



ATTUAZIONE DELL'ART. 11 DEL D.L. 28 APRILE 2009 N. 39, CONVERTITO,  
CON MODIFICAZIONI, DALLA LEGGE 24 GIUGNO 2009 N. 77.

PIANO NAZIONALE PER LA PREVENZIONE SISMICA

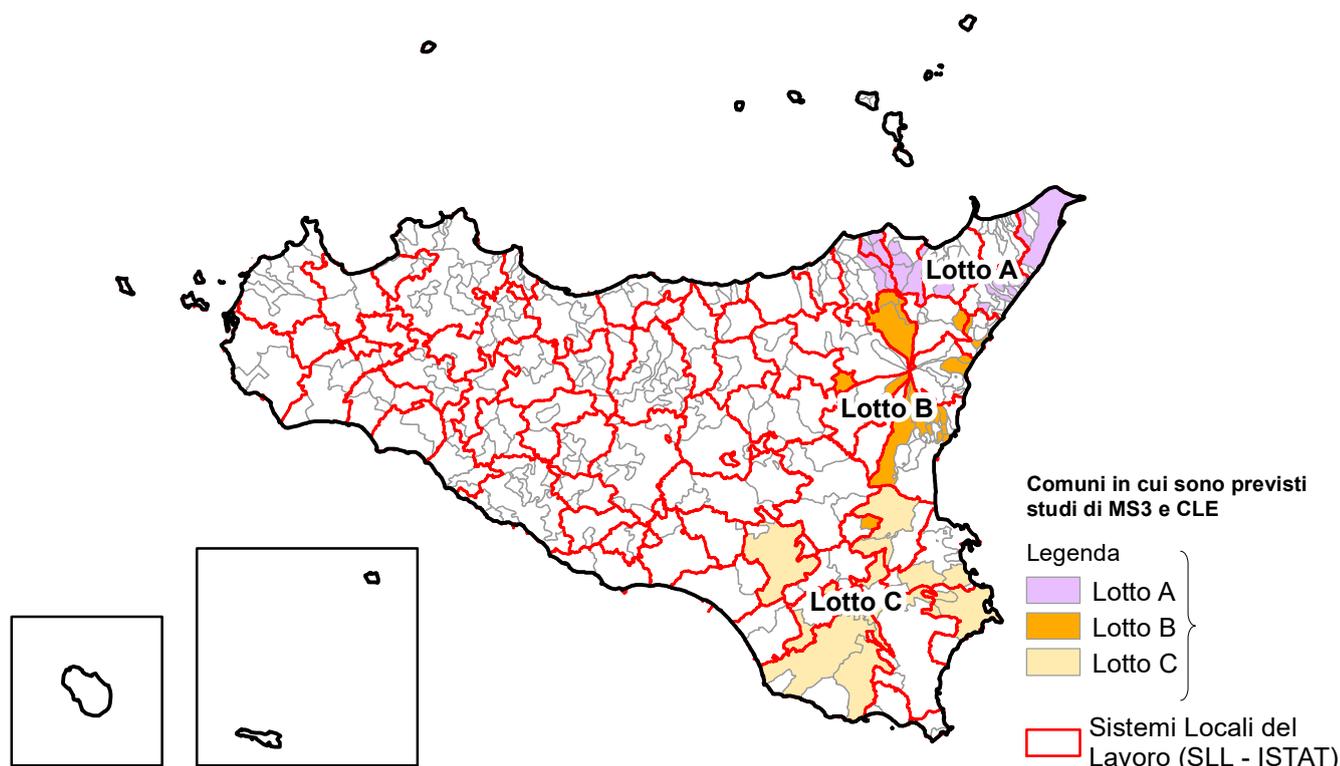
## PIANO REGIONALE DI MICROZONAZIONE SISMICA

(OPCM 4007/2012, OCDPC 52/2013, OCDPC 171/2014, OCDPC 293/2015 e OCDPC 344/2016)

### MICROZONAZIONE SISMICA LIVELLO 3 (MS3) E ANALISI DELLA CONDIZIONE LIMITE PER L'EMERGENZA (CLE)

Lotti A - B - C

#### RELAZIONE TECNICA - ILLUSTRATIVA



Il Progettista  
(geol. Antonio Torrisi)

Il RUP  
(ing. Alfio Cannizzo)

## Sommario

1. INTRODUZIONE.....	2
2. LA "MICROZONAZIONE SISMICA" .....	3
3. STUDI DI MS DI LIVELLO 3 - ANALISI DELLA CLE .....	3
4. ACCORPAMENTO DEI TERRITORI COMUNALI IN LOTTI.....	6
5. SPECIFICHE TECNICHE PER GLI STUDI DI MICROZONAZIONE SISMICA E PER L'ANALISI DELLA CLE.....	9
6. SOGGETTI COINVOLTI NELLE ATTIVITÀ DI STUDIO (MS3 E CLE) .....	10
7. UTILIZZO DELLA QUOTA DEL 2% DEI CONTRIBUTI .....	12
8. CONSIDERAZIONI FINALI .....	13



## 1. INTRODUZIONE

Con Deliberazione del 20 marzo 2017, n. 138 la Giunta Regionale ha apprezzato il documento inerente il **Piano Regionale di Microzonazione Sismica** redatto dal DRPC Sicilia nel rispetto delle disposizioni contenute nelle Ordinanze *ex art.* 11 della legge 26 giugno 2009, n. 77.

Il **Piano**, nello specifico, tenendo conto degli studi di microzonazione sismica (d'ora in avanti MS) precedentemente condotti nel territorio della Regione Sicilia, utilizzando le risorse finanziarie rese disponibili dai contributi per gli interventi di prevenzione del rischio sismico, *ex art.* 11 della legge 26 giugno 2009, n. 77, e dal PO FESR Sicilia 2014/2020, Obiettivo Tematico 5, Azione 5.3.2, prevede fondamentalmente quattro azioni per come di seguito elencate:

1. **STUDI DI MS DI LIVELLO 1** nei Comuni dell'isola con  $ag > 0,125g$  non compresi nelle attività finanziate dall'OPCM 3907/2010 (ved. *Tabella 2* del **Piano**); tale raggruppamento riguarda pure quei Comuni della Valle del Belice con  $ag < 0,125g$ , non compresi nelle attività finanziate dall'OPCM 3907/2010 (Gibellina, Salemi e Vita);
2. **STUDI DI MS DI LIVELLO 3** nei 57 Comuni dell'isola (escluso Catania inserita nella linea d'intervento successiva) con  $ag > 0,125g$  in cui sono stati già realizzati studi di MS di livello 1 finanziati dall'OPCM 3907/2010 (ved. *Tabella 3* del **Piano**);
3. **STUDI DI MS DI LIVELLO 1 E STUDI DI MS DI LIVELLO 3** nei Comuni dell'isola con  $ag > 0,125g$  di riferimento dei contesti territoriali, in accordo con gli "*Standard minimi per la programmazione degli interventi in materia di riduzione del rischio ai fini di protezione civile (e di resilienza socio territoriale)*", approvati il 17 dicembre 2015 (ved. *Tabella 4* del **Piano**);
4. **STUDI DI MS DI LIVELLO 3**, al termine degli studi di MS di livello 1, nei Comuni dell'isola interessati dall'azione n. 1).

Tenuto conto della complessità degli studi prodotti e considerato l'elevato numero dei Comuni interessati, al fine, tra l'altro, di evitare l'insorgere di oggettive criticità nella fase istruttoria, il DRPC Sicilia si avvarrà del supporto specialistico di un gruppo di lavoro altamente qualificato, a cui verranno assegnati specifici compiti riguardanti l'attività di istruttoria, garantendo altresì supporto tecnico - scientifico ai soggetti realizzatori nella fase di redazione degli studi medesimi.

Tale gruppo di lavoro curerà, inoltre, la validazione a livello regionale delle risultanze tecniche degli studi di MS e CLE, preliminarmente alla successiva trasmissione alla Commissione Tecnica Nazionale, istituita presso il Dipartimento della Protezione Civile della Presidenza del Consiglio dei Ministri, per il parere previsto dall'art. 6 dell'OPCM 3907/2010.

La presente relazione è stata redatta al fine di descrivere le attività previste dall'azione n. 2) del **Piano**, con riguardo agli studi di **MS di livello 3 - MS3** accompagnati dall'**Analisi della Condizione Limite per l'Emergenza - CLE** di cui si parlerà nei paragrafi successivi.



## 2. LA “MICROZONAZIONE SISMICA”

Lo studio di MS ha lo scopo di riconoscere a una scala sufficientemente di dettaglio (scala comunale o sub-comunale) le condizioni di sito che possono modificare sensibilmente le caratteristiche del moto sismico atteso (moto sismico di riferimento) ovvero che possono produrre nelle costruzioni e nelle infrastrutture effetti cosismici rilevanti (fratture, frane, liquefazione, densificazione, movimenti differenziali, deformazioni permanenti, etc.). I predetti fenomeni sono generalmente definiti come effetti locali. Per queste caratteristiche, quindi, la MS rappresenta uno strumento di base propedeutico a molte attività di pianificazione e programmazione dello sviluppo del territorio, e, tra questi, quella della pianificazione urbanistica comunale.

La MS deve essere anche considerata come elemento di base conoscitivo ai fini della prevenzione sismica e della riduzione del rischio sismico in quanto, evidenziando tutti quei fattori che possono incrementare la pericolosità sismica locale, consente di definire gerarchie di pericolosità utili per la programmazione di interventi di riduzione del rischio sismico a varie scale.

Uno studio di MS restituisce una mappa del territorio nella quale sono indicate:

- le zone in cui il moto sismico non è modificato rispetto a quello atteso in condizioni ideali di roccia rigida e pianeggiante;
- le zone in cui il moto sismico è amplificato (e su quali frequenze questa amplificazione avviene) a causa delle caratteristiche morfologiche, strutturali, stratigrafiche, geofisiche e geotecniche dei terreni;
- le zone in cui sono presenti, o suscettibili di attivazione, dissesti o deformazioni del suolo dovuti al sisma o incrementati dallo stesso.

In generale la realizzazione di uno studio di MS può essere affrontata con diversi livelli di approfondimento che sono dettati dalle finalità (pianificazione territoriale, pianificazione per l'emergenza, progettazione delle opere), dalle necessità intrinseche del sito (caratteristiche geomorfologiche, importanza delle opere da realizzare) e dei livelli di pericolosità.

In funzione dei diversi contesti e degli obiettivi stabiliti, gli studi di MS possono essere effettuati a vari livelli di approfondimento, passando dal livello 1 al livello 3.

Il documento tecnico di riferimento per la realizzazione degli studi è rappresentato dagli “*Indirizzi e criteri per la microzonazione sismica*” approvati il 13 novembre 2008 dalla Conferenza delle Regioni e delle Province autonome.

## 3. STUDI DI MS DI LIVELLO 3 - ANALISI DELLA CLE

Come già accennato nel paragrafo 1), la seconda delle azioni previste dal *Piano* riguarda gli STUDI DI MS DI LIVELLO 3 nei Comuni dell'isola con  $ag > 0,125g$  che sono stati compresi nelle attività finanziate dall'OPCM 3907/2010 (*Tavola 2*); da tale raggruppamento è stata esclusa Catania poiché inserita nella linea d'intervento 3) in considerazione del fatto che si tratta di un Comune di riferimento dei sistemi locali del lavoro (SLL).

Lo studio di MS di livello 3 è finalizzato a quantificare la pericolosità sismica locale delle microzone, con particolare riferimento alle aree stabili, alle aree stabili suscettibili di amplificazione e alle aree instabili, e alla redazione della carta di MS di livello 3 alla scala 1:5.000. Tale studio sarà realizzato mediante analisi di risposta sismica locale



monodimensionale (1D) e/o bidimensionale (2D), effettuate su verticali e sezioni rappresentative in numero adeguato per poter caratterizzare tutte le tipologie di microzona individuate nella *Carta delle microzone omogenee in prospettiva sismica* (MOPS) redatta al termine della MS1. I risultati delle analisi numeriche saranno elaborati in termini di fattori di amplificazione in pseudo - accelerazione e pseudo - velocità, calcolati per prefissati intervalli di periodi, nonché di spettri di risposta in accelerazione al 5% di smorzamento.

L'insieme delle attività finalizzate alla realizzazione dello studio di MS3 saranno eseguite dall'affidatario in stretto coordinamento con il DRPC Sicilia che si avvarrà del gruppo di lavoro altamente qualificato prima citato, con funzioni di Soggetto Validatore, di supporto, elaborazione e verifica dei risultati.

In particolare il Soggetto Validatore dovrà svolgere, per conto del DRPC Sicilia, attività di supporto tecnico - scientifico finalizzata alla predisposizione di criteri e al coordinamento degli studi di MS. Il Soggetto Realizzatore dovrà, pertanto, raccordarsi con il Soggetto Validatore per definire il piano delle indagini e per ottenere supporto tecnico - scientifico durante le varie fasi di realizzazione del servizio. Il Soggetto Validatore, inoltre, definirà le attività di formazione, fornirà dati ed elaborazioni, coordinando lo svolgimento delle attività nell'ambito dei raggruppamenti dei Comuni per ciascun Lotto funzionale.

**Gli studi di MS di livello 3 dovranno ricomprendere, altresì, l'analisi della Condizione Limite per l'Emergenza – CLE.**

Al fine di realizzare una maggiore integrazione delle azioni finalizzate alla mitigazione del rischio sismico, le disposizioni contenute nelle Ordinanze *ex art.* 11 della legge 26 giugno 2009, n. 77, prevedono delle norme per incentivare le iniziative volte al miglioramento della gestione delle attività di emergenza nella fase immediatamente successiva al terremoto. A tale scopo gli studi di MS realizzati con i finanziamenti relativi alla annualità 2012, 2013, 2014 e 2015, nel rispetto delle disposizioni contenute nelle suddette Ordinanze, dovranno essere accompagnati dall'analisi della *Condizione limite per l'emergenza - CLE* dell'insediamento urbano.

Per CLE dell'insediamento urbano si definisce quella condizione al cui superamento, a seguito del manifestarsi dell'evento sismico, pur in concomitanza con il verificarsi di danni fisici e funzionali tali da condurre all'interruzione della quasi totalità delle funzioni urbane presenti, compresa la residenza, l'insediamento urbano conserva comunque, nel suo complesso, l'operatività della maggior parte delle funzioni strategiche per l'emergenza, la loro accessibilità e connessione con il contesto territoriale.

A partire dall'emanazione dell'OCDPC 52/2013, fino all'OCDPC 344/2016, è stato stabilito che gli studi di MS dovranno eseguirsi unitamente all'analisi della CLE e, pertanto, le Regioni dovranno individuare le modalità di recepimento di tali analisi negli strumenti urbanistici e di pianificazione dell'emergenza vigenti.

Al fine di conseguire risultati omogenei, la Commissione tecnica di cui all'Art. 5, Commi 7 e 8 dell'OPCM 3907/2010, integra gli *standard di rappresentazione ed archiviazione informatica degli studi di MS* con gli *standard per l'analisi della CLE*, la cui analisi viene effettuata utilizzando la modulistica predisposta dalla stessa Commissione tecnica, emanata con il Decreto del Capo del Dipartimento della Protezione Civile del 27/04/2012.

L'analisi della CLE in sintesi comporta:

- a) l'individuazione degli edifici e delle aree che garantiscono le funzioni strategiche per l'emergenza;



- b) l'individuazione delle infrastrutture di accessibilità e di connessione con il contesto territoriale, degli oggetti di cui al punto a) e gli eventuali elementi critici;
- c) l'individuazione degli aggregati strutturali e delle singole unità strutturali che possono interferire con le infrastrutture di accessibilità e di connessione con il contesto territoriale.

Le risultanze degli studi di MS e CLE oggetto del **Piano** dovranno essere trasmesse, previa una preliminare istruttoria curata dal DRPC Sicilia, alla Commissione Tecnica Nazionale istituita presso il Dipartimento della Protezione Civile della Presidenza del Consiglio dei Ministri, per il parere previsto dall'art. 6 dell'OPCM 3907/2010 e successive Ordinanze. Per l'espletamento dell'attività istruttoria e per la validazione preliminare delle risultanze tecniche, il DRPC Sicilia si avvarrà del supporto specialistico di un gruppo di lavoro altamente qualificato, per come citato nel paragrafo 1).

La copertura finanziaria per l'avvio del **Piano** è assicurata sia dai finanziamenti statali *ex* legge 77/2009, sia da quelli previsti dall'Azione 5.3.2 del Programma Operativo FESR Sicilia 2014/2020, Obiettivo Tematico 5.

L'elenco completo dei Comuni (ordinati secondo i criteri: Provincia e Comune) interessati dal progetto di cui alla presente relazione, è contenuto nella *Tabella 1*.

*Tabella 1*) - Elenco dei Comuni con  $ag > 0,125g$  in cui sono previsti studi di **MS3 e CLE** (ordinati per Provincia e Comune).

PROVINCIA	COMUNE	"ag"	ZONA SISMICA	LOTTO	MS3 + CLE
Catania	Aci Castello	0,219685	2	B	€ 51.000,00
Catania	Aci Sant'Antonio	0,228402	2	B	€ 51.000,00
Catania	Belpasso	0,223408	2	B	€ 51.000,00
Catania	Biancavilla	0,205862	2	B	€ 51.000,00
Catania	Caltagirone	0,226292	2	C	€ 61.000,00
Catania	Fiumefreddo di Sicilia	0,219479	2	B	€ 43.000,00
Catania	Mascali	0,225507	2	B	€ 51.000,00
Catania	Mascalucia	0,224622	2	B	€ 61.000,00
Catania	Nicolosi	0,22739	2	B	€ 43.000,00
Catania	Randazzo	0,193398	2	B	€ 51.000,00
Catania	San Gregorio di Catania	0,220788	2	B	€ 51.000,00
Catania	Scordia	0,257875	2	B	€ 51.000,00
Catania	Trecastagni	0,229356	2	B	€ 51.000,00
Catania	Tremestieri Etneo	0,223162	2	B	€ 51.000,00
Catania	Valverde	0,221565	2	B	€ 43.000,00
Catania	Viagrande	0,227025	2	B	€ 43.000,00
Messina	Ali	0,244549	1	A	€ 27.000,00
Messina	Ali Terme	0,249805	1	A	€ 35.000,00
Messina	Basicò	0,200706	2	A	€ 27.000,00
Messina	Ficarra	0,184709	2	A	€ 27.000,00
Messina	Fiumedinisi	0,236586	1	A	€ 27.000,00
Messina	Floresta	0,19344	2	B	€ 27.000,00
Messina	Furci Siculo	0,245439	1	A	€ 35.000,00
Messina	Graniti	0,211533	2	B	€ 27.000,00
Messina	Librizzi	0,198817	2	A	€ 27.000,00



Messina	Limina	0,21814	2	A	€ 27.000,00
Messina	Mandanici	0,222814	1	A	€ 27.000,00
Messina	Messina *	0,25691	1	A	€ 79.000,00
Messina	Messina *	0,25691	1	A	€ 79.000,00
Messina	Montagnareale	0,196926	2	A	€ 27.000,00
Messina	Montalbano Elicona	0,200805	2	A	€ 35.000,00
Messina	Motta Camastra	0,206875	2	B	€ 27.000,00
Messina	Novara di Sicilia	0,203061	2	A	€ 27.000,00
Messina	Oliveri	0,198328	2	A	€ 27.000,00
Messina	Piraino	0,190027	2	A	€ 35.000,00
Messina	Raccuja	0,195349	2	A	€ 27.000,00
Messina	Roccalumera	0,245635	1	A	€ 35.000,00
Messina	Rometta	0,206549	1	A	€ 43.000,00
Messina	San Piero Patti	0,19968	2	A	€ 35.000,00
Messina	Santa Domenica Vittoria	0,190977	2	B	€ 27.000,00
Messina	Sant'Angelo di Brolo	0,194063	2	A	€ 35.000,00
Messina	Sinagra	0,192026	2	A	€ 35.000,00
Messina	Taormina	0,224425	2	B	€ 51.000,00
Messina	Ucria	0,191895	2	A	€ 27.000,00
Ragusa	Comiso	0,219196	2	C	€ 61.000,00
Ragusa	Giarratana	0,262093	2	C	€ 35.000,00
Ragusa	Modica	0,262892	2	C	€ 69.000,00
Ragusa	Monterosso Almo	0,263245	2	C	€ 35.000,00
Ragusa	Ragusa	0,253358	2	C	€ 69.000,00
Siracusa	Buccheri	0,275865	2	C	€ 27.000,00
Siracusa	Canicattini Bagni	0,260095	2	C	€ 43.000,00
Siracusa	Floridia	0,255731	2	C	€ 51.000,00
Siracusa	Francofonte	0,270319	2	C	€ 51.000,00
Siracusa	Lentini	0,269	2	C	€ 51.000,00
Siracusa	Palazzolo Acreide	0,272913	2	C	€ 43.000,00
Siracusa	Priolo Gargallo	0,252454	2	C	€ 51.000,00
Siracusa	Siracusa	0,239504	2	C	€ 79.000,00
Siracusa	Sortino	0,274539	2	C	€ 43.000,00

\* Art. 7 OPCM 4007/2012 e successive Ordinanze: Il contributo di € 21.600,00 si applica anche alle circoscrizioni con più di 100.000 abitanti.

**Gli importi indicati nell'ultima colonna della Tabella 1 si intendono comprensivi di IVA, contributi previdenziali e di qualsiasi altro onere necessario per lo svolgimento dell'incarico. Essi risultano definiti in base alla popolazione residente sul territorio comunale interessato dagli studi. Come disposto dall'art. 7, comma 2 dell' OCDPC 52/2013 l'entità dei contributi massimi per lo svolgimento degli studi di MS di livello 3 è doppia rispetto a quelli per gli studi di MS di livello 1, con conseguente raddoppio anche del cofinanziamento dei cui all'art. 5, comma 2.**

#### 4. ACCORPAMENTO DEI TERRITORI COMUNALI IN LOTTI

Preso atto dei contenuti esposti nella nota n. SIV/0070060 del 14 dicembre 2016 del Dipartimento della Protezione Civile della Presidenza del Consiglio dei Ministri e in accordo con gli "Standard minimi per la programmazione degli interventi in materia di riduzione del



*rischio ai fini di protezione civile (e di resilienza socio territoriale)*” approvati il 17 dicembre 2015, considerato l’elevato numero dei Comuni interessati dalla MS e, conseguentemente, la vastità dei territori oggetto di studio, è stato ritenuto opportuno suddividere il progetto in lotti funzionali come previsto dall’art. 51 del decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 modificato dal decreto legislativo 19 aprile 2017, n. 56.

Il criterio utilizzato per l’individuazione dei lotti è congruente con gli standard minimi e garantisce la coerenza con le attività che saranno sviluppate attraverso il PON Governance 2014-2020 “*Programma per il supporto al rafforzamento della governance in materia di riduzione del rischio ai fini di protezione civile*”, nel quale le attività si svilupperanno a partire proprio dall’individuazione dei contesti territoriali (CT) e dei Comuni di riferimento (CR).

In attesa della definizione di tali contesti, seguendo gli indirizzi tracciati nel documento “*I contesti territoriali (CT) e i relativi comuni di riferimento (CR) per la programmazione degli interventi*”, approvato dalla Commissione Tecnica nella seduta del 20 luglio 2016, la formazione dei vari lotti è stata operata sulla base dei *sistemi locali del lavoro* (SLL). Questi, infatti, rappresentano una griglia territoriale i cui confini, indipendentemente dall’articolazione amministrativa del territorio, sono definiti utilizzando i flussi degli spostamenti giornalieri casa/lavoro (pendolarismo) rilevati in occasione dei Censimenti generali della popolazione e delle abitazioni (fonte ISTAT). Poiché ogni sistema locale è il luogo in cui la popolazione risiede e lavora e dove quindi esercita la maggior parte delle relazioni sociali ed economiche, gli spostamenti casa/lavoro sono utilizzati come proxy delle relazioni esistenti sul territorio.

In sintesi, in tali Comuni le attività di pianificazione e conseguente gestione dell’emergenza, si possono esercitare in modo unitario.

Le *Table* numerate dalla 2 alla 4 riepilogano i Comuni oggetto degli studi di MS3 e CLE, suddivisi in lotti funzionali dalla lettera A fino alla lettera C.

Gli stessi Comuni sono rappresentati in mappa nelle *Tavole 2A, 2B e 2C* allegate alla presente relazione.

Tabella 2) - Elenco dei Comuni per i quali sono previsti studi di **MS3 e CLE – LOTTO A**.

PROVINCIA	COMUNE	"ag"	ZONA SISMICA	LOTTO	MS3 + CLE
Messina	Ali	0,244549	1	A	€ 27.000,00
Messina	Ali Terme	0,249805	1	A	€ 35.000,00
Messina	Basicò	0,200706	2	A	€ 27.000,00
Messina	Ficarra	0,184709	2	A	€ 27.000,00
Messina	Fiumedinisi	0,236586	1	A	€ 27.000,00
Messina	Furci Siculo	0,245439	1	A	€ 35.000,00
Messina	Librizzi	0,198817	2	A	€ 27.000,00
Messina	Limina	0,21814	2	A	€ 27.000,00
Messina	Mandanici	0,222814	1	A	€ 27.000,00
Messina	Messina	0,25691	1	A	€ 79.000,00
Messina	Messina	0,25691	1	A	€ 79.000,00
Messina	Montagnareale	0,196926	2	A	€ 27.000,00
Messina	Montalbano Elicona	0,200805	2	A	€ 35.000,00
Messina	Novara di Sicilia	0,203061	2	A	€ 27.000,00



Messina	Oliveri	0,198328	2	A	€ 27.000,00
Messina	Piraino	0,190027	2	A	€ 35.000,00
Messina	Raccuja	0,195349	2	A	€ 27.000,00
Messina	Roccalumera	0,245635	1	A	€ 35.000,00
Messina	Rometta	0,206549	1	A	€ 43.000,00
Messina	San Piero Patti	0,19968	2	A	€ 35.000,00
Messina	Sant'Angelo di Brolo	0,194063	2	A	€ 35.000,00
Messina	Sinagra	0,192026	2	A	€ 35.000,00
Messina	Ucria	0,191895	2	A	€ 27.000,00

Tabella 3) - Elenco dei Comuni per i quali sono previsti studi di MS3 e CLE – LOTTO B.

PROVINCIA	COMUNE	"ag"	ZONA SISMICA	LOTTO	MS3 + CLE
Catania	Aci Castello	0,219685	2	B	€ 51.000,00
Catania	Aci Sant'Antonio	0,228402	2	B	€ 51.000,00
Catania	Belpasso	0,223408	2	B	€ 51.000,00
Catania	Biancavilla	0,205862	2	B	€ 51.000,00
Catania	Fiumefreddo di Sicilia	0,219479	2	B	€ 43.000,00
Catania	Mascali	0,225507	2	B	€ 51.000,00
Catania	Mascalucia	0,224622	2	B	€ 61.000,00
Catania	Nicolosi	0,22739	2	B	€ 43.000,00
Catania	Randazzo	0,193398	2	B	€ 51.000,00
Catania	San Gregorio di Catania	0,220788	2	B	€ 51.000,00
Catania	Scordia	0,257875	2	B	€ 51.000,00
Catania	Trecastagni	0,229356	2	B	€ 51.000,00
Catania	Tremestieri Etneo	0,223162	2	B	€ 51.000,00
Catania	Valverde	0,221565	2	B	€ 43.000,00
Catania	Viagrande	0,227025	2	B	€ 43.000,00
Messina	Floresta	0,19344	2	B	€ 27.000,00
Messina	Graniti	0,211533	2	B	€ 27.000,00
Messina	Motta Camastra	0,206875	2	B	€ 27.000,00
Messina	Santa Domenica Vittoria	0,190977	2	B	€ 27.000,00
Messina	Taormina	0,224425	2	B	€ 51.000,00

Tabella 4) - Elenco dei Comuni per i quali sono previsti studi di MS3 e CLE – LOTTO C.

PROVINCIA	COMUNE	"ag"	ZONA SISMICA	LOTTO	MS3 + CLE
Catania	Caltagirone	0,226292	2	C	€ 61.000,00
Ragusa	Comiso	0,219196	2	C	€ 61.000,00
Ragusa	Giarratana	0,262093	2	C	€ 35.000,00
Ragusa	Modica	0,262892	2	C	€ 69.000,00
Ragusa	Monterosso Almo	0,263245	2	C	€ 35.000,00
Ragusa	Ragusa	0,253358	2	C	€ 69.000,00
Siracusa	Buccheri	0,275865	2	C	€ 27.000,00
Siracusa	Canicattini Bagni	0,260095	2	C	€ 43.000,00
Siracusa	Florida	0,255731	2	C	€ 51.000,00
Siracusa	Francofonte	0,270319	2	C	€ 51.000,00

Siracusa	Lentini	0,269	2	C	€ 51.000,00
Siracusa	Palazzolo Acreide	0,272913	2	C	€ 43.000,00
Siracusa	Priolo Gargallo	0,252454	2	C	€ 51.000,00
Siracusa	Siracusa	0,239504	2	C	€ 79.000,00
Siracusa	Sortino	0,274539	2	C	€ 43.000,00

## 5. SPECIFICHE TECNICHE PER GLI STUDI DI MICROZONAZIONE SISMICA E PER L'ANALISI DELLA CLE

Gli studi di MS di qualsiasi livello di approfondimento dovranno eseguirsi secondo le modalità definite negli *Indirizzi e criteri per la microzonazione sismica* (Figura 1) approvati dalla Conferenza delle Regioni e delle Province autonome il 13/11/2008, così come disposto dall'Art. 5, Commi 1 e 6 dell'OPCM 4007/2012 e dell'OCDPC 52/2013.

Tali *Indirizzi e criteri* costituiscono il documento tecnico di riferimento e danno indicazioni sugli studi da effettuare per conoscere la pericolosità sismica di un determinato territorio, secondo tre necessari livelli di approfondimento.

Gli elaborati a corredo degli studi di MS dovranno seguire gli standard per l'informatizzazione definiti dalla Commissione tecnica per il monitoraggio degli studi di MS, istituita ai sensi dell'Art. 5, Comma 7 dell'OPCM 3907/2010, che ha elaborato le specifiche tecniche per la redazione in ambiente GIS degli elaborati cartografici a corredo della MS, per la predisposizione delle cartografie tematiche.

Gli standard in questione sono resi disponibili dalla Commissione Tecnica Nazionale nel sito del Dipartimento della Protezione Civile della Presidenza del Consiglio dei Ministri ([www.protezionecivile.it](http://www.protezionecivile.it)).



Figura 1: Copertina del volume "Indirizzi e criteri per la Microzonazione sismica"  
([www.protezionecivile.it](http://www.protezionecivile.it))

In analogia agli studi di MS, l'OPCM 4007/2012 (art. 18, comma 4) ha previsto la predisposizione di specifici standard per l'analisi della CLE dell'insediamento urbano. La predisposizione degli standard è stata curata dalla segreteria tecnica della Commissione per gli studi di MS che li ha approvati, sentite le Regioni e Province autonome. Tali standard integrano quelli per gli studi della MS e riguardano l'archiviazione dei dati raccolti e la loro rappresentazione cartografica. I dati sono raccolti attraverso schede specifiche di rilevamento,

approvate dalla Commissione Tecnica per gli studi di MS ed emanate con decreto del 27 aprile 2012 del Capo Dipartimento della Protezione Civile.

Il documento sugli standard (*Figura 2*) è suddiviso in due parti: nella prima parte viene descritto il sistema di rappresentazione della “*Carta degli elementi per l’analisi della CLE*” e nella seconda parte viene descritto il sistema di archiviazione.



*Figura 2: Standard di rappresentazione e archiviazione informatica per l’Analisi della CLE (www.protezionecivile.it)*

Nel sistema di rappresentazione viene definita la legenda utilizzata per la “*Carta degli elementi per l’analisi della CLE*” e il layout del cartiglio. Nella Carta, ad una scala non inferiore a 1:15.000, vengono riportati gli elementi che individuano, nell’ambito dell’insediamento urbano, il sistema di gestione dell’emergenza (edifici strategici, aree di emergenza, infrastrutture di accessibilità e connessione, aggregati strutturali interferenti e relative unità strutturali).

Nella parte relativa al sistema di archiviazione vengono definite le specifiche informatiche. I dati vengono archiviati in tabelle e shapefile fra loro relazionate. Per ciascuna tabella e shapefile viene descritto il “tracciato” attraverso nome, tipo campo, dimensione, descrizione e codifiche. Ciascuna tabella si riferisce ad una delle 5 schede di rilevamento (edifici strategici, aree di emergenza, aggregati strutturali interferenti, infrastrutture accessibilità/interconnessione, unità strutturali).

Per agevolare il lavoro di inserimento dei dati alfanumerici è stato predisposto SoftCLE, un software in libera distribuzione che riproduce tutte le schede di rilevamento.

## **6. SOGGETTI COINVOLTI NELLE ATTIVITÀ DI STUDIO (MS3 E CLE)**

La MS è costituita da una serie di attività differenziate in relazione alle metodologie e alle procedure utilizzate, al contesto geologico - tecnico di riferimento, ai livelli di approfondimento richiesti per lo studio e agli obiettivi da raggiungere.



Rappresenta, quindi, uno studio di tipo multidisciplinare che coinvolge differenti professionalità tecniche e politico - amministrative, ognuno con ruoli e competenze specifiche. Inoltre per tali professionalità si richiede un diverso livello di conoscenza in relazione al grado di approfondimento dello studio di MS.

Pertanto, al fine di ottimizzare l'attività e migliorare la qualità delle risultanze tecniche prodotte, si indicano di seguito i requisiti tecnici – professionali minimi che dovranno possedere i soggetti realizzatori coinvolti nello studio di MS3 e CLE.

### **SOGGETTO PROPONENTE (Regione Siciliana - DRPC Sicilia)**

Il Soggetto Proponente predispone, anche in corso d'opera, i documenti di riferimento che definiscono le specifiche tecniche minime e le modalità di utilizzo e recepimento degli studi di MS e della CLE. Definisce i criteri generali per la selezione dei Soggetti realizzatori degli studi, gli ambiti territoriali di applicazione, finanzia e certifica gli studi di MS.

### **SOGGETTO REALIZZATORE**

Per la scelta del Soggetto Realizzatore si applicano le disposizioni contenute nel decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50, modificato dal decreto legislativo 19 aprile 2017, n. 56.

Il Soggetto Realizzatore, per le motivazioni precedentemente espresse, dovrà necessariamente essere differenziato in base al livello di approfondimento degli studi di MS e, pertanto, trattandosi nel caso specifico di studi di MS3 e CLE, sarà costituito dalle figure professionali di seguito specificate:

- Gruppo di lavoro in cui sia garantita in sede di aggiudicazione per l'espletamento delle prestazioni la presenza delle seguenti professionalità, a pena di esclusione:
  - Geologi abilitati all'esercizio della professione e iscritti all'albo professionale che dimostrino, attraverso la presentazione di un dettagliato curriculum, di avere partecipato alla realizzazione di, e aver sottoscritto in quanto (co-)titolare dell'incarico, almeno uno studio di microzonazione sismica secondo gli *Indirizzi e criteri nazionali*, specificando il Comune o i Comuni in cui lo studio è stato effettuato, e che siano in possesso di comprovata esperienza nell'utilizzo di strumentazione geofisica e nelle elaborazioni dei dati acquisiti;
  - Ingegneri abilitati all'esercizio della professione e iscritti all'albo professionale che dimostrino, attraverso la presentazione di un dettagliato curriculum, il possesso di comprovata e documentata esperienza in studi di MS;
  - Geologi e/o Ingegneri che dimostrino, attraverso la presentazione di un dettagliato curriculum, il possesso di comprovata esperienza in analisi numeriche di risposta sismica locale;
  - Ai fini dello svolgimento dell'Analisi della CLE la figura richiesta è quella dell'Architetto e/o dell'Ingegnere, abilitati all'esercizio della professione e iscritti all'albo di propria competenza, con almeno un Architetto o un Ingegnere in possesso di comprovata esperienza in materia urbanistica e di pianificazione di protezione civile.



All'interno del Gruppo di lavoro dovrà essere garantita la presenza di almeno una figura in possesso di esperienza documentata nell'utilizzo di sistemi informativi geografici, con particolare riferimento alla produzione di cartografia tecnica in ambiente GIS.

I Soggetti Realizzatori per come sopra composti dovranno essere selezionati attraverso procedure di gara ad evidenza pubblica, nel rispetto delle disposizioni contenute nell'Art. 60 (Procedura aperta) del decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50, modificato dal decreto legislativo 19 aprile 2017, n. 56, che consente a qualsiasi operatore economico interessato di presentare un'offerta in risposta a un avviso di indizione di gara.

I Soggetti Realizzatori sono tenuti al rispetto degli standard e delle specifiche contenute negli *Indirizzi e criteri nazionali* e a tutte le modalità e condizioni che saranno fissate dal DRPC Sicilia nei rispettivi disciplinari di gara e capitolato speciale descrittivo e prestazionale.

### **SOGGETTO VALIDATORE** (Gruppo di lavoro qualificato)

Il Soggetto Proponente, avvalendosi del supporto tecnico - scientifico del gruppo di lavoro (Soggetto Validatore) costituito per come precedentemente specificato nel paragrafo 1), certifica che i Soggetti Realizzatori abbiano rispettato le specifiche tecniche di realizzazione degli studi, coerentemente agli *Indirizzi e criteri nazionali*.

Informa inoltre sullo stato di avanzamento degli studi e trasmette la documentazione tecnica finale alla Commissione Tecnica Nazionale istituita presso il Dipartimento della Protezione Civile della Presidenza del Consiglio dei Ministri, per il parere previsto dall'art. 6 dell'OPCM 3907/2010.

## **7. UTILIZZO DELLA QUOTA DEL 2% DEI CONTRIBUTI**

L'Art. 2 delle Ordinanze *ex art.* 11 della legge 26 giugno 2009, n. 77 oggetto del *Piano nazionale per la prevenzione sismica*, tra l'altro, dispone che, per la copertura degli oneri relativi alla realizzazione, anche con modalità informatiche, delle procedure connesse alla concessione dei contributi di cui alle Ordinanze medesime, le regioni e gli enti locali interessati possono utilizzare fino al 2% della quota assegnata.

Ciò premesso, per il raggiungimento degli obiettivi sopra citati potranno essere utilizzati i suddetti fondi al fine di dotare il DRPC Sicilia delle attrezzature informatiche (hardware e software) e non, necessarie per il trattamento, l'archiviazione e la condivisione attraverso il web delle banche dati geologiche che saranno oggetto degli studi di MS e della CLE.

Servizi cartografici tipo webgis, nel rispetto degli standard europei fissati dalla Direttiva INSPIRE, verranno pubblicati nel sito istituzionale del DRPC Sicilia, consentendo agli utenti attraverso Internet di poter consultare e scaricare i dati e gli elaborati prodotti a seguito degli studi oggetto del *Piano*.

Apposita perizia di spesa dovrà essere redatta per consentire l'avvio delle procedure di affidamento delle forniture sopra citate, entro i limiti di spesa consentiti dalle Ordinanze.

Infine una quota dei suddetti fondi potrà essere destinata a favore del personale del DRPC Sicilia, ed in particolare di specifiche professionalità interne all'Amministrazione incaricate a svolgere attività riguardanti le procedure connesse agli studi oggetto del *Piano*.



## 8. CONSIDERAZIONI FINALI

Appare evidente la necessità di avviare nel territorio regionale gli studi di MS le cui risultanze rivestono un'importanza strategica ai fini della pianificazione e della prevenzione del rischio sismico. Detti studi, inoltre, permetterebbero la conseguente revisione degli strumenti urbanistici comunali, mettendo in evidenza tutte le problematiche geologico - geotecniche del territorio che incidono in modo particolare sul rischio sismico, consentendone una corretta e attenta pianificazione e prevenzione.

Gli studi di MS di livello 3, condotti successivamente a quelli di livello 1, in modo particolare, per la natura specialistica dei loro contenuti e per la scala di intervento a cui si riferiscono, serviranno a comprendere meglio le dinamiche geologico - geotecniche che influenzano le condizioni di sito ai fini della valutazione della risposta sismica locale dei terreni, estremamente importanti per la pianificazione comunale e per le future attività di progettazione.

A corredo della presente relazione tecnica – illustrativa sono allegati gli elaborati cartografici di seguito elencati:

- **Tavola 2:** Mappa dei Comuni con  $ag > 0,125g$  in cui sono previsti studi di MS3 e CLE;
- **Tavole 2A, 2B, e 2C:** Mappa dei Comuni con  $ag > 0,125g$  in cui sono previsti studi di MS3 e CLE, suddivisi per ciascun lotto funzionale.-



UNIONE EUROPEA

**P** FESR  
SICILIA 2014-2020



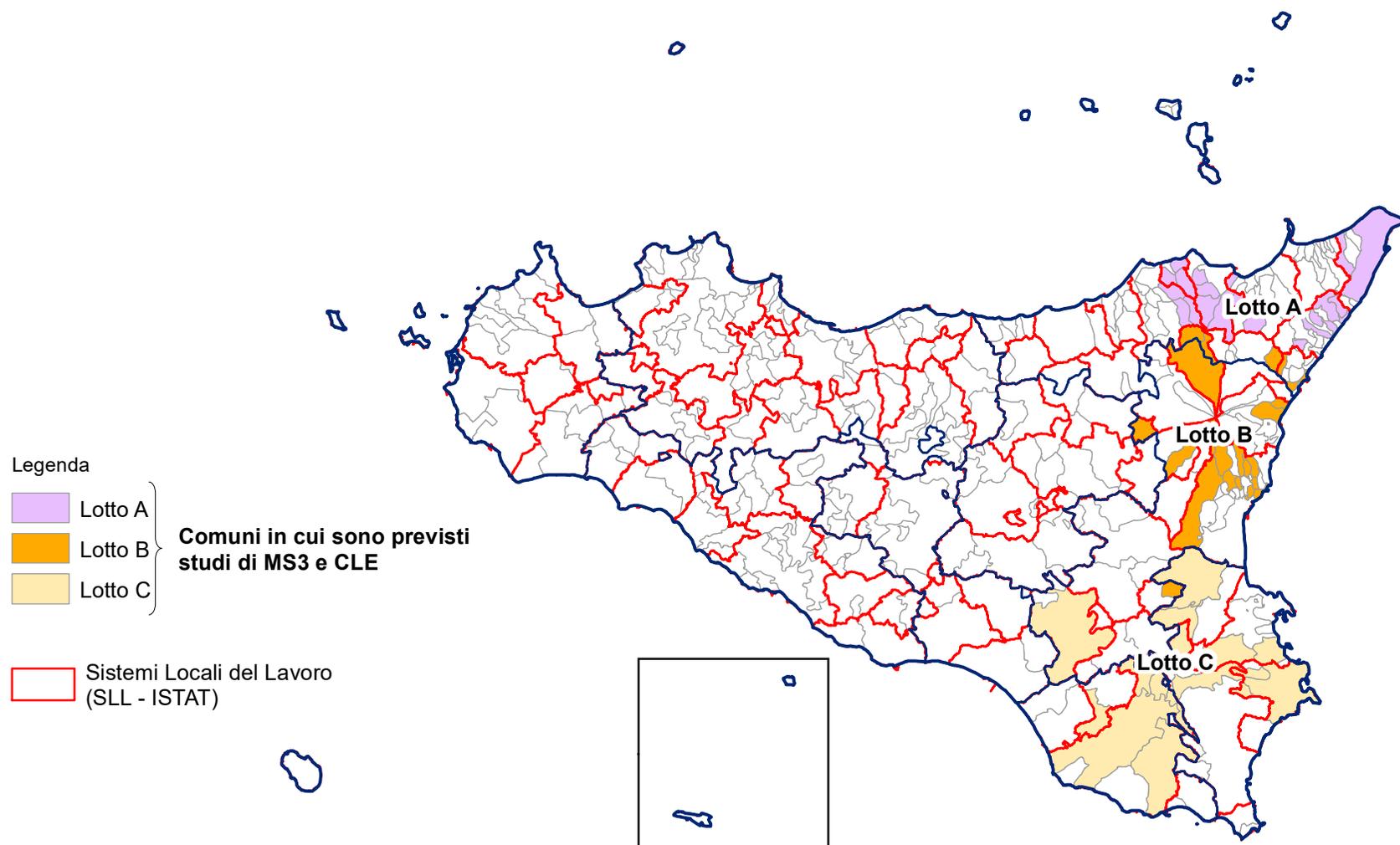
ATTUAZIONE DELL'ART. 11 DEL D.L. 28 APRILE 2009 N. 39, CONVERTITO,  
CON MODIFICAZIONI, DALLA LEGGE 24 GIUGNO 2009 N. 77.

PIANO NAZIONALE PER LA PREVENZIONE SISMICA

# PIANO REGIONALE DI MICROZONAZIONE SISMICA

(OPCM 4007/2012, OCDPC 52/2013, OCDPC 171/2014, OCDPC 293/2015 e OCDPC 344/2016)

TAVOLA 2: Mappa dei Comuni con  $ag > 0,125g$  in cui sono previsti studi di MS3 e CLE.





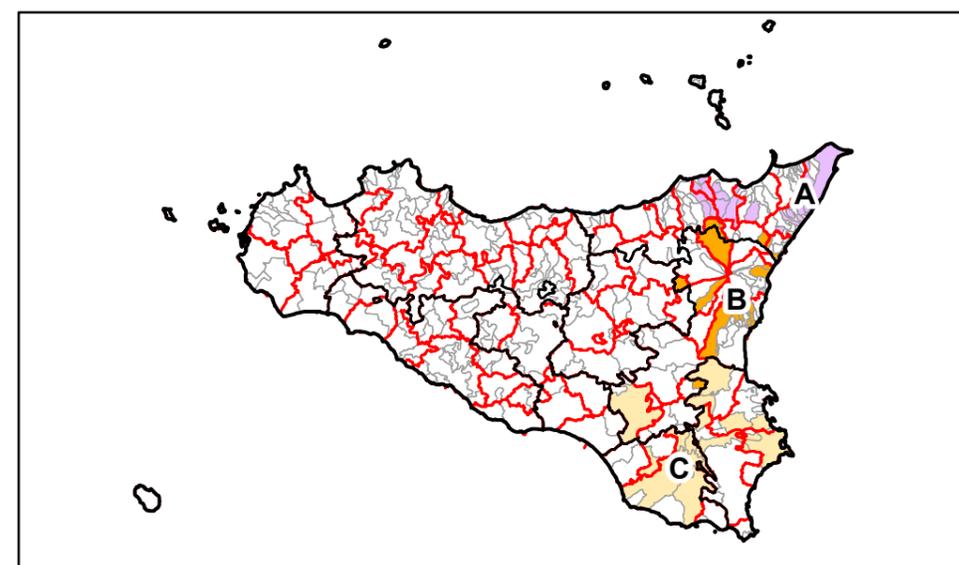
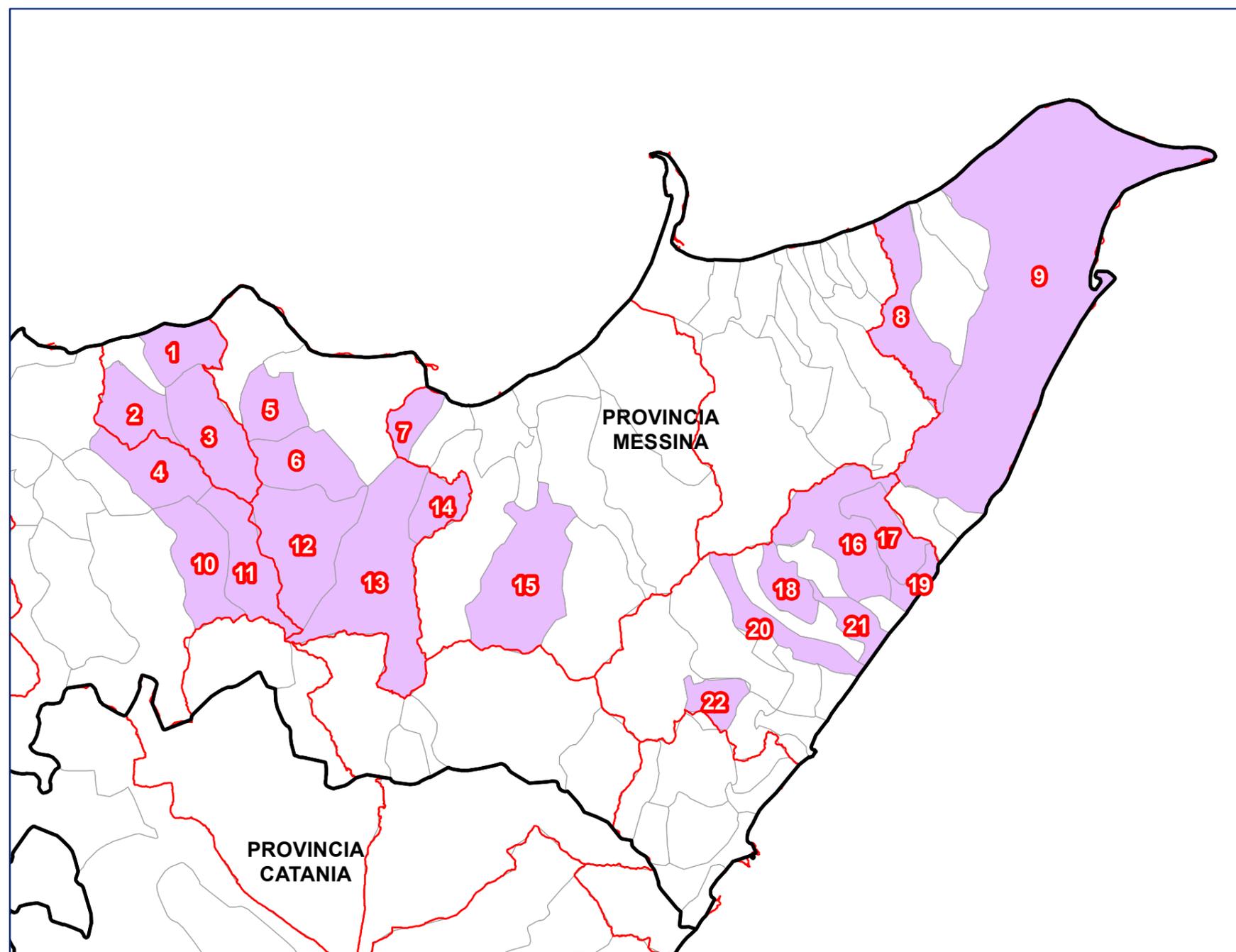
ATTUAZIONE DELL'ART. 11 DEL D.L. 28 APRILE 2009 N. 39, CONVERTITO, CON MODIFICAZIONI, DALLA LEGGE 24 GIUGNO 2009 N. 77.

PIANO NAZIONALE PER LA PREVENZIONE SISMICA

## PIANO REGIONALE DI MICROZONAZIONE SISMICA

(OPCM 4007/2012, OCDPC 52/2013, OCDPC 171/2014, OCDPC 293/2015 e OCDPC 344/2016)

### TAVOLA 2A: MICROZONAZIONE SISMICA LIVELLO 3 (MS3) E ANALISI DELLA CONDIZIONE LIMITE PER L'EMERGENZA (CLE) - LOTTO A



#### Legenda

##### MESSINA

- 1 Piraino
- 2 Ficarra
- 3 Sant'Angelo di Brolo
- 4 Sinagra
- 5 Montagnareale
- 6 Librizzi
- 7 Oliveri
- 8 Rometta
- 9 Messina
- 10 Ucria
- 11 Raccuja

- 12 San Piero Patti
- 13 Montalbano Elicona
- 14 Basicò
- 15 Novara di Sicilia
- 16 Fiumedinisi
- 17 Ali
- 18 Mandanici
- 19 Ali Terme
- 20 Furci Siculo
- 21 Roccalumera
- 22 Limina



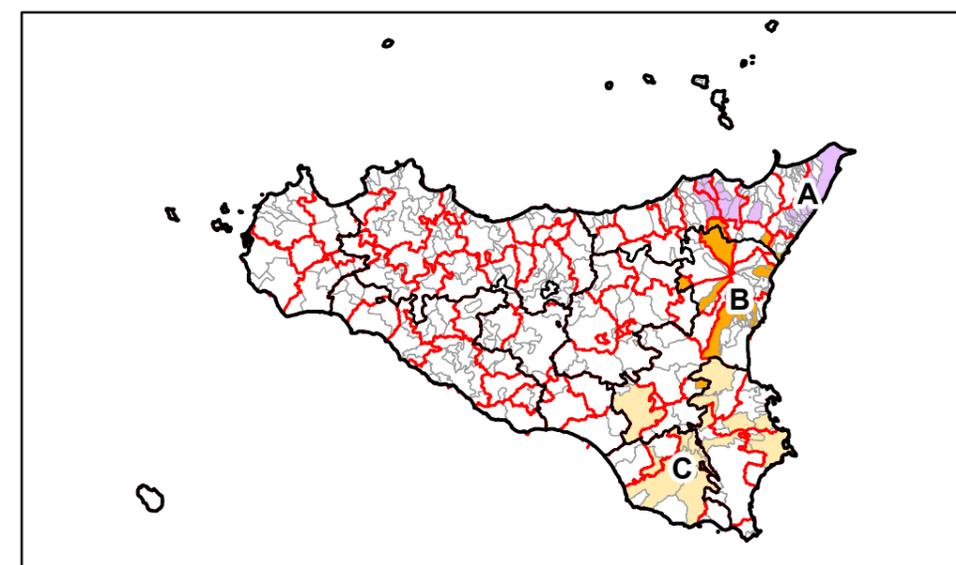
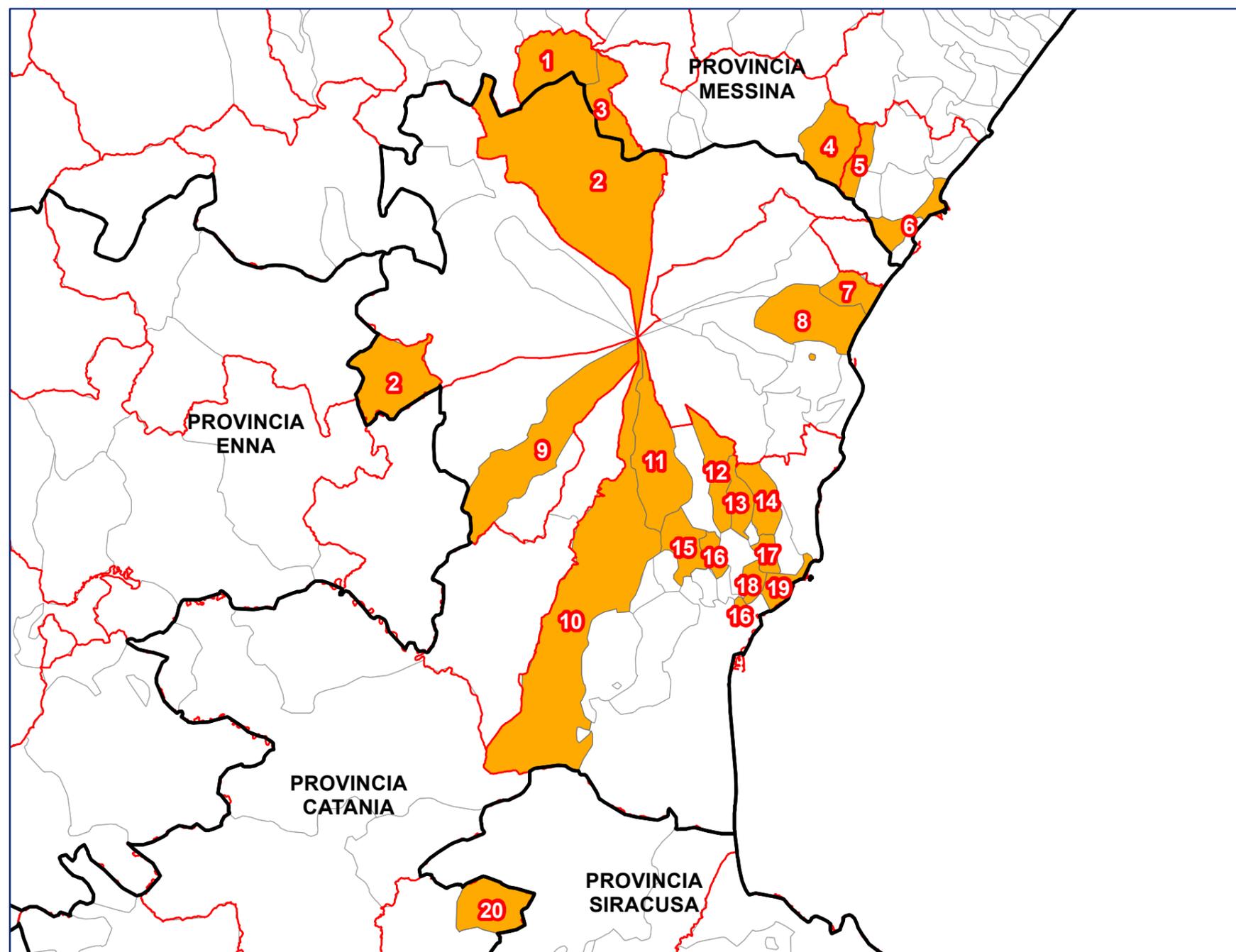
ATTUAZIONE DELL'ART. 11 DEL D.L. 28 APRILE 2009 N. 39, CONVERTITO, CON MODIFICAZIONI, DALLA LEGGE 24 GIUGNO 2009 N. 77.

PIANO NAZIONALE PER LA PREVENZIONE SISMICA

## PIANO REGIONALE DI MICROZONAZIONE SISMICA

(OPCM 4007/2012, OCDPC 52/2013, OCDPC 171/2014, OCDPC 293/2015 e OCDPC 344/2016)

### TAVOLA 2B: MICROZONAZIONE SISMICA LIVELLO 3 (MS3) E ANALISI DELLA CONDIZIONE LIMITE PER L'EMERGENZA (CLE) - LOTTO B



#### Legenda

- |    |                              |    |                              |
|----|------------------------------|----|------------------------------|
| 1  | Floresta (ME)                | 11 | Nicolosi (CT)                |
| 2  | Randazzo (CT)                | 12 | Trecastagni (CT)             |
| 3  | Santa Domenica Vittoria (ME) | 13 | Viagrande (CT)               |
| 4  | Motta Camastra (ME)          | 14 | Aci Sant'Antonio (CT)        |
| 5  | Graniti (ME)                 | 15 | Mascalucia (CT)              |
| 6  | Taormina (ME)                | 16 | Tremestieri Etneo (CT)       |
| 7  | Fiumefreddo di Sicilia (CT)  | 17 | Valverde (CT)                |
| 8  | Mascalì (CT)                 | 18 | San Gregorio di Catania (CT) |
| 9  | Biancavilla (CT)             | 19 | Aci Castello (CT)            |
| 10 | Belpasso (CT)                | 20 | Scordia (CT)                 |



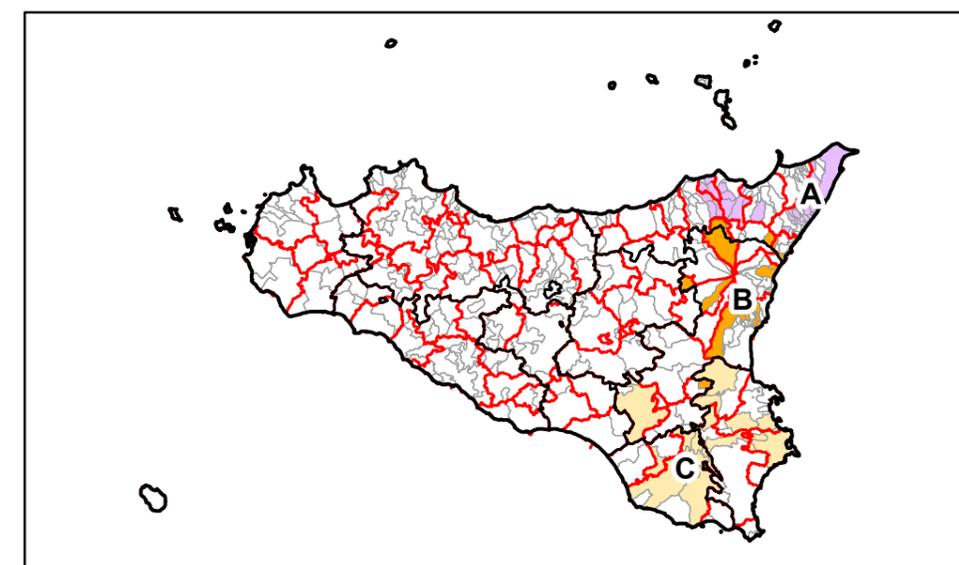
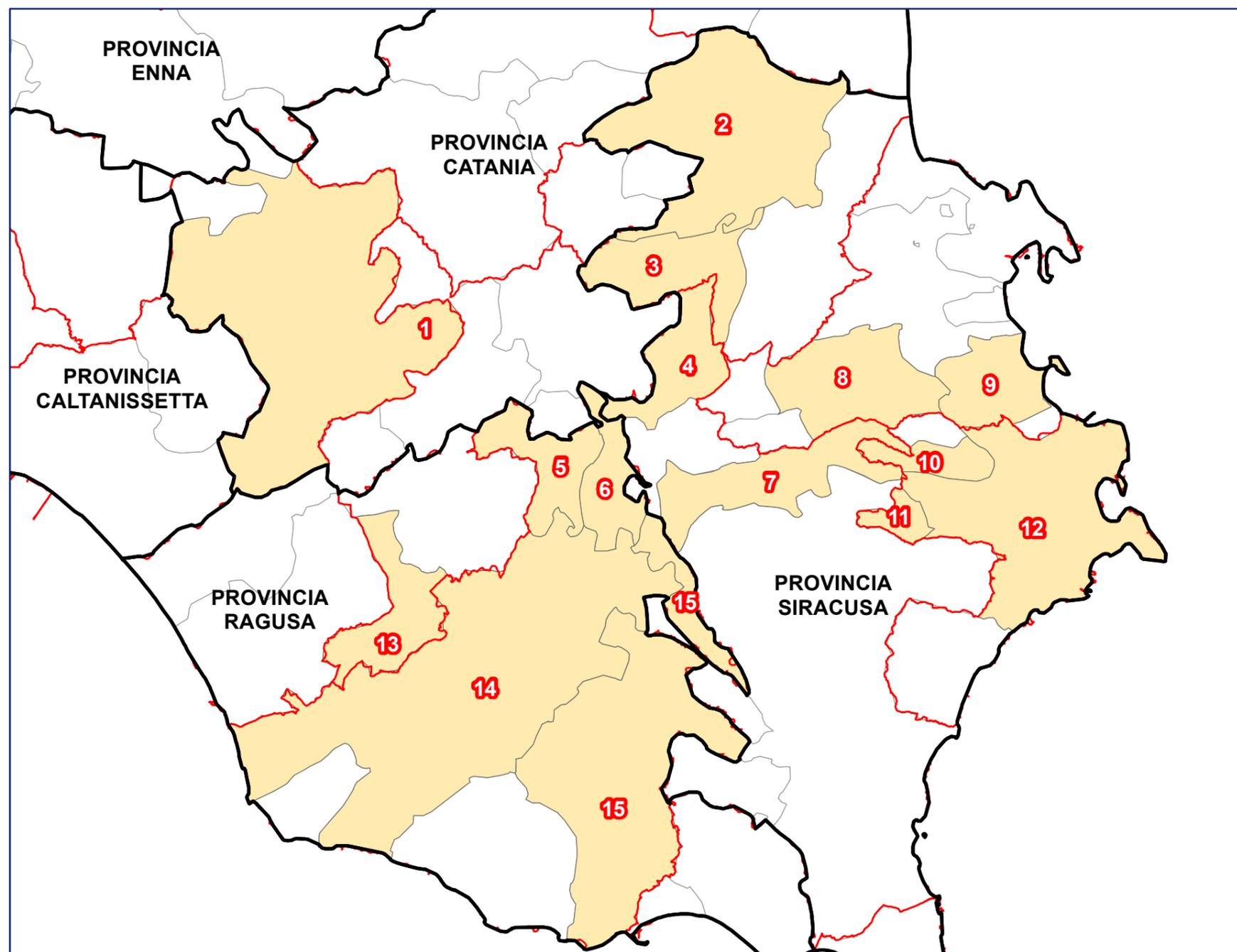
ATTUAZIONE DELL'ART. 11 DEL D.L. 28 APRILE 2009 N. 39, CONVERTITO, CON MODIFICAZIONI, DALLA LEGGE 24 GIUGNO 2009 N. 77.

PIANO NAZIONALE PER LA PREVENZIONE SISMICA

## PIANO REGIONALE DI MICROZONAZIONE SISMICA

(OPCM 4007/2012, OCDPC 52/2013, OCDPC 171/2014, OCDPC 293/2015 e OCDPC 344/2016)

### TAVOLA 2C: MICROZONAZIONE SISMICA LIVELLO 3 (MS3) E ANALISI DELLA CONDIZIONE LIMITE PER L'EMERGENZA (CLE) - LOTTO C



#### Legenda

- 1 Caltagirone (CT)
- 2 Lentini (SR)
- 3 Francofonte (SR)
- 4 Buccheri (SR)
- 5 Monterosso Almo (RG)
- 6 Giarratana (RG)
- 7 Palazzo Acreide (SR)
- 8 Sortino (SR)
- 9 Priolo Gargallo (SR)
- 10 Florida (SR)
- 11 Canicattini Bagni (SR)
- 12 Siracusa (SR)
- 13 Comiso (RG)
- 14 Ragusa (RG)
- 15 Modica (RG)