		Sabbia fine limosa passante a limo sabbioso verso il basso. Colore grigio	
			9.20		Argilla grigia con elementi organici neri sparsi	
					Argilla nerastra e grigio scura con sparsa presenza di torba ed elementi puntiformi organici neri	

Cartografia dei Suoli della Regione Emilia-Romagna

SCEGLI CARTOGRAFIA Preferiti

Cartografia dei Suoli

POSIZIONA PER

- scegli criterio -

LIVELLI CARTOGRAFICI Legenda

- Quadri di unione
- Limiti amministrativi
- Falda superficiale o ipodermica
- Dati ambientali
- Analisi Terreni**
 - Campioni Analisi Terreni
- Carta dei Suoli
- Prove geognostiche
- Basi topografiche**
 - CTR 250.000
 - IGM 50.000
 - CTR 25.000
 - CTR 5.000
 - Sfumo 3D (70m)
 - Sfumo 3D (40m)
 - Sfumo 3D (10m)
 - Sfumo 3D (5m)
- Fondo naturale antropico
- Fondo naturale
- Parchi e Riserve Regionali
- Uso del suolo
- Proprieta' Chimico-Fisiche
- Carte Applicative
- Carte Storiche
- Foto aeree-satellite
- Geologia 1:10.000

Risultato dell'interrogazione - Google Chrome

about:blank

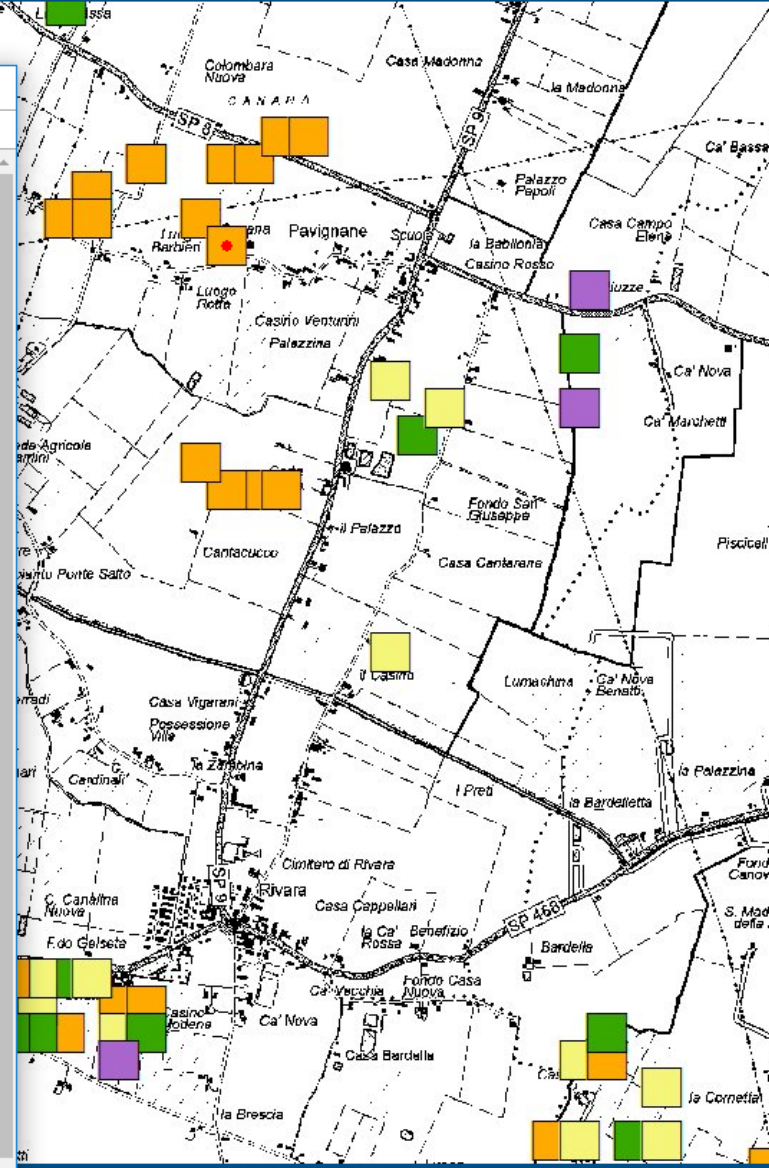
RISULTATO INTERROGAZIONE

Comune di SAN FELICE SUL PANARO (MO), sezione CTR: 184110

Campioni Analisi Terreni

[8327](#)

zoom	ID Sito SACT	15344
	Precisione localizzazione	centro del quadrato di riferimento con precisione <50 m
	Data campionamento	15/06/1988
	Profondita' min (cm)	0
	Profondita' max (cm)	50
	Note	
	Sabbia (%)	31
	Limo (%)	45
	Argilla (%)	24
	pH	8
	Calcare totale (%)	14
	Calcare attivo (%)	4
	Sostanza organica (%)	1.6
	K2O assimilabile (ppm)	209
	P2O5 assimilabile (ppm)	38
	N totale (per mille)	1.3
	Tipo campione	Composito
	Sigla suolo	SEC1
	Nome suolo	SECCHIA franchi
	Note Illustrative	Apri link
zoom		



n.b. le ghiaie non sono rappresentate

Colore	Classe argilla %	Classi tessuturali USDA	
	0-6	S, SF, L	CER
	7-18	FS, F, FL, L, SF	VIL2
	19-27	FL, F	SMB
	28-34	FLA, FA	SMB
	35-39	FLA, FA	RNV
	40-49	AL, A	LBA1
	50-59	AL, A	RSD
	60-80	A	BEG

Tabella 13. Classi di argilla utilizzate per rappresentare i dati SACT

Tessitura

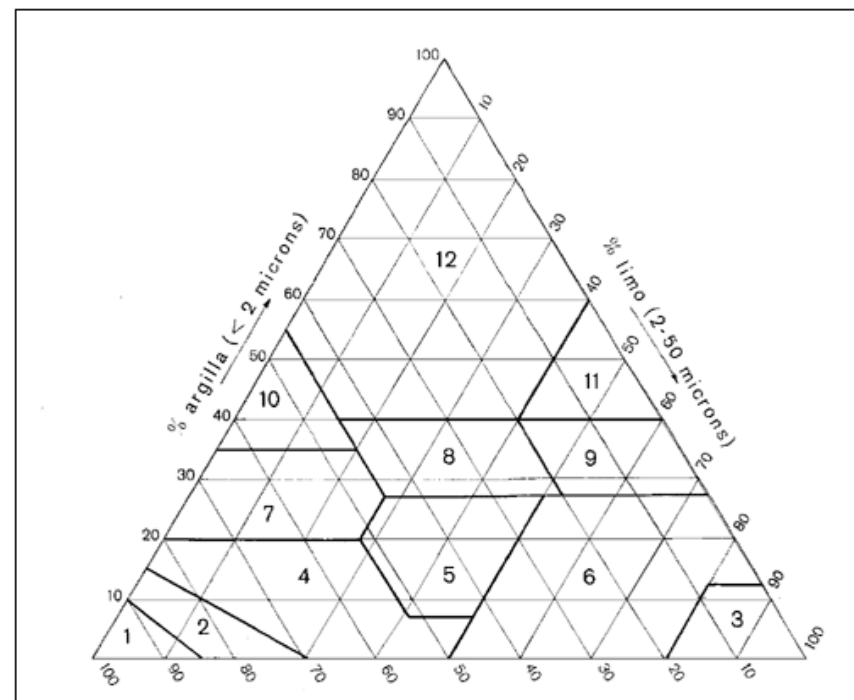
Si riferisce alla distribuzione per classi di grandezza delle particelle elementari del suolo. Deriva da misura mediante determinazione di laboratorio e/o da stima di campo. Per le particelle elementari con dimensioni <2 mm si utilizzano le seguenti classi dimensionali:

Classi dimensionali	
Diametro (mm)	Nome dei costituenti
2-1	sabbia molto grossa
1-0,5	sabbia grossa
0,5-0,25	sabbia media
0,25-0,10	sabbia fine
0,10-0,05	sabbia molto fine
0,05-0,002	limo
>0,002	argilla

Le proporzioni relative tra le principali frazioni granulometriche del suolo (diametro >2 mm) vengono descritte secondo i seguenti termini e con riferimento al diagramma qui riportato.

Diagramma riguardante le proporzioni relative tra le principali frazioni granulometriche del suolo

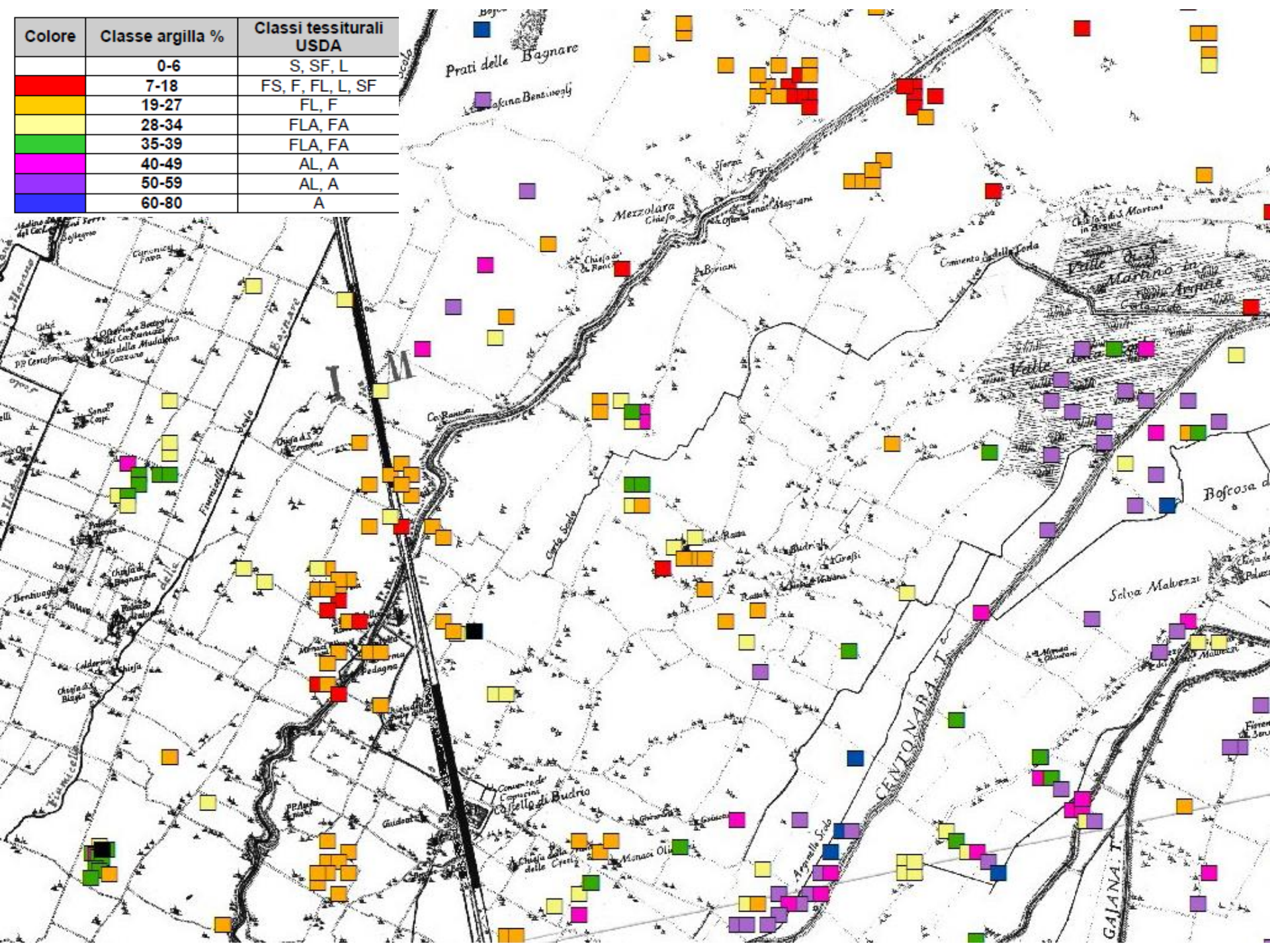
Classi generali	Classi USDA	Termini generali
GROSSOLANA	Sabbie	GROSSOLANA
	Sabbie franche	
MEDIA	Franco sabbioso	MODERATAMENTE GROSSOLANA
	Franco sabbioso fine	
	Franca	MEDIA
	Franca limosa	
	Limo	
Franca argillosa	MODERATAMENTE FINE	
Franco argillosa sabbiosa		
Franca argillosa limo		
FINE	Argilla sabbiosa	FINE
	Argilla limosa	
	Argilla	
ORGANICA	Organico	ORGANICO



% sabbia (50-2000 micron)

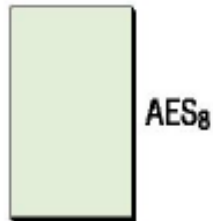
1. Sabbie (S)
2. Sabbie franche (SF)
3. Limo (L)
4. Franchi sabbiosi (FS)
5. Franco (F)
6. Franco limoso (FL)
7. Franco argilloso sabbiosa (FAS)
8. Franco argilloso (FA)
9. Franco argilloso limoso (FLA)
10. Argilla sabbiosa (AS)
11. Argilla limosa (AL)
12. Argilla (A)

Colore	Classe argilla %	Classi tessiturali USDA
	0-6	S, SF, L
Red	7-18	FS, F, FL, L, SF
Yellow	19-27	FL, F
Light Green	28-34	FLA, FA
Green	35-39	FLA, FA
Magenta	40-49	AL, A
Purple	50-59	AL, A
Blue	60-80	A



Subsistema di Ravenna

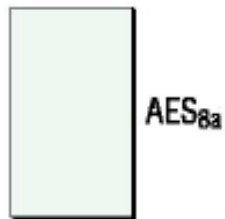
Elemento sommitale di AES. Ghiaie, sabbie, limi ed argille di terrazzo alluvionale, conoide alluvionale e piana alluvionale. Limite inferiore inconforme su AES₇ e sulle sottostanti unità marine. Limite superiore coincidente col piano topografico e costituito da un suolo relativamente poco evoluto, non calcareo, con fronte di alterazione compreso tra 0,5 e 1,5 m (Inceptisuolo) e contenente reperti archeologici di età dal Neolitico al Romano, oppure da un suolo poco evoluto, calcareo (Entisuolo). La presenza di quest'ultimo identifica localmente l'Unità di Modena (AES_{8a}). Spessore massimo: 20 m.



PLEISTOCENE SUP.-OLOCENE (12 ka - Attuale), definita su base radiometrica. Dove l'unità di Modena non è presente, il tetto del Subsistema di Ravenna è datato su base archeologica e radiometrica al periodo romano.

Unità di Modena

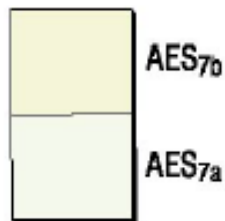
Costituisce la parte sommitale di AES₈. Comprende sabbie, argille, limi e, subordinatamente, ghiaie di piana alluvionale. Limite inferiore inconforme, marcato da una superficie di erosione fluviale lateralmente correlata a un suolo da decarbonatato a parzialmente carbonatato contenente resti archeologici di età dal Neolitico al Romano. Limite superiore coincidente col piano topografico e definito da un suolo calcareo di colore bruno olivastro e bruno grigiastro (2,5Y) privo di reperti archeologici di età romana o più antichi. Spessore massimo: 5 m circa.



Età post-romana (IV-VI sec. d.C. - Attuale), definita su base archeologica e radiometrica.

Subsistema di Villa Verucchio (AES₇)

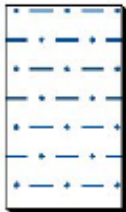
Prevalenti ghiaie e sabbie di terrazzo alluvionale e conoide alluvionale sormontate da limi e argille di piana inondabile e/o eluvio-colluviali. Limite inferiore inconforme sulle sottostanti unità marine. L'unità è suddivisa in Unità di Vignola (AES_{7b}) e Unità di Niviano (AES_{7a}). Limite superiore coincidente col piano topografico e costituito da un suolo evoluto (Alfisuolo), con fronte di alterazione potente sino a 2 m (Unità di Vignola AES_{7b}) o a 5 m (Unità di Niviano AES_{7a}). Spessore massimo in affioramento 20 m, nel sottosuolo della pianura 100 m.



PLEISTOCENE SUP. (125 -18ka).

Sabbie e limi di canale, argine e rotta fluviale

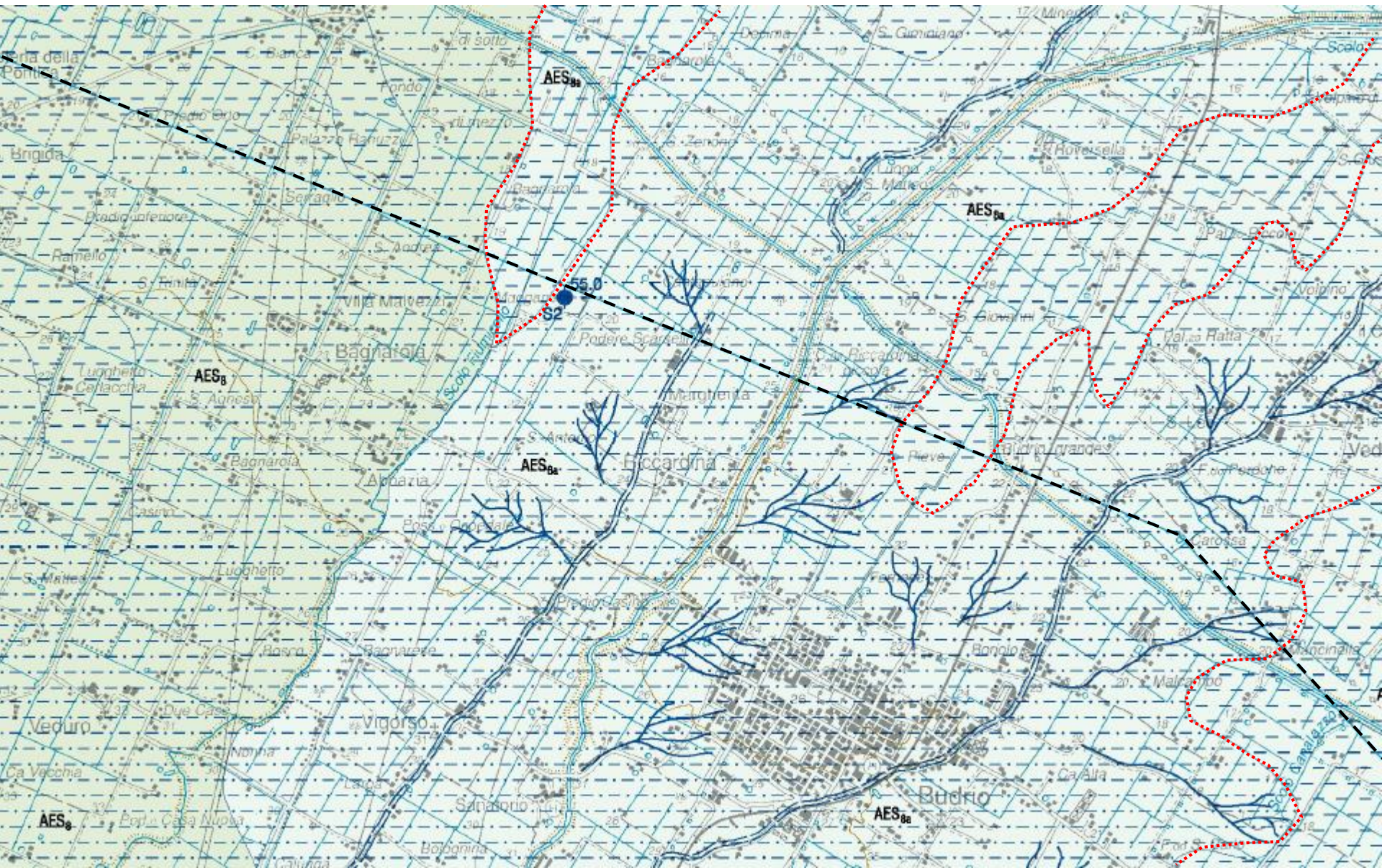
Sabbie da finissime a grossolane, localmente limose, in strati a base erosiva, da sottili a molto spessi, a stratificazione obliqua concava, alternate a limi, limi sabbiosi e subordinatamente limi argillosi, in strati molto sottili e sottili. Alla base di sequenze positive a base erosiva sono presenti sabbie molto grossolane a stratificazione obliqua concava e, localmente, ghiaie. Formano corpi sedimentari a geometria prevalentemente nastriforme e tabulare-allungata in AES_{8a} e tabulare (depositi sabbiosi di conoide alluvionale) in AES₈. Passano lateralmente e verticalmente verso il basso a depositi di piana inondabile, definendo caratteristiche sequenze negative e negativo-positive. Il rapporto sabbia/limo, generalmente superiore a 1, varia sensibilmente (valori inferiori a 1 sono registrati in AES₈ nell'area di Medicina). In depositi di canale, argine e rotta fluviale riferibili al reticolo idrografico secondario, le sabbie sono nettamente subordinate rispetto al limo.

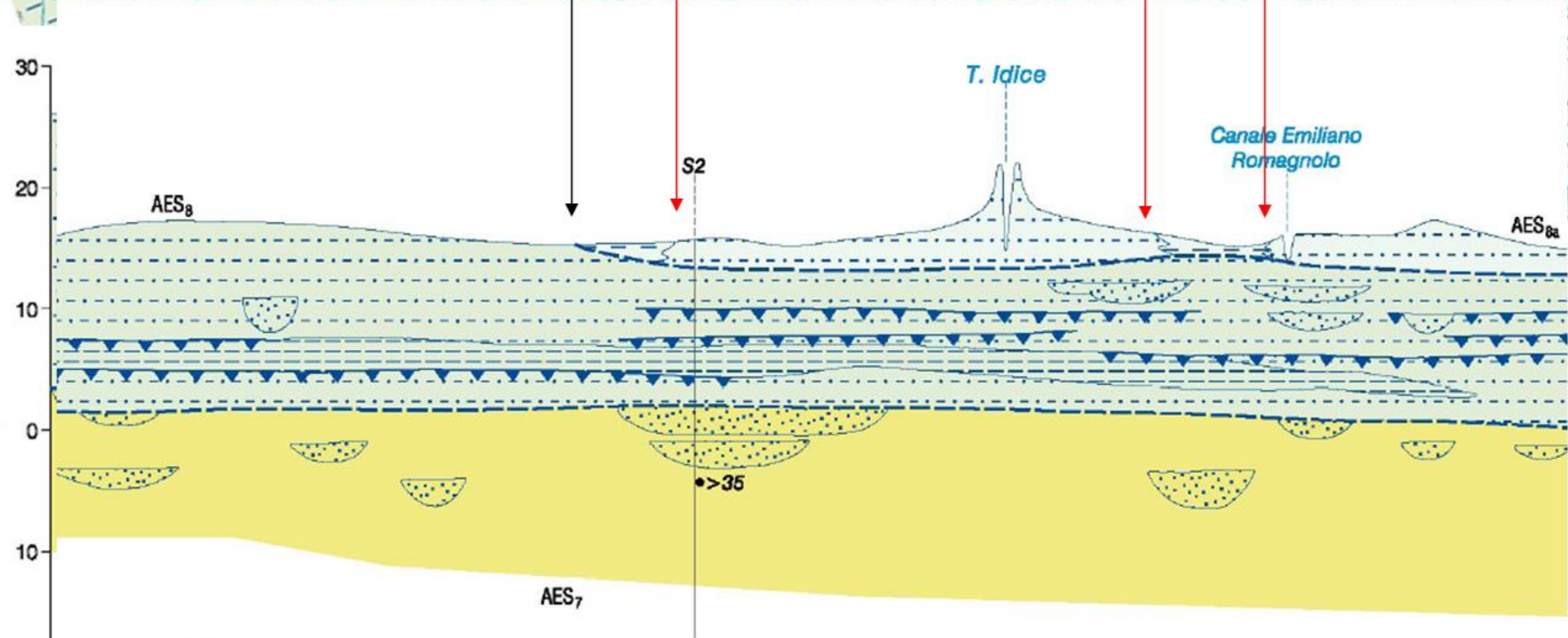
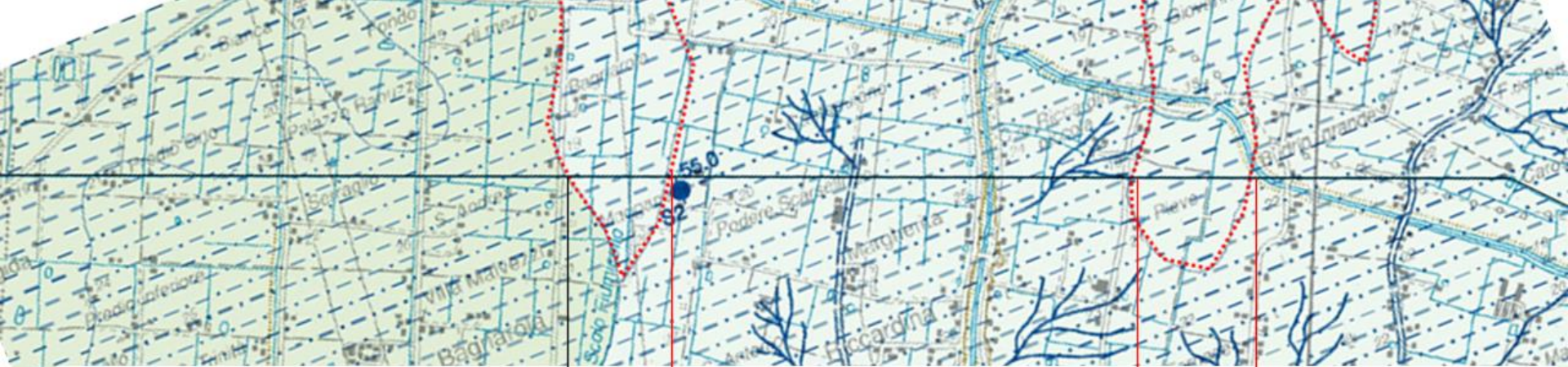






Limi e argille di piana inondabile




Limi, argille limose e argille, bioturbati, con rare intercalazioni di limi sabbiosi e sabbie, da limose a fini, in strati a gradazione positiva, da molto sottili a medi. Paleosuoli relativamente poco evoluti (Entisuoli e Inceptisuoli) presenti a vari livelli stratigrafici. Argille prevalenti in AES_{8a}, limi prevalenti (in questo caso l'unità comprende corpi sabbioso-limosi di canale fluviale, non cartografabili, riferibili al reticolo idrografico secondario) in AES₈. Formano corpi sedimentari a geometria lenticolare, tabulare e nastriforme.



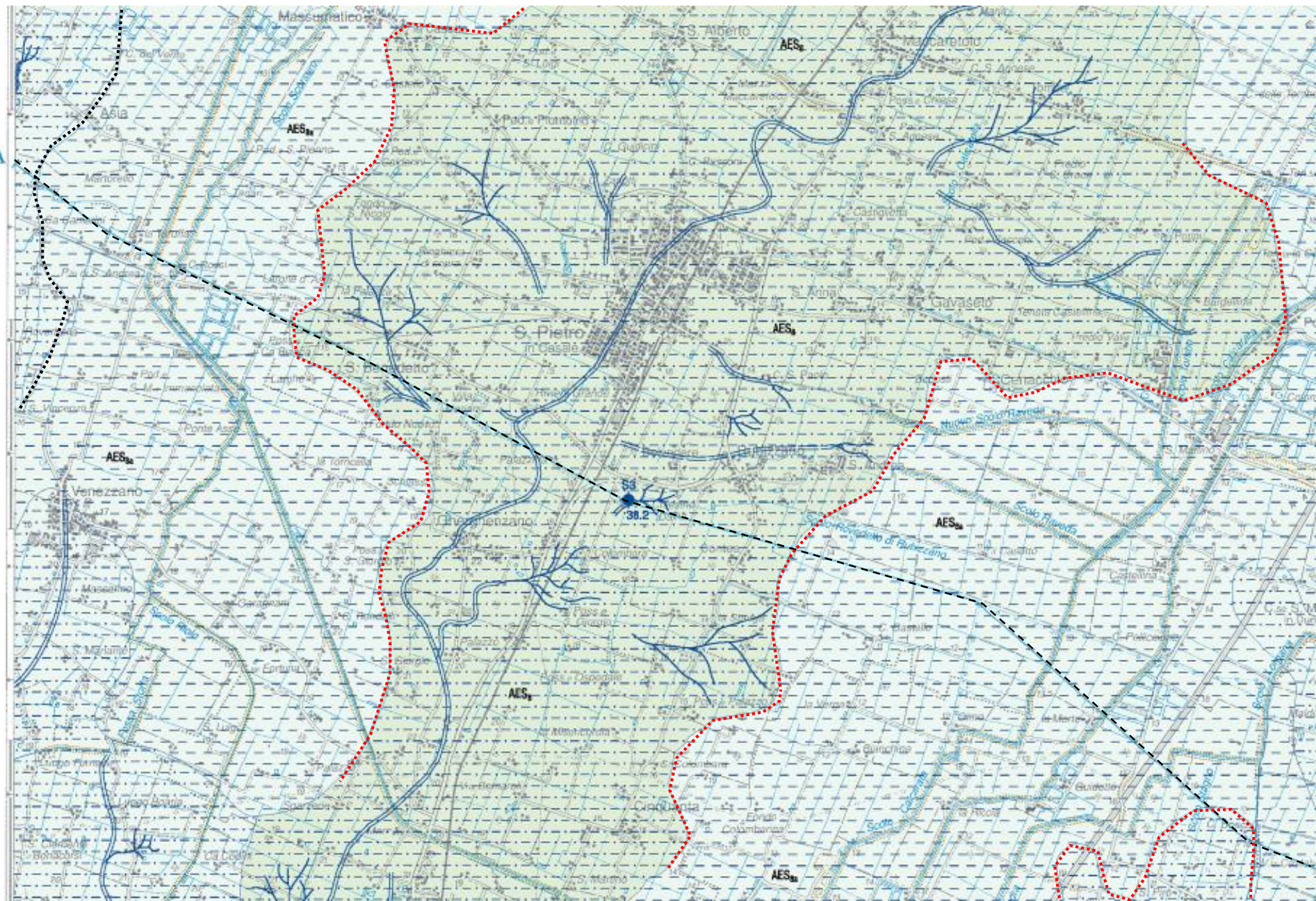


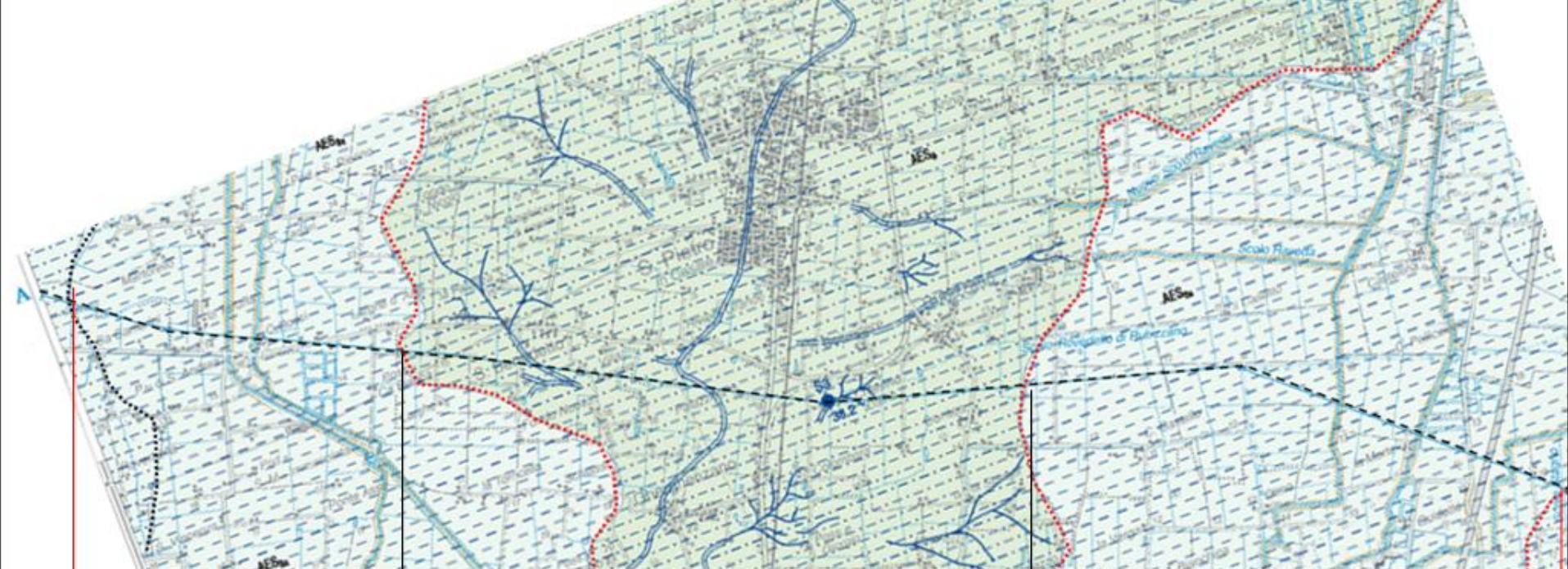


-  Paleosuolo
-  Limite di unità
-  S2 Sondaggio
-  $\bullet 19.76$ Datazione radiometrica

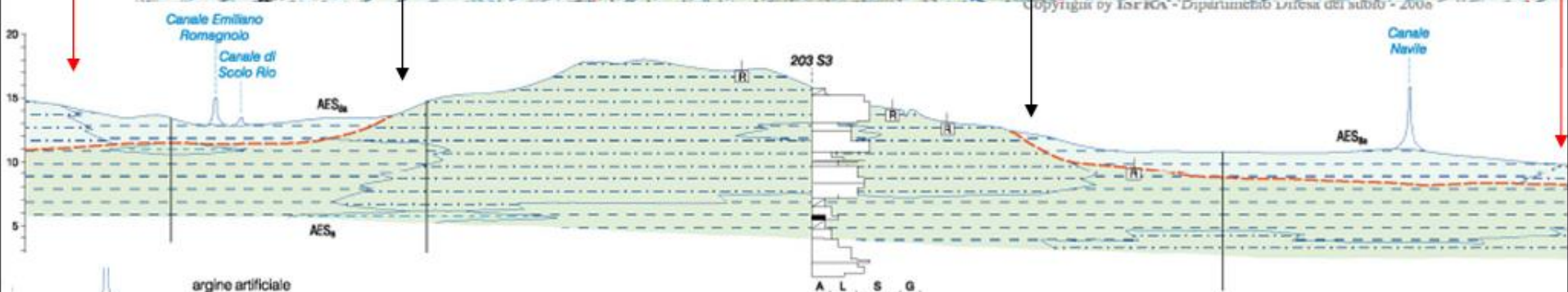
-  Sabbia di canale fluviale
-  Argille organiche e torbe di ambiente palustre
-  Depositi di tracimazione fluviale indifferenziati

ESAGERAZIONE VERTICALE 50x

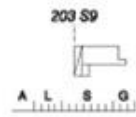




Copyright by IOR SA - Dipartimento Lucina del sud - 2006



argine artificiale
 indagine geognostica della Banca Dati RER



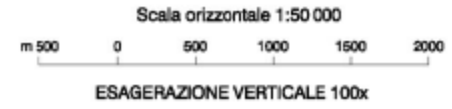
sondaggio progetto CARG
 A: argilla, L: limo, S: sabbia, G: ghiaia

suolo non calcareo o scarsamente calcareo
 reperto archeologico B: bronzo, R: romano

età ¹⁴C in anni B.P. non cal.

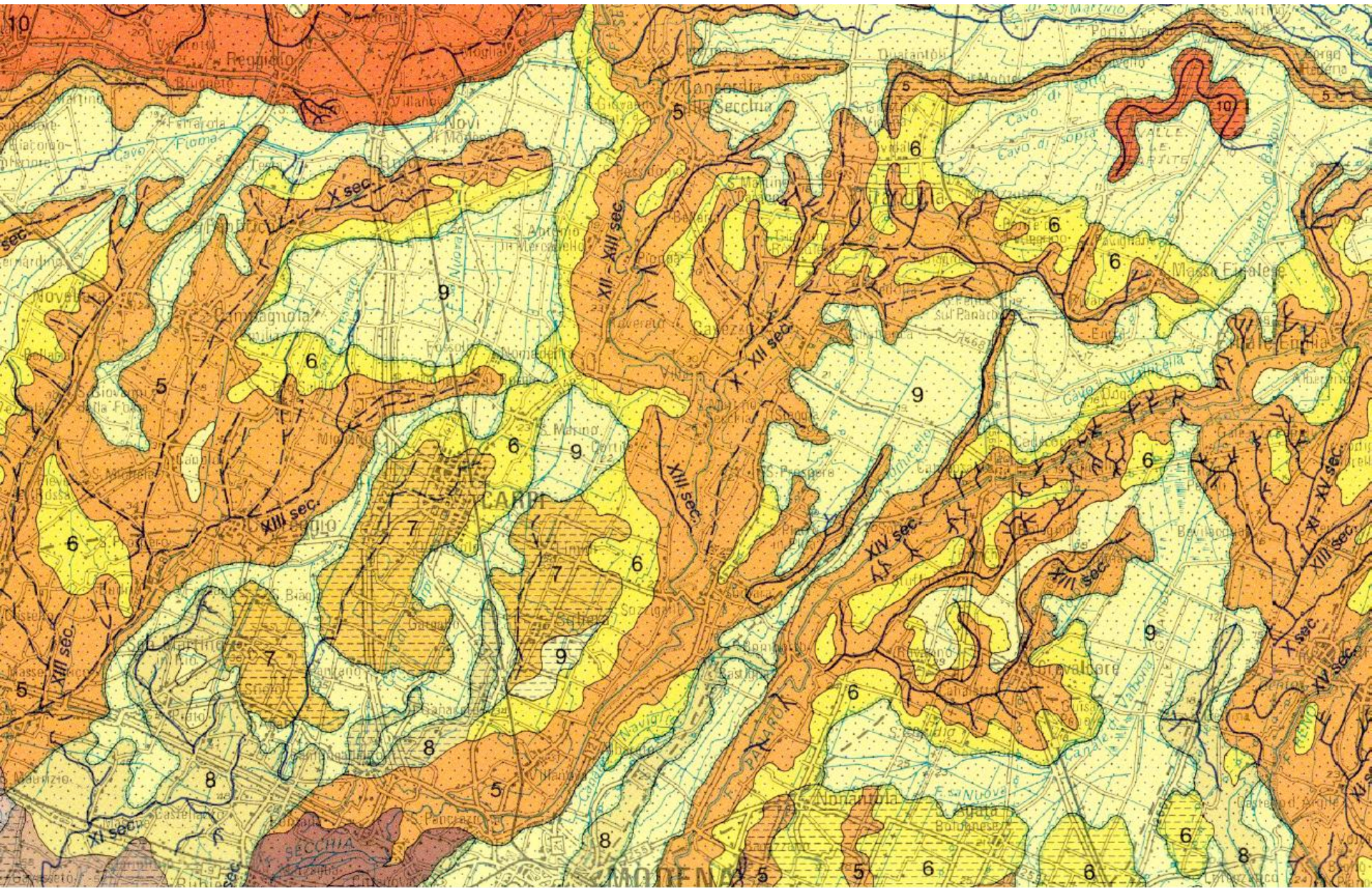
limite inferiore AES_{sa}

SEZIONI GEOLOGICHE



ESAGERAZIONE VERTICALE 100x

Carta geologica 1:250.000



5

Sabbie medie e fini in strati di spessore decimetrico passanti lateralmente ed intercalate a sabbie fini e finissime limose, subordinatamente limi argillosi; localmente sabbie medie e grossolane in corpi lenticolari e nastriformi. Depositi di canale e argine prossimale.

Al tetto suoli a diverso grado di evoluzione.

Medium and fine sand in beds tens of centimetres thick, changing laterally and/or intercalated to fine and very fine silty sand, smaller amount of clayey silt; locally medium and coarse sand in lenticular, ribbon shaped bodies. Channel and proximal levee.

At the top, soils with various degree of evolution.

6

Limi sabbiosi, sabbie fini e finissime, argille limose e subordinatamente sabbie limoso-argillose intercalate in strati di spessore decimetrico. Depositi di argine distale.

Al tetto suoli a diverso grado di evoluzione.

Sandy silt, fine and very fine sand, silty clay and smaller amounts of silty-clayey sand intercalated in beds tens of centimetres thick. Distal levee deposits.

At the top, soils with various degree of evolution.

7

Sabbie medie e fini, limi e argille limose intercalati in strati di spessore decimetrico; localmente sabbie medie e grossolane in corpi lenticolari e nastriformi. Depositi di canale e argine indifferenziati.

Al tetto suoli a diverso grado di evoluzione.

Medium and fine sand, silt and silty clay intercalated in beds tens of centimeters thick; locally medium and coarse sand in lenticular and ribbon shaped bodies. Channel and undifferentiated levee deposits.

At the top soils with various degree of evolution.

8

Limi argillosi e limi sabbiosi, subordinatamente sabbie fini e finissime, in strati di spessore decimetrico; localmente sabbie in corpi lenticolari e nastriformi. Depositi di canale e argine indifferenziati.

Al tetto suoli a diverso grado di evoluzione.

Clayey silt and sandy silt, smaller amounts of fine and very fine sand, in beds tens of centimeters thick; locally sand in lenticular and ribbon-shaped bodies. Channel and undifferentiated levee deposits.

At the top soils of various degree of evolution.

9

Argille limose, argille e limi argillosi laminati, localmente concentrazioni di materiali organici parzialmente decomposti. Area interfluviale e depositi di palude.

Silty clay, clay and laminated clayey silt, locally concentrations of partially decomposed organic matter. Back-swamp deposits.

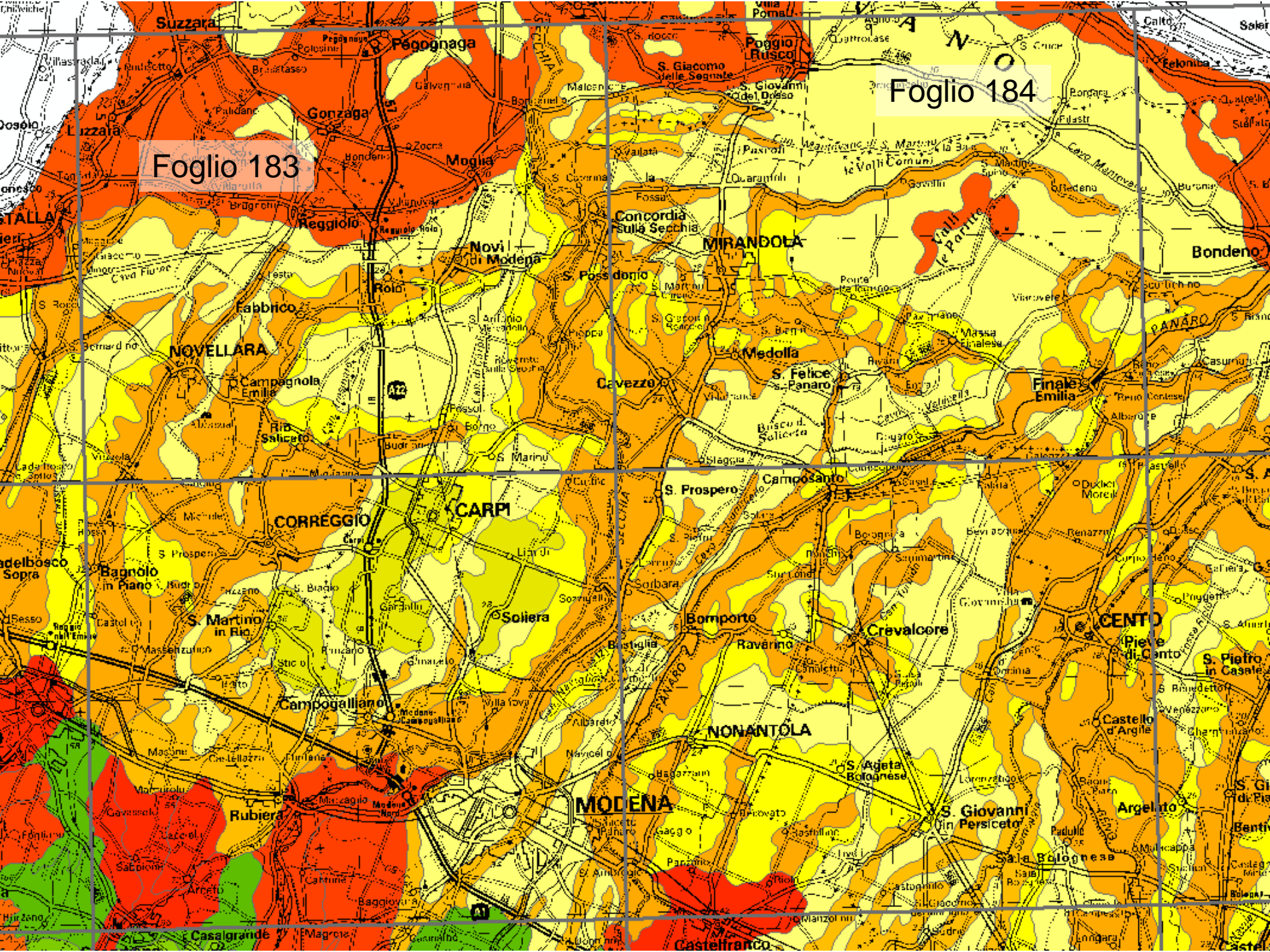
10

Sabbie medie e grossolane subordinatamente ghiaie e ghiaie sabbiose, limi e limi sabbiosi in strati di spessore decimetrico. Depositi di piana a meandri.

Al tetto suoli a diverso grado di evoluzione.

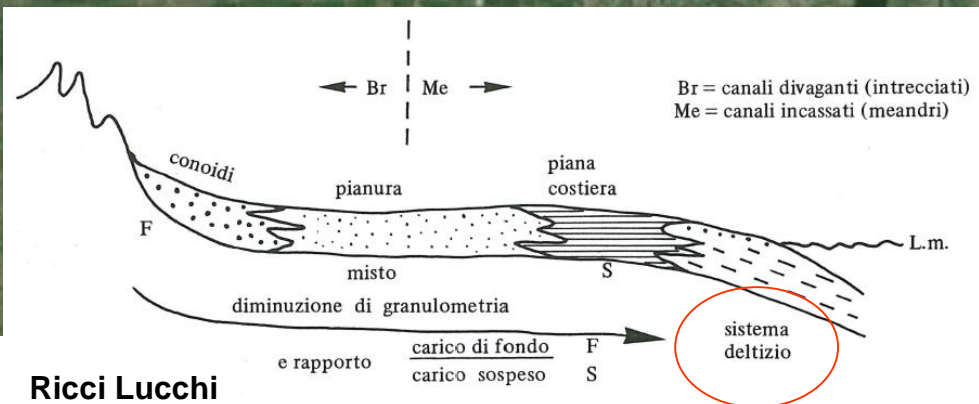
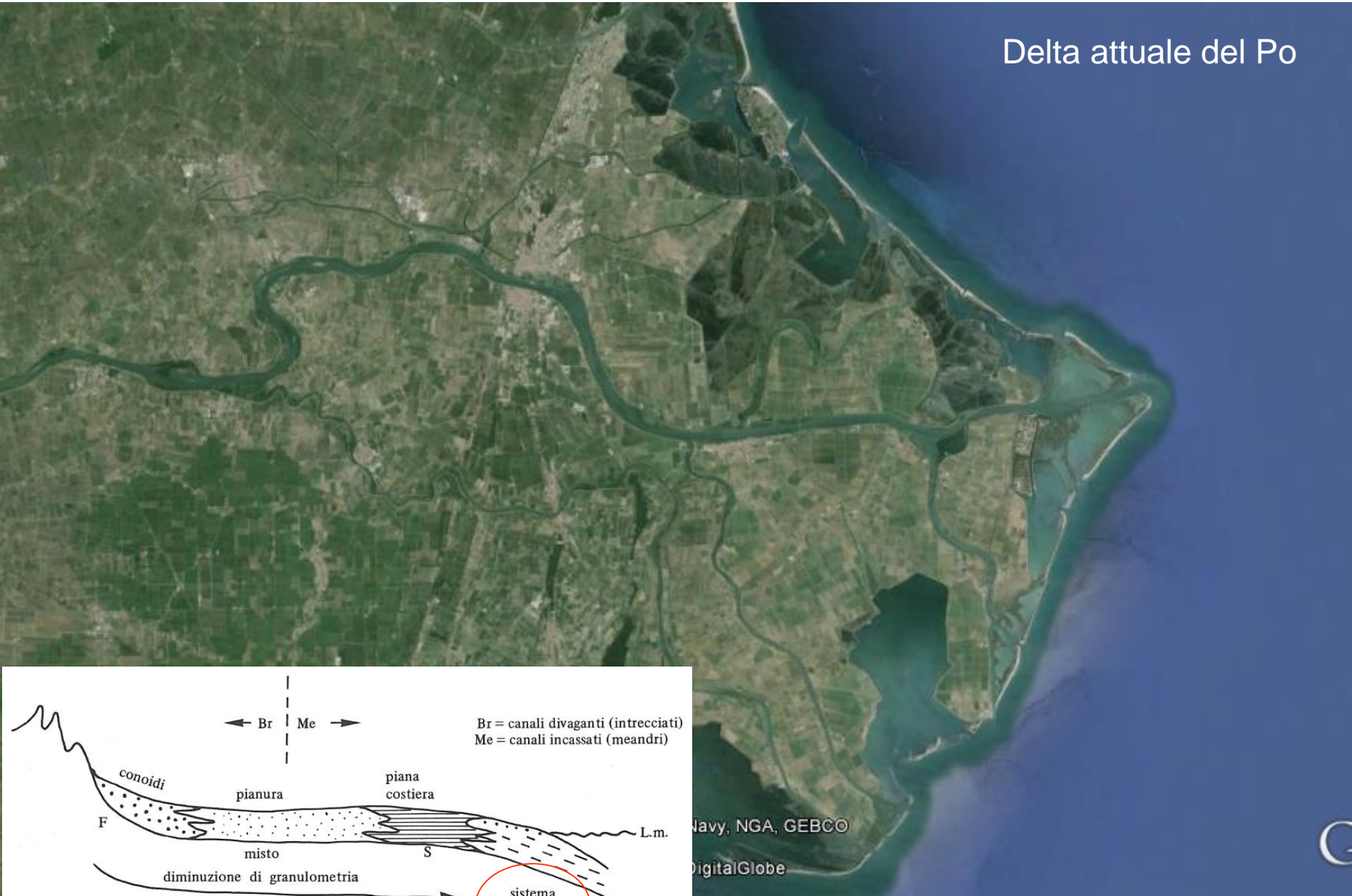
Medium and coarse sand, to a lesser extent gravel and sandy gravel, smaller amounts of silt and sandy silt in bed tens of centimeters thick. Meander belt deposits.

At the top, soils of various degree of evolution.



Il sistema deltizio

Delta attuale del Po



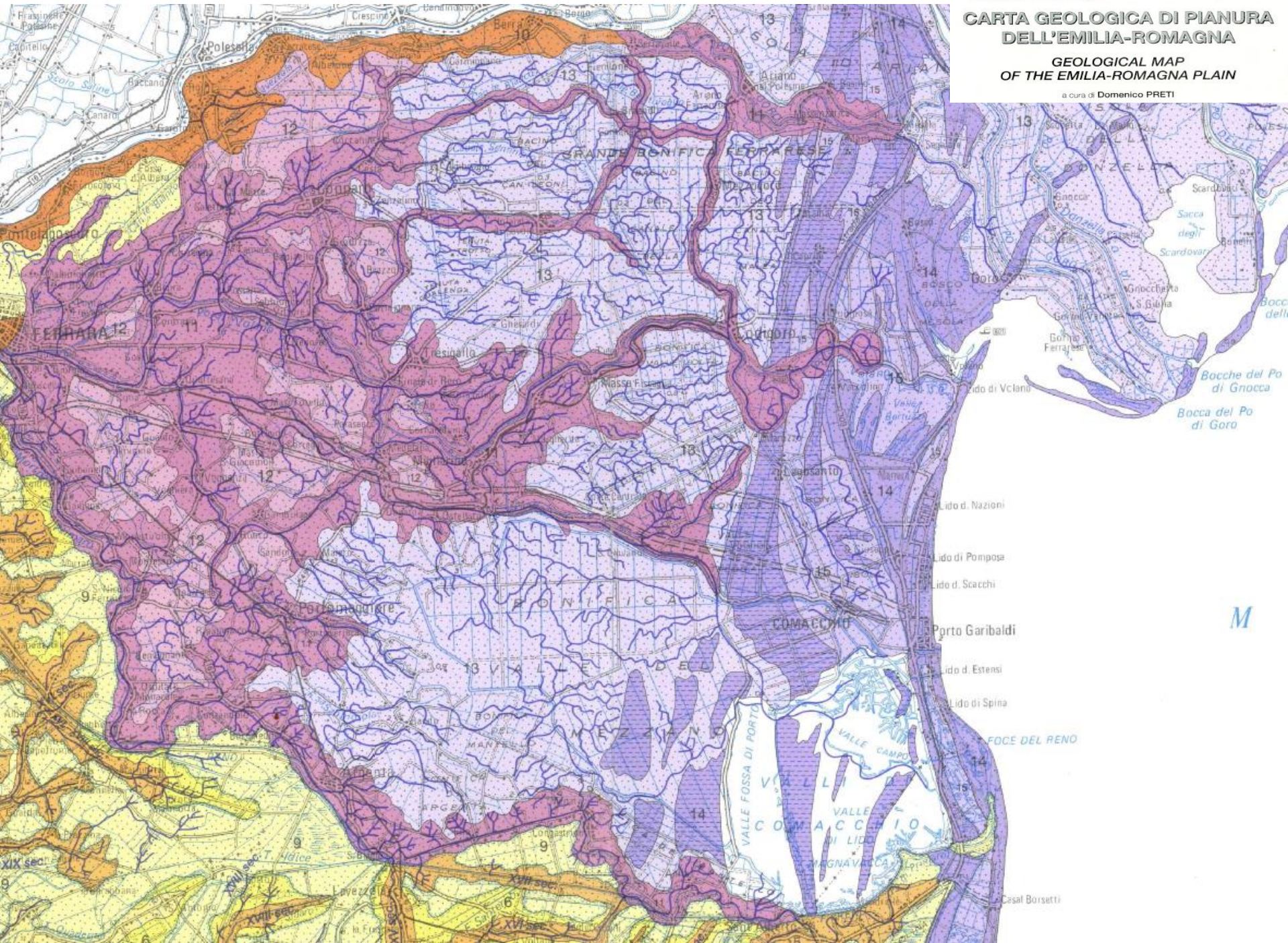
Delta attuale e delta abbandonato. La rotta di Ficarolo, 1150 d.C. imposta l'apparato deltizio attuale, che è avanzato con una velocità media di 20 metri all'anno



CARTA GEOLOGICA DI PIANURA DELL'EMILIA-ROMAGNA

GEOLOGICAL MAP OF THE EMILIA-ROMAGNA PLAIN

a cura di Domenico PRETI



M

DEPOSITI DELTIZI E LITORALI DELTAIC AND LITTORAL DEPOSITS

PIANA DELTIZIA DELTA PLAIN

11

Sabbie da medie a fini in strati di spessore decimetrico passanti lateralmente ed intercalate a sabbie fini e finissime limose, localmente sabbie grossolane in corpi lenticolari e nastriformi. Depositi di canale distributore e di argine.

Medium to fine sand in beds tens of centimeters thick, changing laterally and intercalated to fine and very fine silty sand, locally coarse sand in lenticular and ribbon shaped bodies. Distributory channel and levee deposits.

12

Limi e limi argillosi intercalati in strati decimetrici, localmente livelli organici parzialmente decomposti. Depositi di palude.

Silt and clayey silt intercalated in layers tens of centimetres thick, locally partially decomposed organic layers. Backswamp deposits.

13

Argille limose, limi e sabbie finissime in strati decimetrici intercalati a livelli torbosi e/o a sostanza organica parzialmente decomposta, localmente gusci di molluschi, sabbie fini e finissime limose in sottili corpi nastriformi. Depositi di baia interdistributrice.

Silty clay, silt and very fine sand in beds tens of centimetres thick with peat layers and/or layers of partially decomposed organic matter, locally mollusc shells, fine and very fine silty sand in thin ribbon-shaped bodies.

PIANA DI SABBIA E FRONTE DELTIZIA SAND PLAIN AND DELTAIC FRONT

14

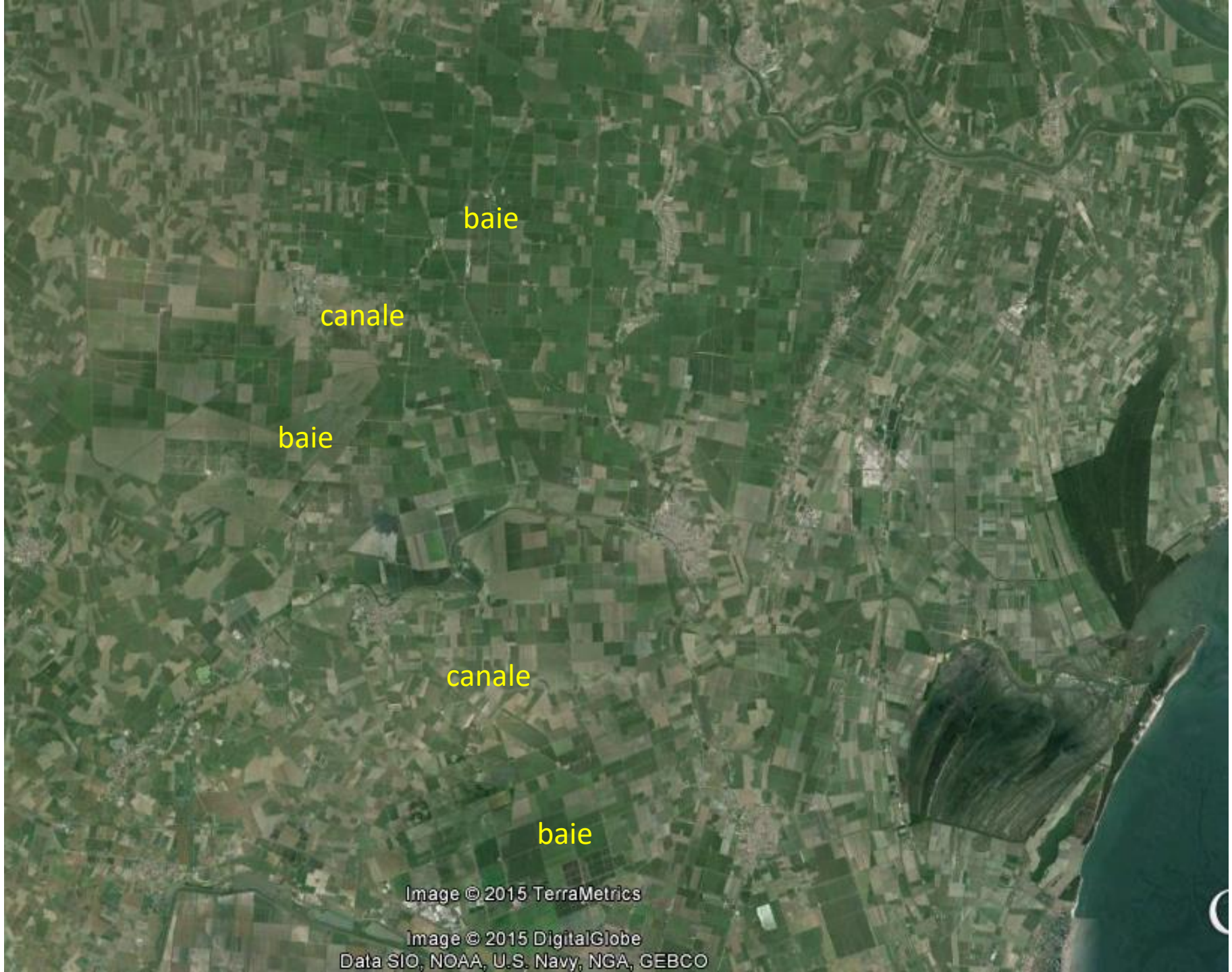
Sabbie medie e fini con intercalati livelli decimetrici di gusci di molluschi, subordinatamente livelli di limi sabbiosi e di sostanza organica parzialmente decomposta. Depositi di cordone litorale e dune eoliche.

Medium and fine sand intercalated with mollusc shells layers tens of centimeters thick, sandy silt layers and partially decomposed organic matter are less common. Beach ridge and eolic dune deposits.

15

Limi, sabbie e sabbie fini, livelli decimetrici di sostanza organica decomposta, intercalati a sabbie fini e a limi argillosi; saltuariamente intercalazioni di livelli torbosi e di gusci di molluschi, localmente sabbie fini. Depositi di palude salmastra.

Silt, sand and fine sand, layers tens of centimeters thick of decomposed organic matter, intercalated with fine sand and clayey silt; rare interbeddings of peaty layers and mollusc shells, locally fine sand. Marsh deposits.



baie

canale

baie

canale

baie

Image © 2015 TerraMetrics

Image © 2015 DigitalGlobe
Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO



baia

canale

Canale distributore



notare l' appoderamento

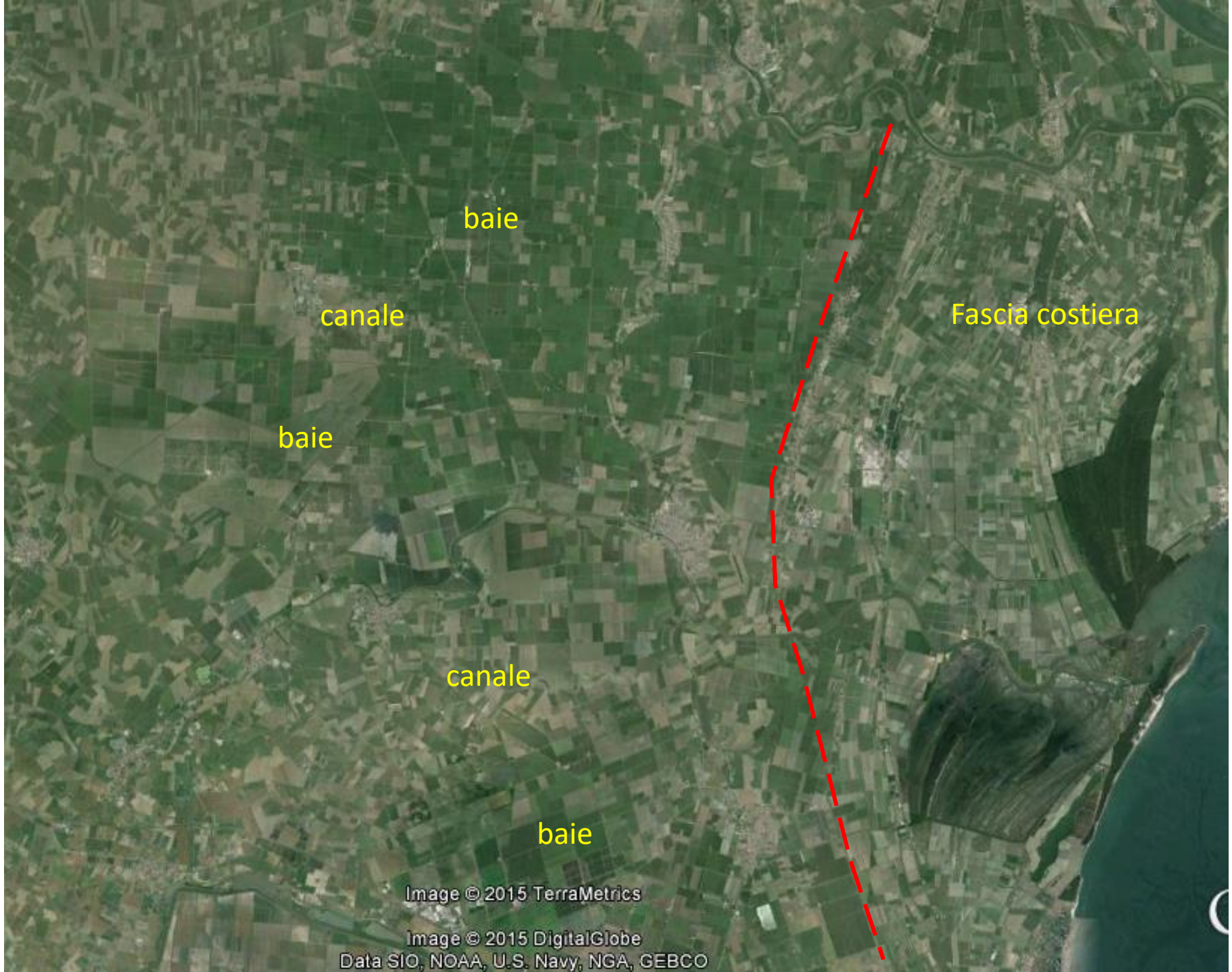
Baia : fitta reti di canali inglobati tra depositi argillosi





Depositi di baia limi, argille con sostanza organica e torbe





baie

canale

Fascia costiera

baie

canale

baie

Image © 2015 TerraMetrics

Image © 2015 DigitalGlobe
Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO

Cordoni litorali

Cordoni litorali

Cordoni litorali

Lido di
Volano

Image © 2015 TerraMetrics

Image © 2015 DigitalGlobe

GOOGLE

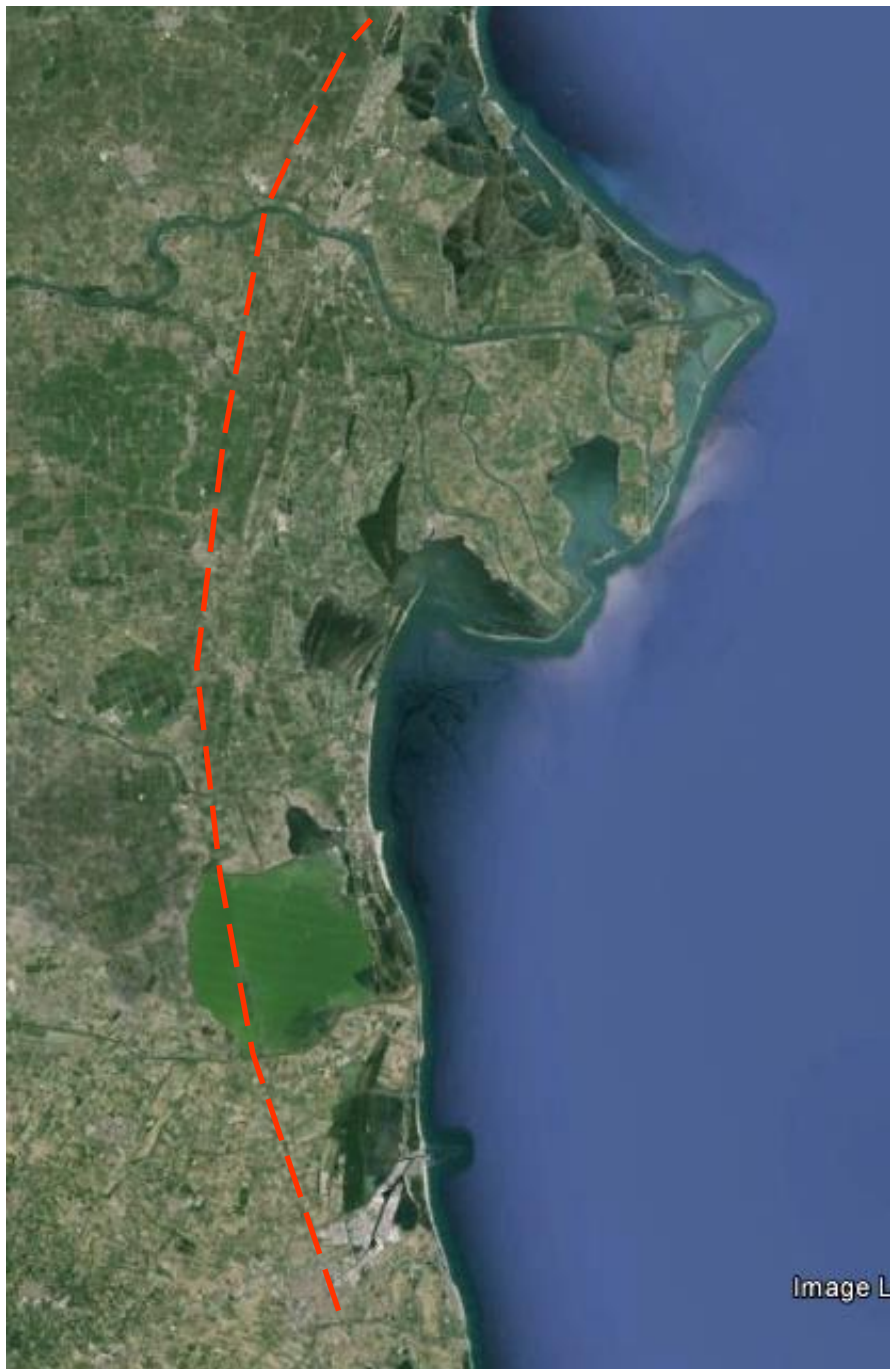
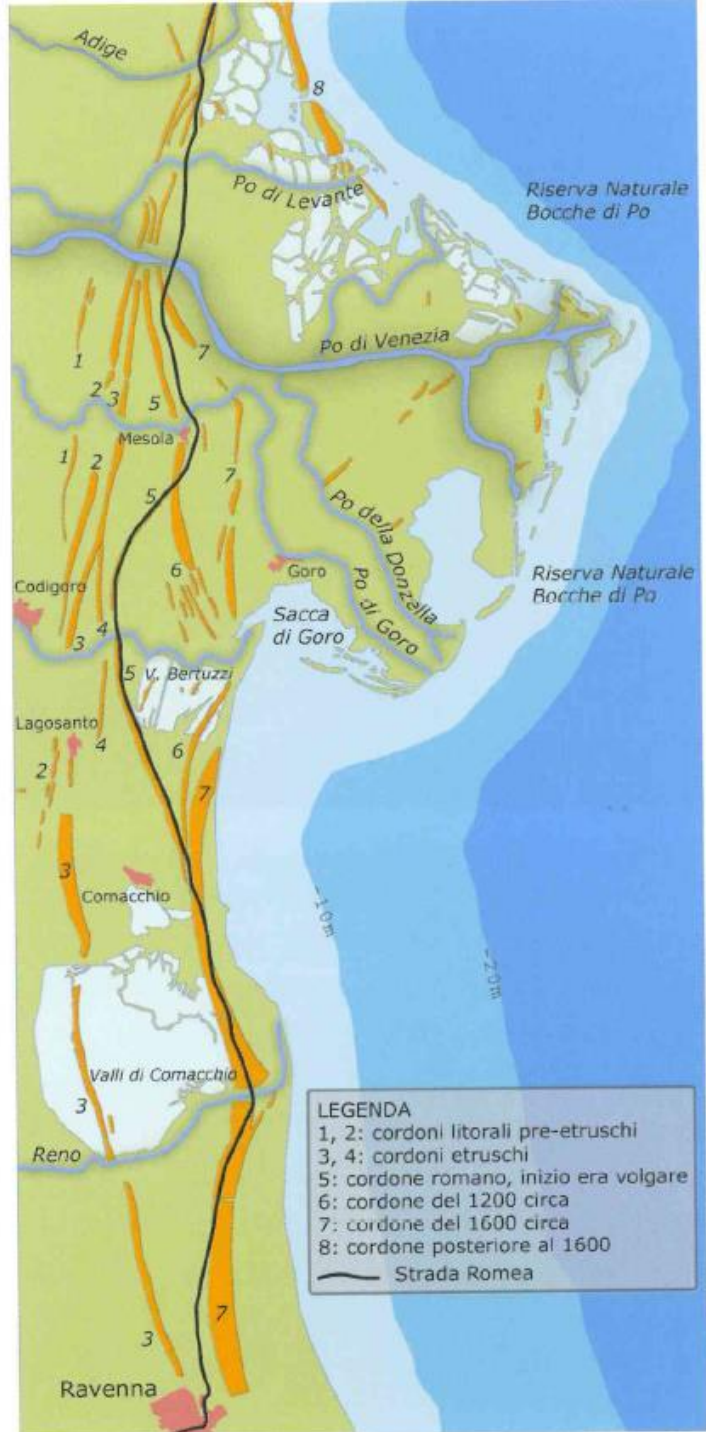


Image L



Cordone più antico

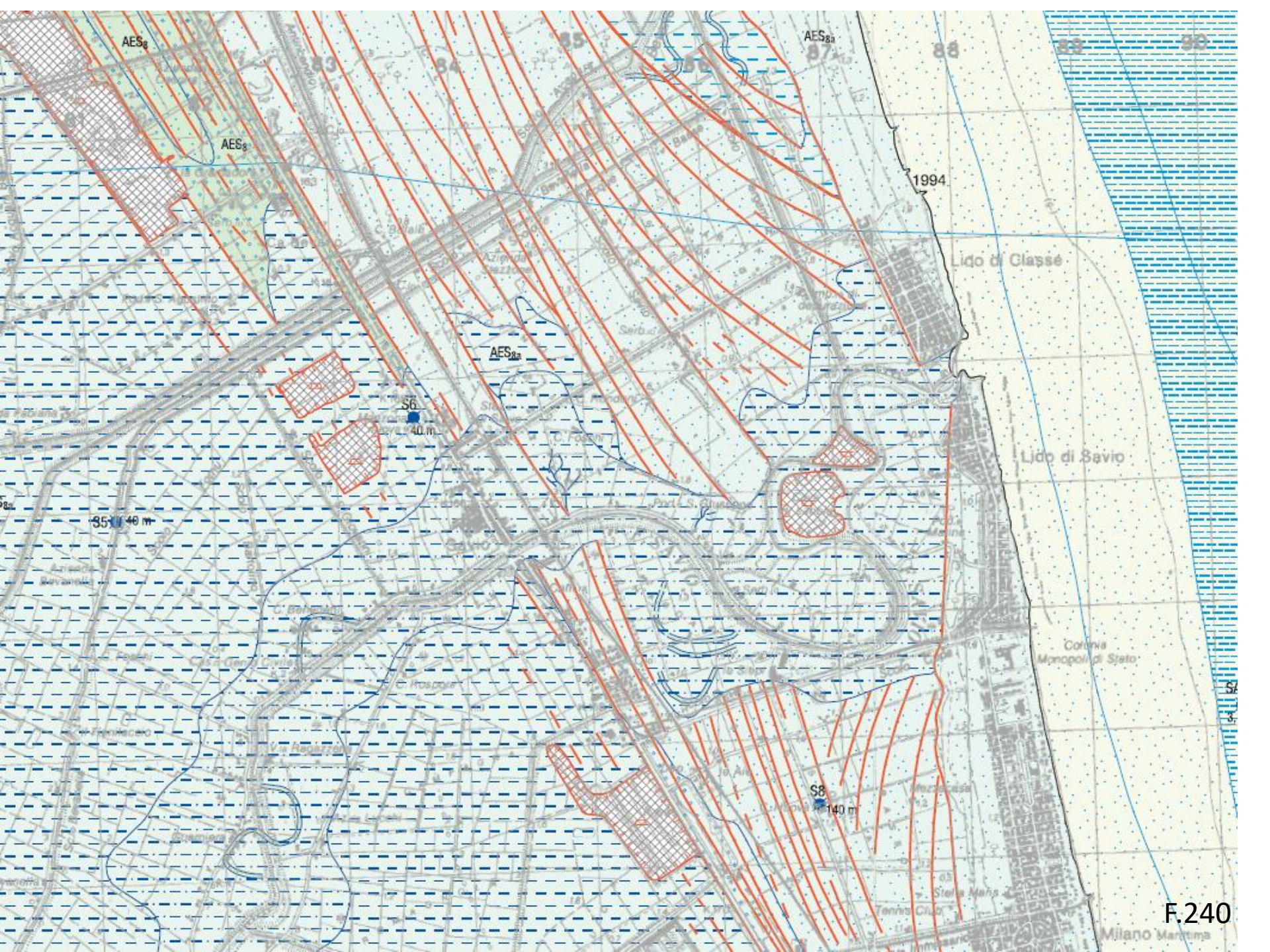
Area interdunare



Spiaggia

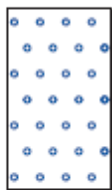






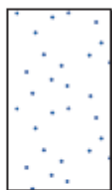
DEPOSITI ALLUVIONALI

CONOIDE E PIANA ALLUVIONALE



Ghiaie di riempimento di canale fluviale

Ghiaie da grossolane a fini con matrice sabbiosa o, più raramente, argillosa, in strati da spessi a molto spessi, generalmente amalgamati. Depositi di riempimento di canale fluviale.



Sabbie di riempimento di canale e di rotta fluviale

Sabbie gradate da medio-grossolane anche con ciottoli, a fini e finissime con passaggio graduale a limi ed argille. Strati da spessi a molto spessi, spesso amalgamati. Depositi di riempimento di canale e di rotta fluviale.



Alternanze di sabbie e limi di argine, canale e rotta fluviale

Alternanze di sabbie fini e finissime, spesso limose, in strati da sottili a spessi, e limi, limi sabbiosi e limi argillosi, in strati da molto sottili a medi. Depositi di argine, canale e rotta fluviale.



Argille e limi di piana inondabile

Argille e limi in strati medi e spessi con rare intercalazioni di limi sabbiosi e sabbie limose in strati da molto sottili a medi. Presenti anche livelli di argille organiche. Depositi di piana inondabile.



Alternanze di sabbie, limi ed argille di tracimazione fluviale indifferenziata

Alternanze di sabbie fini e finissime, limi ed argille in strati da molto sottili a spessi. Depositi di tracimazione fluviale non differenziati a causa dei processi di erosione, bioturbazione e pedogenesi che hanno modificato le tessiture e le forme originarie e non hanno consentito di distinguere i depositi di argine da quelli di piana inondabile.

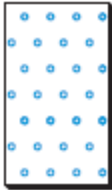
DEPOSITI DELTIZI, LITORALI E MARINI

FRONTE DELTIZIA E PIANA DI SABBIA



Sabbie di cordone litorale

Sabbie da finissime a grossolane, ben cernite, con abbondanti bioclasti di molluschi, in strati da sottili a medi, ma spesso amalgamati, localmente alternate a limi sabbiosi. Depositi di cordone litorale



Ghiaie di cordone litorale

Ghiaie e ghiaie sabbiose, fini e medie con ciottoli appiattiti e ben classati e matrice sabbiosa, talora prevalente. Sono inclusi bioclasti di molluschi. Strati medi e spessi, talora amalgamati o alternati a strati di sabbie medie e grossolane. Depositi di spiaggia ghiaiosa; costituiscono una litofacies particolare dei depositi di cordone litorale



Argille e limi con sostanza organica di palude-laguna

Argille e limi variamente arricchiti in sostanza organica indecomposta in strati da sottilissimi a medi (raramente spessi) alternati ad argille, limi e, raramente, limi sabbiosi, in cui la sostanza organica è subordinata od assente. Frequenti resti conchigliari marini o salmastri sia interi che in frammenti. Depositi di palude e/o laguna; in affioramento sono riferibili a depositi di retrocordone.

PRODELTA E TRANSIZIONE ALLA PIATTAFORMA



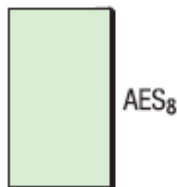
Argille e limi ricchi di materiale conchigliare, con intercalazioni di sabbie fini e finissime in strati molto sottili e sottili. Affiorano solo nel settore a mare.

SINTEMA EMILIANO-ROMAGNOLO SUPERIORE (AES)

Sintema parzialmente suddiviso in subsintemi (AES₈, AES₇ ed AES₆) corrispondenti, ciascuno, a cicli trasgressivo-regressivi. In affioramento è presente solo l'unità AES₈. Spessore massimo circa 300 m.

PLEISTOCENE MEDIO - OLOCENE

Pleistocene - Olocene



Subsintema di Ravenna

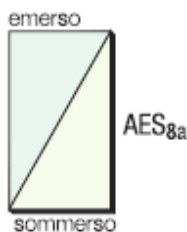
Argille, limi ed alternanze limoso-sabbiose di tracimazione fluviale (piana inondabile, argine, e tracimazioni indifferenziate) bruni e giallastri riferibili ad una piana alluvionale drenata con suoli al tetto. Le ghiaie e le sabbie di canale fluviale sono presenti solo nei settori meridionali e sempre confinate entro le scarpate di terrazzo. Nel settore orientale depositi di piana di sabbia costituiti da cordoni litorali anche ghiaiosi associati a sottili depositi argillosi di laguna di retrocordone.

Limite superiore coincidente con il piano topografico, dato da suoli variabili da non calcarei a calcarei. I suoli non calcarei e scarsamente calcarei hanno, al tetto, colore bruno scuro e bruno scuro giallastro, spessore dell'orizzonte decarbonatato da 0,5 ad 1 m e contengono reperti archeologici di età dal Bronzo al Romano. I suoli calcarei appartengono all'unità AES_{8a}. Limite inferiore sempre sepolto dato dal contatto netto tra i depositi fini, scuri, di piana non drenata, palude, laguna e barriera trasgressiva, alla base dell'unità, con i depositi grossolani di canale e argine fluviale al tetto di AES₇.

Subsintema contenente un'unità di rango gerarchico inferiore (AES_{8a}) che, dove presente, ne costituisce il tetto stratigrafico.

Spessore massimo di 25-28 metri.

PLEISTOCENE SUP.-OLOCENE (c.a. 14.000 anni BP non cal. - attuale).



Unità di Modena

Nell'alta pianura, lungo i fiumi principali, ghiaie e sabbie di canale fluviale organizzate in un unico ordine di terrazzo. Nella pianura alluvionale alternanze di sabbie, limi ed argille di tracimazione fluviale distinti in depositi di argine e depositi di piana inondabile. Nella costa e nel Mare Adriatico sabbie di cordone litorale e di fronte deltizia passanti ad argille e limi di prodelta e di transizione alla piattaforma. Localmente, fra i cordoni, sono presenti argille organiche di laguna di retrocordone. Presenti rari depositi di spiaggia ghiaiosa lungo il limite SO del cordone più interno.

Limite superiore sempre affiorante e coincidente con il piano topografico dato da un suolo calcareo di colore bruno olivastro o bruno grigiastro al tetto, privo di reperti archeologici romani, o più antichi, non rimaneggiati e caratterizzato da una buona preservazione delle forme deposizionali originarie. Limite inferiore dato, nell'alta pianura, da una superficie di erosione fluviale lungo i corsi d'acqua principali; nella restante pianura alluvionale dal contatto delle tracimazioni fluviali sul suolo non calcareo (o scarsamente calcareo) di epoca romana (o più antica); nella costa dalla base erosiva discordante di cordoni litorali e fronti deltizie sabbiose che tagliano i cordoni ghiaiosi di AES₈.

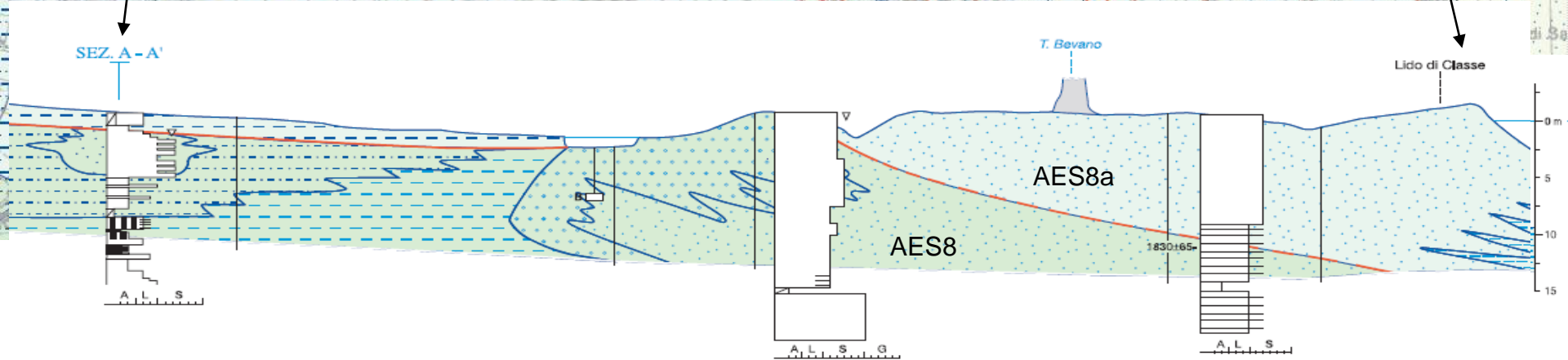
Spessore di pochi metri che, localmente, raggiunge 10 m.

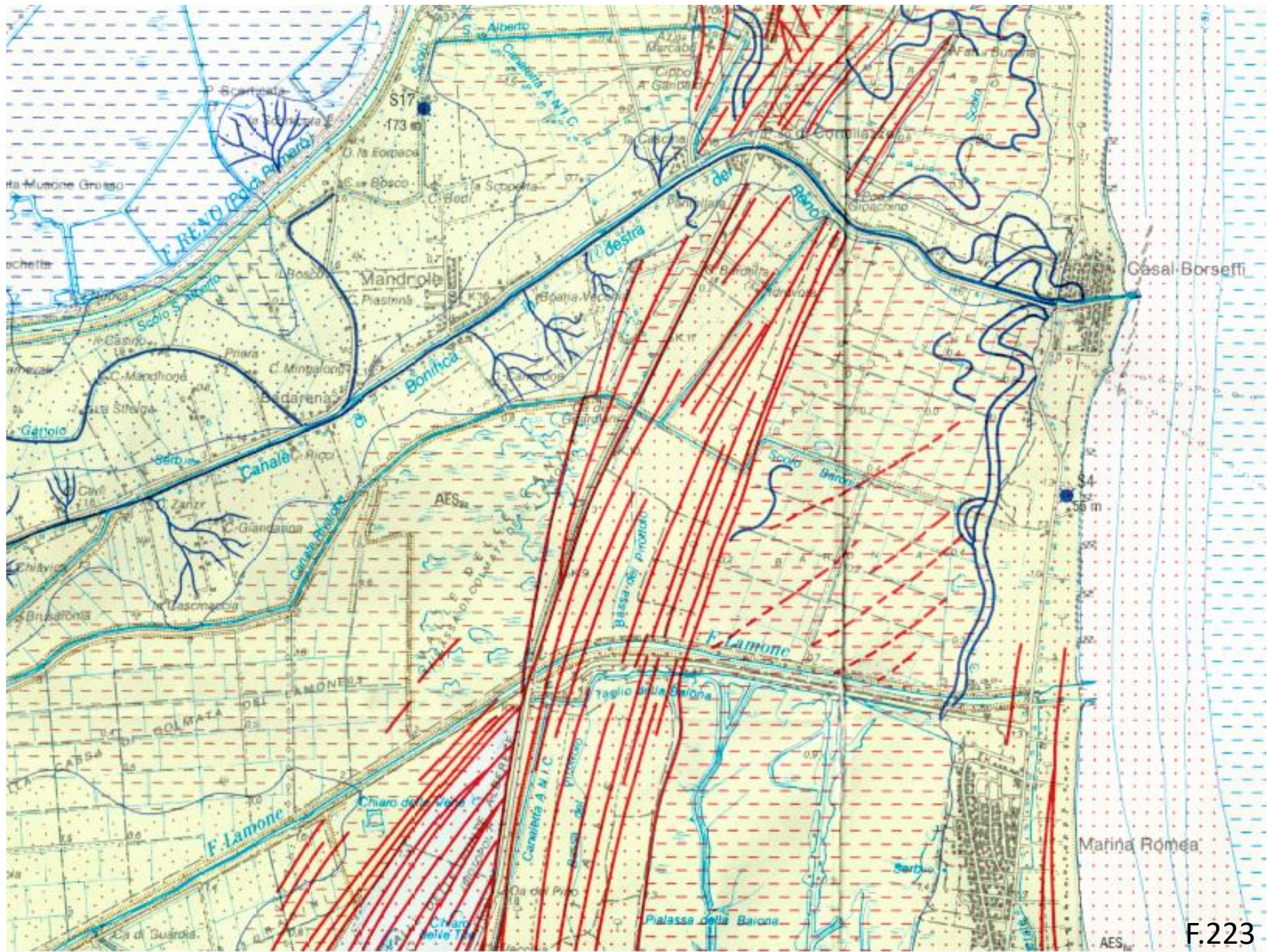
POST-ROMANA (IV-VI sec. d.C. - Attuale).





SEZ. A-A'





DEPOSITI ALLUVIONALI

PIANA ALLUVIONALE



Sabbie medie, fini e finissime, localmente limose, in strati da sottili a molto spessi, alternate a limi, limi sabbiosi e subordinatamente limi argillosi, in strati molto sottili e sottili. Sabbie grossolane sono presenti localmente alla base di sequenze positive (FU). Depositi di canale, argine e rotta fluviale. Formano corpi sedimentari a geometria prevalentemente nastriforme, con spessore massimo di 5,5 metri. Passano lateralmente e verticalmente a depositi di piana inondabile e bacino interfluviale, definendo caratteristiche sequenze negative (CU) e negativo-positive (CU -FU); localmente sono sovrapposti a depositi di cordone litorale e di palude salmastra.



Argille limose, argille e limi argillosi, con rare intercalazioni di limi sabbiosi e sabbie limose in strati da molto sottili a medi. Depositi di piana inondabile. Formano corpi sedimentari a geometria lenticolare, tabulare e nastriforme, con spessore massimo di 5,5 metri. Passano lateralmente e verticalmente a depositi alluvionali di canale, argine e rotta fluviale; localmente sono sovrapposti a depositi di palude salmastra.

DEPOSITI DELTIZI E LITORALI

PIANA DELTIZIA



Sabbie fini e finissime in strati da sottili a spessi, alternate a limi, limi sabbiosi e subordinatamente limi argillosi, in strati molto sottili e sottili. Depositi di canale distributore, argine e rotta. Formano corpi sedimentari a geometria prevalentemente nastriforme, con spessore massimo di 3,5 metri. Passano lateralmente e verticalmente a depositi di palude salmastra e laguna (area interdistributrice) e di piana inondabile.



Argille limose, argille e limi argillosi ricchi in sostanza organica, intercalati ad argille torbose e torba, in strati da sottili a spessi. Depositi di palude salmastra e laguna (area interdistributrice). Formano corpi sedimentari a geometria lenticolare o tabulare, con spessore massimo di 4 metri. Passano lateralmente e verticalmente a depositi di canale distributore.

FRONTE DELTIZIA E PIANA DI SABBIA



Sabbie prevalentemente fini e medie, subordinatamente finissime, con abbondanti bioclasti e biosomi di molluschi, in strati da sottili a medi, generalmente amalgamati, localmente alternate a limi sabbiosi. Depositi di cordone litorale (spiaggia e duna eolica). Formano un corpo sedimentario complesso a geometria cuneiforme, con spessore massimo di circa 15 metri e tendenza granulometrica negativa. Fanno transizione laterale e verso il basso a depositi di prodelta e transizione alla piattaforma. Lateralmente e verso l'alto passano a depositi lagunari e di palude salmastra. Sono localmente sormontati da depositi alluvionali.



Argille limose, argille, torbe e limi argillosi, in strati da molto sottili a medi, alternati a sabbie finissime e fini ricche in materiale conchigliare (depositi di washover), in strati da sottili a spessi. Depositi di palude salmastra e laguna (retrocordone). Formano corpi sedimentari a geometria prevalentemente nastriforme, con spessore massimo di 2,5 metri. Passano lateralmente e verso il basso a depositi di cordone litorale. In prossimità dell'area portuale sono presenti accumuli di sabbie legati ad attività antropica.



PRODELTA E TRANSIZIONE ALLA PIATTAFORMA

Argille limose, argille e limi argillosi ricchi in materiale conchigliare, con intercalazioni di sabbie finissime e limose in strati molto sottili e sottili. Formano un corpo sedimentario a geometria cuneiforme, con spessore massimo di 19 metri. Passano lateralmente verso terra a depositi di cordone litorale. Verso il basso fanno transizione a depositi trasgressivi di barriera litorale.