LA PROGRAMMAZIONE DELLE ATTIVITA' DI PREVENZIONE DEL RISCHIO SISMICO IN TOSCANA

Convegno:
"La prevenzione del rischio sismico e gli studi di pericolosità del Mugello"

Ing. Luca Gori
Dr. ssa Claudia De Sanctis,
Dr.Geol. Massimo Baglione

Settore Sismica Regionale

Firenze, 23 Settembre 2019

- **Il Quadro conoscitivo per la PREVENZIONE SISMICA**

- **La Programmazione Regionale e l'attivazione delle risorse**

- **Le attività realizzate per la prevenzione sismica degli edifici strategici e rilevanti**

- **Le Banche Dati**

DOCUMENTO CONOSCITIVO DEL RISCHIO SISMICO

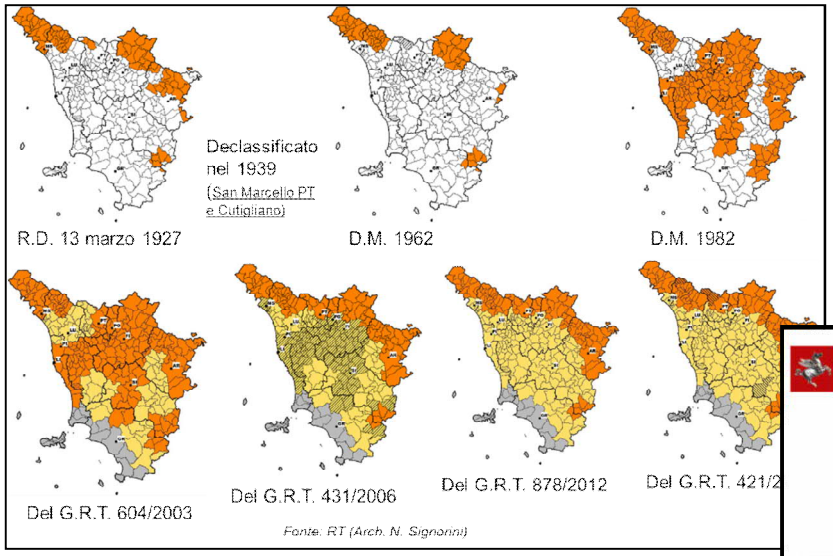
Il Documento conoscitivo del rischio sismico in Toscana (Del. G.R.T. 1271/2016), previsto all'art. 4 comma 1 della L.R. 58/2009, è parte integrante del Piano di indirizzo territoriale (PIT) di cui all'articolo 88 della L.R. 65/2014.

Riassume, evidenzia e sintetizza tutte le attività per la prevenzione sismica realizzate ed integrate all'interno del quadro delle conoscenze del rischio sismico.

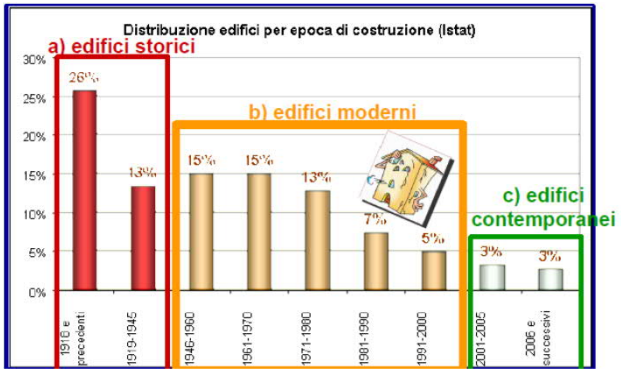
Il **Quadro conoscitivo è costituito da tutte le banche dati sul rischio sismico**.

- Studi, Indagini, Verifiche
- Campagna di comunicazione
- Interventi di prevenzione sismica
- Regolamentazione attività di controllo
- Banche dati

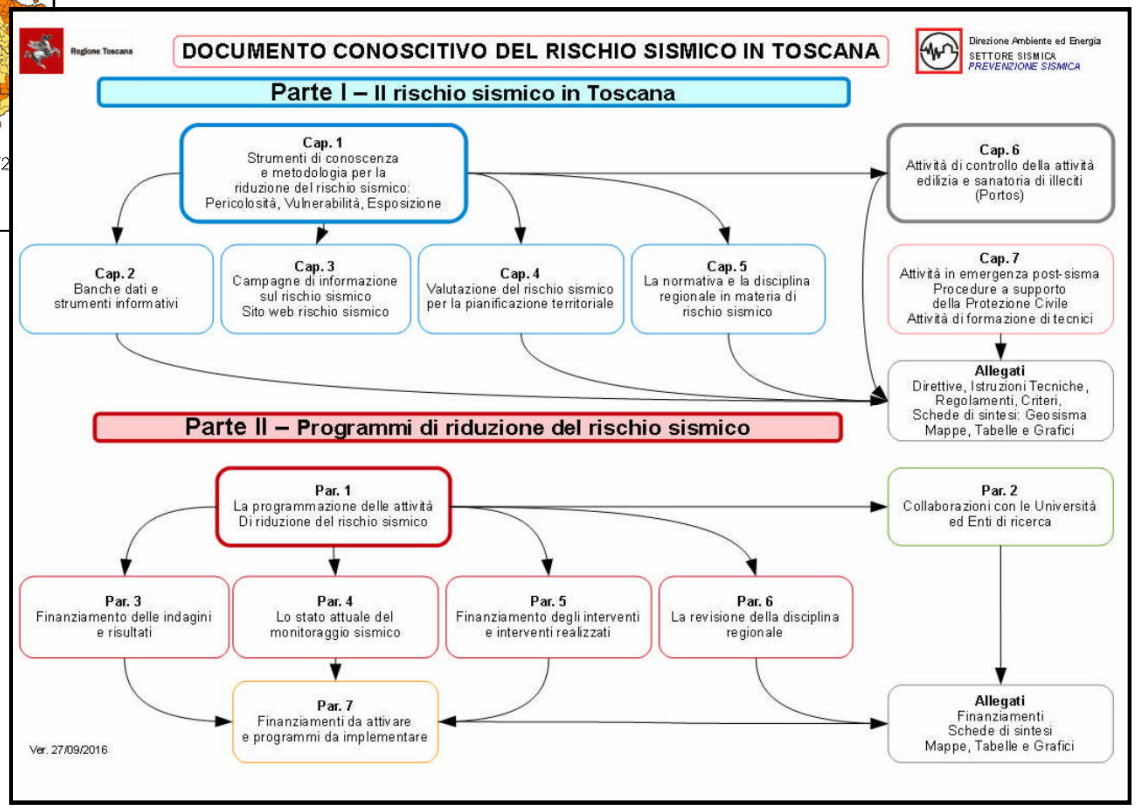
Storia della classificazione sismica regionale

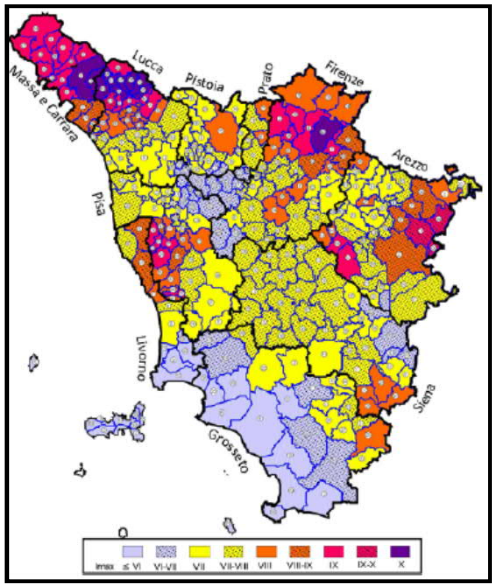


Valutazioni Statistiche su base ISTAT

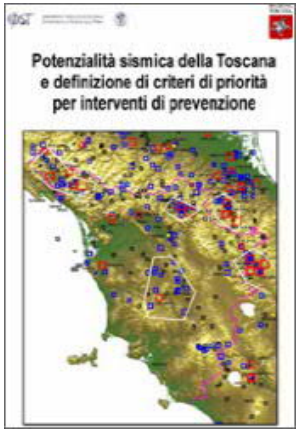


Struttura del documento conoscitivo del rischio sismico



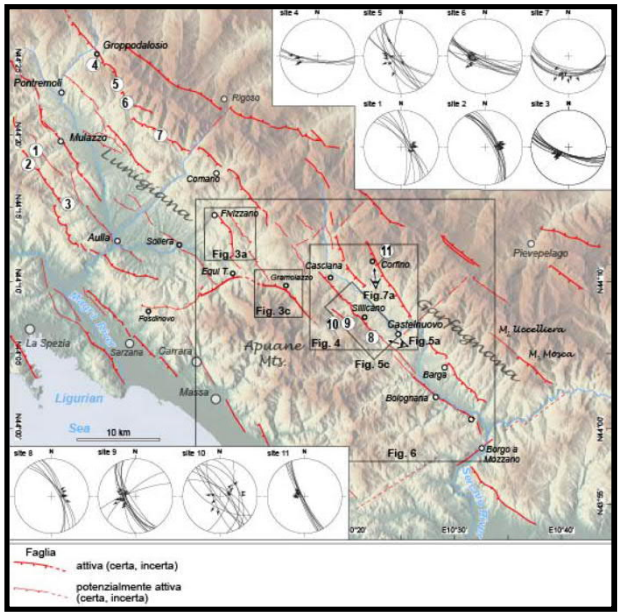


Del. GRT 844/2014 Mappa Int. Max, utilizzabile per la definizione dei criteri di priorità



(GdL – Università di Siena – Mantovani et alii..)

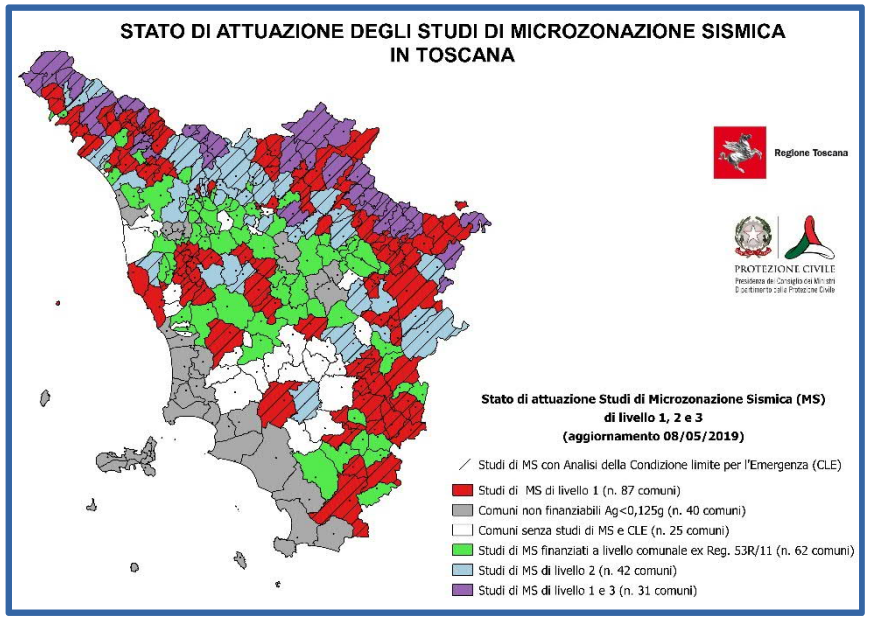
Ricostruzione del quadro sismotettonico della Toscana, del campo deformativo e dei processi tettonici in atto al fine di poter ricostruire in maniera più attendibile il quadro di pericolosità sismica e tentare il riconoscimento di aree prioritarie più esposte e per le quali è atteso un aumento della pericolosità sismica nel medio termine (10 anni)

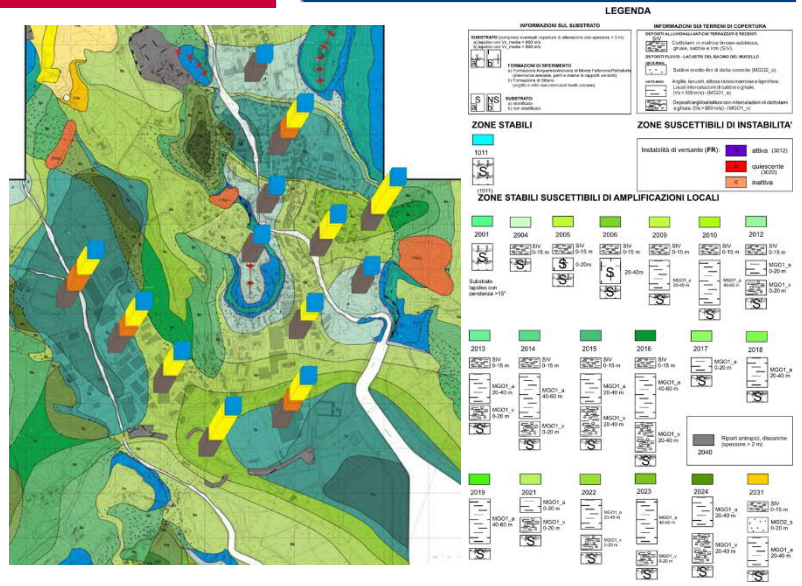


Studi di Tettonica Attiva in Toscana

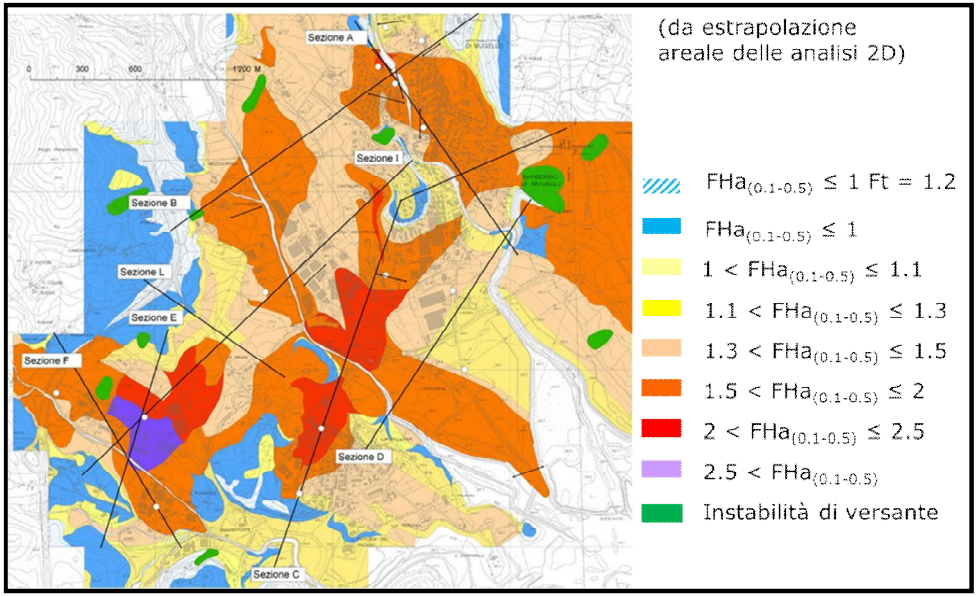
Attività in corso (Piccardi et alii..)

STUDI DI MICROZONAZIONE SISMICA E ANALISI CLE



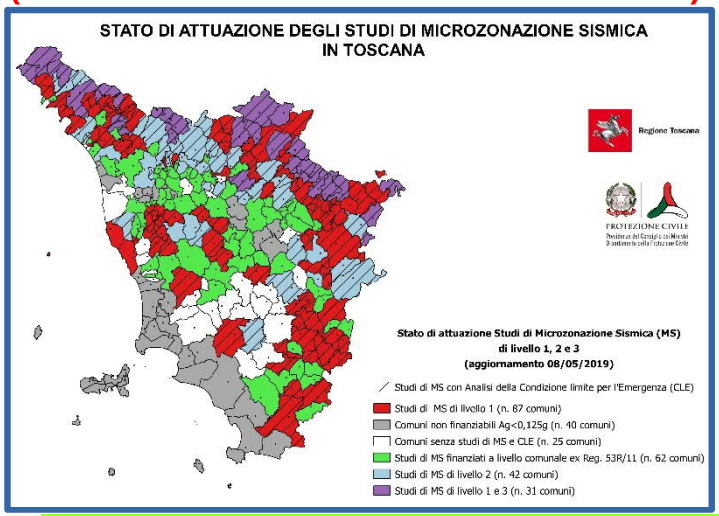


STATO DI AVANZAMENTO STUDI MS+CLE				
SENZA MS	MS1	MS2	MS3	CLE
25	222	42	31	138
11%	95%	18%	13%	59%



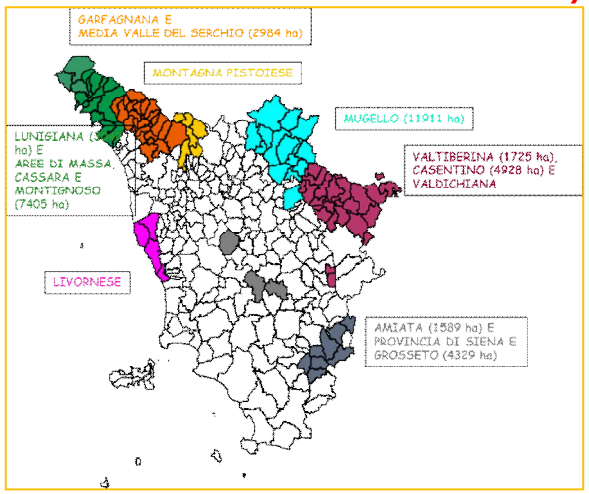
Gli studi di MS di livello 1, 2 e 3, una volta approvati, vengono recepiti all'interno degli S.U. vigenti, indirizzano la pianificazione e le condizioni di fattibilità degli interventi anche in fase di progettazione

Studi di Microzonazione Sismica
(OPCM 3907/10 – 4007/2012 - OcDPC 52/2013)



Per entrambi i programmi è stata fatta la scelta di adottare le medesime metodologie di indagini (<u>stima della Vs con indagini di sismica attiva</u>), secondo le I.T. del Programma VEL e nel rispetto di rigidi protocolli di controllo/collaudo.

Programma regionale VEL
(L.R. 56/1997 - Del. G.R.T. n. 4753/2007)



BANCA DATI SUL TERRENO
(omogenea sui centri urbani, di elevata qualità/quantità, accessibile a tutti)

- Circa 1550 linee di sismica a rifrazione con onde P e SH;
- 567 sondaggi geotecnici (più di 1400 prove SPT) con relative prove down-hole in foro;
- oltre 500 campioni indisturbati prelevati su cui sono state eseguite circa 500 prove statiche e 299 prove dinamiche;
- 15 comuni indagati mediante campagne di misura di eventi sismici;
- 123 comuni con le frequenze naturali di sito (circa 3000 misure HVSR);
- ulteriori prove geofisiche (MASW e/o ESAC)

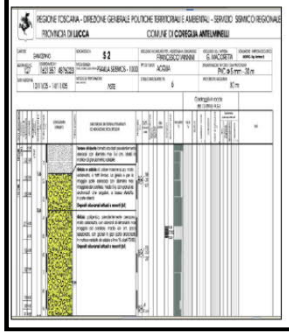
LA VULNERABILITA' SISMICA

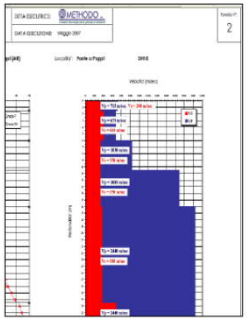
Programma VEL

ISTRUZIONI REGIONALI PER LO SVOLGIMENTO DELLE INDAGINI

PROGRAMMA VEL (DD n. 4753/2007)

Indagini geologiche, geofisiche e geotecniche finalizzate alla definizione del modello geologico-tecnico di sottosuolo





REGIONE TOSCANA

Giunta Regionale

DIREZIONE GENERALE POLITICHE TERRITORIALI E AMBIENTALI
SETTORE: SERVIZIO SISMICO REGIONALE

Legge Regionale 30.7.97 n.56

PROGRAMMA VEL
VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI LOCALI

ISTRUZIONI TECNICHE
PER LE INDAGINI GEOLOGICHE, GEOFISICHE, GEOGNOSTICHE E GEOTECNICHE PER LA VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI LOCALI NEI COMUNI CLASSIFICATI SISMICI DELLA TOSCANA

VOLUME 1B
Criteri, metodologie, modalità di presentazione delle indagini e degli elaborati

"PROGRAMMA VEL"
E
"PROGRAMMA DI VALUTAZIONE DELLA VULNERABILITÀ SISMICA DEGLI EDIFICI PUBBLICI D'O STRATEGICI IN MURATURA O IN CEMENTO ARMATO (VSM e VSCA)"
IN GARFAGNANA, LUNIGIANA, VALTIBERINA, CASENTINO, MUGELLO ED AMIATA

REGIONE TOSCANA – SETTEMBRE 2007

Programma VSM

ISTRUZIONI REGIONALI PER LO SVOLGIMENTO DELLE INDAGINI

PROGRAMMA VSM (DD n. 515/2012)

Indagini e saggi per individuare tipologie di paramento murario e di solaio, collegamenti (cantonali esterni ed interni, ecc.), fondazioni ecc.

Allegato 1

Regione Toscana
Giunta Regionale

PROGRAMMA REGIONALE VSM

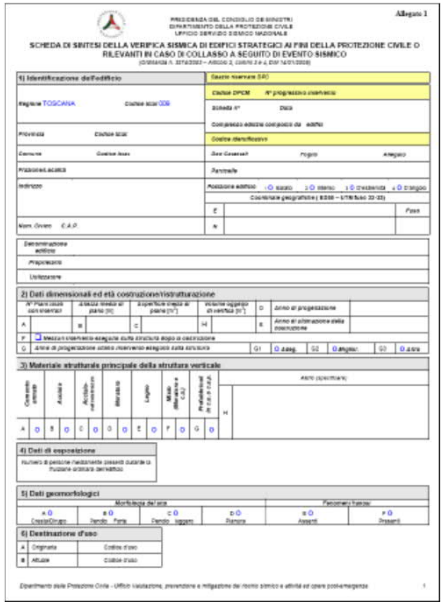
"VULNERABILITA' SISMICA DI EDIFICI IN MURATURA"

CRITERI PER L'ESECUZIONE DELLE INDAGINI SUGLI EDIFICI IN MURATURA, LA REDAZIONE DELLA RELAZIONE TECNICA E LA COMPILAZIONE DELLA SCHEDA DI VULNERABILITA' II LIV. GNDT/CNR CON RIFERIMENTO ALLE NUOVE NORME TECNICHE PER LE COSTRUZIONI (D.M. 14 gennaio 2008)

Direzione Generale delle Politiche Territoriali, Ambientali e per la Mobilità
Coordinamento Regionale Prevenzione Sismica

aggiornamento 2012

Verifiche Sismiche (VVSESeR) Scheda di verifica



Allegato 1

SCHEDA DI SINTESI DELLA VERIFICA SISMICA DI EDIFICI STRATEGICI AI FINI DELLA PROTEZIONE CIVILE O RILEVANTI IN CASO DI COLLASSO A SEGUITO DI EVENTO SISMICO

Programma VSCA

ISTRUZIONI REGIONALI PER LO SVOLGIMENTO DELLE INDAGINI

PROGRAMMA VSCA (DD n. 4301/2004)

Prove distruttive e non distruttive per la caratterizzazione meccanica del calcestruzzo

Allegato 1

Regione Toscana - Giunta Regionale
Settore - Servizio Sismico Regionale

INTERVENTI SPERIMENTALI DI PREVENZIONE PER LA RIDUZIONE DEL RISCHIO SISMICO

PROGRAMMA REGIONALE VULNERABILITA' SISMICA EDIFICI IN CEMENTO ARMATO (VSCA)

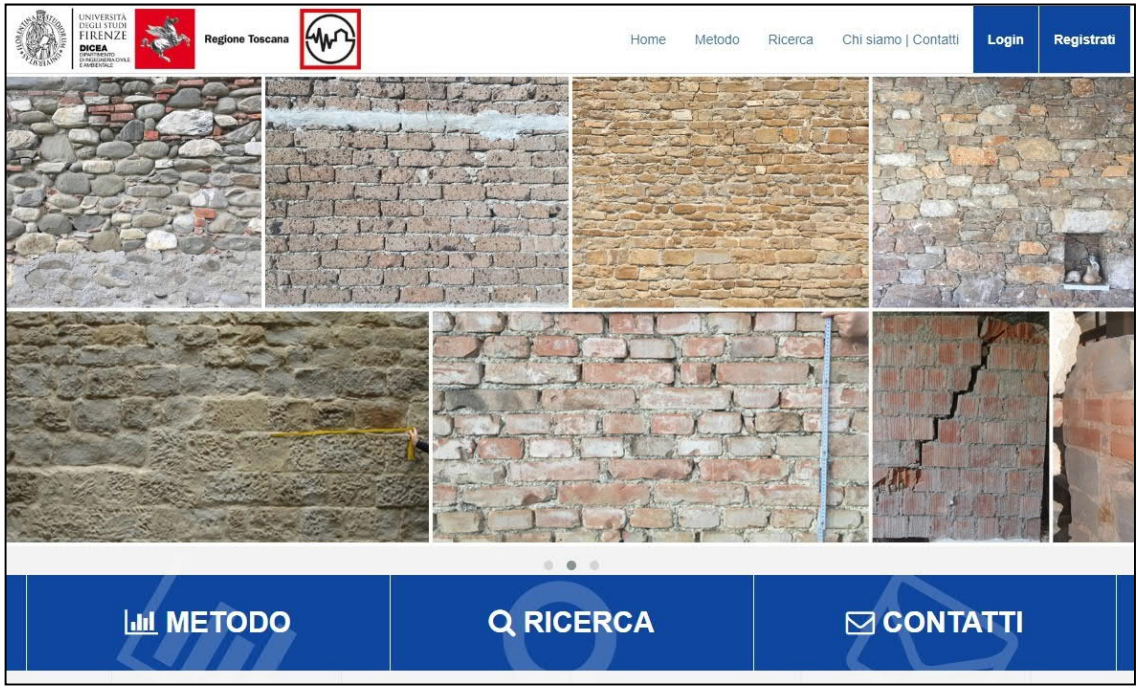
ISTRUZIONI TECNICHE

CRITERI PER LO SVOLGIMENTO DI INDAGINI DIAGNOSTICHE FINALIZZATE ALLA VALUTAZIONE DELLA QUALITA' DEI MATERIALI IN EDIFICI ESISTENTI IN CEMENTO ARMATO

DIREZIONE GENERALE DELLE POLITICHE TERRITORIALI E AMBIENTALI

LUGLIO 2004

L'ABACO DELLE MURATURE



http://www.regione.toscana.it/-/abaco-delle-murature-della-regione-toscana

L'abaco fornisce un valido supporto per il mondo professionale nella fase preliminare del processo di conoscenza di edifici in muratura

L'Abaco delle murature, sviluppato con la collaborazione scientifica del DICEA dell'Università di Firenze (resp. Scientifico Prof. Vignoli) permette la consultazione di una caratterizzazione qualitativa completa delle murature presenti in ambiti omogenei territoriali e dei valori delle caratteristiche meccaniche di riferimento per tali tipologie murarie, (desunti da prove in situ).

I risultati delle sperimentazioni sono supportati da una *descrizione qualitativa dell'edificio*, da una descrizione qualitativa della muratura in oggetto e dalla *valutazione dell'Indice di Qualità Muraria* (IQM, Borri e De Maria, 2009) e sono confrontati con i valori di riferimento normativi (Tabella C8A.2.1 Circ. Min. n. 617/2009).

2. PROGRAMMAZIONE REGIONALE

DIPS
DOCUMENTO DI INDIRIZZO PER LA PREVENZIONE SISMICA 2018-2020

Del. G.R.T. 15/2018

DOPS
DOCUMENTO OPERATIVO PER LA PREVENZIONE SISMICA

- **DOPS 2017** (Del. GRT 1630/16)
- **DOPS 2018**
  1° stralcio - Del. G.R.T. 237/18
  2°stralcio - Del. G.R.T. 408/18
  3° stralcio – Del. G.R.T. 1297/18
- **DOPS 2019**
  Del. G.R.T. 651/19

Nel triennio 2017 – 2019 sono stati attivate ingenti risorse per la prevenzione sismica

pari a 39 milioni di euro

Di cui 13,7 m€ per edifici scolastici

Il Documento Operativo per la Prevenzione sismica, previsto in coerenza con il PAER e con il DEFR, fornisce gli indirizzi operativi per la programmazione annuale delle risorse, individuandone anche le priorità.
Tale strumento, svolge quindi un'**azione ricognitiva, di monitoraggio ed un'azione di programmazione economica delle risorse**

REGIONE TOSCANA

Direzione Ambiente ed Energia
Settore Sismica Regionale - Prevenzione Sismica

QUADRO DELLE CONOSCENZE

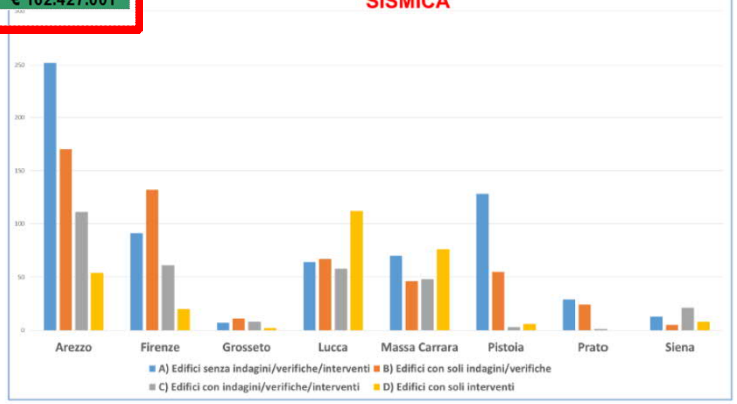
		Edifici scolastici, palestre		Strutture Ospedaliere		Municipi		Altri EPSR		Totali	
		N.	Finanziamenti totali	N.	Finanziamenti totali	N.	Finanziamenti totali	N.	Finanziamenti totali	N.	Finanziamenti totali
AREZZO	indagini/verifiche aperte	31	€ 257.202,00	4	€ 12.900,00	2	€ 21.051,00	18	€ 62.612,50	55	€ 353.765,50
	indagini/verifiche chiuse senza intervento	79	€ 1.416.048,86	0	€ 23.400,00	9	€ 240.745,50	28	€ 337.603,60	116	€ 2.017.797,96
	indagini/verifiche chiuse con intervento	90		1		11		8		110	
	interventi aperti	25	€ 7.265.642,90	19	€ 134.215,56	3	€ 2.510.312,24	1	€ 8.761,00	48	€ 9.918.931,70
	interventi chiusi	74	€ 21.345.470,58	2	€ 630.000,00	14	€ 4.060.459,02	28	€ 9.161.754,72	118	€ 35.197.684,32
FIRENZE	indagini/verifiche aperte	3	€ 38.180,00	3	€ 3.600,00	6	€ 23.550,00	1	€ 0,00	13	€ 65.330,00
	indagini/verifiche chiuse senza intervento	83	€ 826.778,10	5	€ 119.339,00	19	€ 211.462,00	12	€ 178.316,00	119	€ 1.335.895,10
	indagini/verifiche chiuse con intervento	55		0		4		2		61	
	interventi aperti	31	€ 9.530.908,37	0	€ 0,00	2	€ 868.597,74	1	€ 444.997,13	34	€ 10.844.503,24
	interventi chiusi	44	€ 12.957.084,96	0	€ 0,00	2	€ 588.001,22	2	€ 599.379,86	48	€ 14.144.466,04
GROSSETO	indagini/verifiche aperte	0	€ 0,00	0	€ 0,00	0	€ 0,00	0	€ 0,00	0	€ 0,00
	indagini/verifiche chiuse senza intervento	8	€ 104.499,00	1	€ 10.203,00	1	€ 14.086,00	1	€ 6.941,00	11	€ 135.729,00
	indagini/verifiche chiuse con intervento	8		0		0		0		8	
	interventi aperti							0	€ 0,00	5	€ 101.646,00
	interventi chiusi							2	€ 322.249,73	6	€ 1.787.185,18
LUCCA	indagini/verifiche aperte							0	€ 0,00	7	€ 53.040,00
	indagini/verifiche chiuse senza inte							5	€ 44.091,00	60	€ 773.386,57
	indagini/verifiche chiuse con interv							0		58	
	interventi aperti							1	€ 38.760,00	16	€ 6.308.291,00
	interventi chiusi							8	€ 578.472,62	156	€ 34.374.112,72
MASSA CARRARA	indagini/verifiche aperte							0	€ 0,00	14	€ 325.990,50
	indagini/verifiche chiuse senza inte							9	€ 65.389,73	37	€ 720.533,93
	indagini/verifiche chiuse con interv							1		43	
	interventi aperti							0	€ 0,00	37	€ 13.541.764,08
	interventi chiusi							7	€ 803.210,62	87	€ 25.076.830,50
PISTOIA	indagini/verifiche aperte							4	€ 16.206,00	15	€ 90.539,50
	indagini/verifiche chiuse senza intervento	15	€ 226.154,00	8	€ 42.500,00	9	€ 61.374,00	8	€ 90.270,00	40	€ 420.298,00
	indagini/verifiche chiuse con intervento	2		0		1		0		3	
	interventi aperti	4	€ 1.763.750,00	0	€ 0,00	0	€ 0,00	0	€ 0,00	4	€ 1.763.750,00
	interventi chiusi	3	€ 733.716,48	0	€ 0,00	1	€ 558.263,00	1	€ 600.000,00	5	€ 1.891.979,48
PRATO	indagini/verifiche aperte	5	€ 59.450,00	0	€ 0,00		€ 0,00	0	€ 0,00	5	€ 59.450,00
	indagini/verifiche chiuse senza intervento	9	€ 51.766,00	2	€ 5.000,00		7.142,00	0	€ 0,00	19	€ 123.908,00
	indagini/verifiche chiuse con intervento	1		0				0		1	
	interventi aperti	1	€ 690.200,00	0	€ 0,00			0	€ 0,00	1	€ 690.200,00
	interventi chiusi	0	€ 0,00	0	€ 0,00			0	€ 0,00	0	€ 0,00
SIENA	indagini/verifiche aperte	0	€ 0,00	0	€ 0,00			0	€ 0,00	0	€ 0,00
	indagini/verifiche chiuse senza intervento	3	€ 207.630,00	0	€ 0,00				€ 0,00	5	€ 341.258,00
	indagini/verifiche chiuse con intervento	17		0						21	
	interventi aperti	10	€ 2.933.303,16	0	€ 0,00	0	€ 0		€ 0,00	10	€ 2.933.303,16
	interventi chiusi	12	€ 2.862.401,26	0	€ 0,00	4	€ 584.352		599,97	19	€ 3.052.353,60
TOTALE ZONA SISMICA 2	indagini/verifiche aperte	54	€ 467.908,50	20	€ 328.240,50	12	€ 73.148,00			109	€ 948.115,50
	indagini/verifiche chiuse senza intervento	256	€ 3.908.990,83	19	€ 237.586,20	69	€ 999.618,20		3	407	€ 5.868.806,56
	indagini/verifiche chiuse con intervento	261		1		32		11		305	
	interventi aperti	118	€ 39.266.260,29	26	€ 1.610.494,38	8	€ 4.733.116,38	3	9,13	155	€ 46.102.389,18
	interventi chiusi	304	€ 82.229.695,56	20	€ 4.890.574,80	66	€ 16.733.673,96	49	€ 1 667.		
	totale indagini/verifiche										€ 6.816.922
	totale interventi										€ 162.427.001

€ 6.816.922

€ 162.427.001

Fonte DOPS 2017

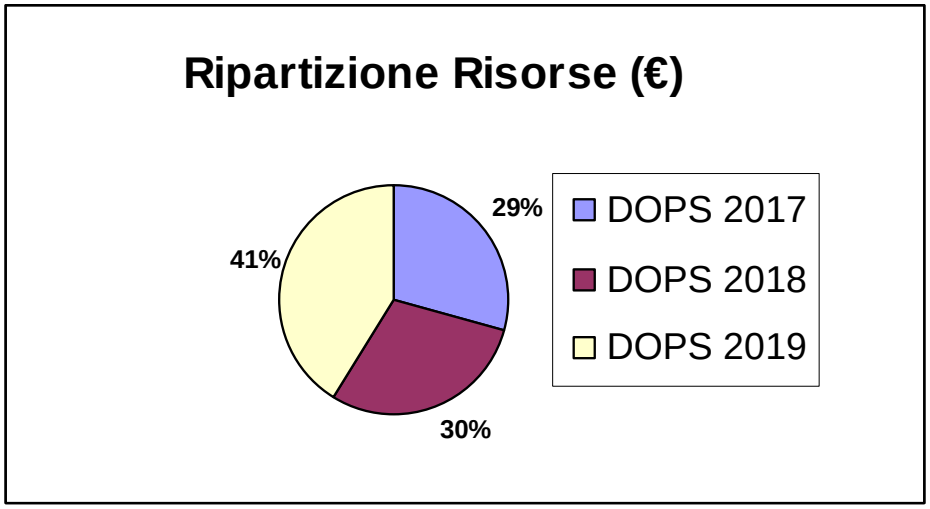
QUADRO COMPLESSIVO DELLE RISORSE STANZIATE IN TOSCANA PER LA PREVENZIONE SISMICA

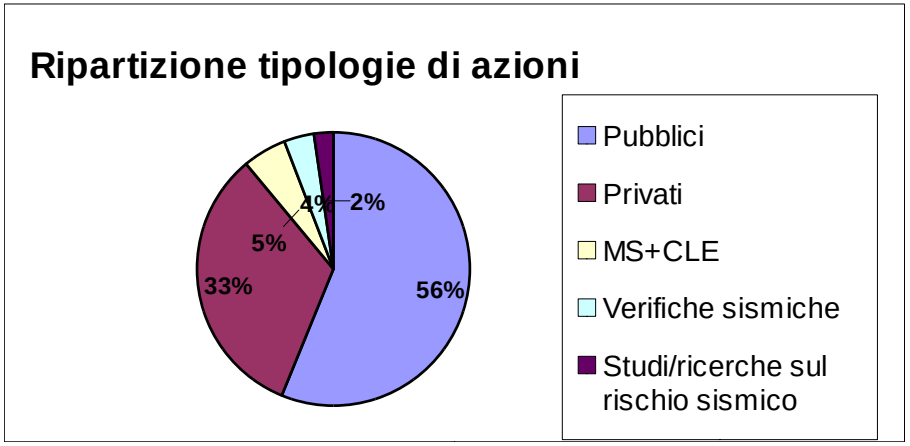


PROSPETTO RIEPILOGATIVO RISORSE DOPS 2017-2018-2019

	tipologia/azione					
	euro	Pubblici	Privati	MS+CLE	Verifiche sismiche	Studi/ricerche sul rischio sismico
DOPS 2017	11,28	9,9	0	1	0,23	0,15
DOPS 2018	11,59	5,17	4,87	1,02	0,31	0,22
DOPS 2019	15,97	6,75	7,86	0	0,84	0,52
TOTALE	**38,84**	**21,82**	**12,73**	**2,02**	**1,38**	**0,89**

Di cui 13,7 m€ per edifici scolastici





Reti di monitoraggio e studi = 890.000 €

Verifiche sismiche = 1.380.000 €

Studi di MS = 2.020.000 €

Interventi Pubblici = 21.820.000 €

Interventi Privati = 12.730.000 €

Cod.	Azione	n. interv./studi	Annualità	Risorse (€)	Canale finanziamento
B.4.2	Reti + Studi-Ricerche	6	2018	216300	L.R. 58/09 - DOPS 2018 1°stralcio
		3	2017	153000	L.R. 58/09 - DOPS 2017
		7	2019	520000	L.R. 58/09 - DOPS 2019
	Verifiche sismiche	23	2018	310000	L.R. 58/09 - DOPS 2018 1°stralcio
		21	2017	229296	L.R. 58/09 - DOPS 2017
		70	2019	840000	L.R. 58/09 - DOPS 2019
	MS1+MS2+CLE	41	2017	609283	L. 77/09 (Ord.171/14) – DOPS 2017
	MS1+CLE	23	2017	389248	L. 77/09 (Ord.293/15) - DOPS 2017
	MS1+CLE	5	2018	122250	L. 77/09 (Ord.293/15) - DOPS 2018 2°stralcio
	MS2+MS3	36	2018	551565	L. 77/09 (Ord.344/16) - DOPS 2018 2°stralcio
	MS2 + MS3	12	2018	264000	L.77/09 (Ord. 532/18) – DOPS 2018 3°stralcio
B.4.3	Interv. edifici pubblici	11	2017	5530591	L.77/09 (Ord.52/171) - DOPS 2017
		4	2018	3211211	L.77/09 (Ord.52/171) - DOPS 2018 2°stralcio
		3	2018	1975192	L.77/09 (Ord.52/171) - DOPS 2018 3°stralcio
		17	2019	6785000	L.77/09 (Ord.52/171/293/344/532) - DOPS 2019
B.4.7	Interv. edifici privati	46	2018	1029616	L.R. 58/09 - DOPS 2018 1°stralcio
		141	2018	3284925	L.77/09 (Ord.52/171/293) - DOPS 2018 2°stralcio
		19	2018	561989	L.77/09 (Ord.52/171/293) - DOPS 2018 3°stralcio
		250	2019	7860000	L.77/09 (Ord.52/171/293/344/532) - DOPS 2019
B.4.3	Interv. Scuole	14	2017	4400000	L.289/2003
	TOTALI	**752**		**38,84m€**	

QUADRO COMPLESSIVO DELLE RISORSE STANZIATE IN TOSCANA PER LA PREVENZIONE SISMICA

Provincia	n° Comuni	n° Anagrafiche Liv0	n° Anagrafiche	US censite	Destinazione d'uso: Scuole	Destinazione d'uso: Altro	n° US senza verifiche (incluse le US con interventi)	n° US con verifiche su Scuole	importo verifiche finanziato	n° US senza indagini (incluse le US con verifiche e interventi)	importo indagini finanziato	n° US senza interventi	n° US con interventi su Scuole	n° US con interventi finanziati	importo interventi finanziati
Arezzo	24	313	223	348	201	147	121	109	1.067.320,76 €	16	747.825,93 €	168	102	180	45.815.635,48 €
Firenze	14	50	102	214	139	75	42	76	787.882,00 €	4	518.644,00 €	98	98	116	27.382.495,41 €
Grosseto	2	5	17	25	16	9	15	4	32.867,75 €	0	93.933,32 €	10	12	15	1.838.831,55 €
Lucca	22	71	143	243	153	90	123	68	503.210,50 €	4	225.212,17 €	68	114	175	42.411.800,08 €
Massa Carrara	14	69	106	178	102	76	88	30	463.526,50 €	8	491.009,66 €	59	77	119	37.193.855,88 €
Pistoia	8	116	51	68	31	37	5	18	273.895,50 €	0	331.926,00 €	60	6	8	3.655.729,00 €
Prato	4	68	19	30	18	12	1	11	139.909,05 €	3	59.450,00 €	26	3	4	3.154.850,00 €
Siena	4	11	19	38	26	12	20	14	72.720,00 €	0	259.479,98 €	7	21	31	5.853.473,35 €
	92	**703**	**680**	**1144**	**686**	**458**	**415**	**330**	**3.341.332,06 €**	**35**	**2.727.481,06 €**	**496**	**433**	**648**	**167.306.670,75 €**

Tab. 1 – Quadro riepilogativo degli EPSR suddivisi per tipologia d'uso e per provincia

PROVINCIA	S	O	M	A	Totale Risultato
AREZZO	324	46	45	261	676
FIRENZE	186	10	43	66	305
GROSSETO	19	2	2	7	30
LUCCA	186	34	51	46	317
MASSA CARRARA	128	27	35	80	270
PISTOIA	62	84	16	36	198
PRATO	32	10	17	37	96
SIENA	31	6	8	8	53
Totale Risultato	968	219	217	541	1945

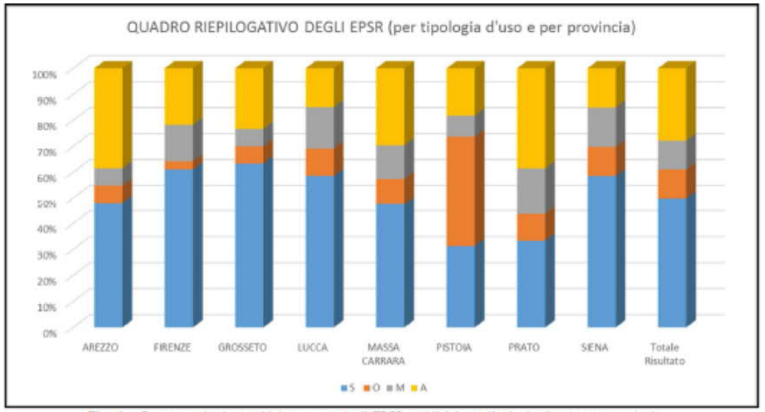


Fig. 1 – Rappresentazione ad istogramma degli EPSR suddivisi per tipologia d'uso e per provincia

Nell'ambito del quadro conoscitivo regionale, risultano censiti circa **1900 edifici** pubblici strategici e rilevanti (Scuole, Ospedali, Municipi…) nella <u>sola zona sismica 2.</u>

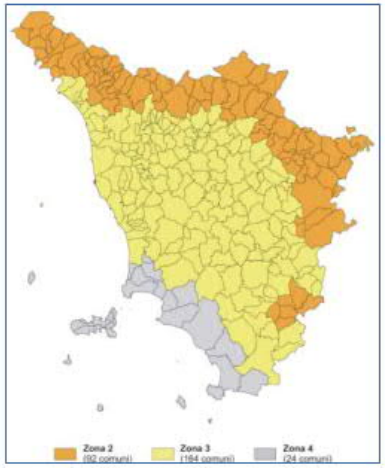
Il censimento per la zona sismica 3 e 4 è attualmente in corso
L'integrazione con altri quadri conoscitivi di altri Settori (ad esempio Settore Edilizia Scolastica) è da implementare

BANCA DATI EDIFICI PUBBLICI E STRATEGICI DELLA TOSCANA

273 Comuni in Toscana → **89** Comuni in zona sismica 2

703 Aggregati con anagrafica "livello 0"

680 Aggregati con anagrafica



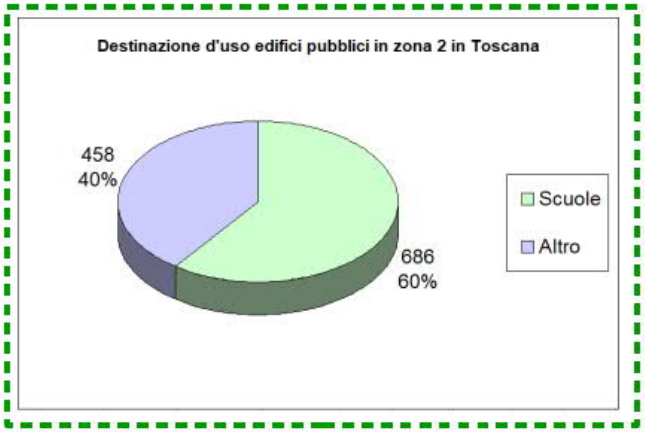
1144 Unità strutturali censite

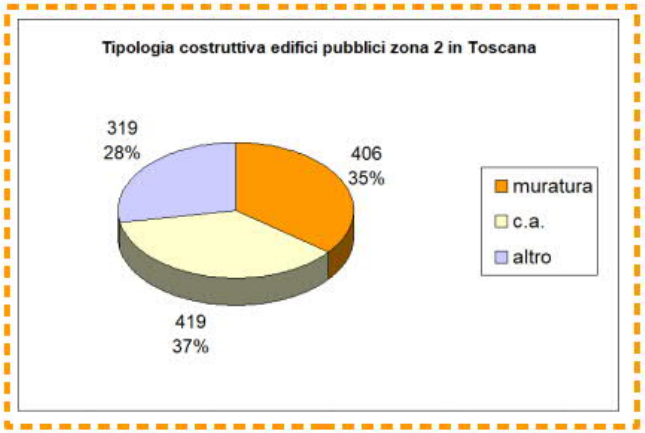
Per destinazione d'uso

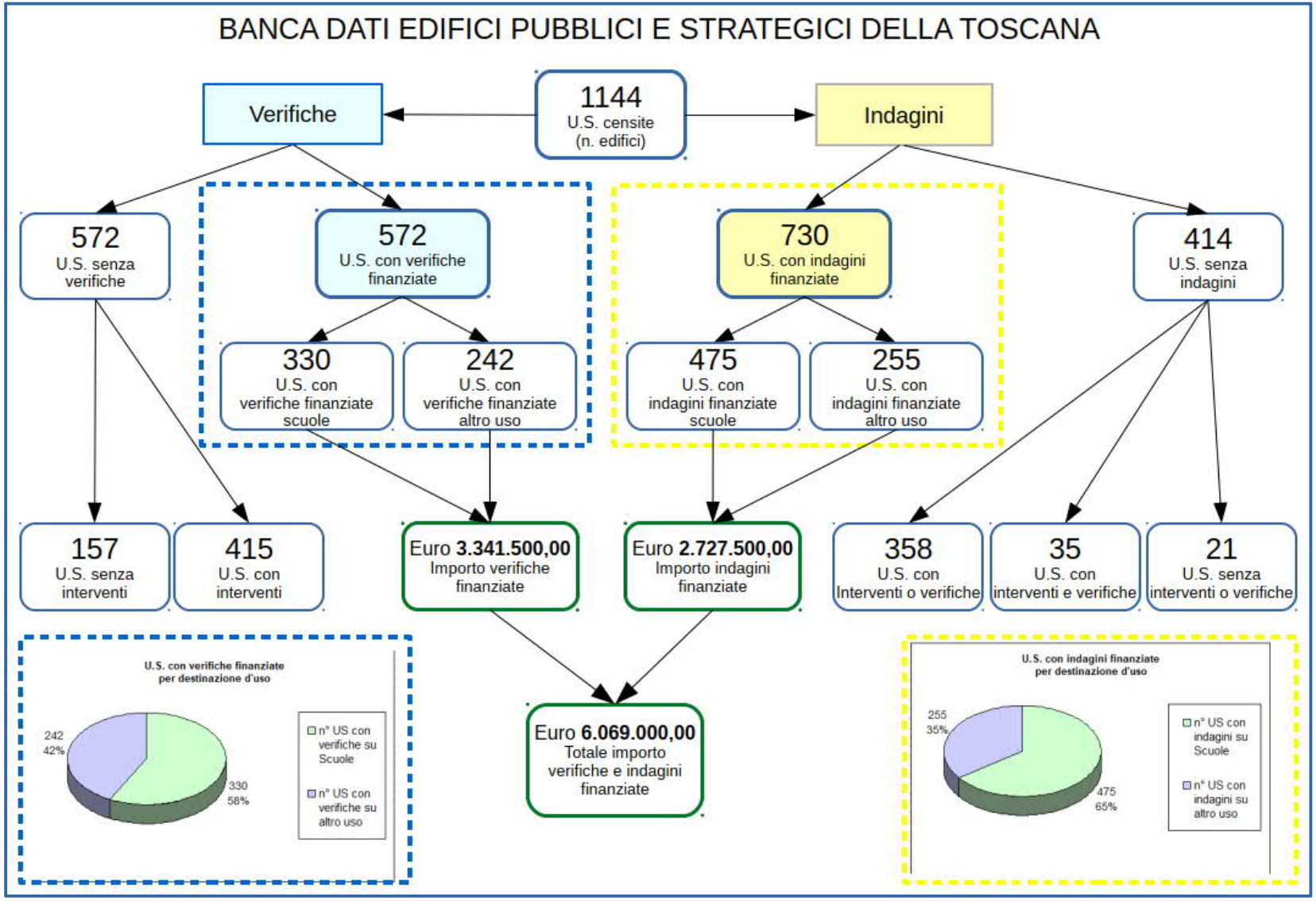
- **686** U.S. scuole
- **458** U.S. altro

Per tipologia costruttiva

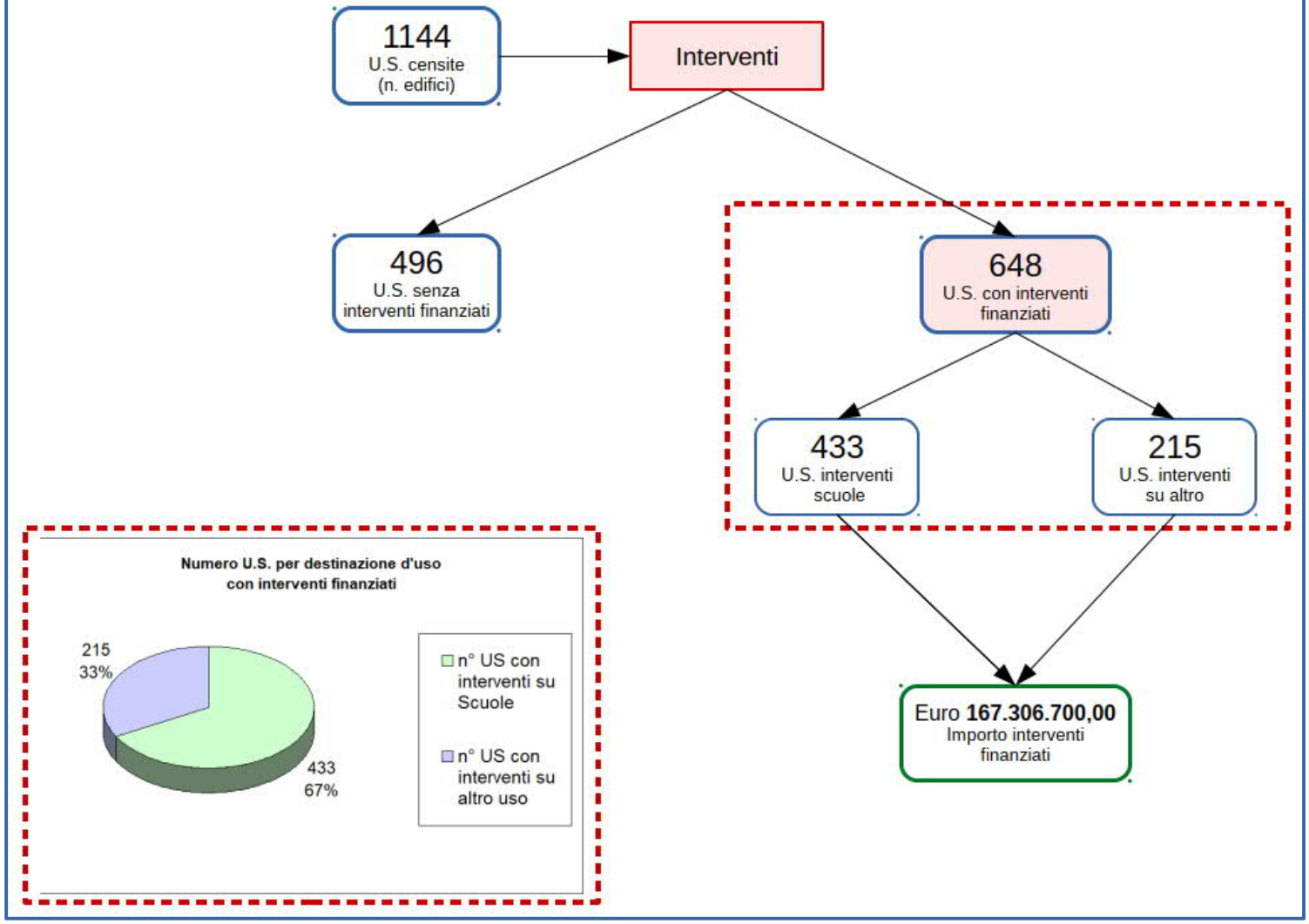
- **406** U.S. in muratura
- **419** U.S. in c.a.
- **319** U.S. in altro materiale






BANCA DATI EDIFICI PUBBLICI E STRATEGICI DELLA TOSCANA
1144 U.S. censite (n. edifici)
Verifiche
Indagini
572 U.S. senza verifiche
572 U.S. con verifiche finanziate
730 U.S. con indagini finanziate
414 U.S. senza indagini
330 U.S. con verifiche finanziate scuole
242 U.S. con verifiche finanziate altro uso
475 U.S. con indagini finanziate scuole
255 U.S. con indagini finanziate altro uso
157 U.S. senza interventi
415 U.S. con interventi
Euro 3.341.500,00 Importo verifiche finanziate
Euro 2.727.500,00 Importo indagini finanziate
358 U.S. con Interventi o verifiche
35 U.S. con interventi e verifiche
21 U.S. senza interventi o verifiche
U.S. con verifiche finanziate per destinazione d'uso
242 42%
330 58%
n° US con verifiche su Scuole
n° US con verifiche su altro uso
Euro 6.069.000,00 Totale importo verifiche e indagini finanziate
U.S. con indagini finanziate per destinazione d'uso
255 35%
475 65%
n° US con indagini su Scuole
n° US con indagini su altro uso

BANCA DATI EDIFICI PUBBLICI E STRATEGICI DELLA TOSCANA



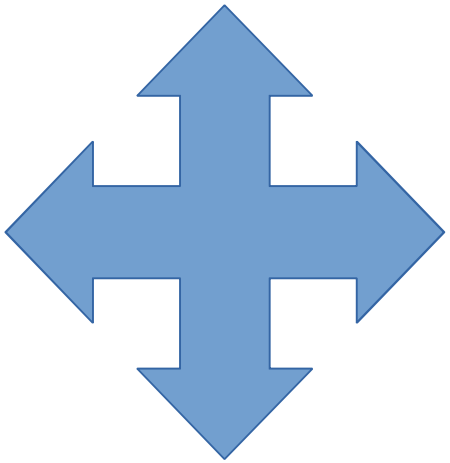
RISORSE PER EDILIZIA SCOLASTICA – FONDI MIUR

Canale di finanziamento	Tipologia di Interventi	Beneficiari	Finanziamenti per RT	Atto di ripartizione risorse	N. interventi
L 107/2015 – art.1 c 160 (scuole antisismiche)	Adeguamento strutturale e antisismico	Comuni	2,27 m€	DPCM 12 ottobre 2015 (annualità 2014-2015)	4
			1,5 m€	DM 511/2017 (annualità 2016-2017)	
Fondo comma 140 (Art. 25, comma 1 e 2-bis, DL 50 del 2017 e art. 1, comma 140, legge 232 del 2016)	Adeguamento sismico e messa in sicurezza di edifici scolastici	Province e Città metropolitane	16,8 m€	DM 607/2017	28
		Comuni	56,2 m€	DM n. 1007/2017	93
DL 104/2013 art. 10 (Mutui BEI) Programmazione triennale 2015-2017 e 2018-2020	Messa in sicurezza, adeguamento antisismico, manutenzione e nuove costruzioni	Comuni, Province e Città metropolitane	56,5 m€	Decreto Interministeriale 640/2015	63
			14,6 m€	DM 390/2017	16
			9.3 m€	Decreto 6060/2019	11
			95 m€	DL 87/2019	14

Oltre 252 m € in 5 anni per 229 interventi

4. LE BANCHE DATI

DB – GEOLOGICO-SISMICO

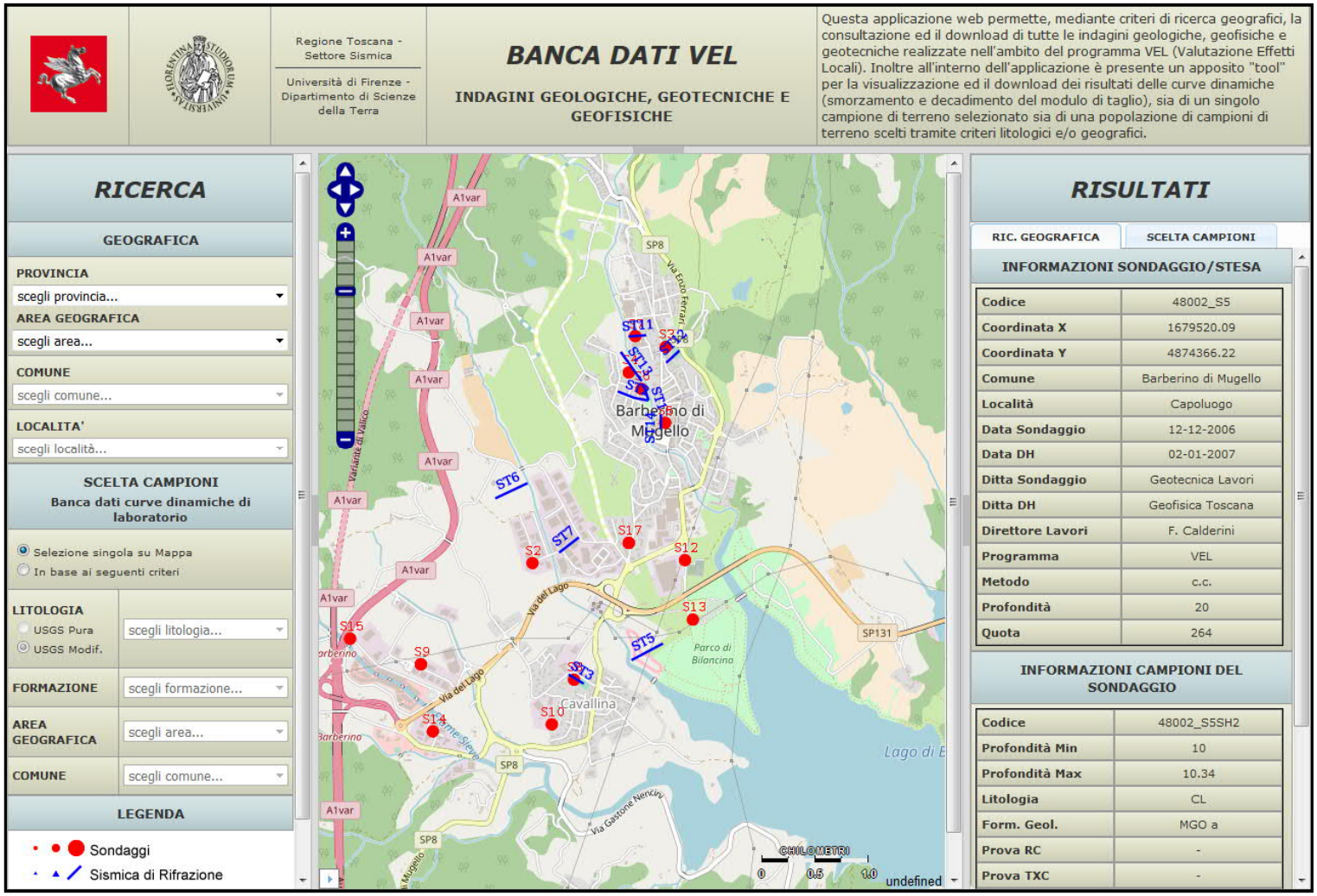


DB - EPSR
EDIFICI PUBBLICI
STRATEGICI E RILEVANTI

DB - PORTOS
PROGETTAZIONE
INTERVENTI

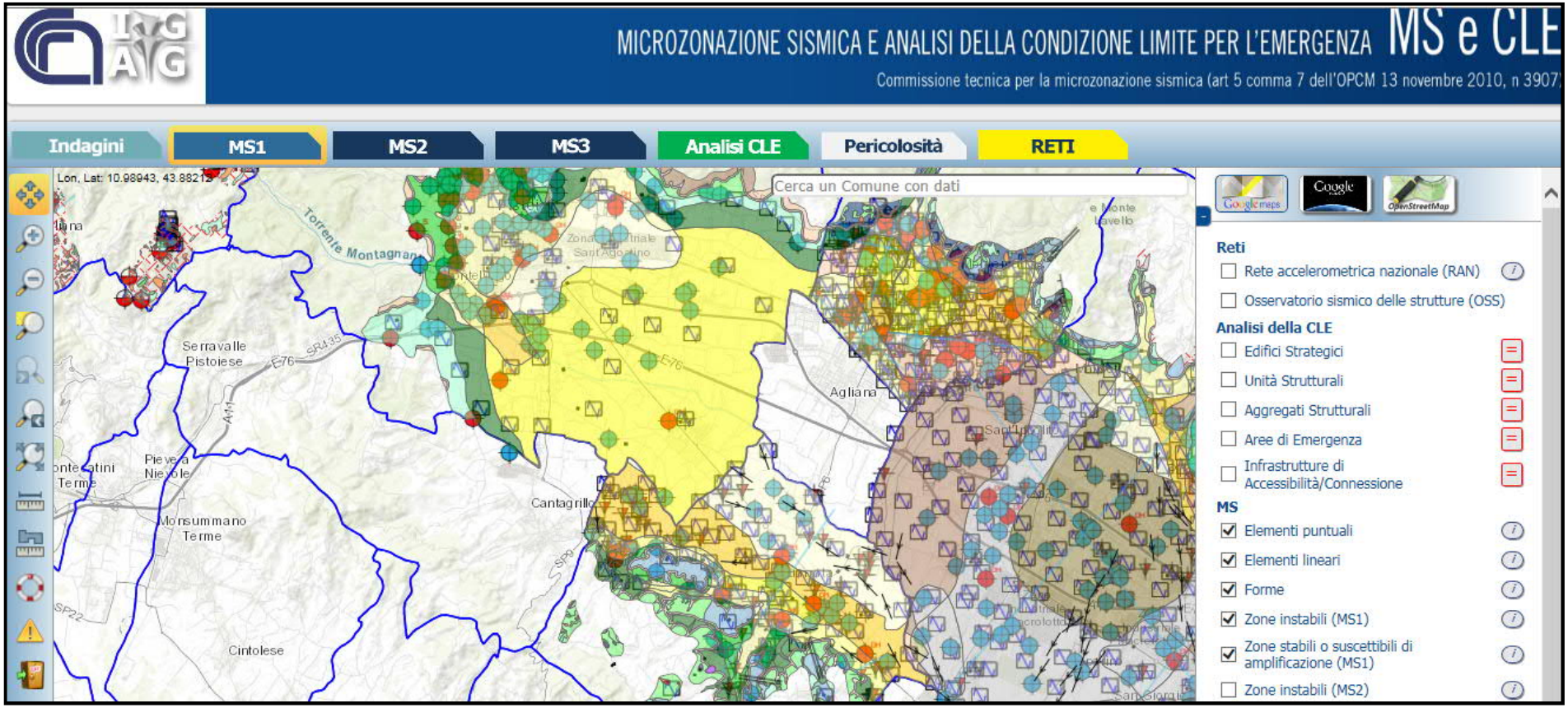
Applicativo WEB-GIS per la consultazione delle indagini geognostiche del Programma VEL

LE BANCHE DATI

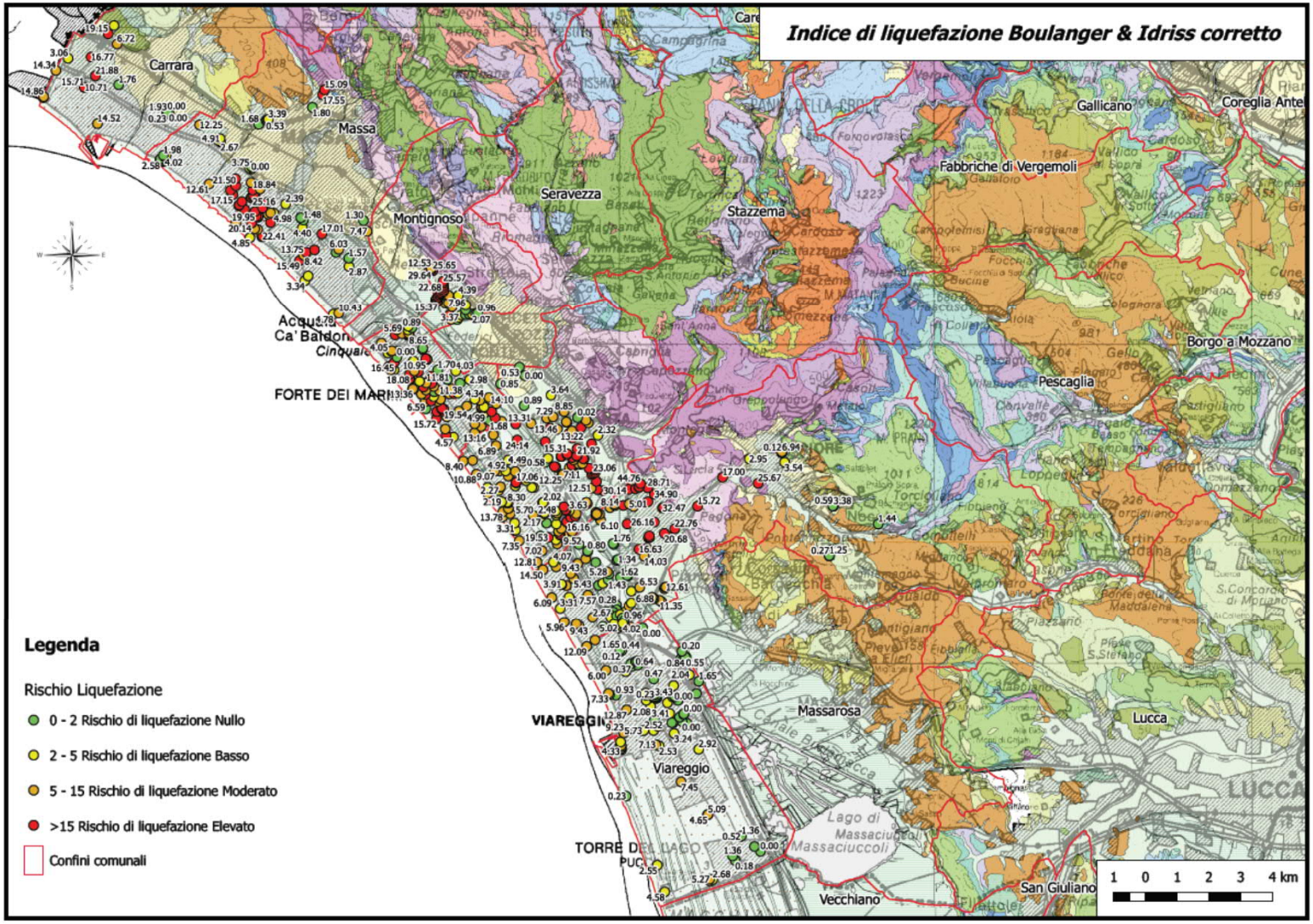


LE BANCHE DATI

Applicativo WEB-GIS per la consultazione degli studi di MS e analisi CLE (a cura del DPC)



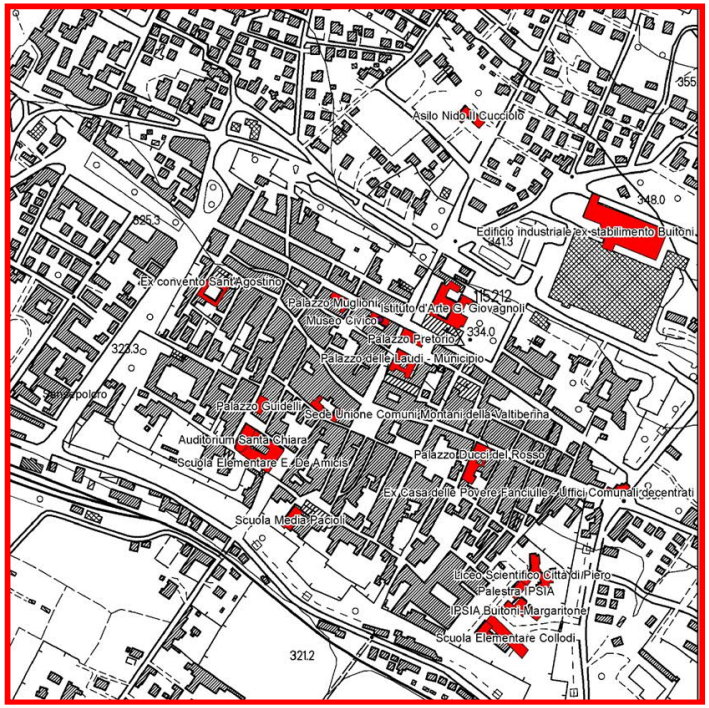
LIQUEFAZIONE

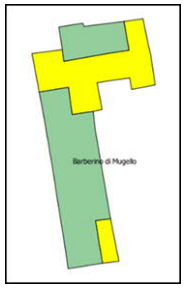


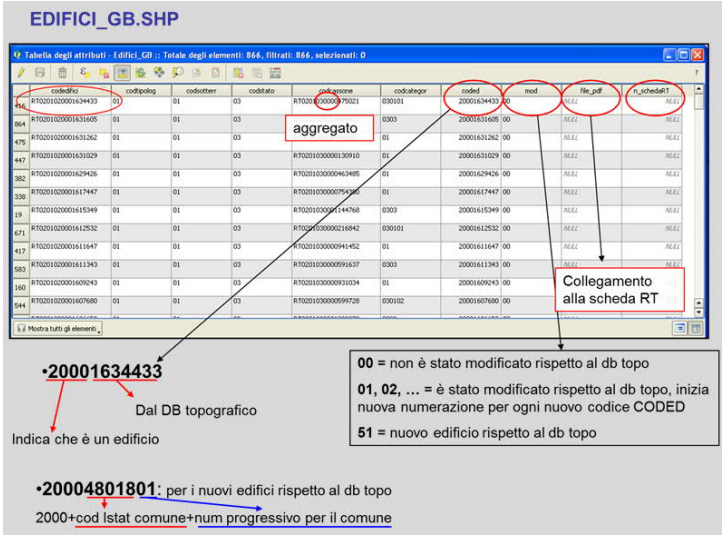
Analisi finalizzate alla verifica a liquefazione dei terreni nell'area della provincia di Lucca e Pisa (progetto di Ricerca 2017-2018 – Università di Pisa DICI – Prof. Lo Presti et alii…)

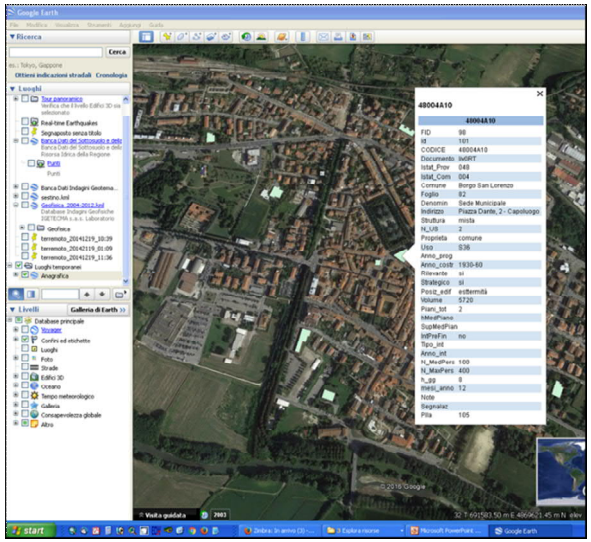
PROGETTO ATTUALMENTE IN CORSO

La Banca Dati degli EPSR in zona sismica 2









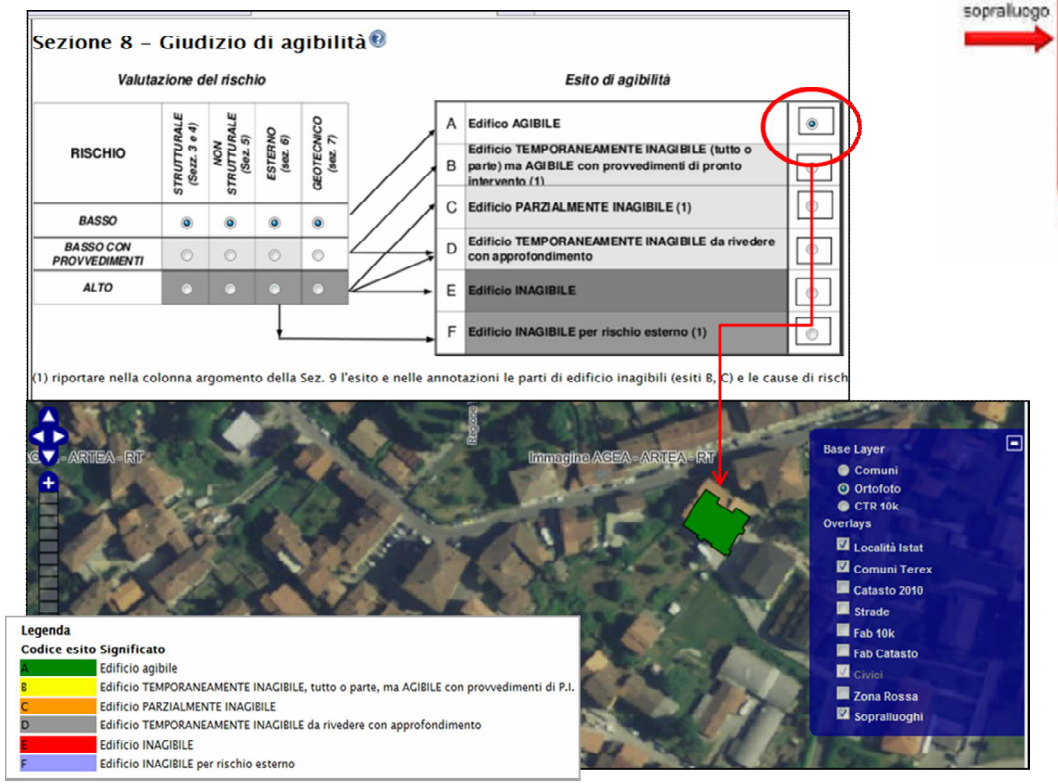
ANAGRAFICA
US
} INFORMAZIONI TECNICHE

INDAGINI
VERIFICHE
INTERVENTI
} INFORMAZIONI FINANZIAMENTI

ANAGRAFICA LIV0 } INFORMAZIONI DI BASE

Ge.O.Si.S.Ma: interfacce web di inserimento dati e identificazione degli edifici

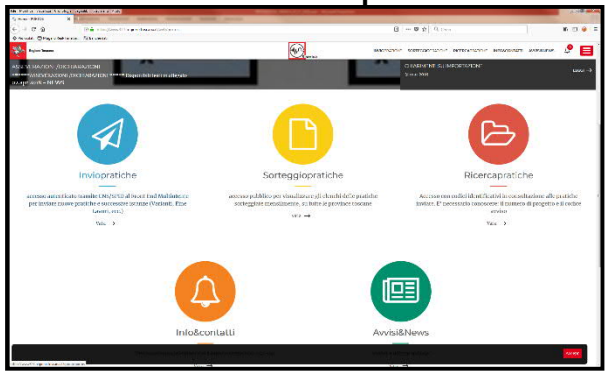
1) organizzare e gestire i flussi delle squadre e dei tecnici
2) consultare banche dati territoriali per identificare l'edificio
3) compilare via web le schede di agibilità e inviare i dati
4) Visualizzare e condividere i dati in tempo reale sul territorio tramite WMS



4. LE BANCHE DATI

https://www327.regione.toscana.it/web/portos

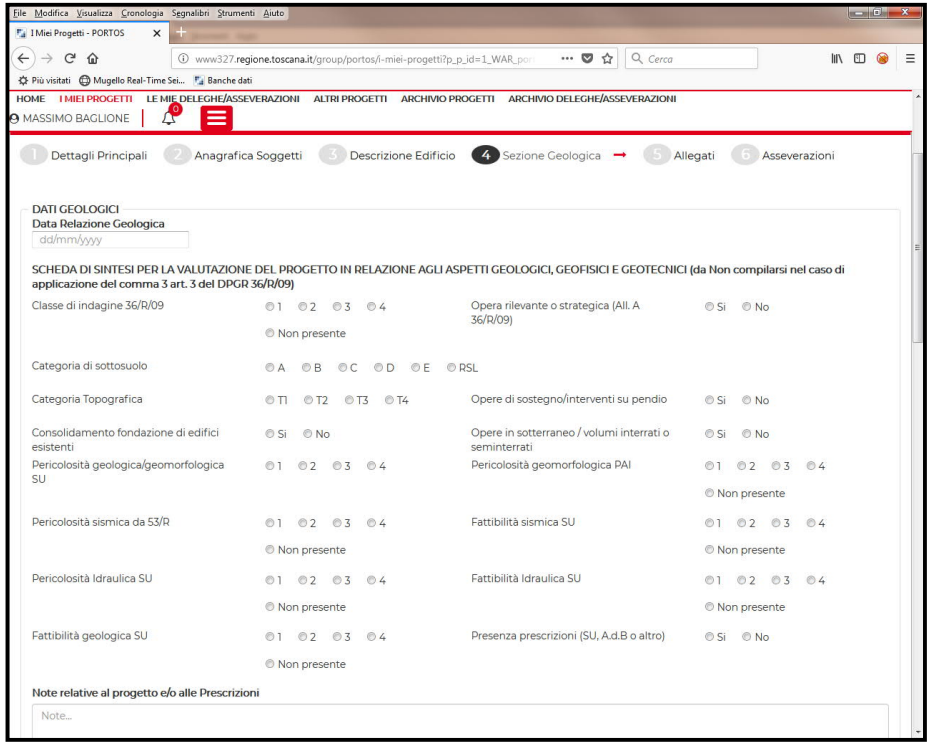
PO.R.TO.S. 2.0
il nuovo POrtale della Regione TOscana per la Sismica

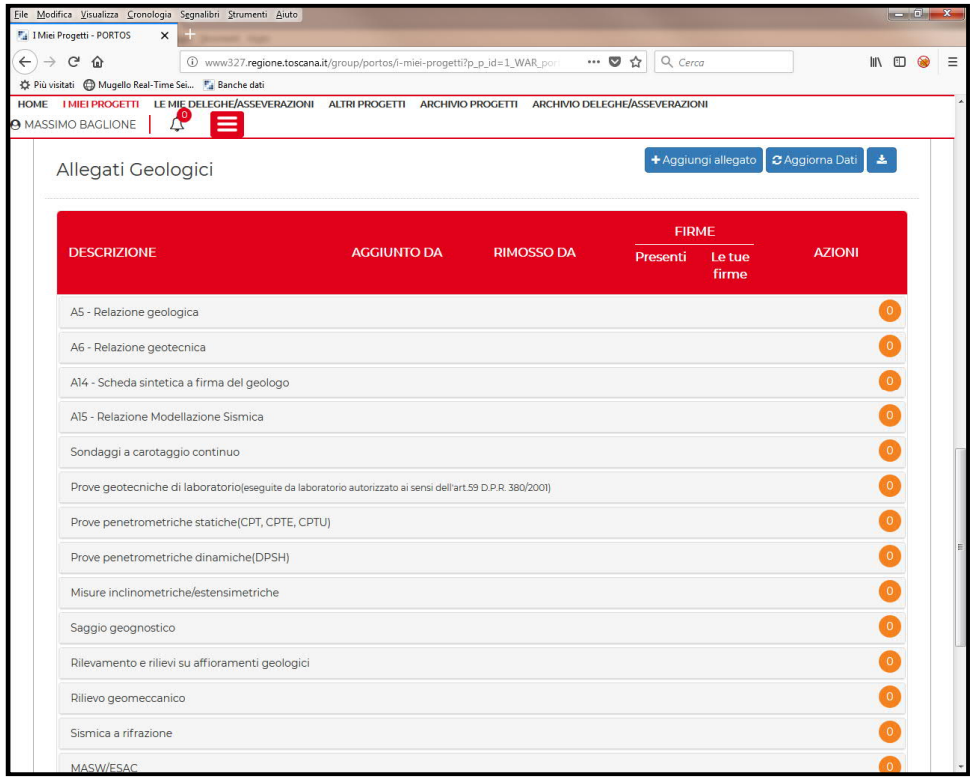


Principali novità

- Gestione Multiutente;
- Procedure di controllo formali automatiche;
- Strutturazione della sezione geologica
- Georeferenziazione delle pratiche
- Scheda Edifici

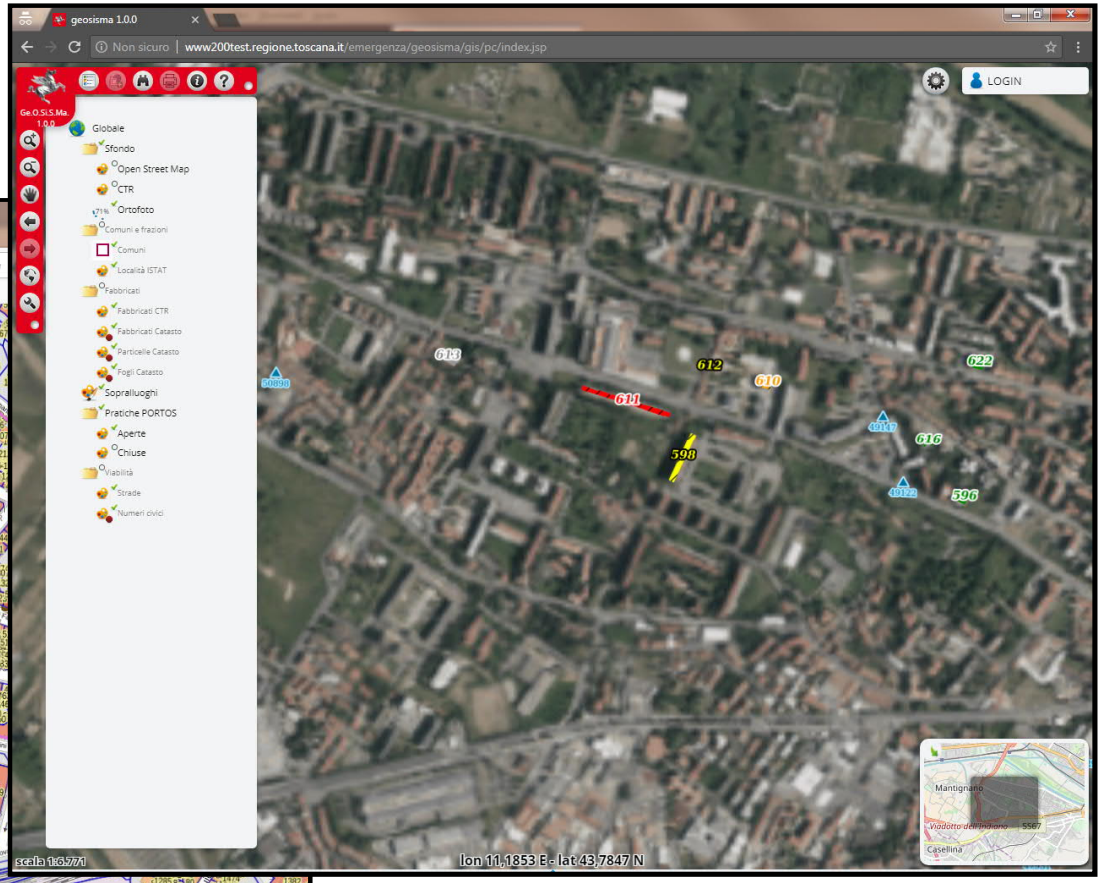
Informatizzazione scheda A14

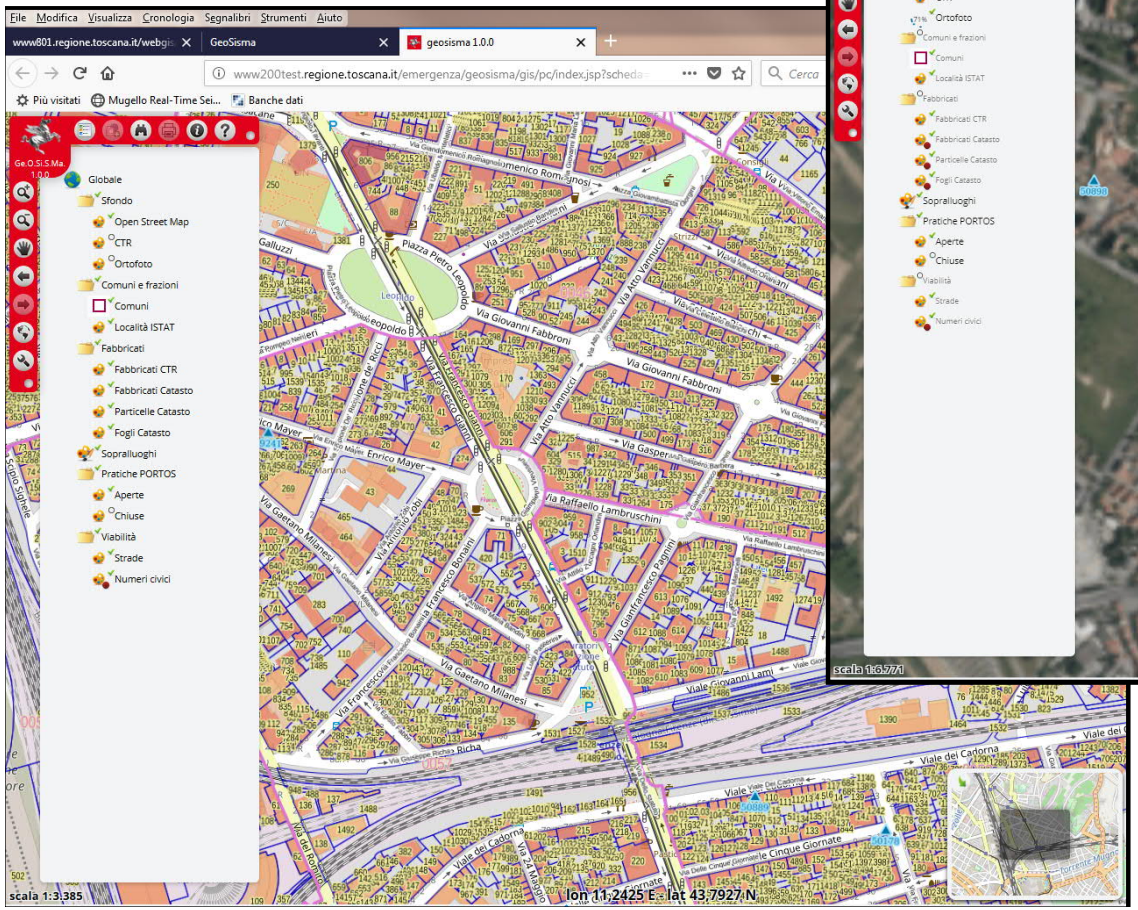




Il portale WEB-GIS (SIS) permetterà di consultare:
-Gli studi di MS+CLE e le banche dati geologiche (VEL);
-Gli EPSR della zona sismica 2;
-Pratiche PORTOS georeferenziate;
-Schede AEDES relative a eventi sismici passati

Il Portale SIS (sistema Informativo per la Sismica)





ATTIVITA' DI COMUNICAZIONE

http://www.regione.toscana.it/speciali/rischio-sismico

GRAZIE PER L' ATTENZIONE