



Le conoscenze geologiche 10 anni dopo

Venerdì 27 maggio 2022

Bologna | viale della Fiera, 8

Terza Torre | Sala 20 maggio 2012

Fenomeni geologici *particolari*

Paolo Severi



DALL'AGOSTO 2012 AD OGGI ABBIAMO RACCOLTO DA PRIVATI CITTADINI, PUBBLICHE AMMINISTRAZIONI, RICERCATORI, VVFF, ARPAE, ... 113 SEGNALAZIONI DI FENOMENI GEOLOGICI **PARTICOLARI** CHE HANNO DESTATO PREOCCUPAZIONE



Segnalazioni fenomeni geologici particolari e Manifestazioni storiche di idrocarburi

- Segnalazioni fenomeni geologici particolari
- ★ fuoriuscite di gas da pozzi per acqua e/o dal terreno 35
 - ★ moria di pesci 3
 - ★ pozzi con presenza di acqua calda 53
 - ★ pozzi prosciugati 2
 - ★ presenza di fratture e/o di sprofondamenti nel terreno 11
 - ★ vulcanetti di fango e/o sabbia 9

779.597,659 4.879.830,808 Metri

0 15 30km



UBICAZIONE

Comune: Ferrara

X (UTMRER)

705959.9458

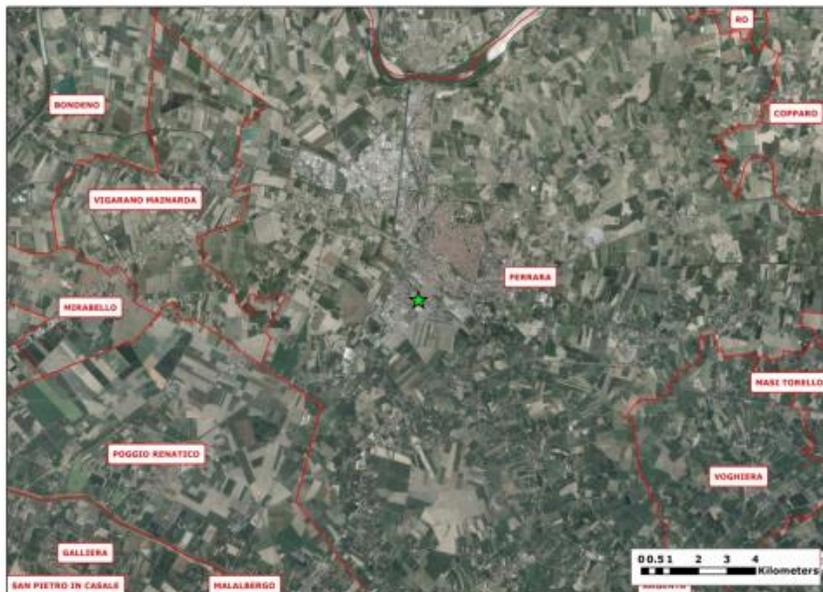
Località: Ferrara

Y (UTMRER)

966281.7051

Indirizzo: Via Richard Wagner

Data della segnalazione: Agosto 2013



SEGNALAZIONE: frattura nel terreno di lunghezza 20 metri, larghezza circa 0,15 m con direzione N-S.

INTERVENTI: effettuati sopralluoghi da parte dei tecnici di INGV e Università di Ferrara.

INTERPRETAZIONE DEL FENOMENO: potrebbe trattarsi di un comportamento differenziale dal punto di vista meccanico dei terreni superficiali, dovuto all'alternanza di pioggia-siccità e al fatto che in quel tratto, dove c'è la presenza di un camminamento ciclo-pedonale, il terreno è più compatto e meno elastico rispetto al terreno circostante

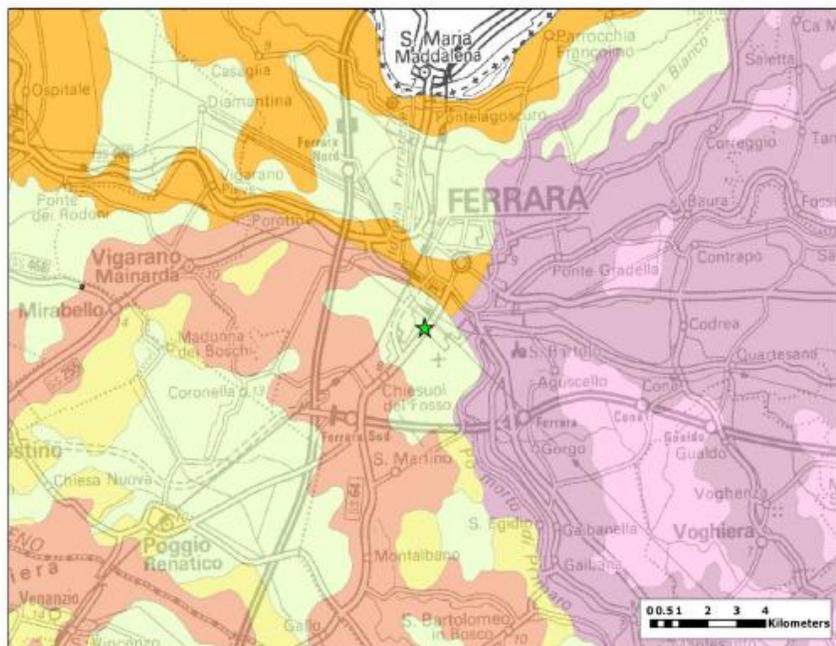
LINK: [articolo estense.com](#)

[articolo blogeko.it](#)

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



CARTA GEOLOGICA DI PIANURA DELL'EMILIA ROMAGNA



DEPOSITI ALLUVIONALI

Piana Alluvionale

- 5 Sabbie medie e fini in strati di spessore decimetrico passanti lateralmente ad intercalate a sabbie fini e finissime limose, subordinatamente limi argillosi; localmente sabbie medie e grossolane in corpi lenticolari e nastriformi. Depositi di canale e di argine proximale.
- 6 Limi sabbiosi, sabbie fini e finissime, argille limose e subordinatamente sabbie limoso-argillose intercalate in strati di spessore decimetrico. Depositi di argine distale
- 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
- 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
- 9 Argille limose, argille e limi argillosi laminati, localmente concentrazioni di materiali organici parzialmente decomposti. Area interfuviale e depositi di palude.
- 10 Sabbie medie e grossolane subordinatamente ghiaie e ghiaie sabbiose, limi e limi sabbiosi in strati di spessore decimetrico. Depositi di piana e meandri.

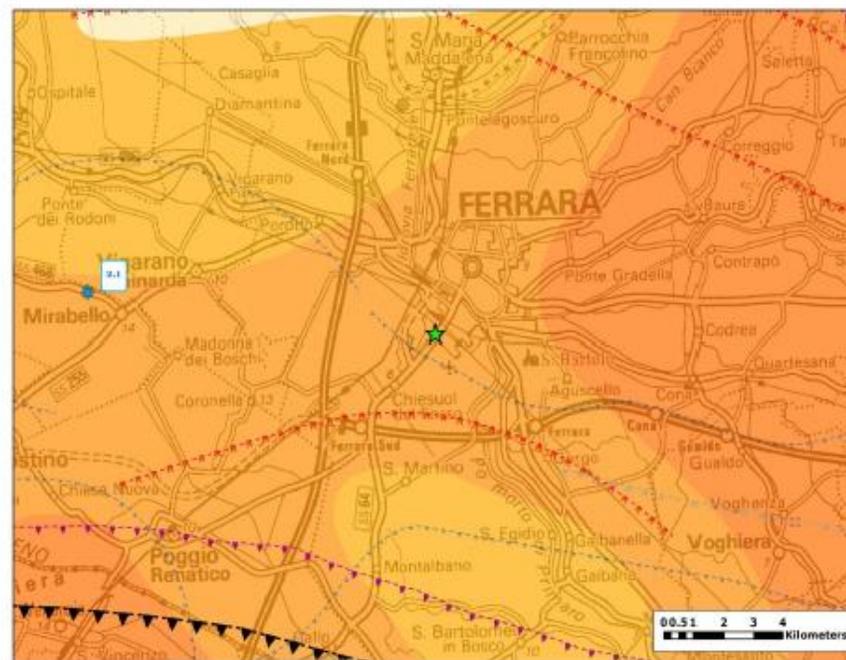
DEPOSITI DELTIZI E LITORALI

Piana deltizia

- 11 Sabbie da medie a fini in strati di spessore decimetrico passanti lateralmente ad intercalate a sabbie fini e finissime limose, localmente sabbie grossolane in corpi lenticolari e nastriformi. Depositi di canale distributore e di argine.
- 12 Limi e limi argillosi intercalati in strati decimetrici, localmente livelli organici parzialmente decomposti. Depositi di palude
- 13 Argille limose, limi e sabbie finissime in strati decimetrici intercalati a livelli turbosi e/o sostanza organica parzialmente decomposta, localmente gusci di molluschi, sabbie fini e finissime limose in sottili corpi nastriformi. Depositi di baia interdistributiva.

La segnalazione ricade nei depositi di Piana Alluvionale (9): Argille limose, argille e limi argillosi laminati, localmente concentrazioni di materiali organici parzialmente decomposti. Area interfuviale e di depositi di palude.

CARTA DELLE STRUTTURE ATTIVE DELL'APPENNINO EMILIANO- ROMAGNOLO E DELLA PIANURA PADANA CENTRALE



Base AES (450.000 anni)

classi di profondità

(riferite al livello del mare)

- 50 - 100
- 0 - 50
- 0 - 50
- 50 - -100
- 100 - -150
- 150 - -200
- 200 - -250
- 250 - -300
- 300 - -350
- 350 - -400

- faglia attiva sepolta
- sovrascorrimento attivo sepolto
- sovrascorrimento attivo affiorante
- faglia attiva affiorante
- faglia traspressiva plio-quadernaria
- sovrascorrimento sepolto attivo ?
- sovrascorrimento sepolto riattivato
- sovrascorrimento nei carbonati

- fronte di sovrascorrimento nel basamento
- faglia sepolta
- faglia
- faglia plio-quadernaria affiorante
- sovrascorrimento affiorante
- sovrascorrimento sepolto
- sovrascorrimento alpino

EPICENTRI SISMI
distanza massima: 20 km dalla segnalazione periodo:
mese antecedente e seguente la segnalazione

<http://cut.emr.ingv.it/>

Fenomeni geologici particolari e manifestazioni storiche di idrocarburi

Cosa sono i fenomeni geologici particolari - Le manifestazioni storiche di idrocarburi in Emilia-Romagna - Procedura di segnalazione di nuovi fenomeni.

[Letture facilitata](#)

Da maggio 2012 ad oggi sono state inoltrate alla Regione, principalmente dalle zone colpite dai terremoti del maggio 2012, **oltre 100 segnalazioni di fenomeni geologici particolari** che riguardano ad esempio:

- > fuoriuscite di gas da pozzi per acqua o dal terreno
- > comparsa di vulcanetti di fango o di sabbia
- > presenza di fratture o di sprofondamenti nel terreno
- > pozzi per acqua con presenza di acque calde
- > moria di pesci
- > pozzi prosciugati

Fenomeni di questo tipo sono noti da sempre (spesso, infatti, la loro ubicazione sul territorio ricalca quella delle [manifestazioni storiche di idrocarburi](#)) e si inquadrano perfettamente nel [contesto geologico della pianura](#) e nel suo [assetto sismotettonico](#).

La frequenza con cui questi eventi sono stati segnalati al Servizio Geologico Regionale è repentinamente aumentata a partire dal maggio 2012 ed è rimasta sostanzialmente invariata (poco più di una segnalazione al mese) fino al 2018, per poi diminuire drasticamente (2 sole segnalazioni nel 2019).

Per fare fronte alle richieste di intervento della cittadinanza, spesso intimorita e preoccupata da questi insoliti fenomeni, la Regione ha istituito nel 2014 un apposito **gruppo di lavoro** costituito da tecnici, funzionari e scienziati appartenenti al Servizio Geologico Regionale, all'Agenzia per la Sicurezza Territoriale e la Protezione Civile e ad ARPAE. La collaborazione di questo gruppo con i principali Enti di Ricerca esperti in materia (Università e INGV) ha permesso di intervenire tempestivamente

Condividi



Geologia

Idrogeologia e risorse ^

Risorse idriche sotterranee di pianura ^

Risorse naturali e valorizzazione della montagna v

Frane e rischio idrogeologico v

Costa v

Geositi v

Modellazione 3D v

Museo Giardino Geologico

Progetto CARG v

Risorse estrattive v

Sismica

Sisma Emilia 2012. Speciale decennale v

Interventi di riduzione del rischio sismico v

L. R. 30 ottobre 2008, n. 19 "Norme...



Video Carmela Vaccaro

Home » Copparo, Primo Piano » Spunta 'geyser' dal terreno | di Marco Zavagli

[Mi piace](#) 37

[Tweet](#) 11

[+1](#) 2

22 febbraio 2013, 17:03

[Mi piace](#) 7,7r

[3.532 visite](#)

Spunta 'geyser' dal terreno

Il fenomeno ad Ambrogio. Sul posto anche l'Ingv. L'ipotesi più probabile è una fuoriuscita da un vecchio condotto di metano

Ambrogio. Per gli abitanti della zona è ormai "il geyser" di via Salmastri. In un fondo privato, appena fuori dell'abitato di Ambrogio, nel Copparese, è spuntato da alcuni giorni un getto di acqua calda. I primi timori vertevano sul fatto che potesse essere una sorta di spia naturale per eventuali eventi sismici. Dopo una serie di analisi però l'allarme sembra essere rientrato e l'ipotesi più plausibile al momento è quella di una ingente fuoriuscita di metano. Del fenomeno si sta occupando da giorni l'Istituto nazionale di geofisica e vulcanologia che ha già compiuto dei sopralluoghi per studiare il fenomeno.



**Fuoriuscite di gas metano ed acqua salata
Copparo (Ferrara)
febbraio 2013**



Foto Gianpietro Mazzetti

**Fuoriuscite di idrocarburi dal terreno
Campagnola (Reggio Emilia)
maggio 2013**

“Gorgoglia” la terra sotto Campagnola

In un campo di via San Bernardino si è formato un vulcanetto che emette strane sostanze. **Successi anche prima del sisma**

di Daniele Valisena
CAMPAGNOLA

La terra ribolle ancora nella Bassa reggiana. A un anno dalla prima scossa del terremoto che ha sconvolto l'Emilia, un “vulcanetto” si è formato spontaneamente in un campo di Campagnola, emettendo, pare, un qualche tipo di gas. Un evento di cui ancora non si conoscono le cause, ma che non lascia tranquilli gli abitanti della Bassa, che ricordano come «anche lo scorso anno, prima delle scosse, si era formato un vulcanetto del tutto simile a questo. E dalla terra si sentono strani gorgogli».

A raccontarlo è Pietro Pignagnoli, coltivatore di Campagnola, che giovedì si è visto spuntare questa misteriosa buca nei campi che circondano la sua casa di via San Bernardino. «Sì, lo scorso anno, attorno al 25 aprile ci eravamo accorti di questo fenomeno, che non si era mai verificato prima – racconta il coltivatore diretto – Da un primo foro, o vulcanetto che dir si voglia, grande come un bicchiere, il fenomeno aveva poi continuato a crescere, fino a che i vulcanetti erano diventati tre, di dimensioni piuttosto ragguardevoli».

Quello che preoccupa Pignagnoli e tanti abitanti della Bassa è che, sebbene non sia ancora stato provato un collega-



Il vulcanetto che si è formato nel campo di via San Bernardino a Campagnola

mento tra questi fenomeni naturali e i terremoti che hanno martellato la pianura per mesi nello scorso anno, il fenomeno si era originato pochi giorni prima che si scatenasse la prima, tremenda scossa del 20 maggio. «Cerchiamo di non preoccuparci troppo – prosegue Pignagnoli – però è inevitabile pensare a quanto accaduto

lo scorso anno. Ogni mattina, la prima cosa che faccio è andare a vedere se il buco è cresciuto o meno. Dal foro viene fuori un fortissimo odore, che non saprei descrivere e che mi ricorda quello di un gas: vorrei che gli esperti mi sapessero spiegare di cosa si tratta, anche perché è da un anno che aspetto di saperlo».

Lo scorso anno infatti il coltivatore di Campagnola aveva chiamato alcuni esperti, i quali, dopo aver svolto delle analisi in loco e aver prelevato diversi campioni, non hanno comunicato al coltivatore che tipo di sostanza si trovasse sotto la sua proprietà. «Ho controllato su internet quanto successo a Mantova l'altro giorno – ag-

giunge Pignagnoli – e in effetti, a giudicare dalle fotografie, sembra la stessa cosa. Il fatto che però sia accaduto in una zona così vicina a quella del terremoto un po' ci preoccupa. Vediamo cosa diranno gli esperti».

Le autorità sono venute a conoscenza ieri dello “strano” fenomeno avvenuto tra Campagnola e Fabbrico e nei prossimi giorni si procederà con le analisi e i rilievi necessari, che cercheranno di stabilire quali siano le cause e quali le sostanze che fuoriescono dal vulcanetto.

Nel caso di San Giovanni del Dosso, il comune mantovano in cui, solo pochi giorni fa si è manifestato un fenomeno molto simile a quello di ieri a Campagnola, i geofoni e gli altri sistemi di rilevazione sono già in funzione. Il ribollire della terra è molto forte, ed è stato confermato che si tratta di un fenomeno di «rilascio di fluidi e gas dal terreno», ha confermato alla Gazzetta di Mantova il geologo capo della provincia lombarda. Una delle ipotesi in ballo è che si tratti di anidride carbonica, ma non è chiaro come e quando questa sia penetrata nel cuore della terra.

Per ora è escluso che si tratti di metano, ma è probabile la relazione tra le spinte sismiche e questo “brontolio” del sottosuolo.

Guerra di Libia nel racconto di due reggiani

CORREGGIO

Verrà presentato oggi, alle 16.30, nella sala presentazioni della biblioteca Einaudi (Palazzo Principi) il volume dal titolo “Dal Cusna al Po, nel deserto, in mare, in cielo. Soldati Reggiani in Libia (1911-1918)” di Alfio Moratti e Amos Conti.

Un momento per discutere di storia, per riflettere sull'attualità, per parlare di come sia nato il libro frutto di una lunga ricerca e basata sulla ricostruzione dei fatti da fonti originali, primo documento di ricostruzione della partecipazione dei reggiani alla guerra di Libia, dal conflitto italo-turco del 1911 alla Prima Guerra Mondiale. Un libro che offre al lettore un database anagrafico dei partecipanti oltre che stralci di diari inediti, fotografie d'epoca e dati statistici accurati. Alla presentazione, promossa da Istoreco, parteciperanno gli autori, Alfio Moratti e Alfio Conti. Con loro dialogherà Gabriele Fabbri, direttore del museo Il Correggio. Per info: 0522.693296 (biblioteca Correggio).

Vulcano di fango in Emilia Romagna, cittadini si interrogano sull'accaduto

MI piace

144mila

Consiglia

689

Tweet

1

g+1

0

31 maggio 2014 - 16:27

Un vulcano di fango segnalato e fotografato a Bondeno, Emilia Romagna: autorità e cittadini si interrogano sullo strano fenomeno

In quest'immagine pubblicata su Facebook da Iose' Bastia possiamo notare qualcosa di veramente strano ed anomalo che fuoriesce dal terreno: un vero e proprio vulcano di fango e acqua molto scura, quasi grigia, formatosi all'improvviso nei pressi di Bondeno, località emiliana molto vicina all'argine del fiume Panaro, il tutto in provincia di Ferrara. Nessuno aveva osservato questo vulcanetto d'acqua "quasi sulfurea" (ma non lo è perché non c'è nessun odore di gas, zolfo o altri tipi).

LEGGI ANCHE: TROVATO NUOVO VULCANETTO



Vulcanetto di fango – scatto di Iose' Bastia

Si è appreso che nella zona dove è stato trovato il vulcanetto lavora una ditta impegnata in opere di carotaggio del terreno per conto di enti pubblici, ma in questo momento non sul cantiere vista la pausa per il 2 giugno. Si continua ad indagare, specie su possibili correlazioni tra vulcanetto ed attività sismica.



Foto Giovanni Martinelli

**Vulcanetti di sabbia e fango
Bondeno (Ferrara)
maggio 2014**

Il mistero di Rivara: dal sottosuolo esce acqua calda con il gas

San Felice. Nuovo caso di un pozzo a temperature anomale proprio alla Lumachina dove vogliono costruire il deposito

SOLIERA

Il profumo del mosto si presenta con libri e docufilm

► SOLIERA

Inizia oggi, alle 16.30, al Castello Campori la 18ª edizione del "Profumo del mosto cotto". È lì che il Centro Studi Storici Solieres presenterà "Il paese del Sole. Soliera e il suo Castello", nuovo volume dedicato ai ragazzi della scuola primaria. Sempre in piazza Sassi, alle 18.30, si esibirà la Campori Big Band, cui farà seguito, alle 19.30, una cena contadina sotto la tensostruttura riscaldata, promossa dalla Compagnia Balsamica. Infine, alle 21.15, al Cinema Teatro Italia, serata di presentazione della nuova stagione teatrale e la proiezione del film-documentario "La città della scuola".

► SAN FELICE

Acqua calda dal pozzo. Così calda da "abbronzare" un cane, schiarendogli il pelo. Un fenomeno di per sé singolare. Ancor più singolare se si pensa che siamo nel bel mezzo del cratere dei terremoti che hanno sconvolto la Bassa 17 mesi fa.

È giusto per non farsi mancare nulla - esattamente nella zona destinata al deposito gas di Rivara, praticamente alla famosa "Lumachina".

Così da alcuni giorni in via Scala a Rivara - nell'abitazione di una famiglia che la vicenda del deposito gas l'ha vissuta e sofferta fin troppo e che chiede un minimo di riservatezza - oggi c'è un gran via vai di geologi e misuratori di gas e temperatura. E tra questi non poteva mancare l'Ingv, l'istituto nazionale di vulcanologia che sta studiando da un anno a questa parte un fenomeno che - per quanto lo si voglia minimizzare - preoccupa i cittadini. Fenomeno fat-

to da una parte di pozzi "caldi" finora sconosciuti, mentre erano più note le "terre calde di Medolla", in fondo a Via Galeazza, dove il granoturco matura e poi si secca con mesi di anticipo. Perché dalle profondità sale acqua calda, appunto.

E poi c'è la questione del gas metano nelle acque di questi pozzi. Ingv sta facendo nuovi rilievi e nelle scorse settimane i tecnici dell'istituto, parlando coi proprietari dei terreni, avevano anticipato conclusioni importanti: nell'acqua dei pozzi, subito dopo il terremoto, c'era molto più gas. Con un quesito essenziale: si tratta del gas di torbe che marciscono poco sotto il suolo - come faceva comodo affermare a collaboratori e sponsor del famoso deposito gas di Rivara - o anche questo gas arriva dalle profondità, a dimostrazione che tra le rocce fratturate del sottosuolo ci sono vie di fuga e quindi è evidente che "sparare" 4 miliardi di metri cubi di gas in quelle rocce



Uno dei tanti sopralluoghi alla Lumachina: ora ecco gas e acqua calda

può essere pericoloso?

«Avevamo notato già qualche mese prima del terremoto quest'acqua calda - spiegano i coniugi che vivono nella casa del pozzo caldo - Con l'acqua del pozzo riuscivamo a sciogliere il ghiaccio e la neve in cortile.

Ci era sembrata una singolarità, nulla di più. Ma più di recente l'acqua è di nuovo calda. Oggi siamo sui 26-27 gradi, almeno 10 in più dell'usuale. Il nostro vicino invece l'acqua ce l'ha fredda, nel suo pozzo. Ce ne siamo accorti anche perché in estate avevamo fatto una vasca per il cane, perché si rinfrescasse. E invece il cane, che era nero, ora ha il pelo schiarito,

rosso...». Verificata la temperatura, la famiglia ha deciso di alertare la polizia municipale, quindi un geologo.

«Abbiamo ricevuto la visita di un altro geologo dell'università di Ferrara - spiegano - e poi di recente dell'Ingv. Tra l'altro ci sono delle incrostazioni. Forse sale, in quanto quest'acqua è tra l'altro salata...».

Ieri i tecnici dell'Università di Ferrara hanno piazzato le loro sonde nel pozzo alla Lumachina. Dove, tra depositi gas, acque calde, autostrade e caselli autostradali in arrivo, vivere in pace sembra sempre più impossibile.

(ase)

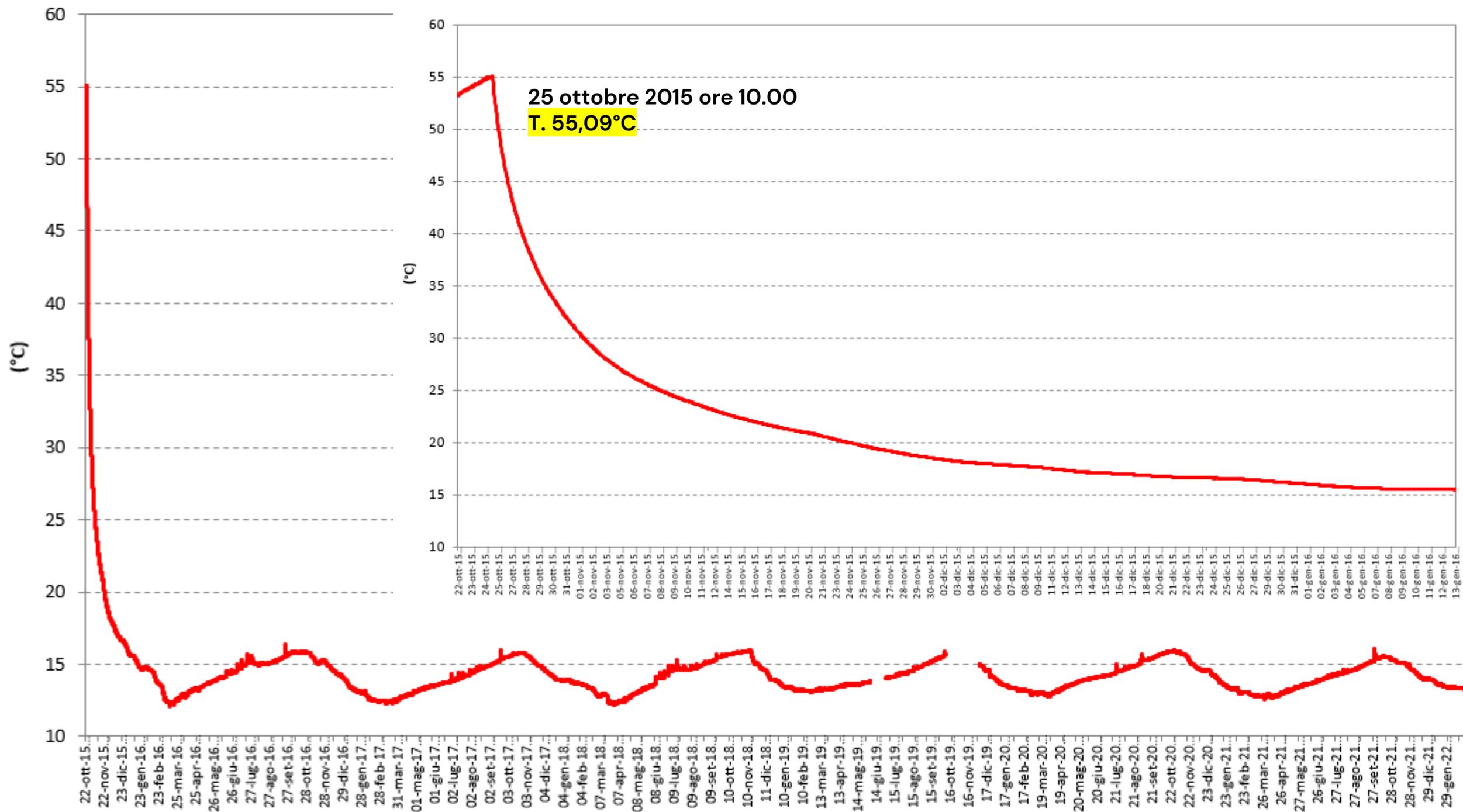
DISPUBBLICAZIONE RISERVATA

Pozzo con acqua calda (27° C)
Rivara (Modena)
Ottobre 2013

Pozzo di 10 mt con acqua calda
Medolla (Modena)
Ottobre 2015



Il giorno 21 ottobre misurata
temperatura dell'acqua 53°C,
tracce di metano e anidrite
carbonica nella parte areata e
nell'acqua



Terremoto: è tornata la paura

Scossa di magnitudo 3,5 riaccende l'incubo nella Bassa. La gente in strada

Altre scosse di terremoto e paura nella Bassa. Alle 12,35 di ieri la terra ha tremato con magnitudo 3,5. L'epicentro nelle Valli, tra Mirandola e Poggio Rusco. Scuole subito evacuate e gente in strada. La scossa è stata avvertita anche a Modena, nei piani più alti ed era stata preceduta, alle 12,08, da una più leggera di magnitudo 2,3 che pochi avevano sentito. Ritardi e un paio di convogli cancellati sulla linea Verona-Bologna. Nessun danno.

ALLE PAG. 30 E 31

TERREMOTO / 2

In un pozzo da alcuni giorni l'acqua arrivata a 43 gradi

In un pozzo di Camurana di Medolla l'acqua ieri aveva toccato i 43 gradi ma la segnalazione di quanto stava accadendo era partita già alcuni giorni fa. Immediati i controlli dei vigili del fuoco e ieri erano attesi geologi.

A PAG. 31



Gli studenti degli istituti superiori Luini e Galilei di Mirandola in strada subito dopo l'evacuazione per la scossa di 3,5 alle 12,35 di ieri

La Cpl torna nella white list

Esclusione revocata. Il pm a Napoli: «Tutto il processo a Modena»

RAGGIOVARA

TESTIMONI DI GEOVA

A PAG. 30

I medici fanno la trasfusione: salvata la donna

eMOtion

La scrittore
Roberto Harbolini

«Vi racconto
Modena
città dell'ironia»

MOVIDA

Al Wood
il divertimento
è una cena in musica

GIUSTO

Bianco o nero,
il tartufo profuma
l'autunno

NELL'INSERTO

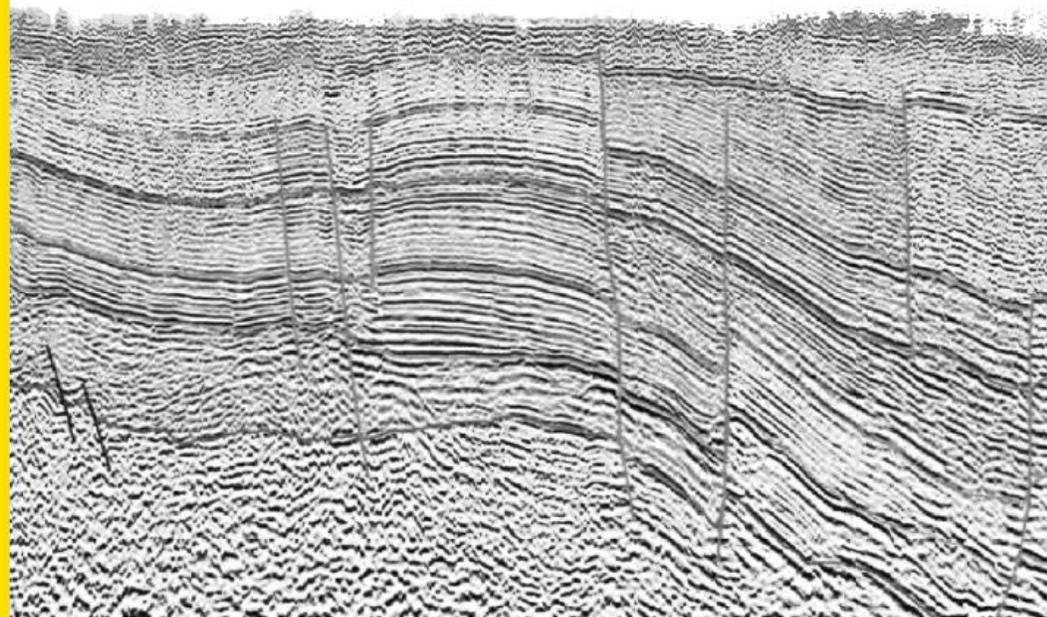
INCONTRO PUBBLICO MEDOLLA (MO)

Auditorium comunale
via Genova

giovedì 19 novembre 2015
ore 20:30



SISMICITÀ E ATTIVITÀ NEL SOTTOSUOLO della BASSA MODENESE



INCONTRO PUBBLICO

SISMICITÀ E ATTIVITÀ NEL SOTTOSUOLO della BASSA MODENESE

SALUTI AI PARTECIPANTI

Il Sindaco di Medolla, **Filippo Molinari**

PRESIEDE

Il Direttore Generale all'Ambiente, Difesa del Suolo e della Costa della Regione **Giuseppe Bortone**

INTERVENTI

LA COLTIVAZIONE DEGLI IDROCARBURI NELLA BASSA MODENESE

Franco Terlizze (MISE - Direttore risorse minerarie e energetiche)

Marcello Strada (MISE - Dirigente Sezione di Bologna - DGRME Ufficio nazionale minerario per gli idrocarburi e le georisorse)

RELAZIONI TRA LA SISMICITÀ E LA COLTIVAZIONE DEGLI IDROCARBURI

Claudio Chiarabba (INGV)

LE SEGNALAZIONI DI FENOMENI GEOLOGICI ANOMALI DAL MAGGIO 2012 IN EMILIA: POZZI CON ACQUA CALDA, EMISSIONI DI GAS, MODIFICAZIONI DEL TERRENO

Paolo Severi (Regione Emilia-Romagna. DGA. Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli)

ORIGINE E FATTORI DI CONTROLLO DEI FENOMENI DI RISCALDAMENTO DI SUOLI E ACQUE NELLA PIANURA EMILIANA: IL CONTRIBUTO DELL'UNIVERSITÀ

Bruno Capaccioni (Università di Bologna), **Doriano Castaldini** (Università di Modena e Reggio Emilia), **Massimo Coltorti** (Università di Ferrara), **Stefano Cremonini** (Università di Bologna) e **Carmela Vaccaro** (Università di Ferrara)

PERICOLOSITÀ SISMICA E PREVENZIONE DEL RISCHIO SISMICO

Gabriele Bartolini (Regione Emilia-Romagna. DGA. Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli)

SARANNO PRESENTI

Palma Costi

Assessore alle attività produttive, piano energetico, economia verde e ricostruzione post-sisma

Paola Gazzolo

Assessore alla difesa del suolo e della costa, protezione civile e politiche ambientali e della montagna

DIBATTITO

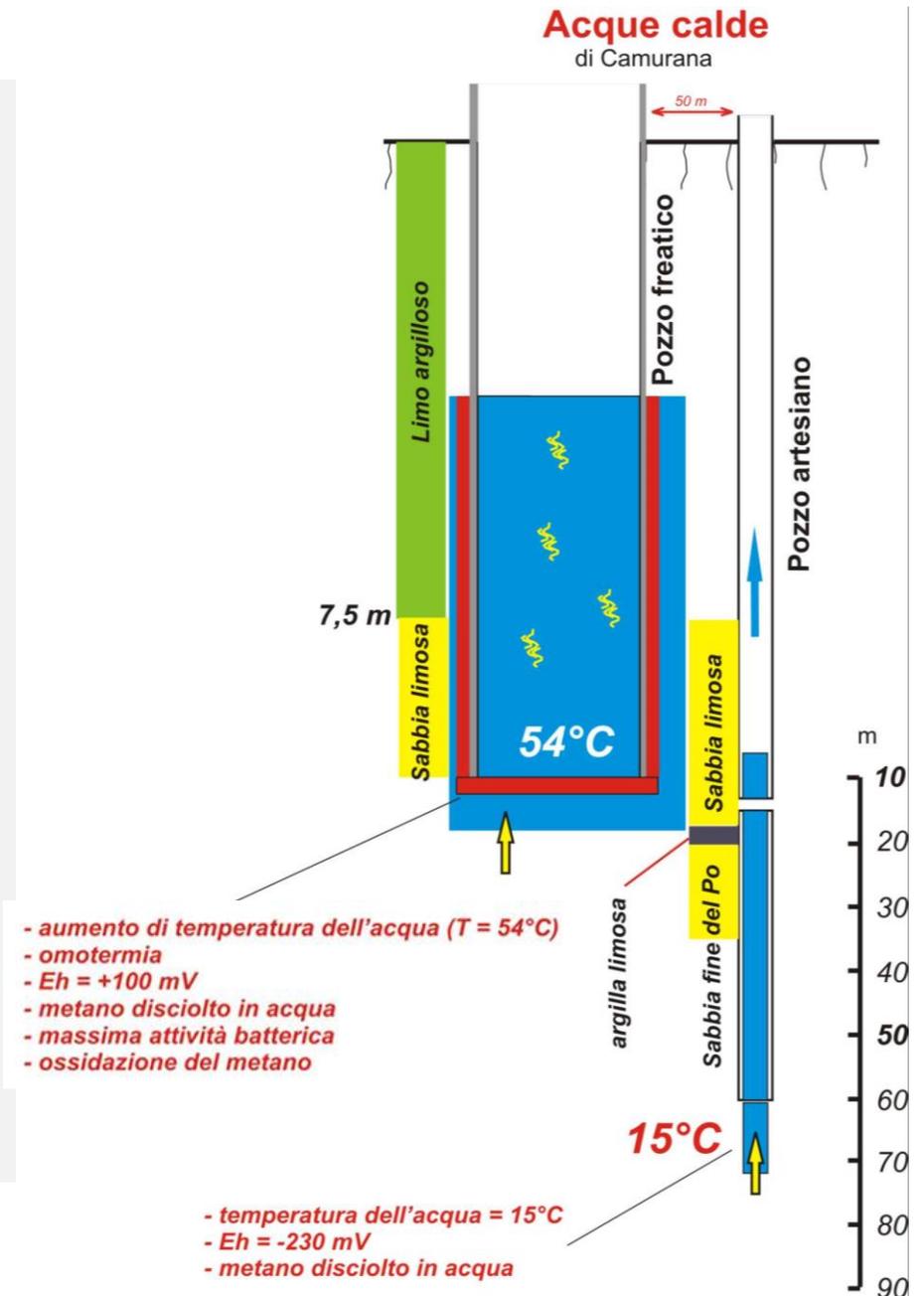
CONCLUSIONI

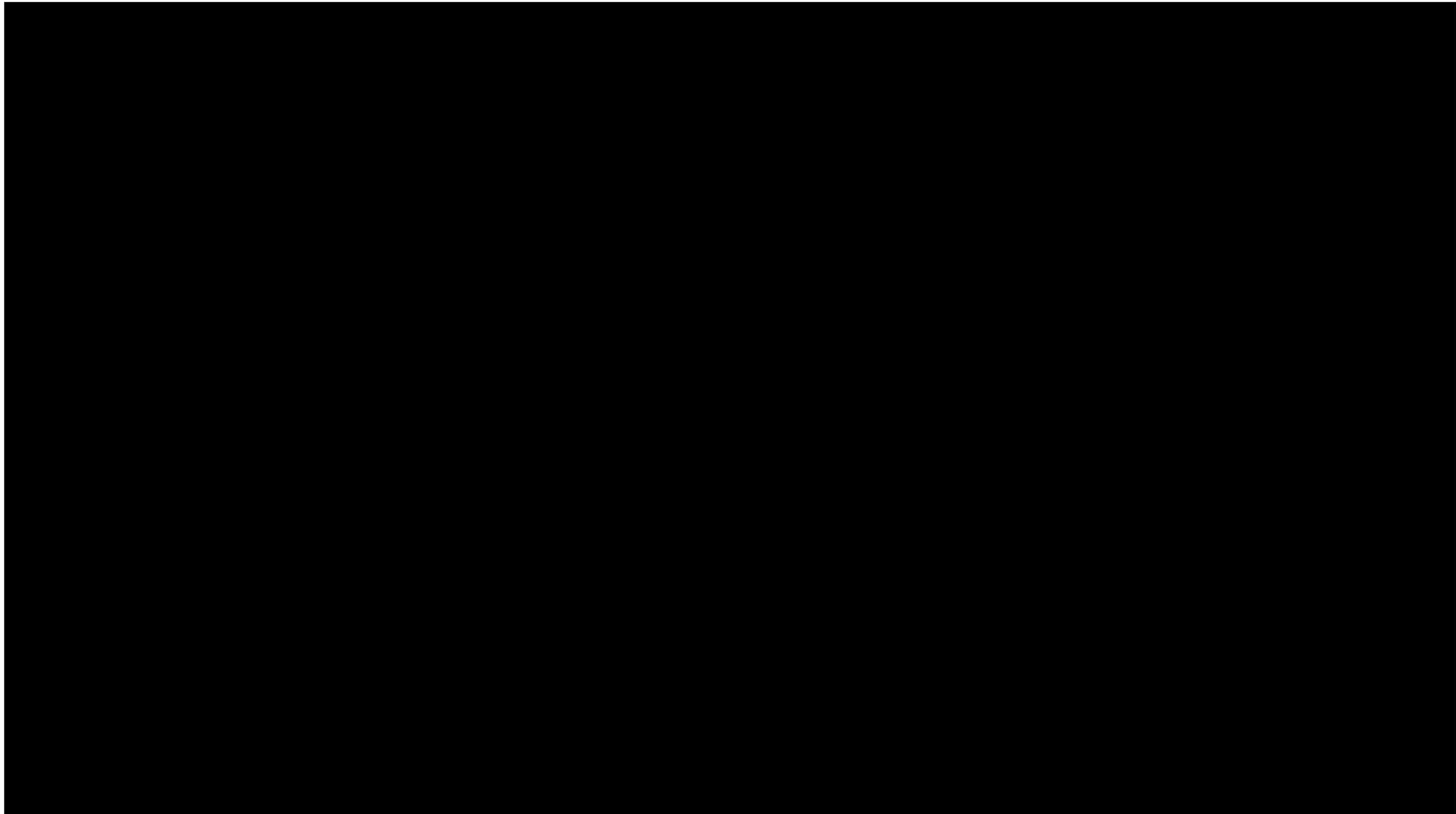
incontro pubblico a Medolla 19/11/2015, Bruno Capaccioni :

La risalita di gas metano nel territorio delle province di Ferrara, Bologna e Modena rappresenta la causa comune della maggior parte dei fenomeni anomali osservati (*riscaldamento di suoli e acque di pozzi; moria di pesci; intorbidimenti di acque; piante in sofferenza*)

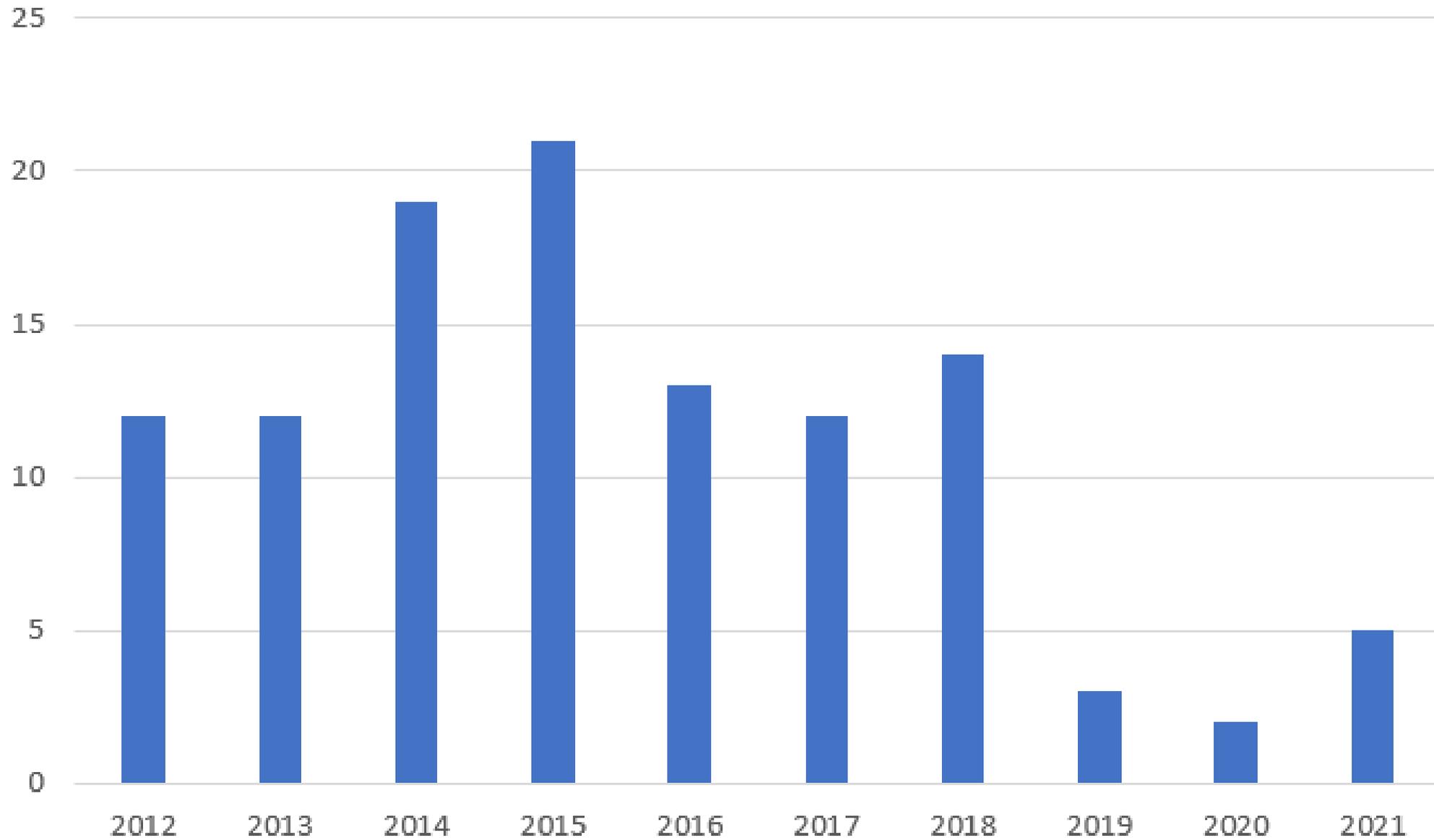
I fenomeni di riscaldamento dei suoli sono riferibili a processi di ossidazione del metano in risalita dal sottosuolo, attivati a pochi cm dalla superficie in presenza di ossigeno e batteri metanotrofi

I fenomeni di riscaldamento delle acque dei pozzi sono da riferire ad un processo analogo legato alla risalita di acque ricche di metano («metanigene») che mescolandosi ad acque freatiche ossigenate provocano analoghi processi di ossidazione e riscaldamento (casi pozzi caldi)

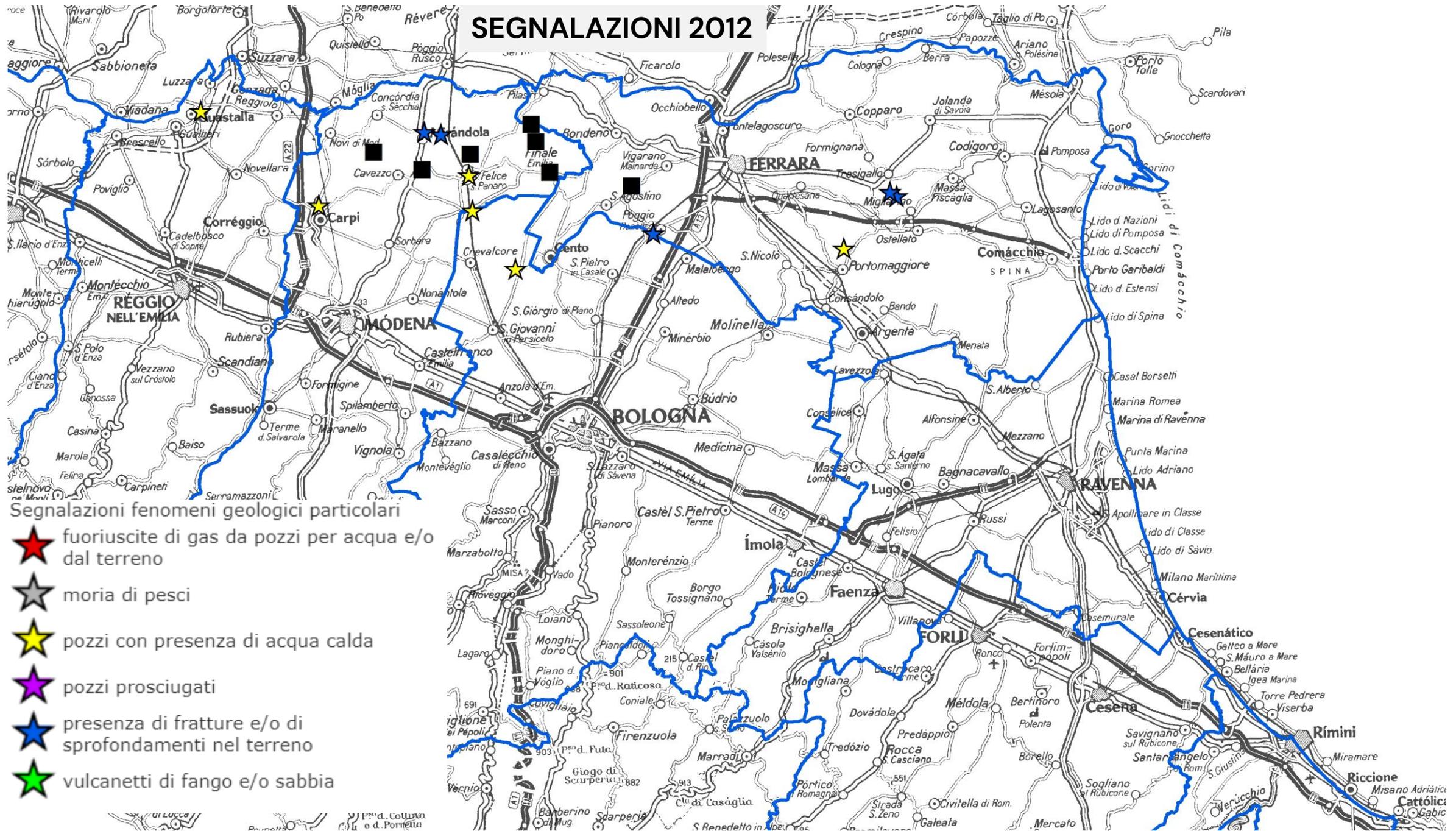




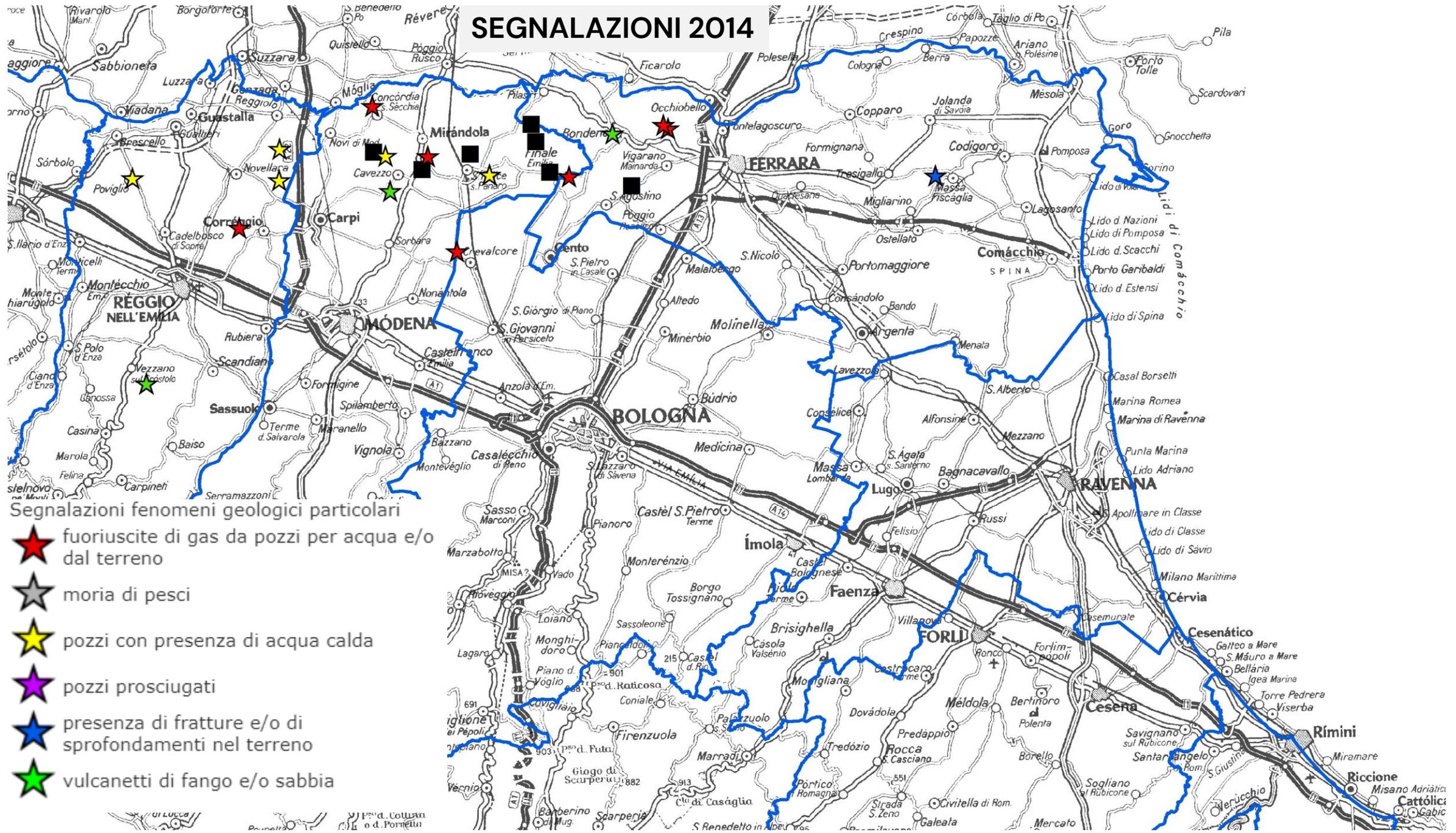
NUMERO DI SEGNALAZIONI PER ANNO



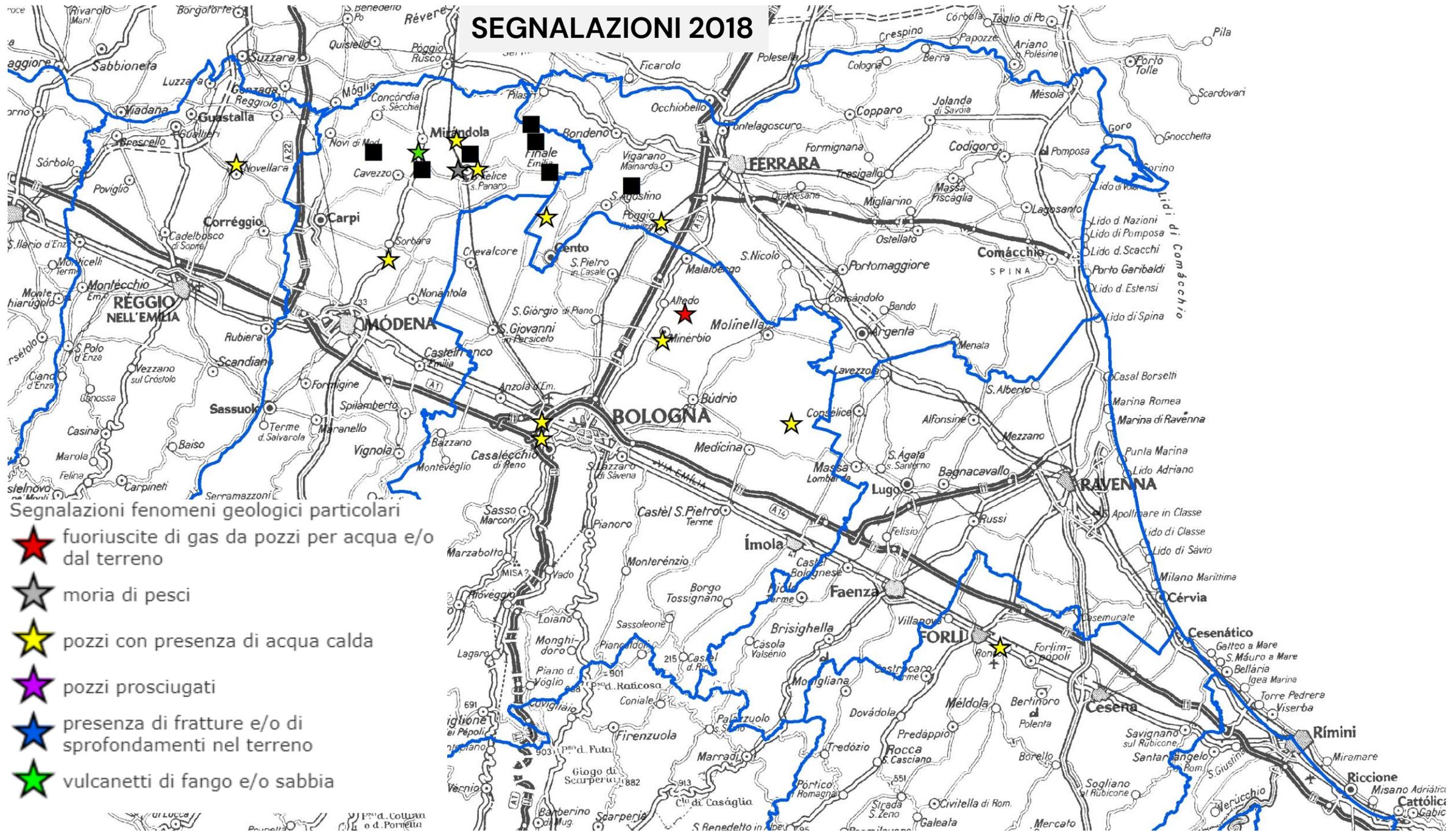
SEGNALAZIONI 2012



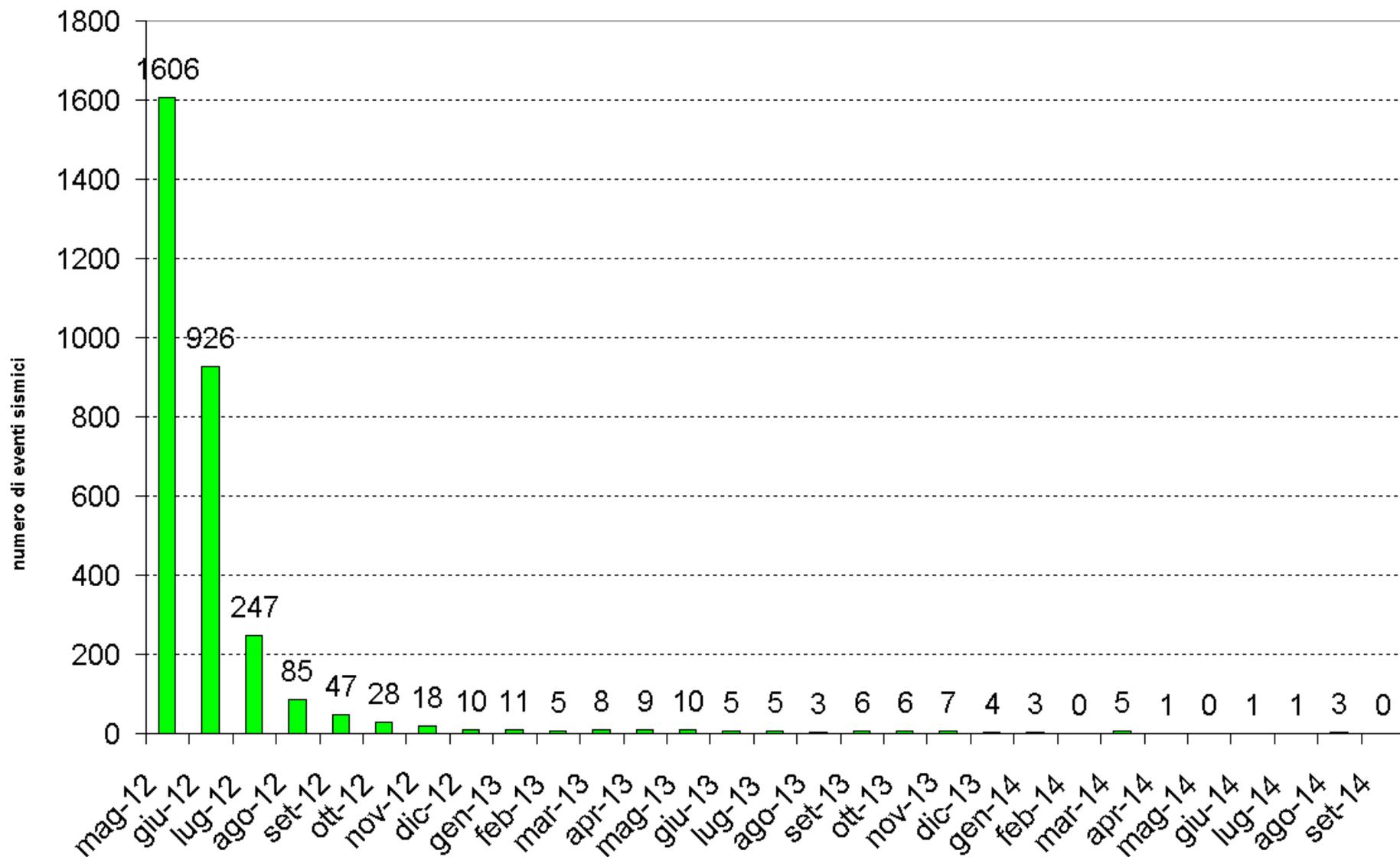
SEGNALAZIONI 2014



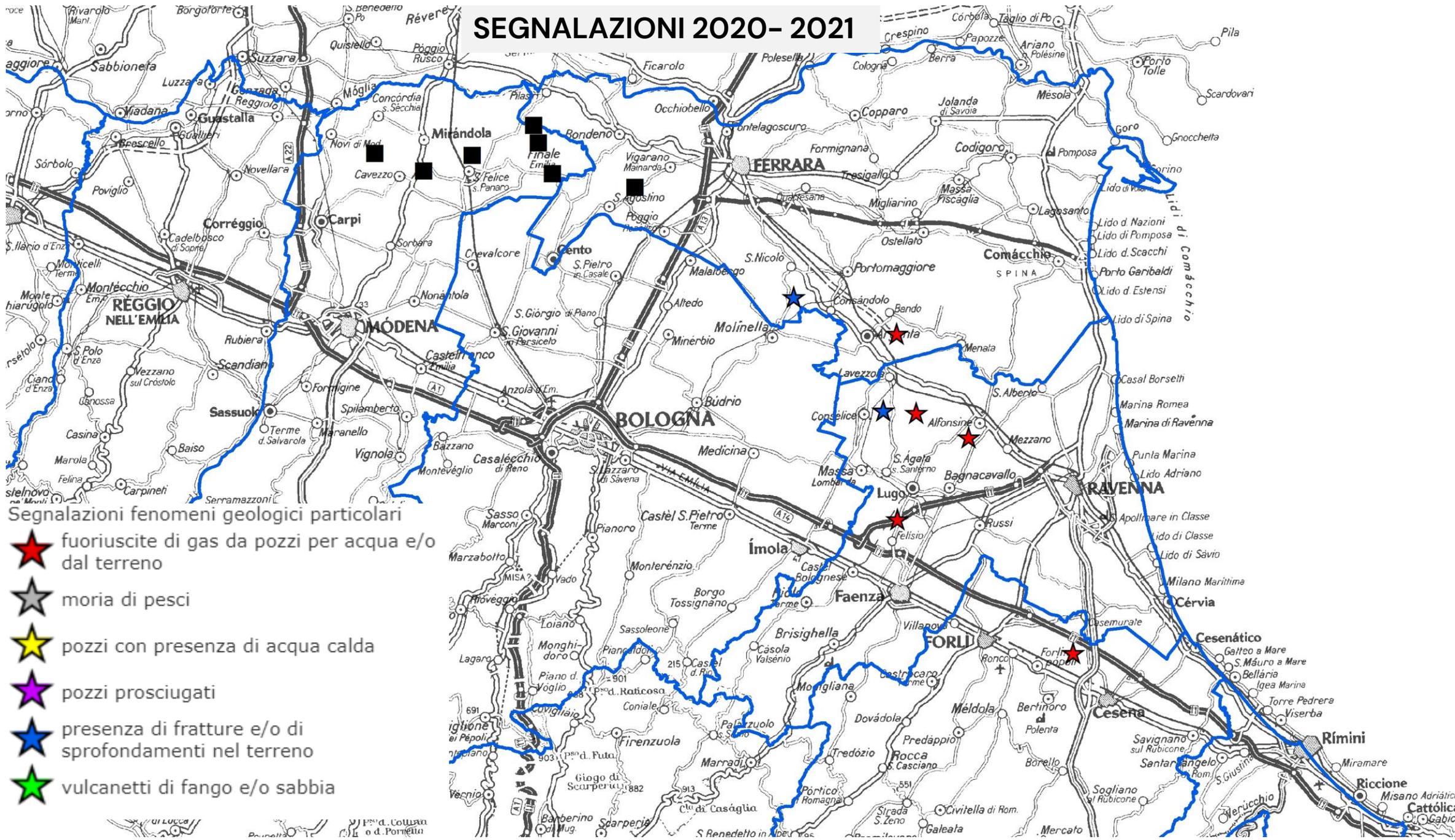
SEGNALAZIONI 2018



NUMERO EVENTI SISMICI NELLA ZONA DEL CRATERE CON $M \geq 2$ (INGV)



SEGNALAZIONI 2020-2021



Segnalazioni fenomeni geologici particolari

-  fuoriuscite di gas da pozzi per acqua e/o dal terreno
-  moria di pesci
-  pozzi con presenza di acqua calda
-  pozzi prosciugati
-  presenza di fratture e/o di sprofondamenti nel terreno
-  vulcanetti di fango e/o sabbia

Fuoriuscita di gas dal terreno
Argenta (Fe)
Ottobre 2020



Frattura nel terreno
Ospital Monacale (Argenta - Fe)
Ottobre 2021





COMUNE DI BERTINORO

Provincia di Forlì - Cesena
IV - SETTORE TECNICO LL.PP. E ATTIVITA'
ECONOMICHE
SERVIZIO LAVORI PUBBLICI

ORDINANZA N. 61 del 05/08/2021

OGGETTO: ORDINANZA CONTINGIBILE E URGENTE DI DIVIETO DI UTILIZZO DEL POZZO SITUATO IN LOCALITA' S. MARIA NUOVA DI BERTINORO ALL'INTERNO DI PROPRIETA' PRIVATA A CAUSA DI PRESENZA AL SUO INTERNO DI GAS METANO IN CONCENTRAZIONI SOPRA IL LIMITE DI ESPLOSIONE

Lastra di ferro di 80 Kg

Pozzo di 6 mt con gas
Santa Maria di Bertinoro (FC)
Luglio 2021



REGIONE EMILIA - ROMAGNA
UFFICIO DEL GENIO CIVILE DI RAVENNA
N° 1383
11 OTT. 1976

Risposta alla lett.N. _____ Alla Ditta Trionchi Giuseppe
del _____ Via Prov.le Rossetta n.100
Allegati _____ BAGNACAVALLO

OGGETTO: Domanda della Ditta Trionchi Giuseppe per ottenere il
nulla osta alla ricerca di acque sotterranee per usi dome-
stici in Comune di BAGNACAVALLO

A norma di quanto dispone l'articolo 93 del T.U. di Leggi sul-
le Acque e sugli Impianti Elettrici 11 dicembre 1933 n. 1775

N U L L A O S T A

da parte di questo Ufficio che venga perforato il pozzo di cui alla
domanda in oggetto purchè l'acqua ricercata poi utilizzata esclusiva-
mente per usi domestici.-

Come è detto anche nella domanda è prevista la costruzione di
un pozzo artesiano della profondità di m. 220 , con tubi da mm. 114
e di installare, per l'estrazione dell'acqua, una elettropompa del
la potenza di HP 1 .-

Se l'acqua fosse saliente, si dovrà impedirne l'eduzione conti-
nua alzando convenientemente il livello piezometrico con l'applica-
zione alla tubazione di un rubinetto all'altezza più adatta per gli
usi domestici, per i quali il pozzo stesso viene costruito, e non
dovrà essere applicato nessun motore per aumentare l'estrazione del
l'acqua.-

Dato che nella zona sono state rilasciate diverse autorizzazioni
per ricerche di acque sotterranee, resta fin d'ora stabilito che,
qualora avessero a verificarsi eventuali interferenze fra questo
nuovo pozzo e quelli presistenti, codesta Ditta si atterrà a tutte
quelle limitazioni e prescrizioni di utenza dell'acqua che questo
Ufficio ritenesse opportuno emanare.-

A perforazione avvenuta si prega di voler comunicare all'Ufficio
scrivente tutte le caratteristiche del pozzo (profondità raggiunta,

tipo e diametro del tubo usato, stratigrafia del terreno attraverso
sato, salienza dell'acqua e portata; se non fosse saliente, livello
statico e dinamico con le caratteristiche dell'impianto di sollevamento usato.)

Allo scopo poi di preservare i giacimenti di gas naturali e di
prevenire eventuali incidenti, codesta Ditta nel caso di sviluppi
di gas, dovrà darne immediatamente avviso a questo Ufficio nonchè
all'Ufficio Distrettuale delle Miniere di Bologna, il quale prescri-
verà i provvedimenti da adottarsi.-

L'INGEGNERE CAPO
(D. Salgatto)

/bs.

Pozzo di 250 mt con gas
Rossetta di Bagnacavallo (Ra)
Giugno 2021

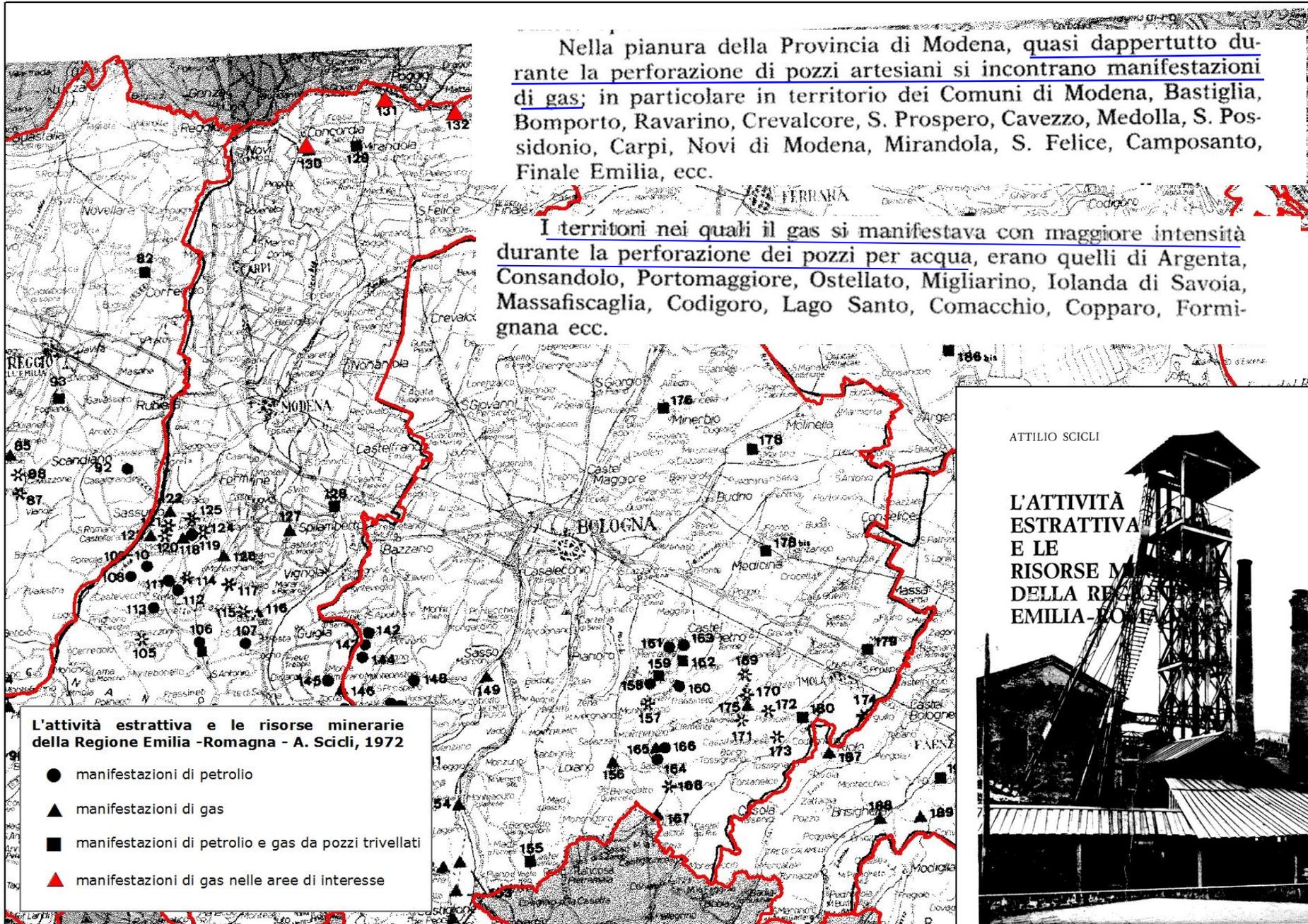
FENOMENI GIA' CONOSCIUTI DA TEMPO



Fratture nel terreno a Finale Emilia (Modena) 2008



Fratture nel terreno acampagna ferrarese 2006



AGIP MINERARIA

SEZIONE GEOLOGICA
REPARTO ESPLORAZIONE
UFFICIO MANIFESTAZIONI

PROVINCIA: MODENA | COMUNE: Mirandola

N° 070404/I

ALTRI RIFERIMENTI: Trasmucchio (canale Dugale
Cannucchio) - propr. terreno: Consorzio
idraulico del canale di Quarantica e S. Martino

F° 75 IV NO
44°56'38"
1°22'52"

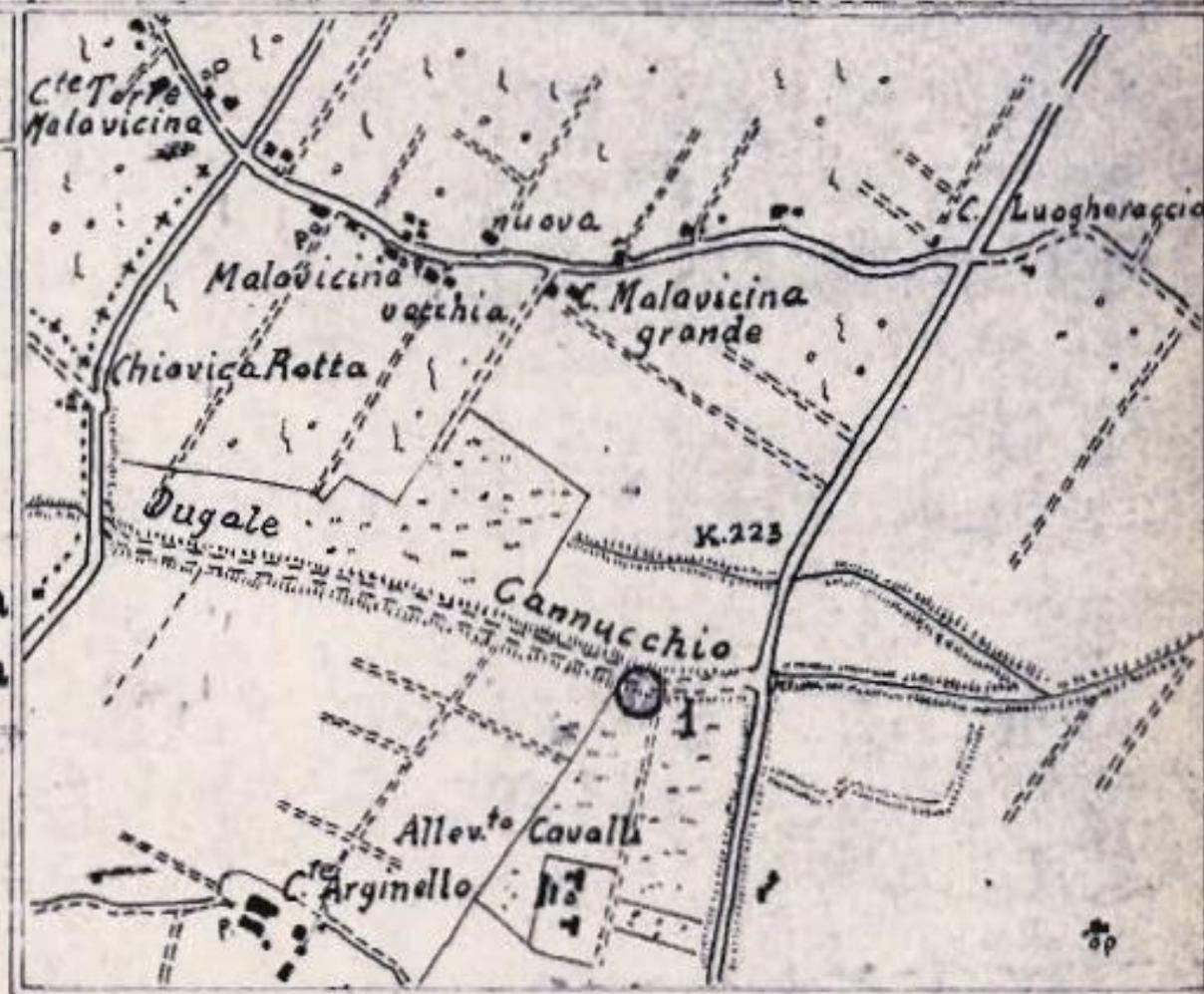
TIPO Gas.

DESCRIZIONE E SITUAZIONE GEOLOGICA

Terreni alluvionali.

"Non ho potuto osservare la manifestazione. Mi è stato affermato che quando il canale contiene acqua si nota il caratteristico gorgoglio dovuto alla emanazione del gas"

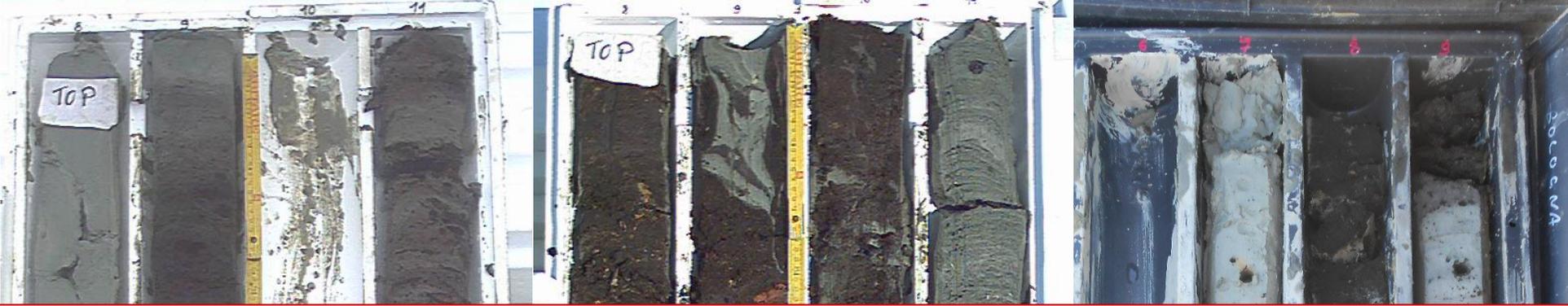
- dalla scheda Bologna 30/7/1927.-



il metano biogenico si forma per alterazione della materia organica

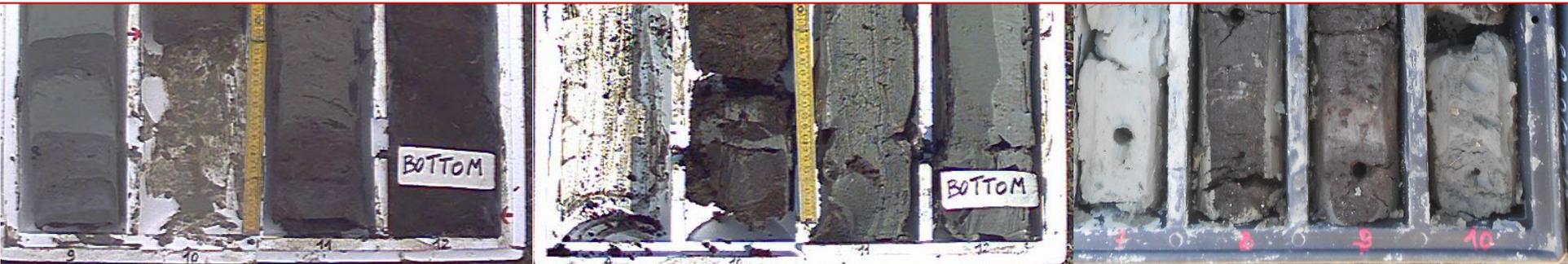






la risalita del metano in superficie avviene principalmente

- ❑ per la presenza di sedimenti permeabili e / o fratture presenti tra la zona dove si forma il gas e la superficie
- ❑ per la presenza di pozzi che captano nell'acquifero in cui si forma il gas





Segnalazioni fenomeni geologici particolari e manifestazioni storiche di idrocarburi

Ricerca indirizzo



Legenda

Segnalazioni fenomeni geologici particolari e Manifestazioni storiche di idrocarburi

Manifestazioni storiche di idrocarburi

- acqua corrente con gas
- acqua salata e idrocarburi
- gas
- gas da pozzo per acqua
- gas da trivellazione
- gas e olio
- gas e olio da trivellazione
- gas superficiale
- olio
- olio da trivellazione
- pozzi esplorativi
- salsa e idrocarburi

829.942,012 4.878.648,374 Metri

0 15 30km



rilevamento delle emissioni di gas al suolo
ed in pozzi per acqua



Image © 2021 Maxar Technologies





Le conoscenze geologiche 10 anni dopo

Venerdì 27 maggio 2022

Bologna | viale della Fiera, 8

Terza Torre | Sala 20 maggio 2012

Grazie per l'attenzione !!

Fuoriuscite di metano, acqua e fango
(Geyser)
Medolla (Modena)
settembre 2014



Foto Bruno Capaccioni

**Moria di pesci
Crevalcore (Bo)
agosto 2014**



