

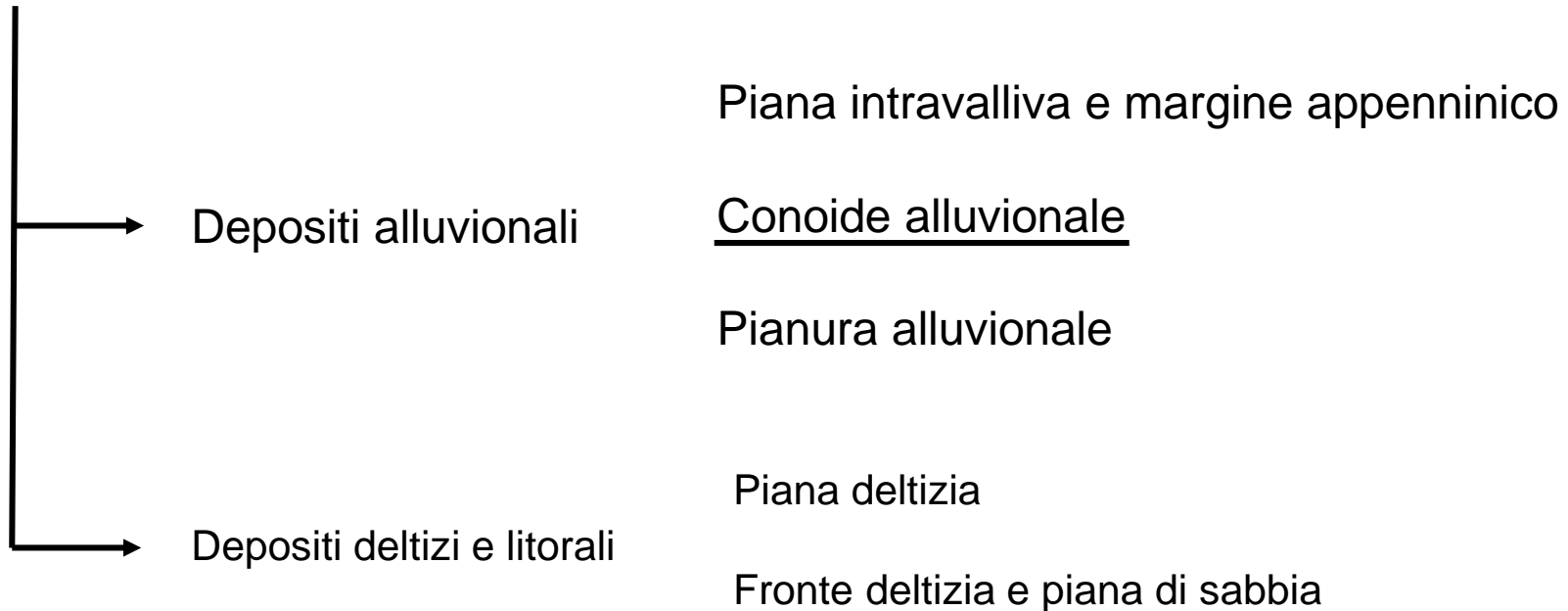
Successione Post Evaporitica del Margine Padano – Adriatico

Formazione a Colombacci (messiniano sup)

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

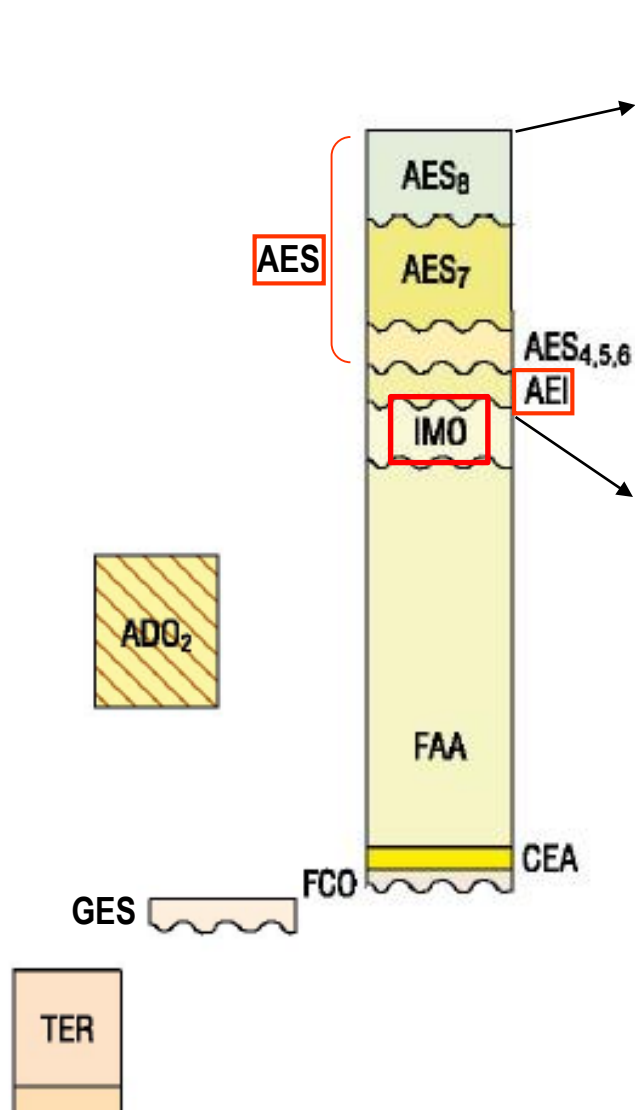
Sabbie di Imola IMO (pleistocene medio)

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

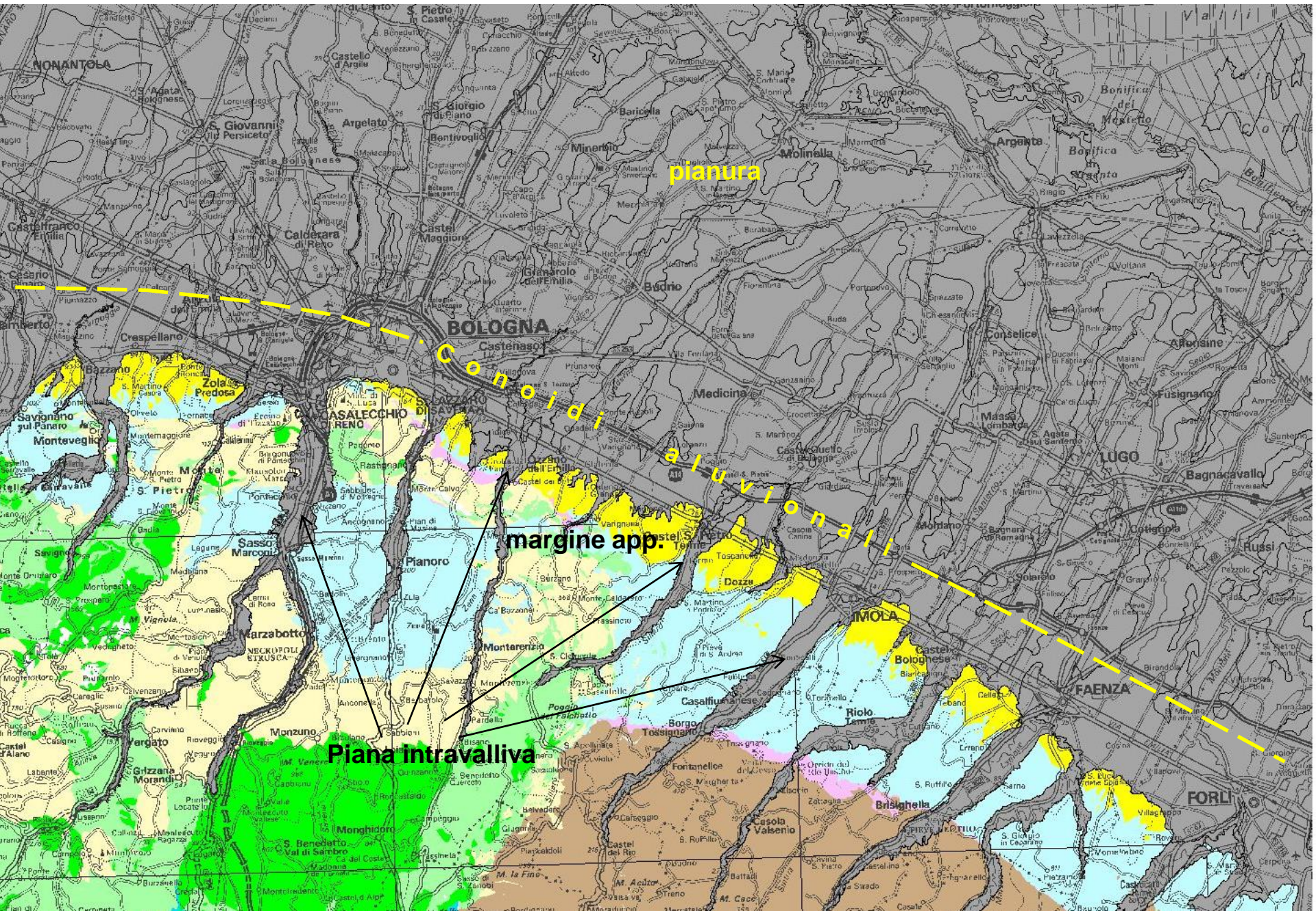


F. 221 SCHEMA CRONOSTRATIGRAFICO

Cronostratigrafia				Biostrat.	Età	
Sist.	Serie	Plano	Foraminiferi	m.a.		
QUATERNARIO	OLOCENE				0,0115	
	PLEISTOCENE	SUP.		<i>Globorotalia truncatulinodes excelsa</i>	0,126	
		MEDIO	IONIANO			0,781
		INF.	CALABRIANO	<i>Globigerina cariacensis</i>		1,806
PLIOCENE	SUP.	GELASIANO	<i>Globorotalia inflata</i>		2,588	
	MEDIO	PIACENZIANO	<i>Globorotalia aemiliana</i>		3,600	
	INF.	ZANCLEANO	<i>G. puncticulata</i> <i>G. marg.</i> - <i>G. punc.</i> <i>G. margaritae</i>		5,332	
			<i>S. seminulina</i> s.l.		7,246	
NEOGENE	SUPERIORE	MESSINIANO	Non-distinctive			
			<i>Globorotalia conomiozea</i>			
	TORTONIANO	<i>G. obt. extremus</i> <i>G. ecostaensis</i> <i>G. menardi</i> <i>G. siek-Gobl.</i>		11,608		



Sintema/Formazione	Subsintema
AES Emiliano-romagnolo superiore	AES8 Ravenna 18.000 anni
	AES7 Villa Verucchio 130.000 anni
	AES6 Bazzano
	AES5 Torre Stagni
	AES4 Liano
350-450.000 anni	
AEI Emiliano-romagnolo inferiore	
650.000 anni	
IMO F.ne Sabbie di Imola	
850.000 anni	



pianura

conoidi alluvionali

marginale app.

Piana intravalliva

NONANTOLA

BOLOGNA

IMOLA

FAENZA

FORLÌ

Savignano sul Panaro

Monteveglio

S. Pietro

Savigno

Monte Oriario

Montepetri

Monte Oriario

Montepetri

Montepetri

Montepetri

Montepetri

Montepetri

Montepetri

Montepetri

Montepetri

Montepetri

Montepetri

Monteveglio

Montepetri

Montepetri

Montepetri

Montepetri

Montepetri

Montepetri

Montepetri

Montepetri

Montepetri

Montepetri

Montepetri

Montepetri

Montepetri

Montepetri

Montepetri

Montepetri

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

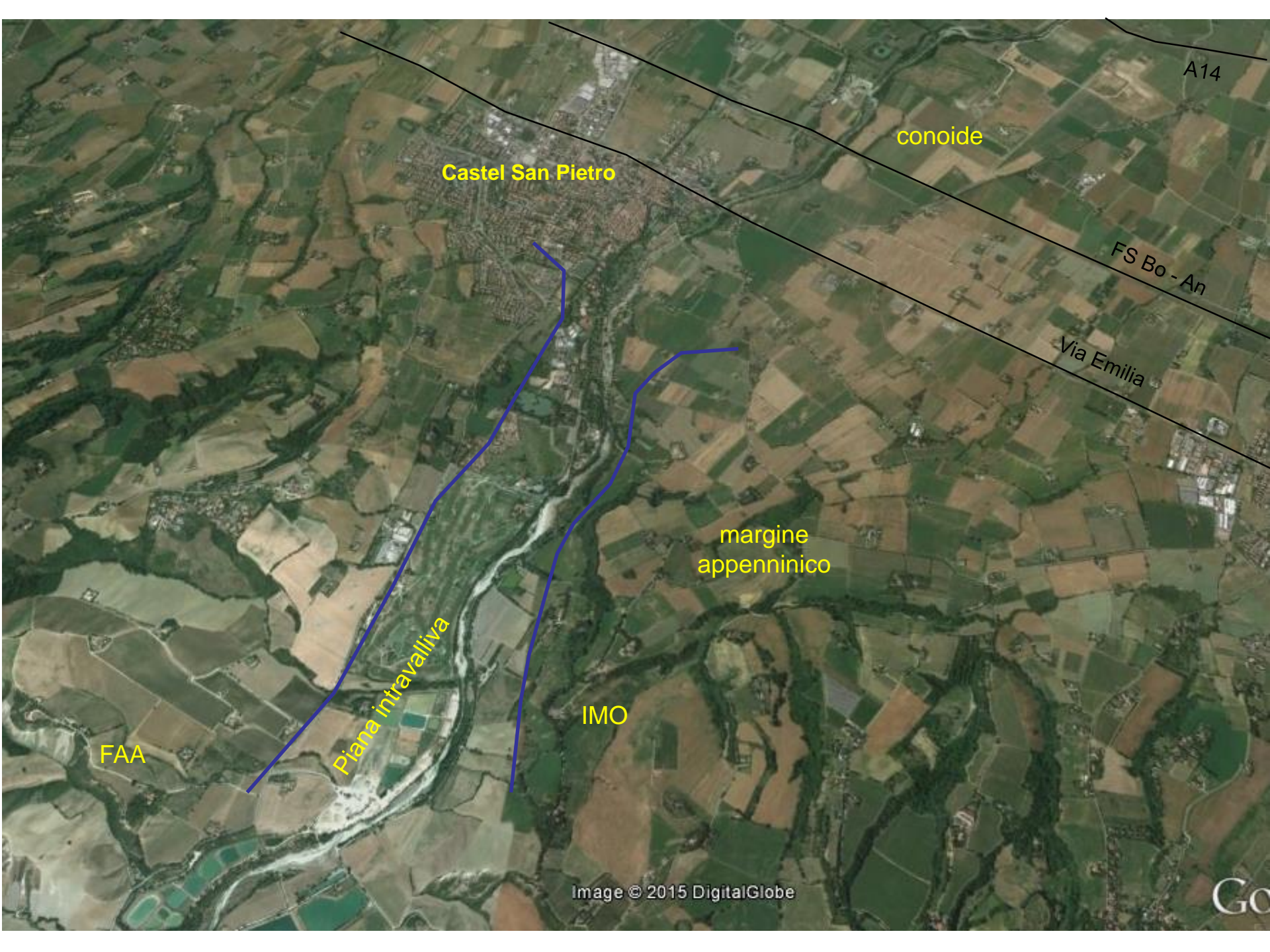
Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore

Castel Maggiore



A14

conoide

Castel San Pietro

FS Bo - An

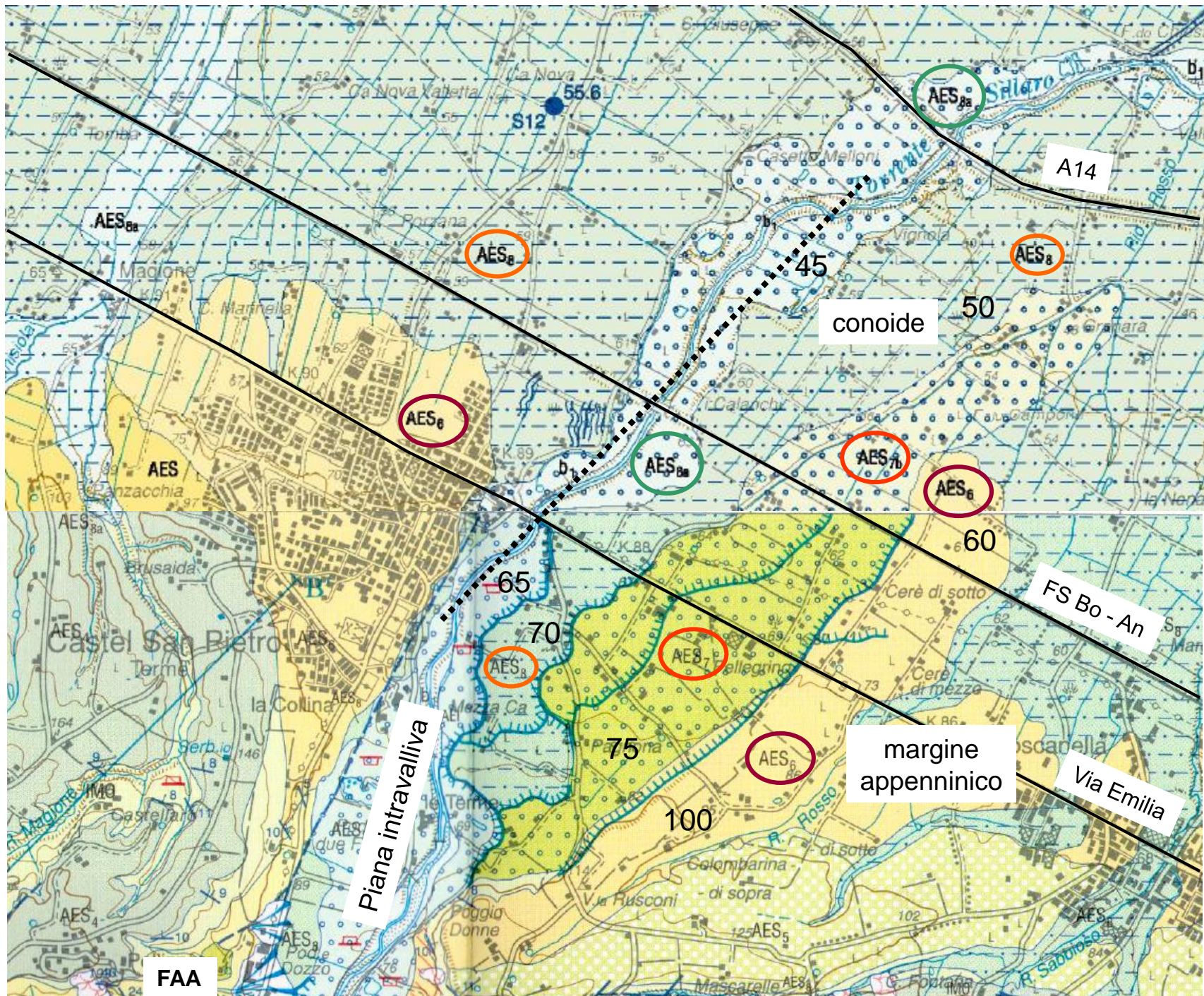
Via Emilia

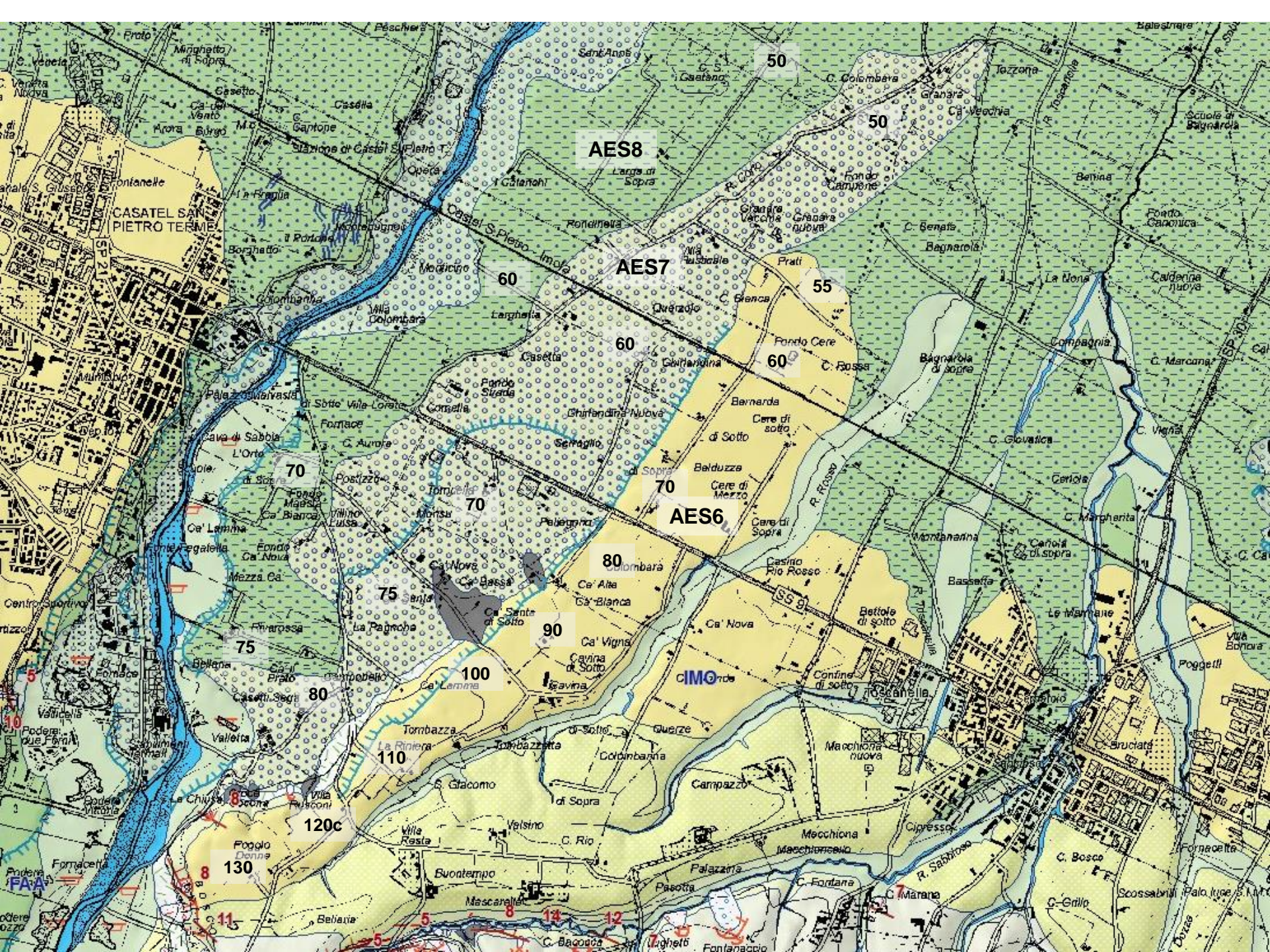
margine appenninico

Piana intravalliva

IMO

FAA





AES8

AES7

AES6

CASEL SAN PIETRO TERME

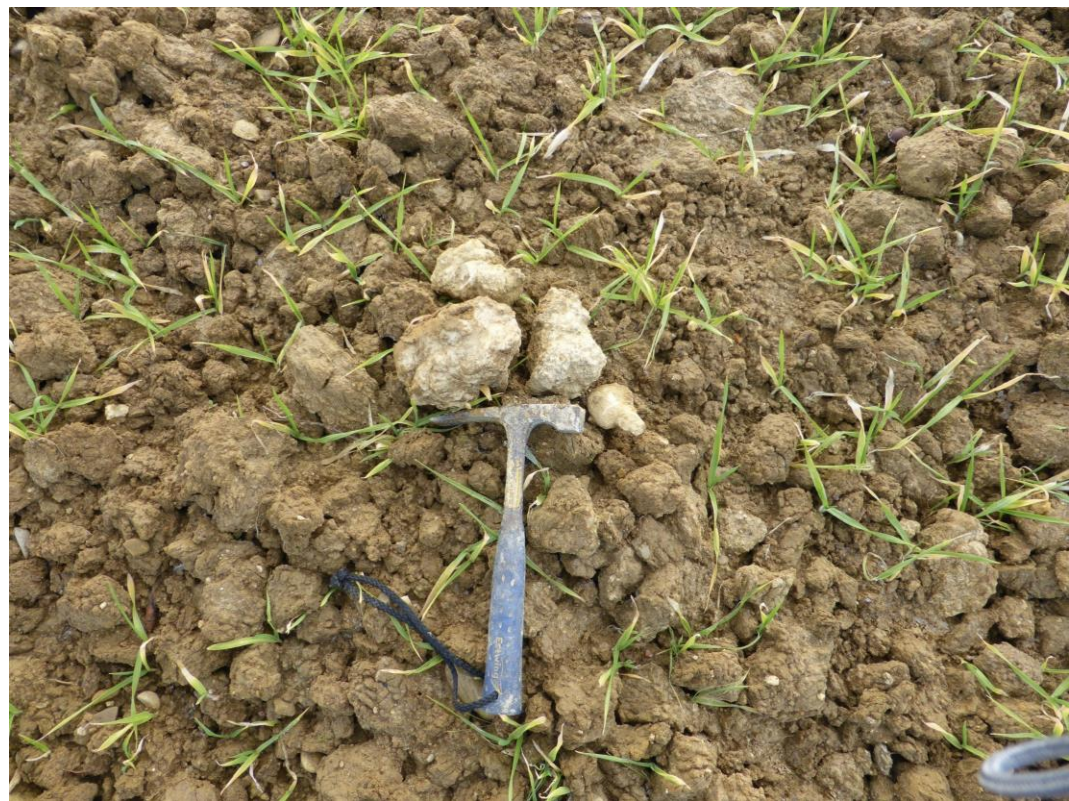
FAA

Tipico suolo al tetto di AES 6 nella zona di conoide: suolo molto evoluto, colore bruno rossastro per uno spessore di diversi metri, ciottoli molto alterati fino alla disgregazione.



A volte la porzione fine sovrastante le ghiaie di AES 6 è interessata da un suolo argilloso molto evoluto di colore giallastro che contiene grosse concrezioni di carbonato di calcio.

Questo stesso suolo si trova anche al tetto di AES indifferenziato, AES 5 e AES4



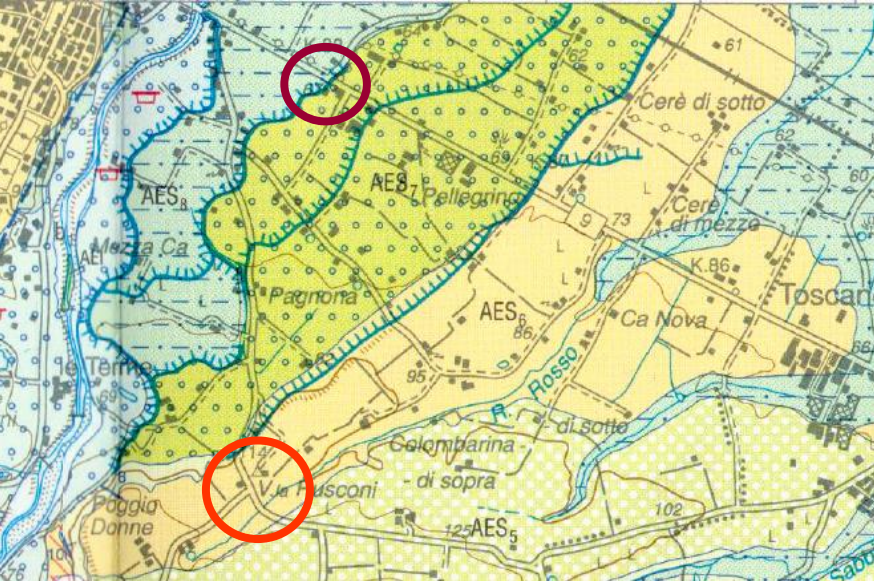
suolo al tetto di AES 7 nella zona di conoide: suolo molto evoluto, colore bruno rossastro per uno spessore di non oltre un metro





suolo al tetto di AES 7 nella zona di conoide il colore bruno rossastro a volte si percepisce anche nelle immagini





SUPERSINTEMA EMILIANO-ROMAGNOLO

Depositi alluvionali e deltizi organizzati in successioni cicliche di vario ordine gerarchico. Limite inferiore inconforme, non affiorante, sulle Sabbie di Imola (IM0). Limite superiore coincidente col piano topografico. Comprende il Sintema Emiliano-Romagnolo Inferiore (AEI) e il Sintema Emiliano-Romagnolo Superiore (AES). Spessore massimo: circa 470 m nel sottosuolo.

PLEISTOCENE MEDIO-OLOCENE; (~ 700.000 anni BP - Attuale).

SINTEMA EMILIANO-ROMAGNOLO SUPERIORE

Ghiaie, sabbie, limi ed argille di terrazzo alluvionale, conoide alluvionale e piana alluvionale. L'unità è parzialmente suddivisa in subsintemi (AES₈, AES₇, AES₆ ed AES₅). Ogni subsintema è limitato in affioramento da una scarpata di terrazzo fluviale, lateralmente correlata a paleosuoli sviluppati al tetto di depositi di terrazzo. I depositi prevalentemente fini di piana alluvionale presenti in alcuni settori del margine appenninico non sono differenziati in subsintemi. Limite inferiore inconforme sulle sottostanti unità marine. Limite superiore coincidente col piano topografico. Spessore massimo in affioramento di alcune decine di metri.

PLEISTOCENE MEDIO-OLOCENE (~ 400.000 anni BP - Attuale)

Subsintema 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.

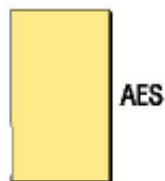
PLEISTOCENE SUP.-OLOCENE (12 ka - Attuale), definita su base radiometrica. Dove l'unità di Modena non è presente, il tetto del Subsintema di Ravenna è datato su base archeologica e radiometrica al periodo romano.

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.

tocene - Olocene



AES



AES₈



AES_{8a}

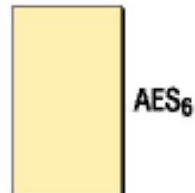


Subsistema di Villa Verucchio (AES₇)

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).

Subsistema di Bazzano



Ghiaie prevalenti passanti a 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. Limite superiore coincidente col piano topografico e caratterizzato da un fronte di alterazione potente sino a 5 m, costituito da un suolo evoluto (Alfisuolo) in aree di conoide alluvionale e da un suolo relativamente meno evoluto (Inceptisuolo) nei settori intravallivi. Spessore massimo in affioramento 30 m, nel sottosuolo della pianura 80 m.

PLEISTOCENE MEDIO

Subsistema di Torre Stagni



Ghiaie prevalenti passanti sabbie di terrazzo alluvionale sormontate da limi e argille eluvio-colluviali. Limite inferiore inconforme sulle sottostanti unità marine. Limite superiore coincidente col piano topografico e caratterizzato da un fronte di alterazione potente sino a 5 m, costituito da uno o più suoli molto evoluti (Alfisuolo). Limite superiore inconforme con AES₆. Spessore massimo in affioramento 10 m, nel sottosuolo della pianura 80 m.

PLEISTOCENE MEDIO per posizione stratigrafica.

SABBIE DI IMOLA

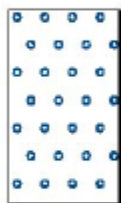


Sabbie giallastre fini e finissime, subordinatamente medie e grossolane, in strati generalmente amalgamati, con rare intercalazioni pelitiche discontinue, di spessore centimetrico e decimetrico, e rari livelli centimetrici di ciottoli. Si interdigitano sabbie fini e medie, intercalate a ghiaie di spessore generalmente decimetrico, che localmente costituiscono corpi lenticolari spessi alcuni metri. Ambiente deposizionale costiero (spiaggia e delta-conoide). Spessore massimo di quasi 50 m. Contatto basale erosivo e discordante, contatto di tetto erosivo e discordante.

PLEISTOCENE INF. E MEDIO

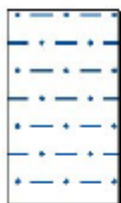
SISTEMI DEPOSIZIONALI E LITOLOGIE (in AES₈, AES_{8a}, AES_{7a}, AES_{7b})
DEPOSITI ALLUVIONALI

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.



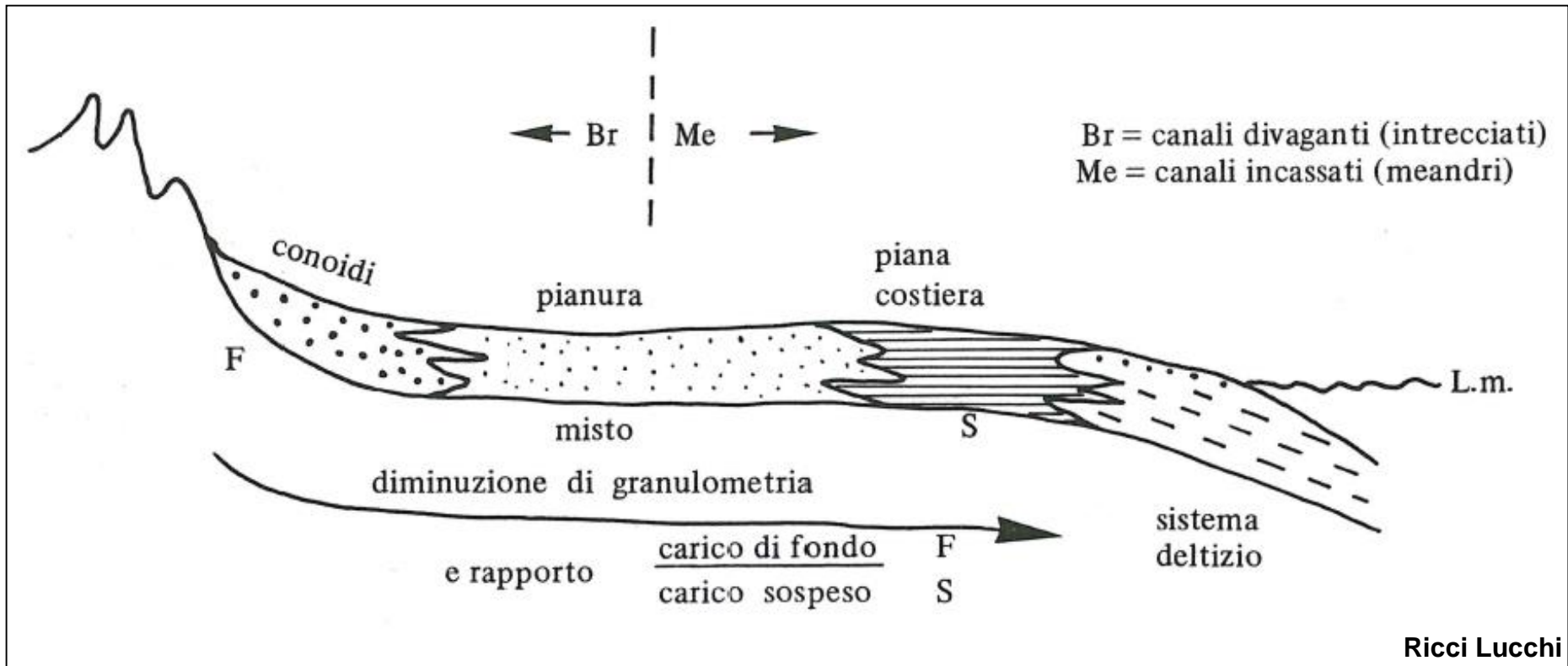
Sabbie e limi di canale, argine e rotta fluviale

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.

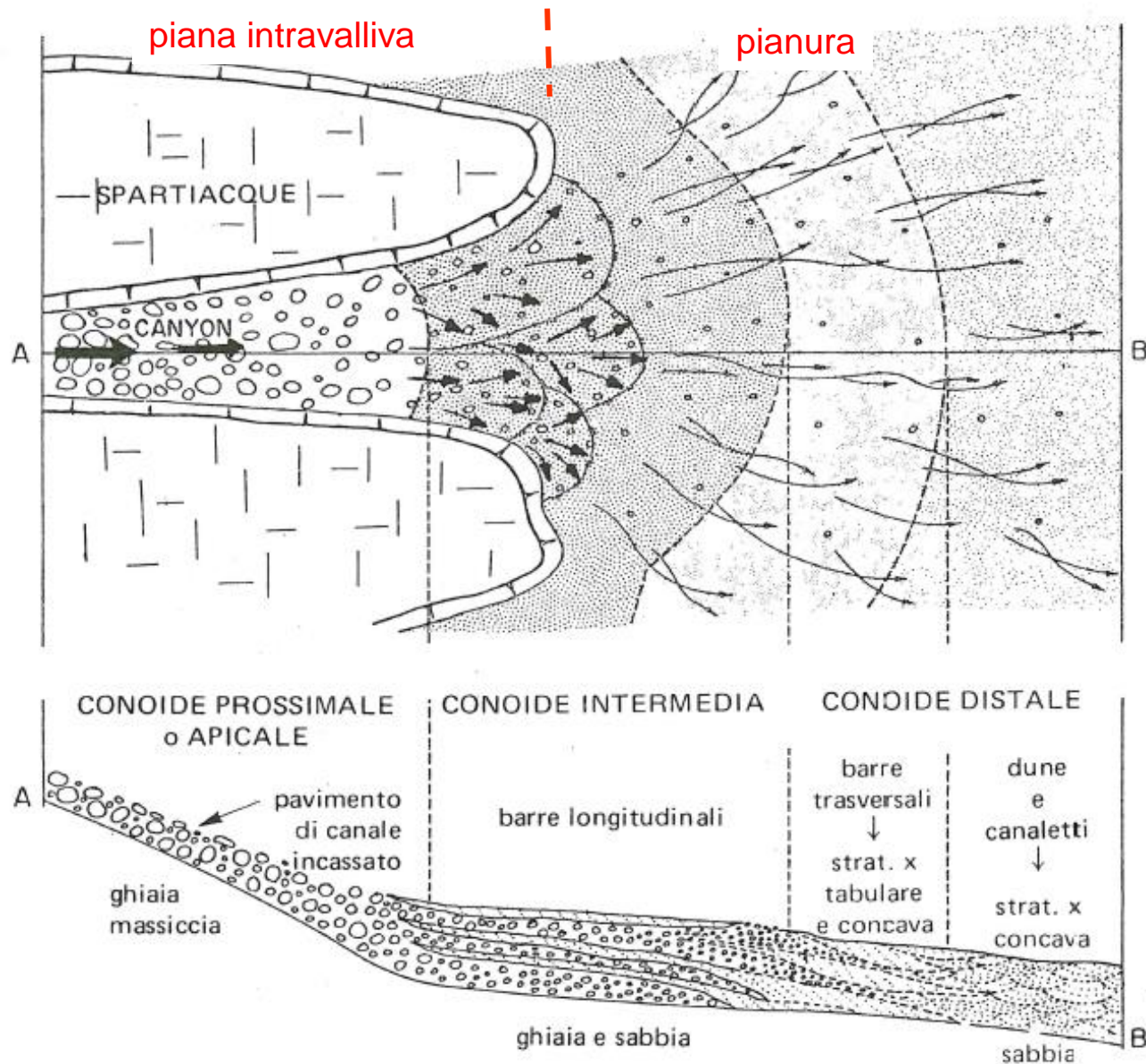


Limi e argille di piana inondabile

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.

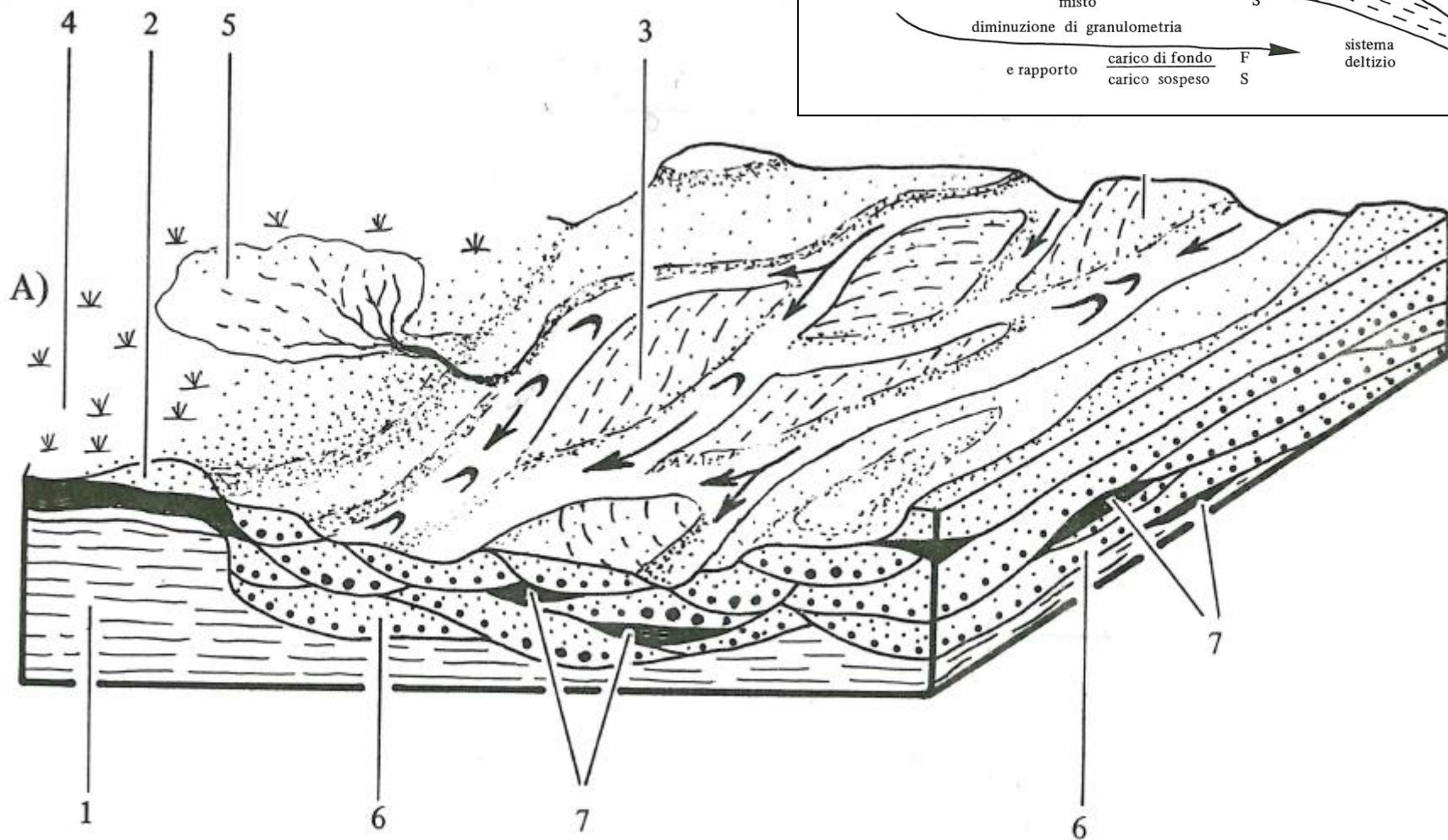
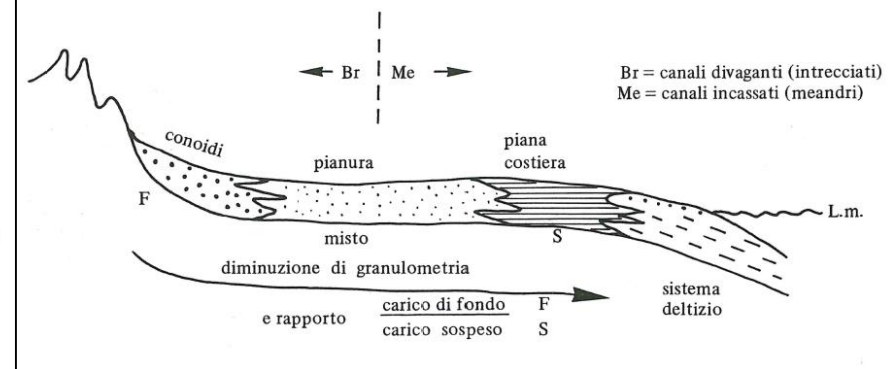


Le conoidi : depositi grossolani prevalentemente ghiaiosi allo sbocco dalle valli. Rispetto ai terrazzi aumento lo spessore delle ghiaie.
dal punto di vista cartografico per individuare le conoidi dobbiamo raggruppare la zona di affioramento (o sub affioramento) delle ghiaie.

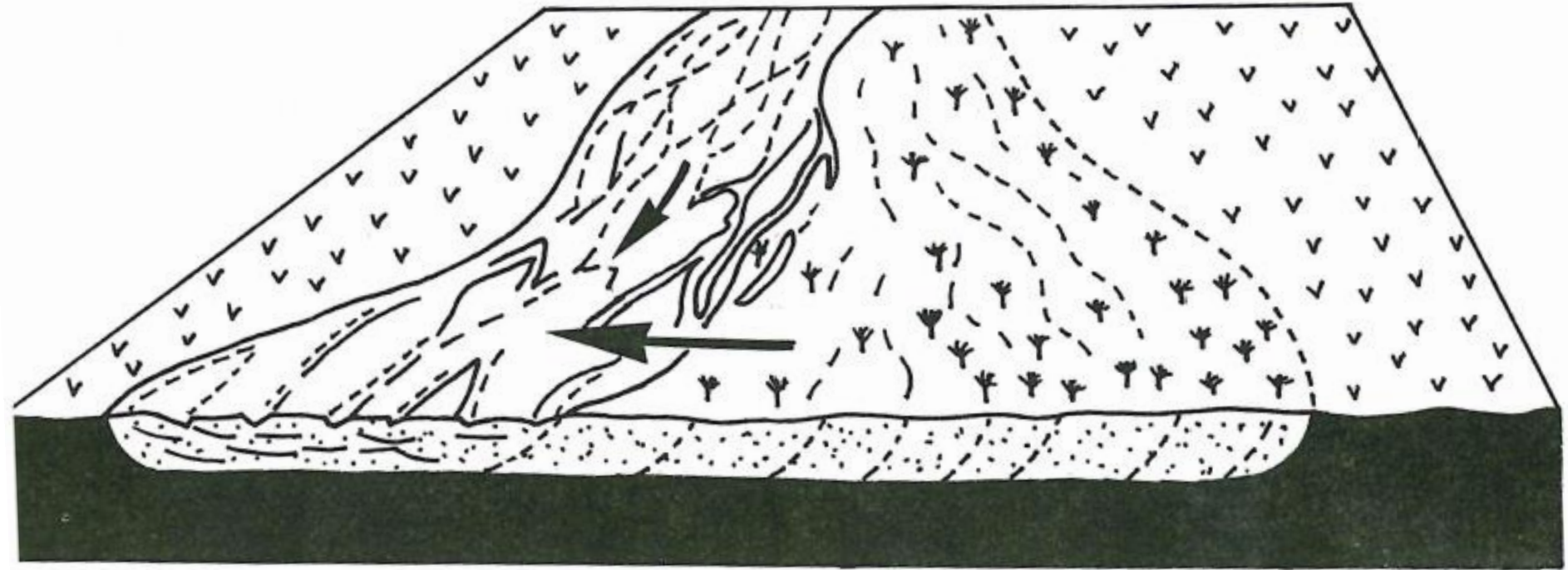


pianta e sezione radiale di una conoide in clima umido (Ricci Lucchi)

morfologia del corso a canali intrecciati (Ricci Lucchi, modificato)



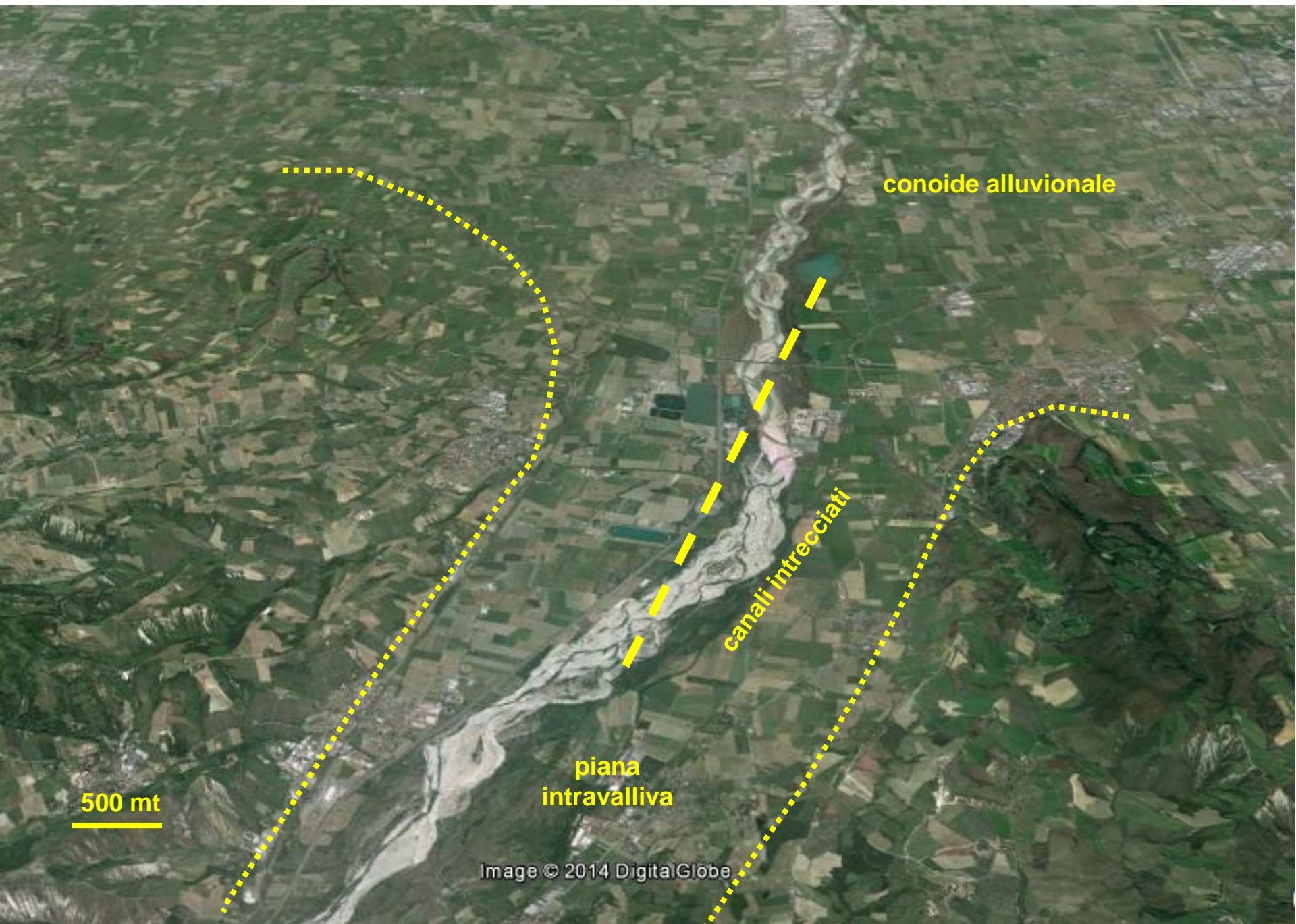
1. alluvium più antico; 2. argine naturale; 3. barra: di centro-canale o laterale
3. sommità di barra: cordoni e solchi; 4. piana inondabile (bacino di piena) → stagni; 5. lingua o
ventaglio di rotta; 6. pavimento residuale o fondo canale (lag). riempimento di canali morti(7).



Ricci Lucchi

Migrazione laterale di un fiume intrecciato → prisma alluvionale.

Fiume Taro (Pr)



conoide alluvionale

canaali intrecciati

piana intravalliva

500 mt





Rilevamento geologico in conoide (obiettivo individuare le ghiaie e raggrupparne l'areale di affioramento)
analisi delle immagini



Tracce di corso a canali intrecciati (gh)

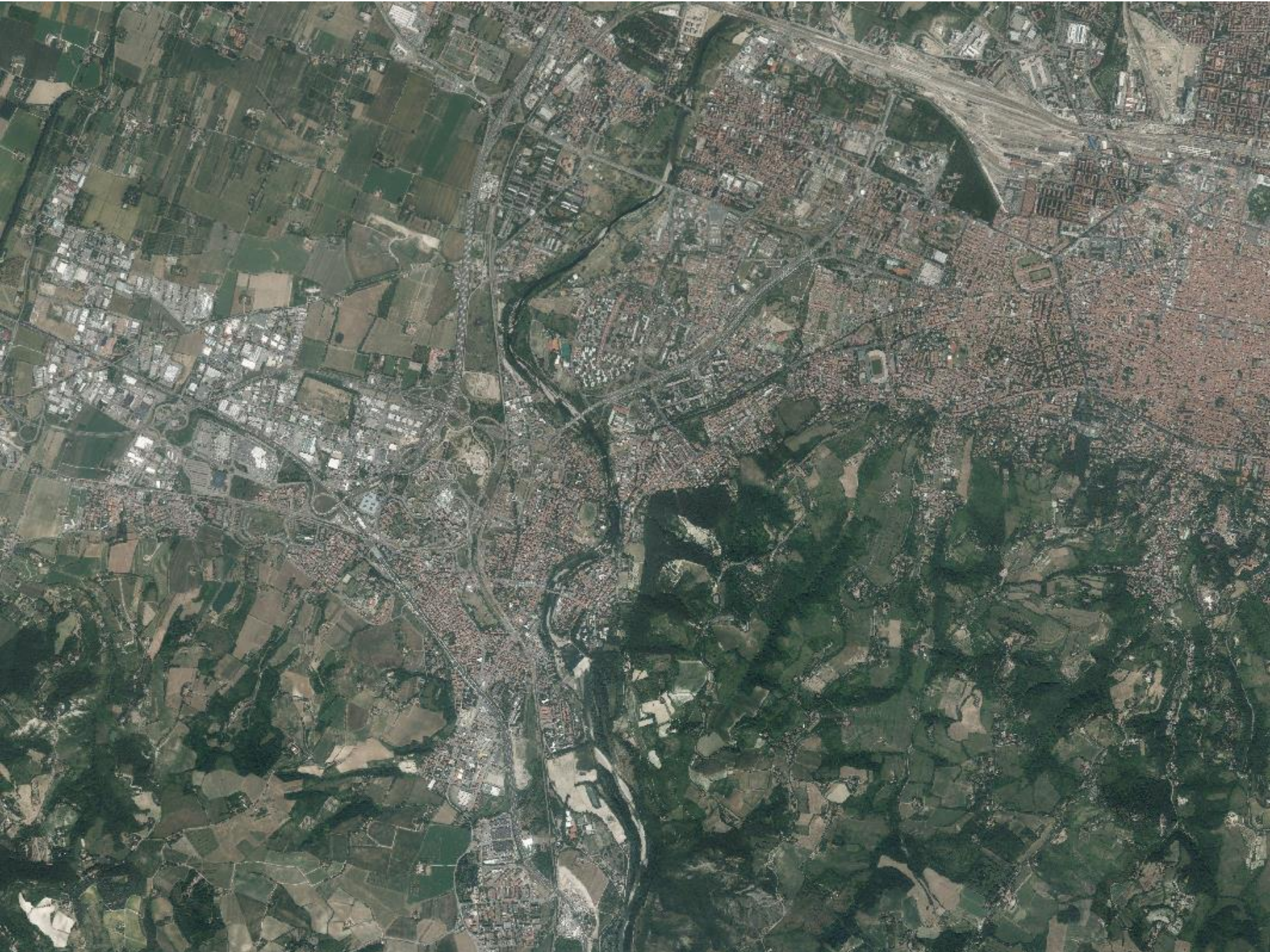
Noceto

500 mt

Fiume Taro

Tracce di corso a canali intrecciati. Le ghiaie appaiono come tratti più chiari (*)





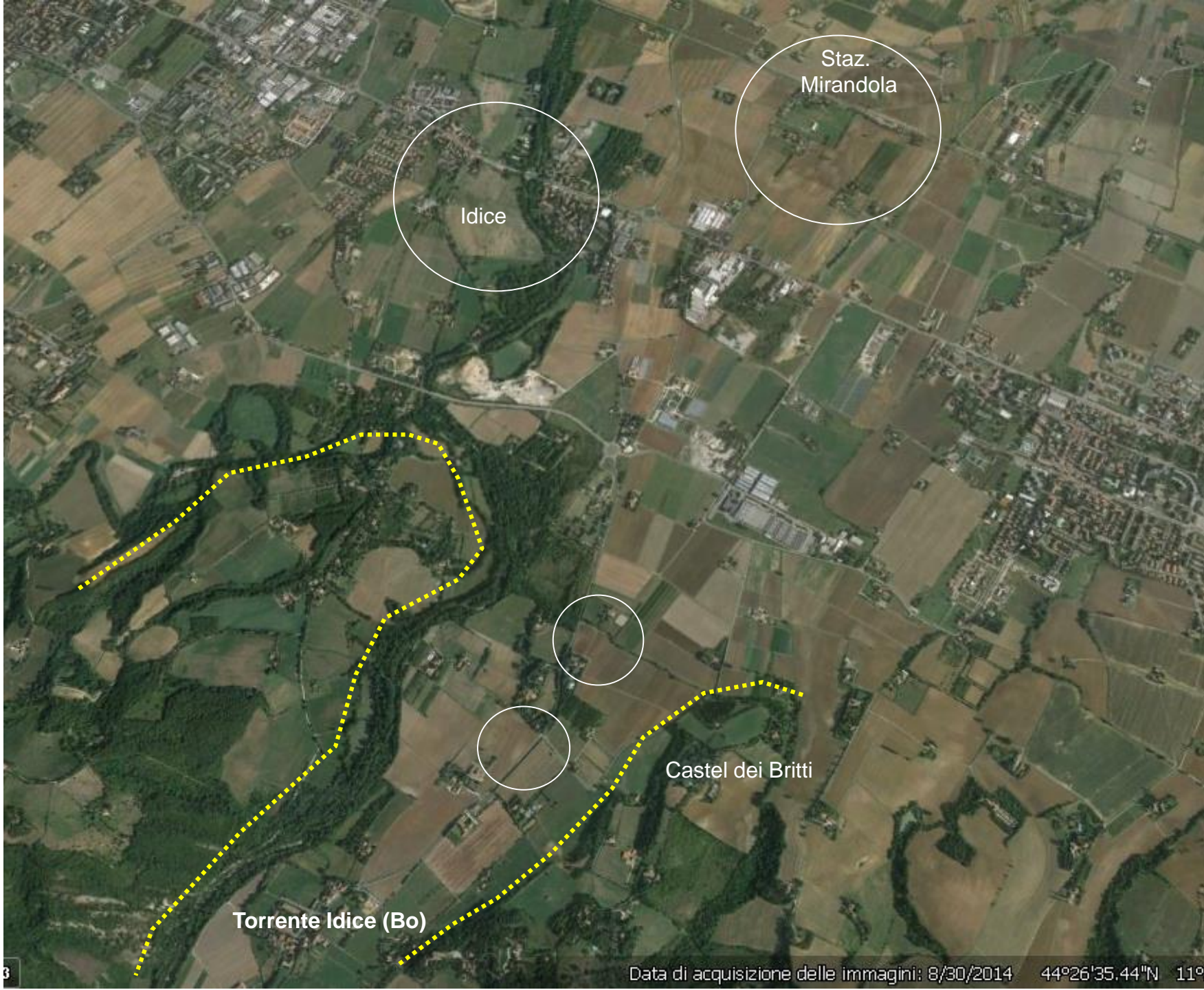
Fiume Reno (Bologna) immagine 2011



Fiume Reno (Bologna) immagine dal volo RAF 1944 circa



500 mt



Idice

Staz.
Mirandola

Castel dei Britti

Torrente Idice (Bo)

3/22/2011

Staz.
Mirandola

Idice

marzo 2013

Image © 2014 DigitalGlobe

Google

Data di acquisizione delle immagini: 3/22/2011 44°27'23.44"N 11°26'53.56"E elev 62 m

8/19/2011

**

*

agosto 2011

Image © 2014 DigitalGlobe

Google

le ghiaie sono individuate dalle porzioni chiare (*) e dalle tracce dei canali (**)

9/2011 44°27'01.63"N 11°27'31.42"E elev 63 m

8/19/2011

Aree con presenza di ghiaie affioranti o sub affioranti

Staz.
Mirandola

Idice

agosto 2011

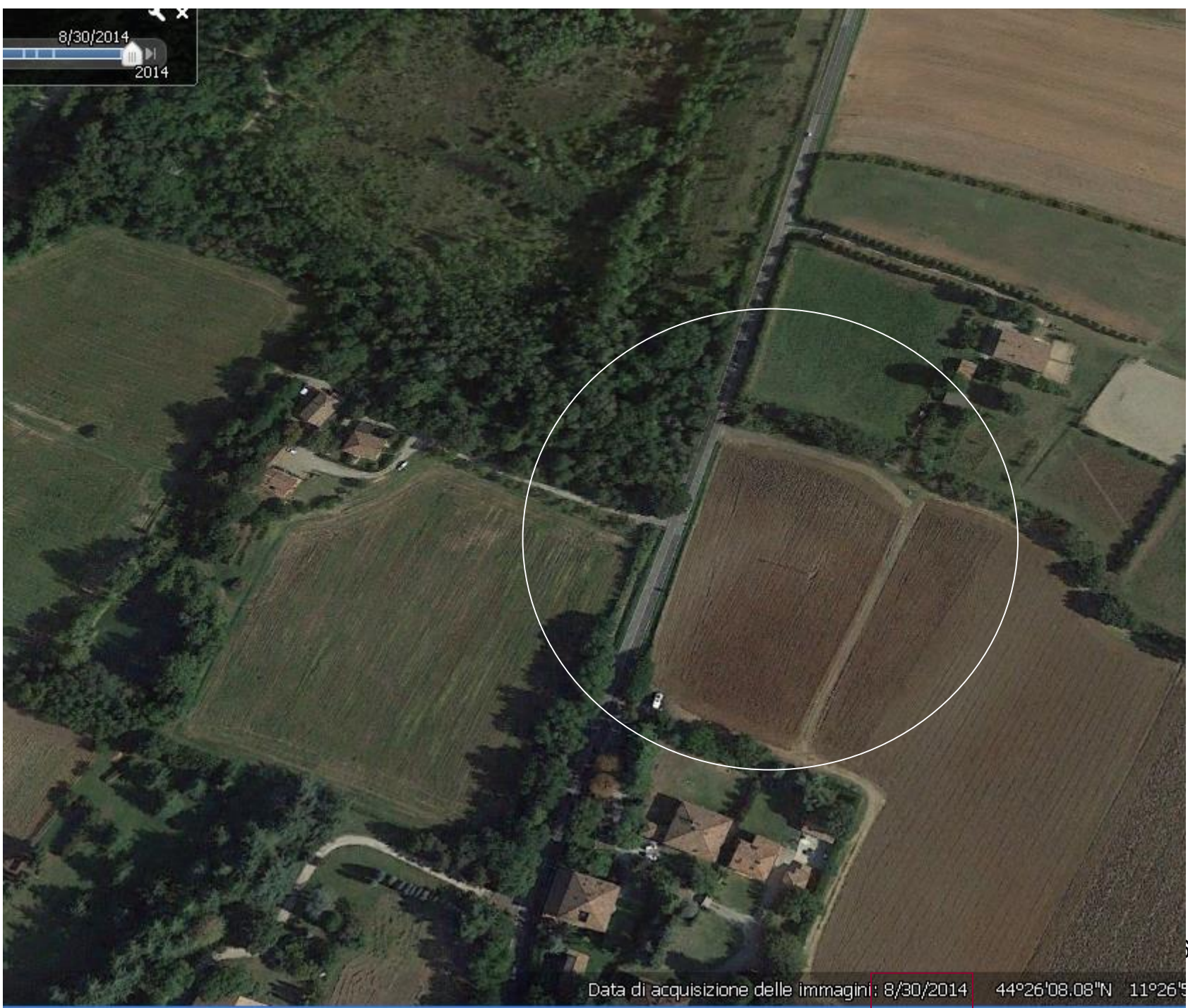
Image © 2014 DigitalGlobe

GOO

Data di acquisizione delle immagini: 8/19/2011 44°27'01.63"N 11°27'31.42"E elev 63 m

Castel dei Britti (torrente Idice)
Notare le zone più chiare





3/24/2012



Image © 2014 DigitalGlobe

2003

Data di acquisizione delle immagini: 3/24/2012 44°26'1

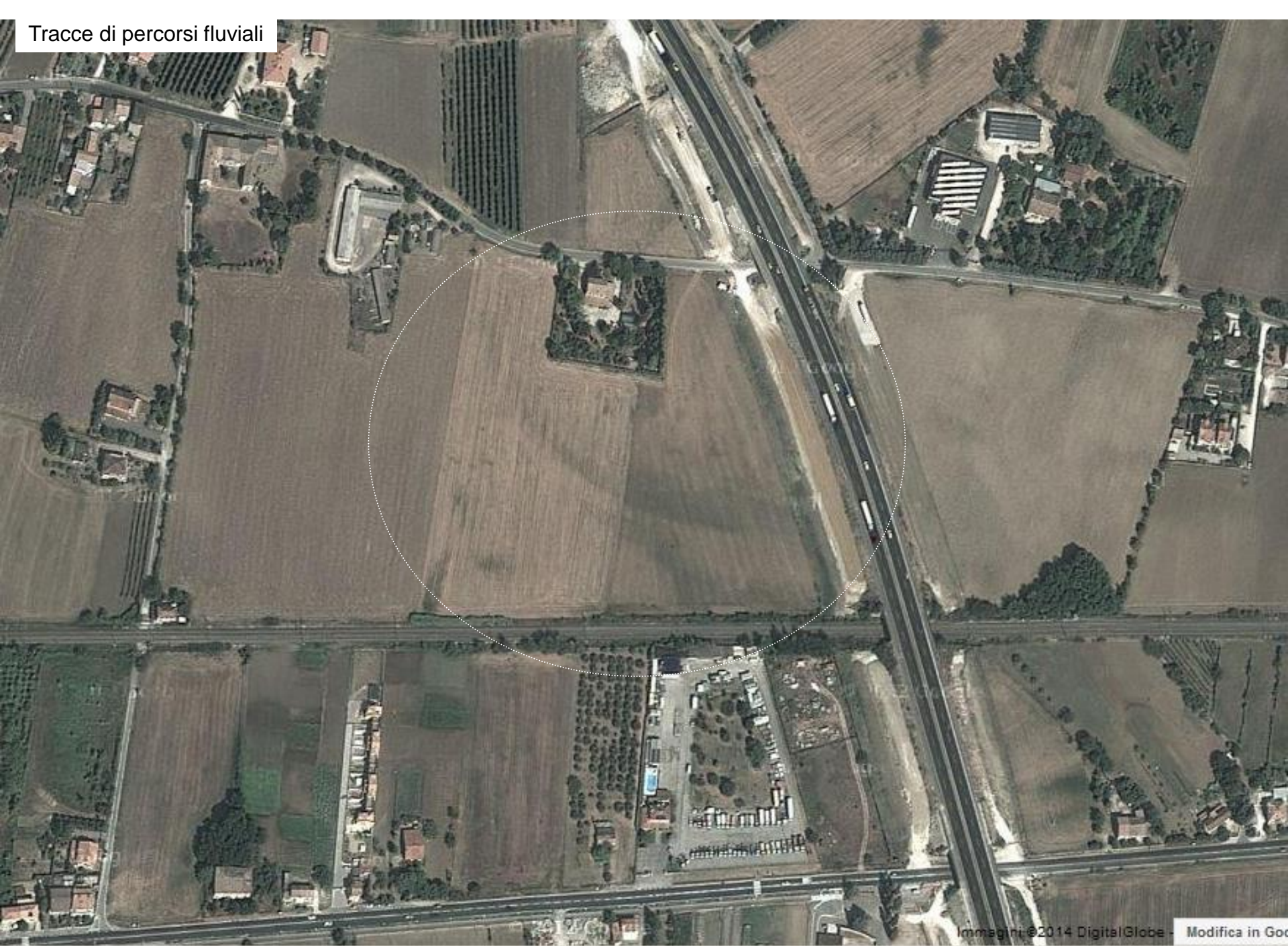
La parte chiara dell'immagine corrisponde a ghiaie



Fiume Marecchia (Rimini)



Tracce di percorsi fluviali



Tracce di percorsi fluviali



Analisi delle immagini

- ❑ la presenza di ghiaie (aff o sub aff) è indicata dalle tracce dei canali e dalle aree più chiare (non è detto che altrove non ci siano !!!)**
- ❑ importante studiare tutte le immagini disponibili (satellite, foto aeree) e relative a periodi diversi e stagioni diverse**
- ❑ le immagini più utili sono quelle in cui i campi non sono coperti da vegetazione, e possibilmente arati, ovvero da agosto a novembre – dicembre**
- ❑ nelle immagini più vecchie c'è meno urbanizzazione e quindi il terreno è più visibile**
- ❑ in alcuni casi è anche possibile avere informazioni sul tipo di suolo presente**

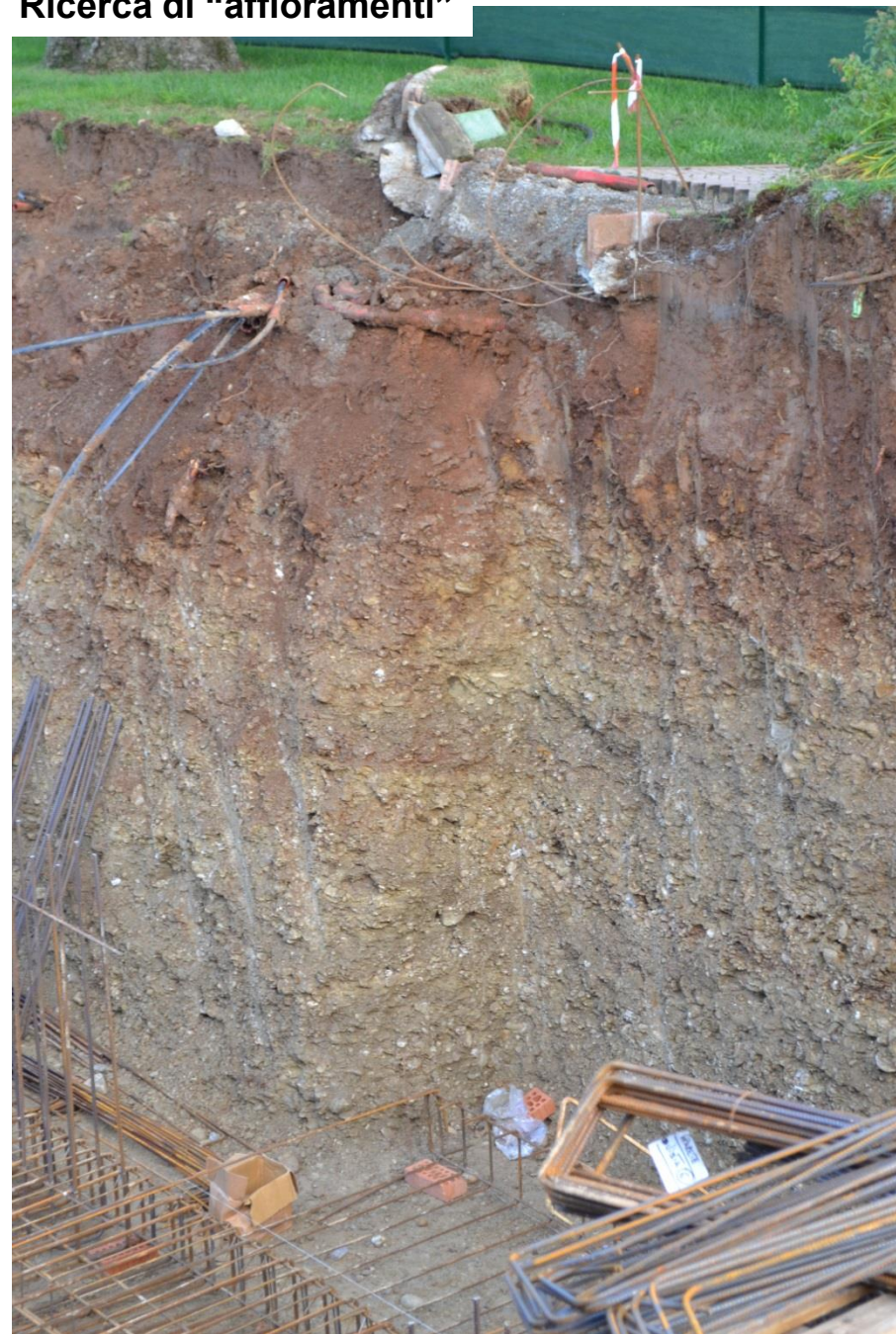
Rilevamento di terreno

- 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
- interviste ai contadini**

Rilevamento geologico di terreno



Ricerca di "affioramenti"



cantieri edili



Gh "sub" affioranti (sotto 1 - 2 metri circa)

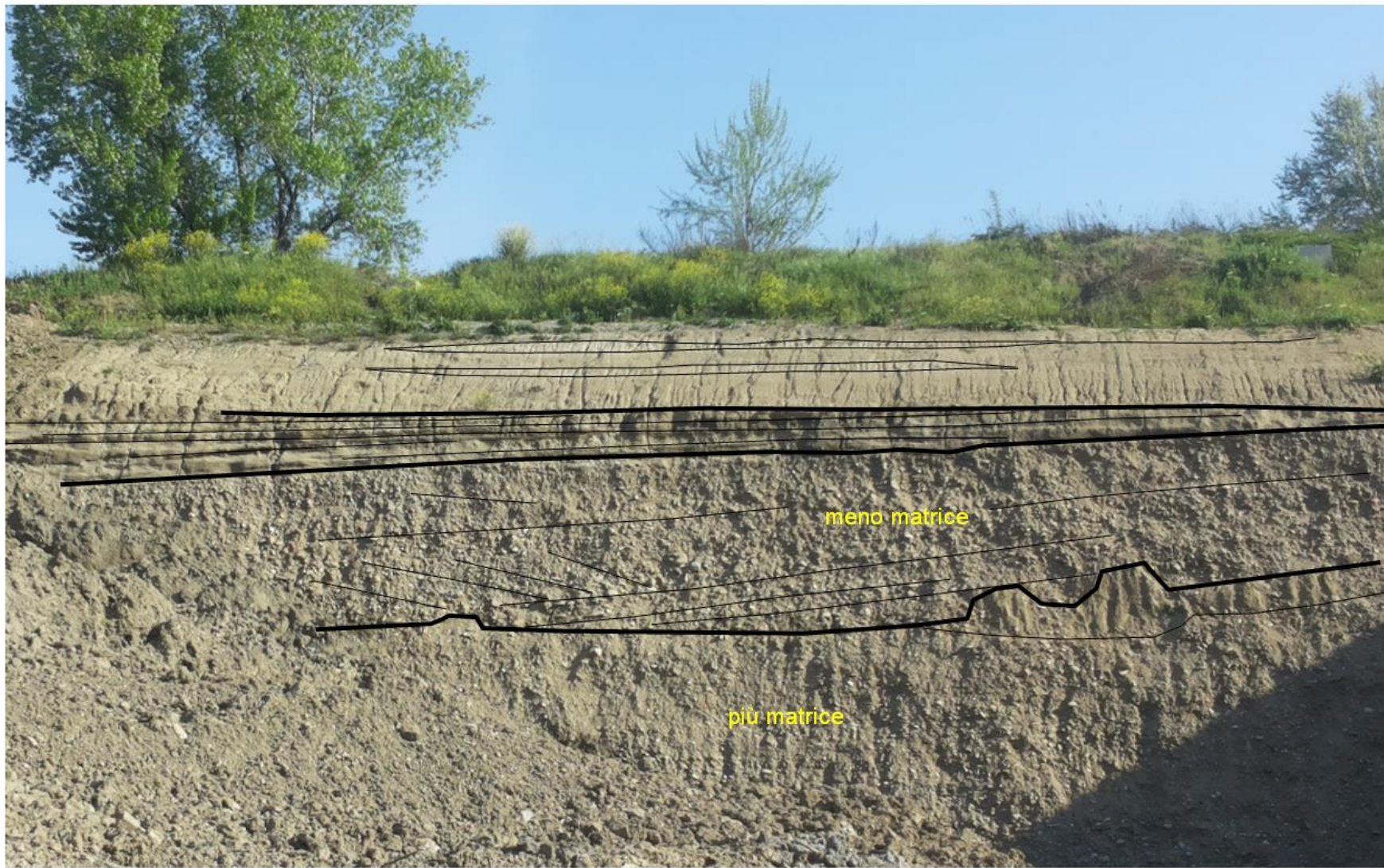


cantieri edili



Cava San Luca Conoide del Fiume Reno (Bo)





Cava San Luca Conoide del Fiume Reno (Bo)







incisioni dei fiumi

Descrizione degli affioramenti a fine del rilevamento

Log stratigrafici

- **spessore intervallo ghiaioso**
- **ciottoli : diametro massimo, modale, matrice, litologie prevalenti, tipo e abbondanza della matrice**
- **geometrie della stratificazione (se visibili)**

- **presenza e caratteristiche di eventuali orizzonti non ghiaiosi**
- **spessore della copertura fine**
- **spessore e descrizione tessiturale (litologica) dei singoli strati**
- **geometrie della stratificazione (se visibili)**

- **suoli : descrizione del profilo di alterazione (colore, decarbonatazione, spessore degli orizzonti)**



CASERMA GENERALE G. PEROTTI



CASERMA GENERALE G. PEROTTI

+ umido

+ asciutto

GH

Sabbie, sabbie limose,
limi sabbiosi

ghiaie sub affioranti

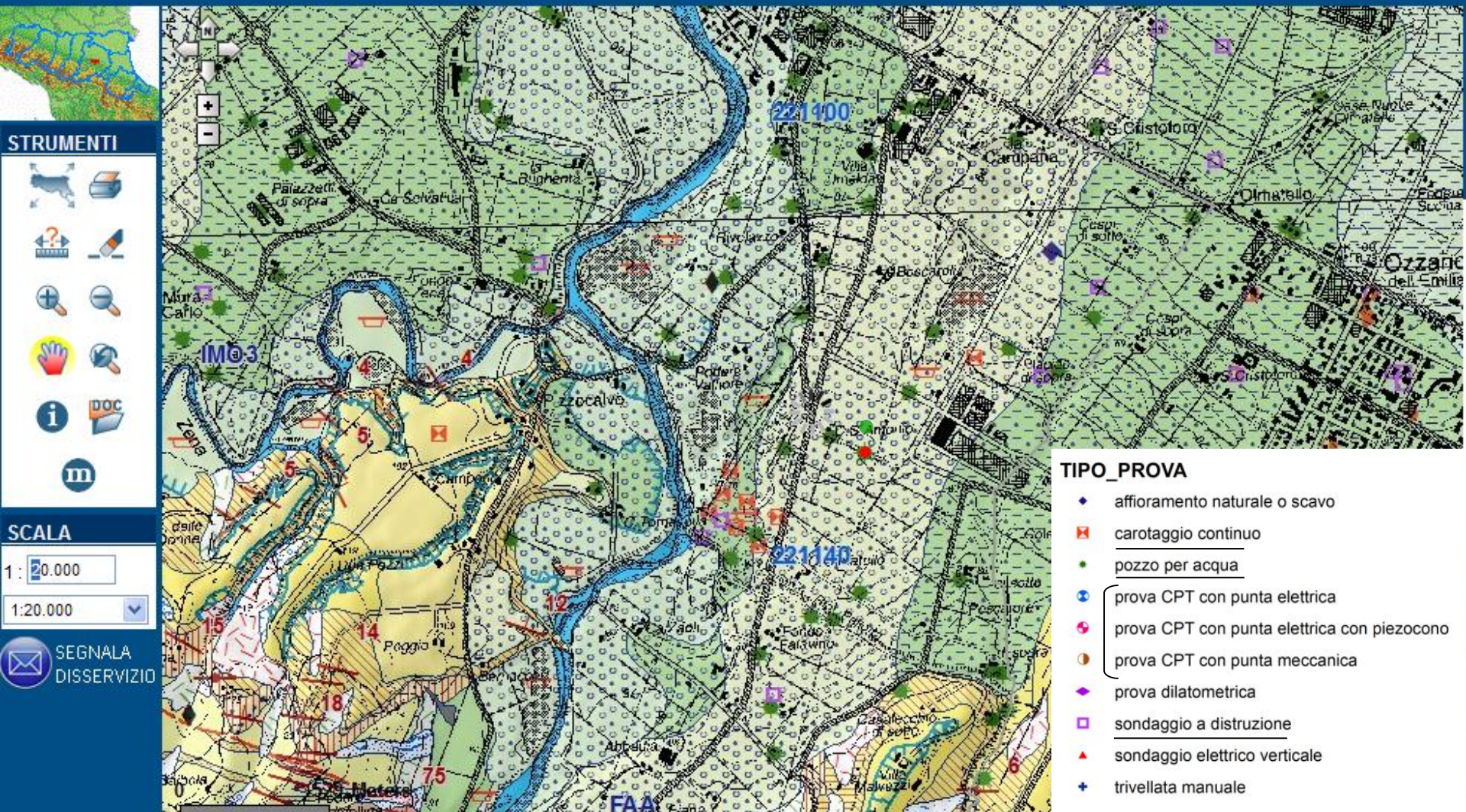
sabbie

GH



Rilevamento con trivelle manuali (le trivelle non attraversano le ghiaie), realizzazione di scavi o di sondaggi





stratigrafia pozzo per acqua

stratigrafia carotaggio

74 BL 2004

Ditta BARBIERI VINCENZA ED ALTRI
 residente a BOLOGNA in Via. le G. CARDUCCI, 48
 Perforazione domestico e pozzo ad uso irrigazione in Comune di OZZANO EMILIA
approfondita.
 Frazione S. Cristoforo località Valletta F. 26 Mapp. N° 12 e altre
 Data di ultimazione dei lavori : Luglio 976
 Ditta perforatrice : Lazzaroni Stefano - S. Lazzaro S.n.a

Caratteristiche del pozzo:
 avanpozzo (si o no) si
 Ø interno tubi mm. 209
 profondità mt. 80,00

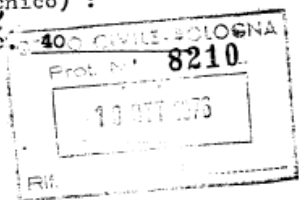
Caratteristiche del gruppo motore pompa:
 livello statico mt. 22,00
 tipo della pompa EPSOM KLEIN

prevalenza della pompa mt. _____
 tipo del motore elettrico

potenza in HP. 20,00
 Portata : lt/sec. 800/1000

Superficie irrigata:
 ha. 14,00 are _____ ca. _____

Requisito (civile, industriale, zootecnico) :
 lt/sec. 400 CIVILE BOLOGNA



STRATIGRAFIA REALE DEL TERRENO

Indicare la natura dei terreni e le FALDE ACQUIFERE ATTRAVERSA-TE, Specificando se il tubo è fenestrato in corrispondenza

-da mt. 15,00 a mt. 19,00

Ghiaia-f. acquifera - fenestrato

-da mt. 27,00 a mt. 28,50

idem

-da mt. 43,00 a mt. 58,50

idem.

-da mt. 63,00 a mt. 76,50

idem.

-da mt. _____ a mt. _____

-da mt. _____ a mt. _____

-da mt. _____ a mt. _____

-da mt. _____ a mt. _____

-da mt. _____ a mt. _____

-da mt. _____ a mt. _____

-da mt. _____ a mt. _____

-da mt. _____ a mt. _____

Dal p.c. a mt. 80,00 le parti non indicate sono argilla non acquifera.

geopool		COOPERATIVA PER L'INTERVENTO SUL TERRITORIO S.C.R.L.		SONDAGGIO N° 4	
Sella Ugo Bassi, 1 40127 Bologna tel. (051) 267066				COMMITTENTE: OPERA PIA DEI POVERI VERGOGNOSI DI BOLOGNA	
LOCALITÀ: FONDO CAMPANA I°				TAV.	
CANTIERE: 221 LPO15				Data: 19/08/83	
Quota iniziale: _____				L.a.f.: _____	
Profondità (m)	PROFONDITA' (m)		Colonna Stratigraf.	Descrizione dei terreni	Osservazioni
	Progresso	Parziali			
1				Argilla giallastra limosa con strati sabbiosi alla fine	
2	2.40	2.40		Ghiaia in matrice argilloso-sabbiosa	
3	3.30	4.20			
4				Alternanze di limi argillosi con argille limose di colore grigio azzurro	
5					
6					
7					
8					
9					
10	10.50	7.20		Livelletto sabbioso	
11	11.00	0.50		Ghiaia fine in matrice argillosa	
12	11.80	0.80		Argilla limosa bruno-giallastra	
13					
14	13.50	1.70		Ghiaiuto fine con molta matrice limoso-argillosa	
15					
16	16.50	3.00			
17					
18				Argilla limosa	
19					
20	20.00	3.50			

La Ditta sottoscritta afferma, sotto la propria responsabilità, che la presente dichiarazione è completa e veritiera :

Metodi di datazione :

Diretta :

C14 su sostanza organica. Permette di datare fino a 40.000 anni circa

Si datano legni, sedimenti scuri per presenza di sostanza organica diffusa, suoli, torbe, frustoli carboniosi, conchiglie.

Con i metodi più recenti (AMS) è sufficiente pochissimo materiale (3 – 5 gr di sedimento scuro o suolo, poche frazioni di grammo per legni, torbe, frustoli e conchiglie). Le datazioni costano ciascuna alcune centinaia di euro.

Indiretta :

Profilo di alterazione dei suoli

Reperti archeologici (dai reperti romani alle industrie del paleolitico inferiore)



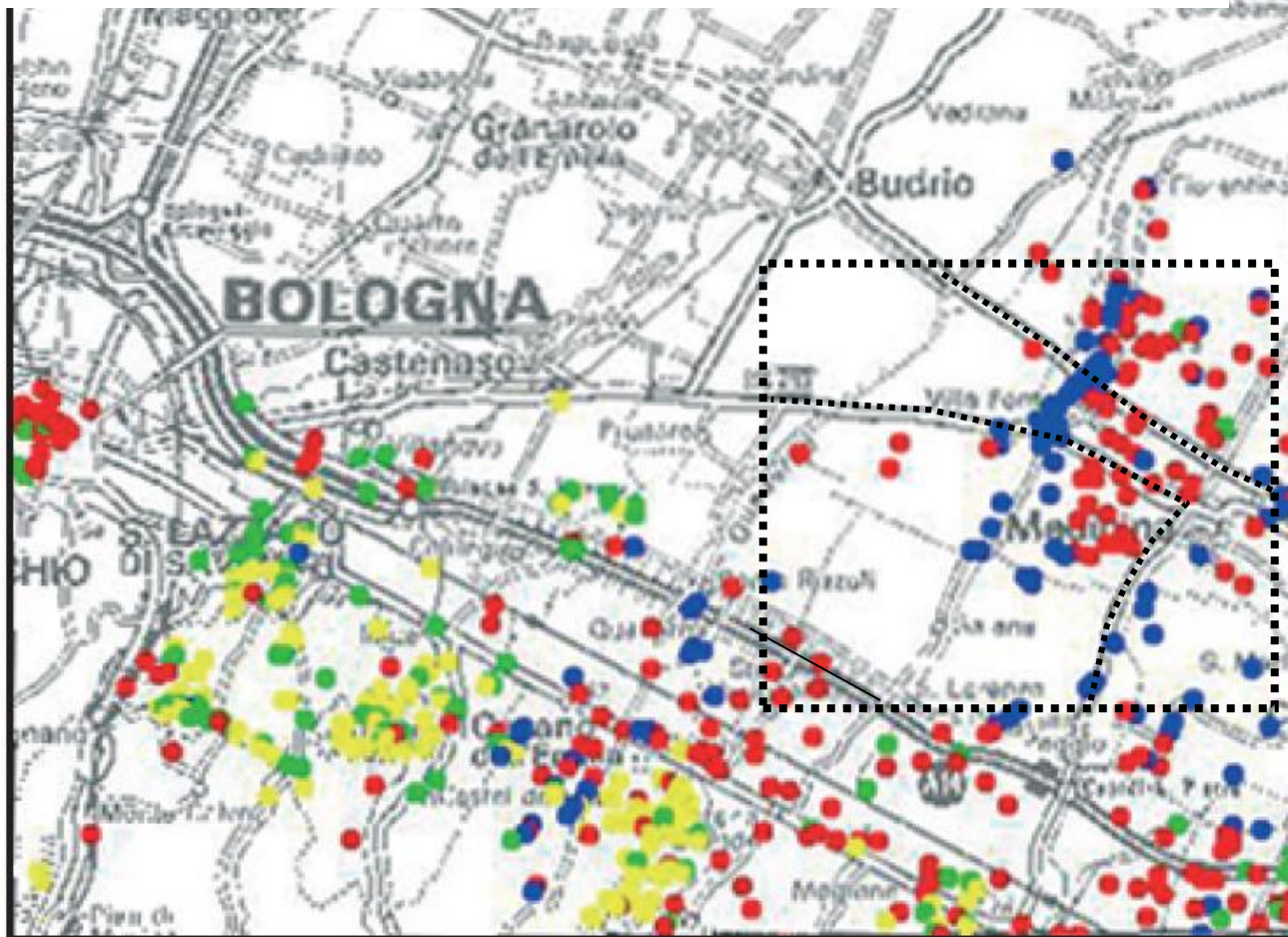
**Selci scheggiate del paleolitico inferiore (bifacciali)
alcune centinaia di migliaia di anni**



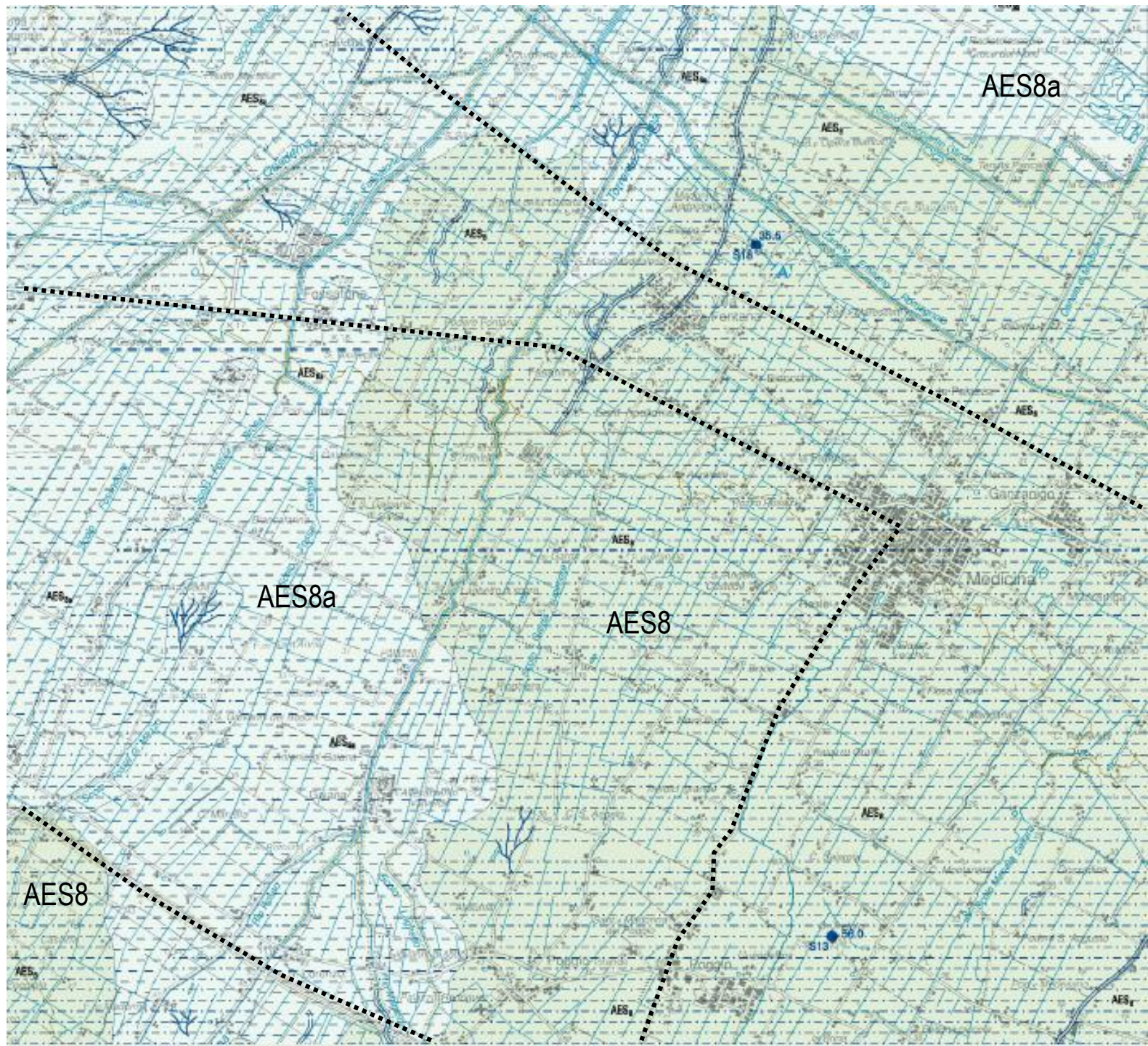
villa romana sepolta (Russi, Ra)

piano campagna attuale

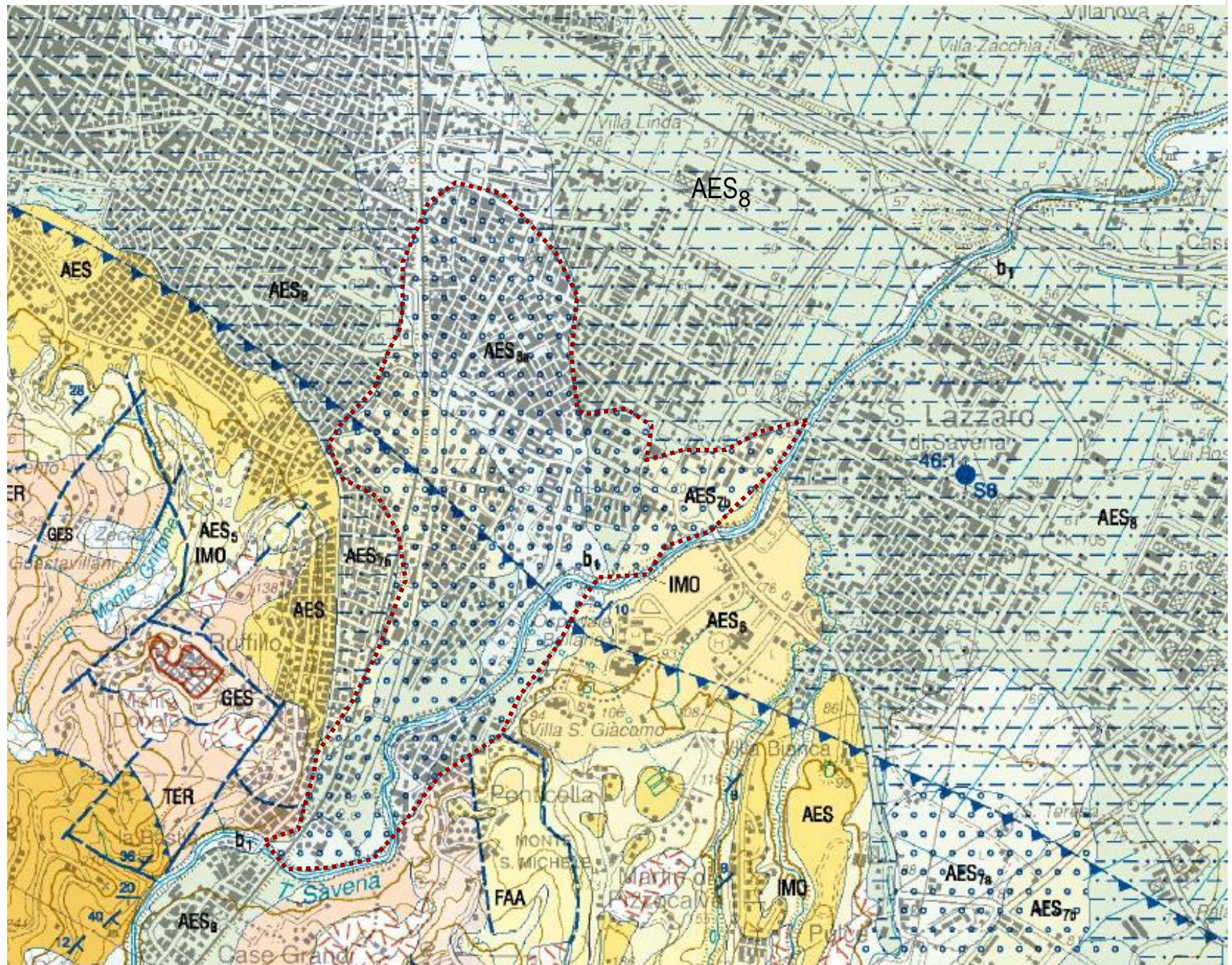
Fig.9 - Ubicazione dei dati archeologici nell'area del Foglio 221 - Bologna. Blu: da tardo antico a medievale; rosso: da romano a tardo antico; verde: da mesolitico ad età del ferro; giallo: paleolitico inferiore.

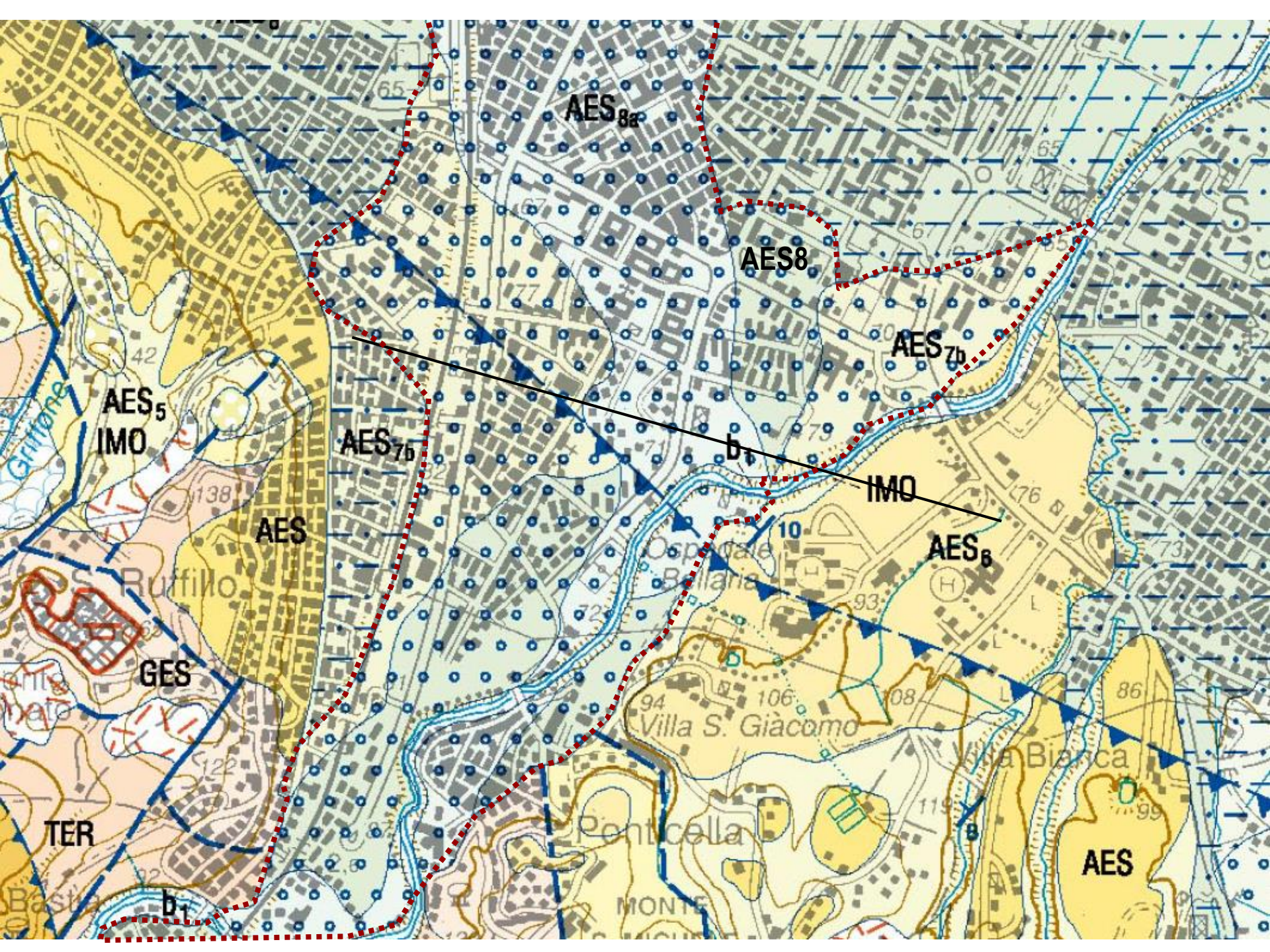


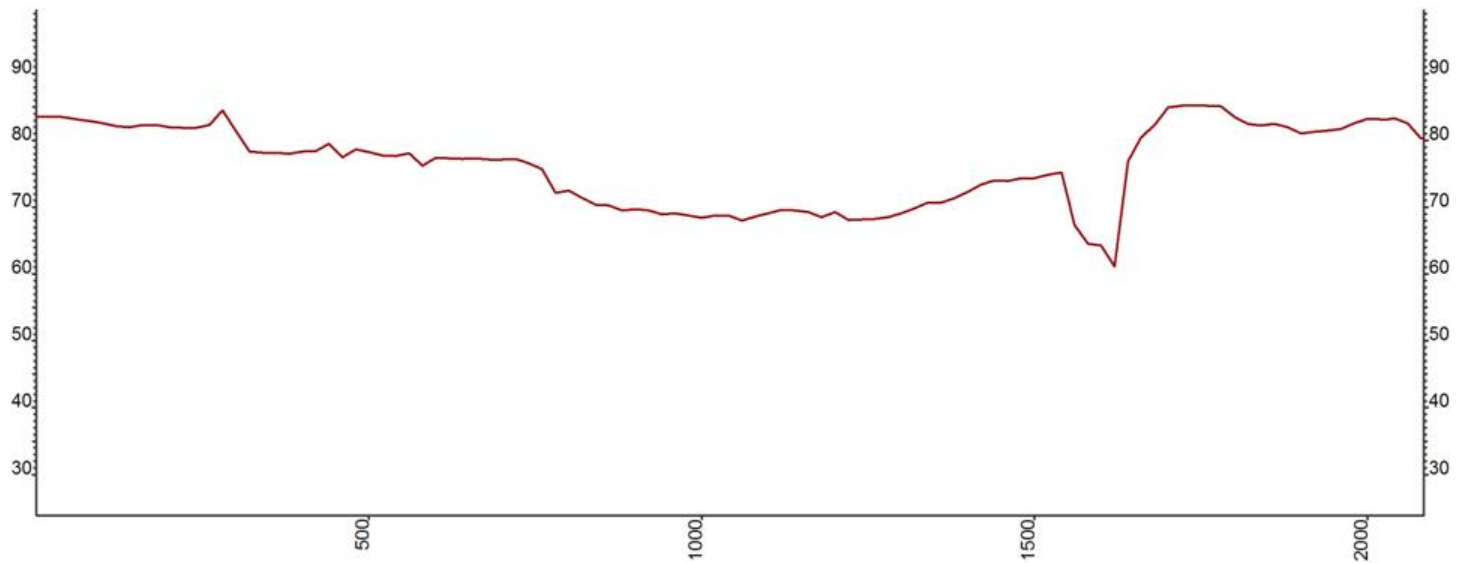
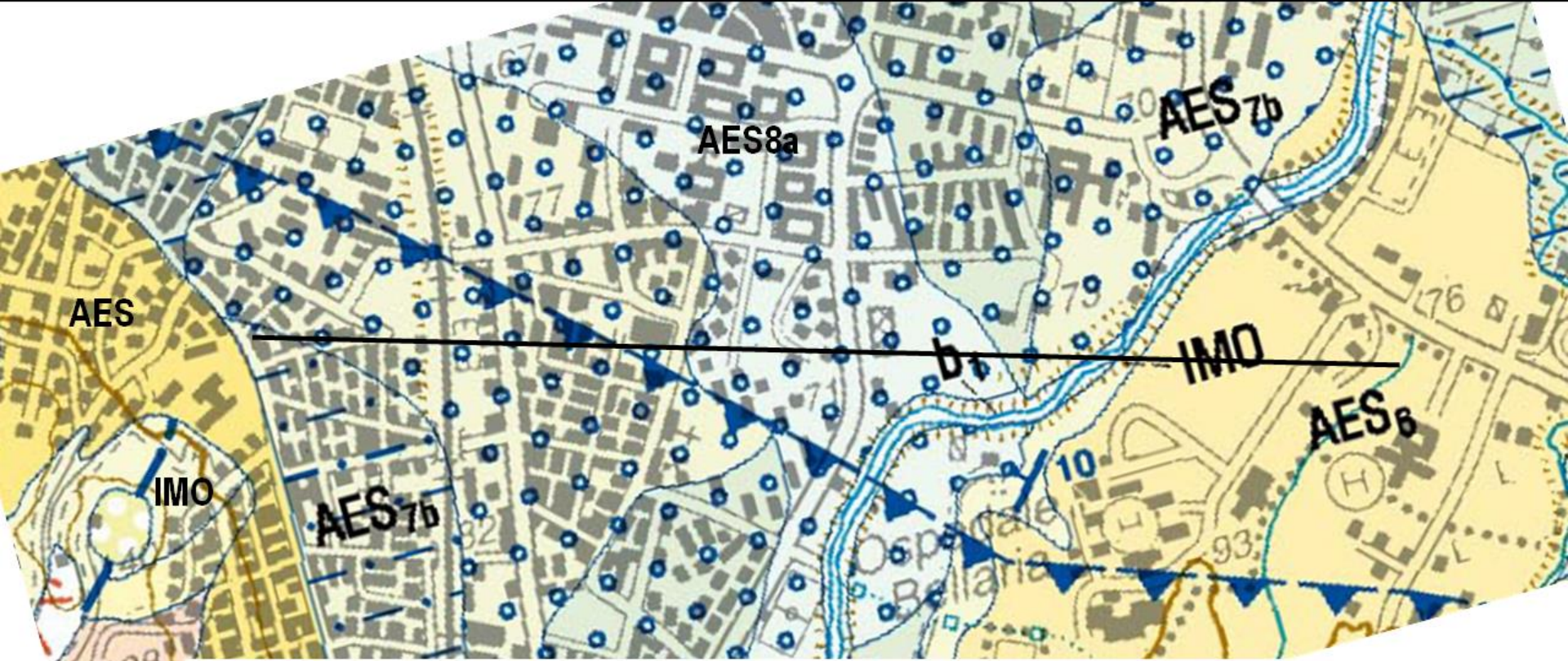
- da Tardo antico a Medievale
- da Romano a Tardo antico
- da Mesolitico ad Età del Ferro
- Paleolitico inferiore

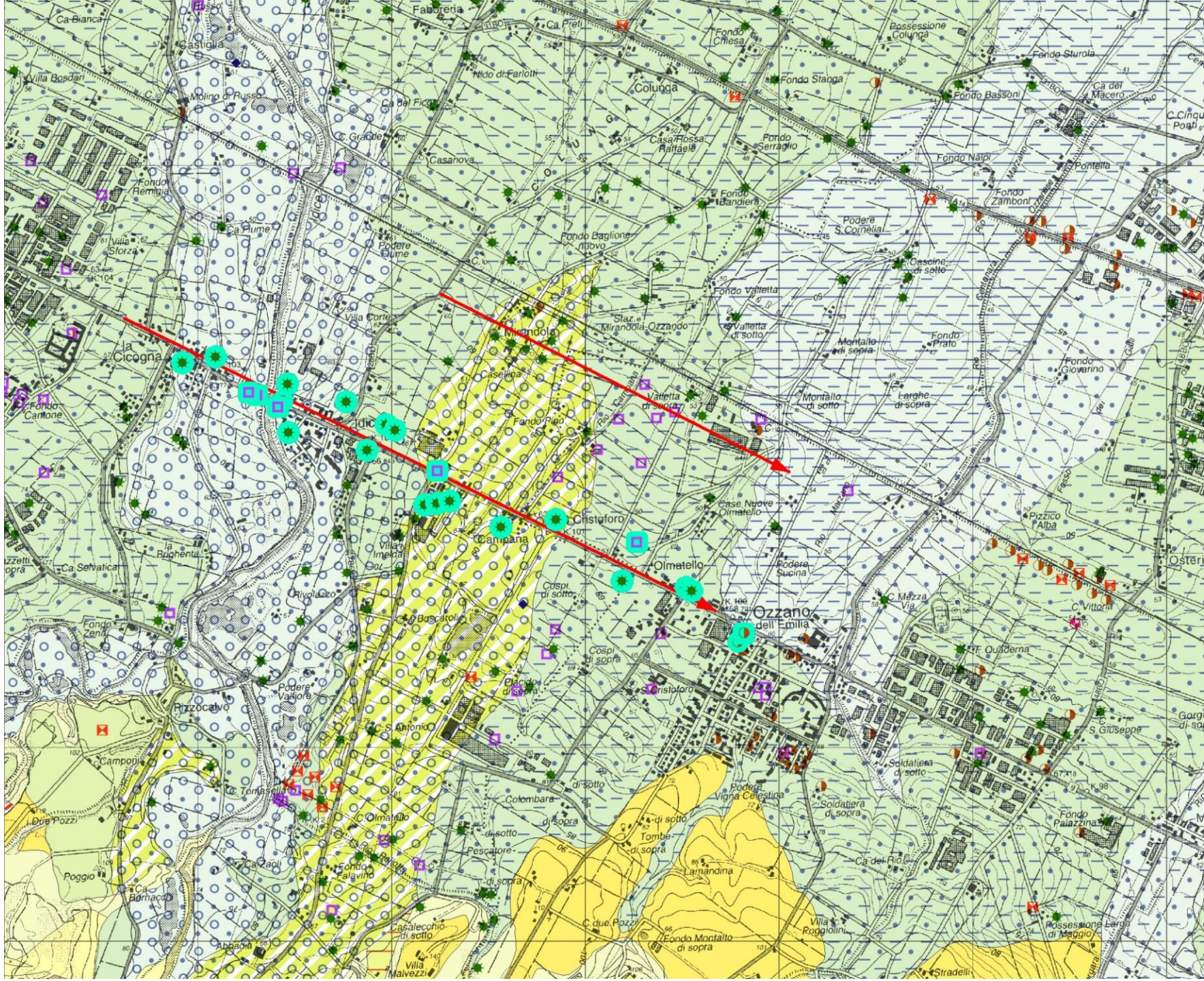


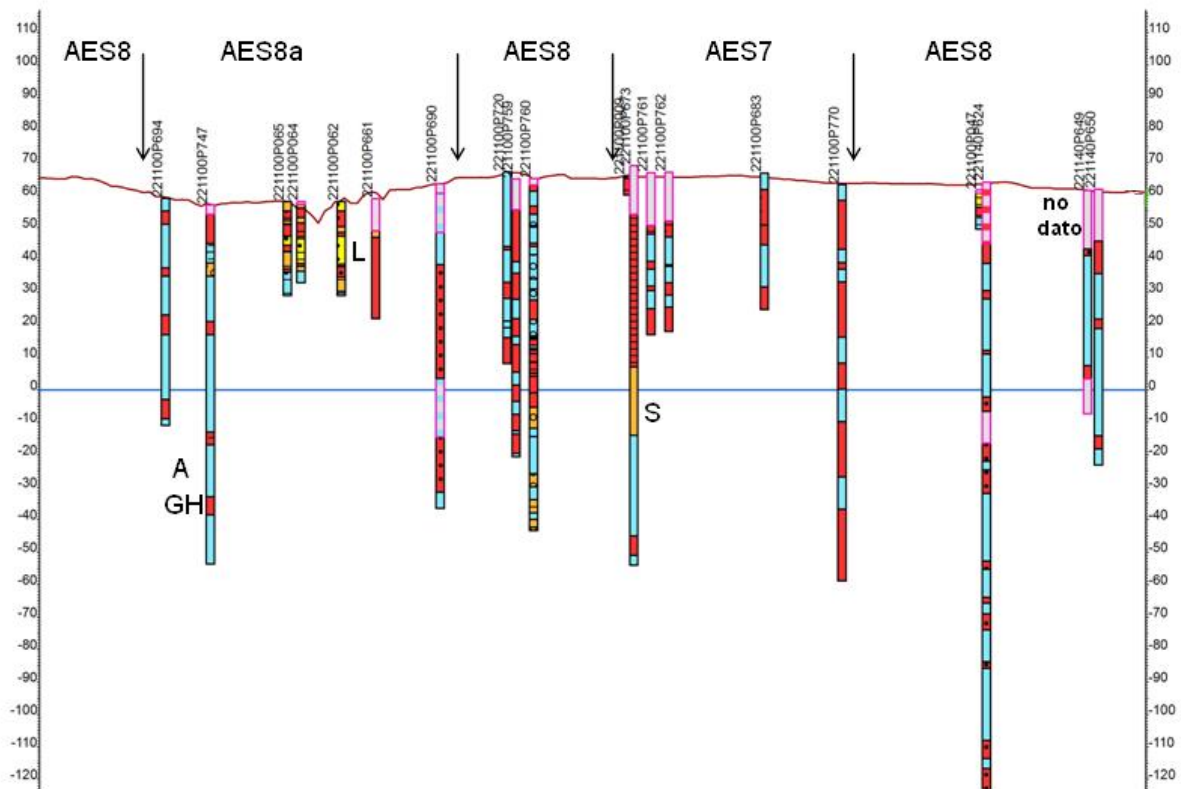
cartografia delle zone dove sono state individuate le ghiaie, attraverso l'analisi di immagini, il rilevamento, le interviste, lo studio delle indagini geognostiche recuperate (GH in AES7b, AES8, AES8a)

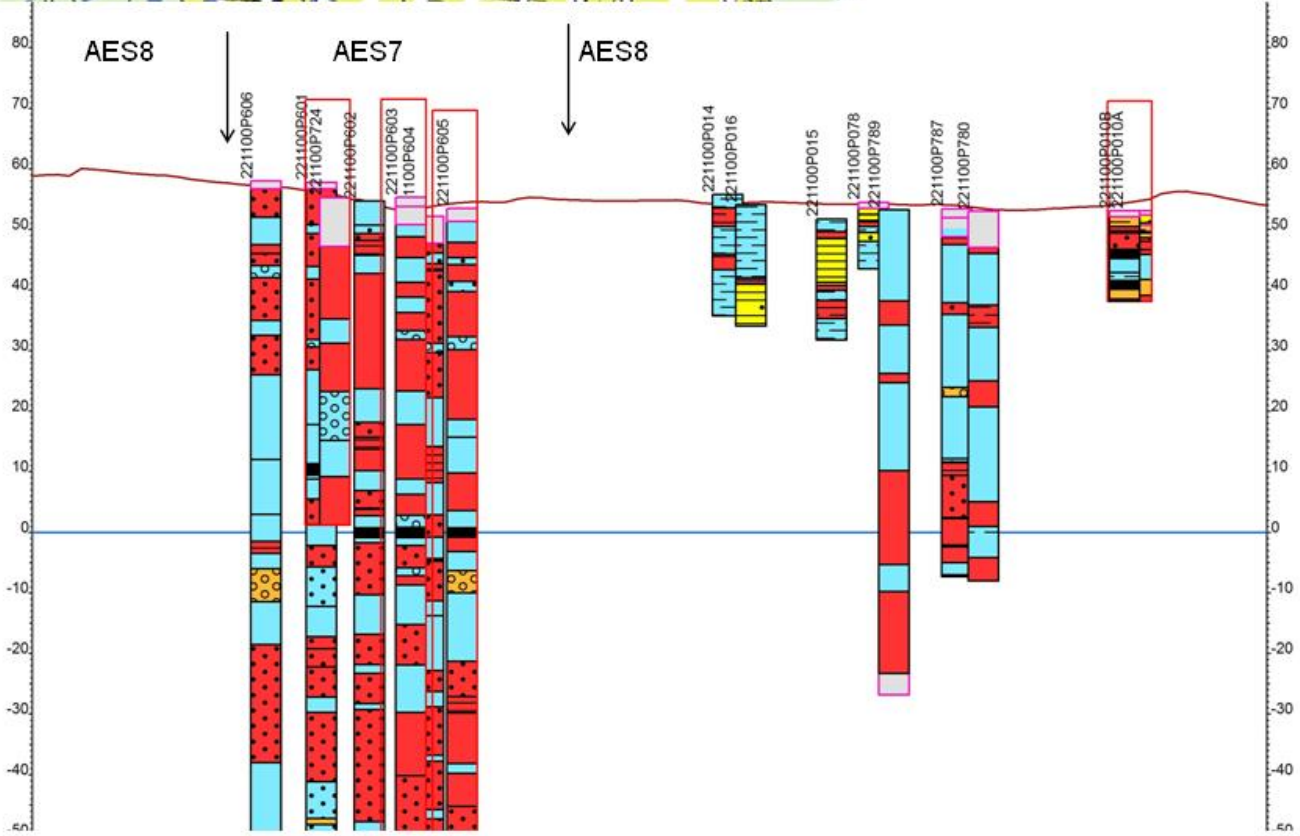




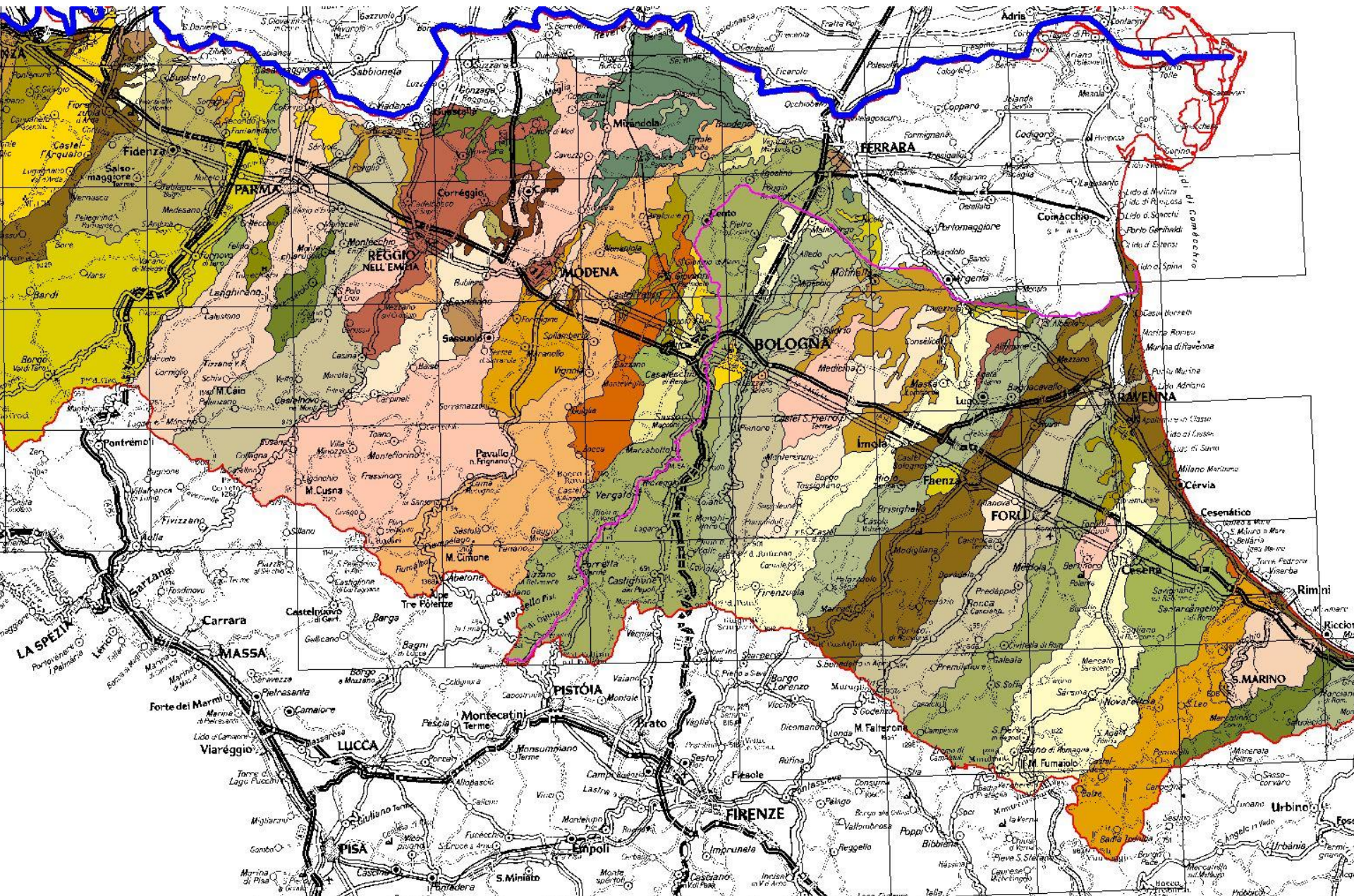








Estensione dei bacini imbriferi



I bacini imbriferi più grandi :

Sviluppano delle conoidi con molta più ghiaia (ciò dipende anche dalle unità geologiche affioranti nella parte montana)

La morfologia di "conoide"

