

## **PROGRAMMA REGIONALE FESR 2021-2027**

**Metodologia per il calcolo di Unità di costo standard  
basata su un metodo di calcolo giusto,  
equo e verificabile ai sensi dell'articolo 53, paragrafo 3 del  
Regolamento (UE) 2021/1060**

**PRIORITÀ 2 – OBS 2.4.1.2  
STUDIO, INDAGINE E MONITORAGGIO SUL RISCHIO SISMICO**

**Nota Metodologica sulla determinazione dell'opzione semplificata  
in materia di costi**

art. 53 par. 1 lettere b) del Reg. (UE) 2021/1060

**Azione 2.4.1.2 – Contributi per attività di studio, indagine e monitoraggio sul rischio  
sismico -**

**Bando: Studi di pericolosità sismica locale mediante indagini avanzate  
di micronazione sismica di livello 4**

Direzione Competente – Difesa del suolo e Protezione Civile  
Nominativo responsabile di Azione – Ing. Luca Gori

Versione 1.0  
Settembre 2025

## **INDICE**

1. **Premessa**
2. **Ambito di applicazione**
3. **Percorso metodologico**
4. **Certificazione della spesa per step intermedi**
5. **Eventuali incentivi perversi e misure di attenuazione dei rischi**
6. **Aggiornamento della metodologia e metodo di adeguamento**

**APPENDICE 1** – Stima dei costi medi degli studi di microzonazione sismica mediante indagini avanzate di livello 4 in Toscana

**APPENDICE 2** – Elenco dei Comuni disagiati

## 1. PREMESSA

Per quanto concerne la **determinazione dei costi** e la rendicontazione delle operazioni inerenti la presente misura 2.4.1.2 relativa alla realizzazione di studi di pericolosità sismica locale, il Responsabile di Azione (RdA), in base alle procedure previste all'interno del Sistema di Gestione e Controllo del Programma (Decisione di GR n.13 del 02-12-2024) ed in particolare alle disposizioni del paragrafo 2.1.2.3.10. dell'allegato A, adotta l'utilizzo delle "**Opzioni Semplificate di Costo**" (OSC).

Ai fini dell'adozione delle OSC il RdA formalizza all'Autorità di Gestione (AdG) la proposta in oggetto relativa al ricorso ai costi semplificati in base alla quale l'AdG procede alla predisposizione degli atti per l'approvazione formale del metodo con Decisione di Giunta Regionale, prima di procedere all'emanazione dell'atto deliberativo di indirizzo successivo e del bando per l'assegnazione delle risorse e quindi l'avvio delle operazioni finanziate.

Tali disposizioni sono state assunte in coerenza con quanto previsto dall'art.53 par. 1 lettere b) del Reg. (UE) 2021/1060 e si applicano a tutte le operazioni finanziate dal bando indipendentemente dal costo totale dell'operazione.

Si specifica inoltre che le azioni previste dal presente finanziamento non rientrano nel regime degli Aiuti di Stato.

I costi semplificati rappresentano una evoluzione dei sistemi tradizionali di rendicontazione (a costi reali) e sono calcolati secondo un metodo predefinito basato sugli output, sui risultati del progetto/studio o su altri costi, senza che sia necessaria la tracciatura di ogni euro di spesa cofinanziata né l'analisi dei singoli documenti d'appoggio.

Tale procedura rappresenta quindi i seguenti vantaggi:

- semplificazione dei processi di audit, verifica e gestione;
- riduzione di errori ed oneri amministrativi;
- risorse maggiormente concentrate su obiettivi strategici

In particolare, gli importi - secondo il metodo dei costi semplificati (OSC) - sono stabiliti, nel rispetto dell'art.53 c.3 del Regolamento UE 2021/1060, secondo un metodo di calcolo giusto, equo e verificabile, basato su dati storici verificati e integrati con elaborazioni statistiche e valutazioni esperte.

Per i dettagli si rimanda al par.3 del presente documento in cui è riportata la descrizione della metodologia utilizzata per la definizione dei costi unitari.

Di seguito si riporta dettagliatamente la descrizione della metodologia adottata che viene riportata per completezza anche nella presente Delibera di Giunta Regionale in cui sono contenuti anche gli atti di indirizzo e ulteriori disposizioni specifiche che saranno riportate poi nel bando.

## 2. AMBITO DI APPLICAZIONE

La presente metodologia OSC si riferisce alle attività inerenti gli studi di pericolosità sismica mediante il finanziamento delle indagini di microzonazione sismica previsti all'interno dell'azione 2.4.1.2 - Contributi per attività di studio, indagine e monitoraggio sul rischio sismico -

Per tale tipologia di intervento sarà previsto un bando specifico esclusivamente rivolto ai Comuni mediante il quale saranno destinati contributi per l'attuazione di tali progetti di studio/indagini sul territorio finalizzati alla realizzazione delle seguenti attività consequenziali:

- 1) indagini di microzonazione sismica con metodologie avanzate;
- 2) analisi, elaborazione e redazione delle cartografie di microzonazione sismica di livello 4

Lo studio di microzonazione sismica di livello 4 (denominato per brevità MS4) è organizzato nelle suddette attività che porteranno alla redazione di mappe di pericolosità sismica locale all'interno del territorio Comunale.

Tali mappe rappresentano e definiscono il livello di pericolosità sismica del territorio e sono necessari per la redazione degli strumenti urbanistici comunali e l'implementazione del quadro conoscitivo relativo alla pericolosità sismica locale, così come previsto dagli obblighi normativi di cui al Reg. 5R/2020.

In Toscana sono stati realizzati diversi studi di microzonazione sismica di livello 1, 2 o 3 mediante precedenti finanziamenti nazionali o regionali rivolti agli Enti.

Si specifica che nell'ambito della precedente programmazione di cui al POR FESR 2014-2020 (o ulteriori programmi europei precedenti) non sono mai stati attivati studi di pericolosità sismica mediante la redazione di indagini di microzonazione sismica.

Si fa presente infine che, nell'ambito della suddetta azione 2.4.1.2 sarà inoltre prevista anche un'altra iniziativa finalizzata alla realizzazione di verifiche tecniche che sarà attuata con un differente e separato bando.

### 3. PERCORSO METODOLOGICO

#### 3.1 METODOLOGIA PER LA DETERMINAZIONE DELL'OPZIONE SEMPLIFICATA IN MATERIA DI COSTI (OSC)

La forma di sovvenzione individuata per l'attuazione delle operazioni legate all'azione 2.4.1.2 (Studi di pericolosità sismica locale) è quella dei **costi unitari** (art. 53 c.1 lett. b) Reg. (UE) 1060/2021); cioè i costi saranno calcolati mediante l'utilizzo di tabelle standard di costi unitari predeterminati, la cui applicazione garantisce la migliore approssimazione possibile del contributo a copertura del costo effettivamente sostenuto.

L'importo così individuato, definito in relazione alla tipologia di studio proposto e in funzione della complessità del Comune (unità di misura – popolazione residente<sup>1</sup>) – copre, in maniera semplificata, tutte le categorie di spesa, prefigurando un contributo al 100% del costo determinato con la metodologia OSC.

Tale importo potrebbe tuttavia non garantire la totale copertura dei costi dello studio che dovranno comunque essere sostenuti dal soggetto beneficiario.

La determinazione di tale **costo unitario** è basata sull'applicazione di un metodo di calcolo definito essenzialmente su dati storici relativi a studi di pericolosità sismica locale già eseguiti da parte dei singoli beneficiari, nonché su valutazioni di dati statistici, valutazioni esperte, informazioni ed esperienze obiettive e verificate.

Nello specifico la voce di costo adottata e' stata determinata a partire da un campione di n.42 studi di microzonazione sismica di livello 3 (assimilabili per analogia agli studi di microzonazione sismica di livello 4, oggetto del presente bando a cui si riferisce la metodologia OSC in oggetto) da cui sono stati estratti **n. 23 studi** già realizzati, validati e di cui sono disponibili i costi reali sostenuti dagli Enti.

I costi analizzati si riferiscono allo studio completo di microzonazione sismica realizzato ed e' riferito alle seguenti macro-categorie:

- Oneri professionali (per la redazione delle analisi, redazione delle cartografie finali e reportistica)
- Attività di indagini geognostiche del sottosuolo (indagini geofisiche e geotecniche avanzate).

Per i dettagli su tali valutazioni si rimanda integralmente all'Appendice 1 in cui e' riportato lo studio relativo alla "**Stima dei costi medi degli studi di microzonazione sismica mediante indagini avanzate di livello 4 in Toscana**" (di seguito chiamato "*Report di sintesi*").

Tale studio, dopo aver esaminato i costi reali effettivamente sostenuti dagli Enti per la realizzazione di studi di microzonazione sismica analoghi a quelli oggetti della presente metodologia, così come desunti dal quadro conoscitivo regionale disponibile, definisce i costi standard di tali studi in base al confronto tra i costi reali degli studi di MS in Toscana e i costi parametrici definiti dalle normative nazionali, così come riportato in Appendice 1.

Tale procedura, per il cui dettaglio si rimanda a quanto riportato in Appendice 1, ha consentito di determinare, in funzione della dimensione del Comune espressa in termini di popolazione residente, dei valori di costo medio da prendere a riferimento quale "**costo unitario**

---

<sup>1</sup> Così come desunta dall'ultimo censimento ISTAT disponibile.

**preliminare” ( $K_p$ )** espresso per fasce<sup>2</sup> di popolazione residente su base comunale secondo la seguente tabella (Tab.1).

Popolazione residente Comune (per fasce di popolazione)	Costo unitario preliminare “ $K_p$ ”
$Ab \leq 2.500$	30.000,00 €
$2.500 < ab. \leq 5.000$	38.000,00 €
$5.000 < ab. \leq 10.000$	46.000,00 €
$10.000 < ab. \leq 25.000$	54.000,00 €
$25.000 < ab. \leq 50.000$	66.000,00 €
$50.000 < ab. \leq 100.000$	74.000,00 €
$Ab > 100.000$	86.000,00 €

**Tab.1** – Determinazione del costo unitario preliminare “ $K_p$ ”, secondo le indicazioni nazionali di cui all’OcDPC 978/2023, in funzione della popolazione residente a livello Comunale

### 3.2 DETERMINAZIONE DEI COSTI E DEI CONTRIBUTI

Al “**costo unitario preliminare**” ( $K_p$ ), riportato al precedente par. 3.1, vengono applicati alcuni correttivi dipendenti dalle caratteristiche del Comune di riferimento.

L’introduzione di tali correttivi, seppur minimi, è finalizzata ad una più corretta ed adeguata quantificazione del contributo in termini economici in riferimento alle caratteristiche del Comune oggetto del finanziamento, nonché a limitare rischi di incentivi perversi.

I correttivi sono:

- a) **Indice del Disagio del Comune**<sup>3</sup> individuato dalla Regione Toscana (LR 68/2011). Viene applicato un correttivo per i soli Comuni ritenuti maggiormente disagiati in maniera da non penalizzare eccessivamente Comuni che si trovano in situazione svantaggiata per dimensione ridotta, fattori demografici, geo-morfologici, sociali ed economici. L’elenco dei comuni per i quali è prevista l’applicazione di questo Indice è riportata in Appendice 2.
- b) **Toscana Diffusa**<sup>4</sup>. Per i Comuni appartenenti ai territori della "Toscana diffusa" di cui all’art. 2, comma 2 della L.R. 11/2025, come definiti ed elencati nell’Allegato A alla Deliberazione del Consiglio regionale n. 10 del 12 marzo 2025", sarà applicato un correttivo<sup>5</sup> in modo da tener conto della necessita’ di dedicare una maggiore attenzione alle aree fragili, interne e montane con la finalizzata di salvaguardarne le specificità e valorizzare le peculiari caratteristiche

In seguito alla applicazione dei suddetti fattori correttivi viene quindi individuato un “**costo unitario finale**” ( $K_f$ ) che rappresenta il “**contributo di impegno**” ( $C_i$ ) che sarà assegnato al Soggetto beneficiario per gli studi di microzonazione sismica per il quale sarà effettuato il relativo impegno economico.

2 Le fasce di popolazione residente sono le medesime utilizzate in ambito nazionale dalle Ordinanze di Protezione Civile (tra cui l’OcDPC 978/2023) nell’ambito delle attività nazionali di micronazione sismica realizzate nell’ambito del Fondo Nazionale per la Prevenzione Sismica (L.77/2009 – art.11).

3 A tale parametro è applicato un correttivo previsto: +10% così come dettagliato al par. 3.4.

4 A tale parametro è applicato un correttivo previsto: +5% così come dettagliato al par. 3.4.

5 Tale correttivo si applica in ogni caso, all’intero territorio di tutti i Comuni di cui all’Allegato A della DCR 10/2025, indipendentemente che ricadano nelle aree montane o parzialmente montane (contrassegnate con asterisco), in quanto questi studi sono realizzati a livello comunale e non per singole aree o edifici.

### 3.3. DOCUMENTAZIONE A CORREDO PER IL CALCOLO DEL COSTO OSC E DEL CONTRIBUTO

#### **Dati richiesti al momento della domanda di contributo**

Al momento della domanda, per ogni Comune, per poter determinare il “**contributo di impegno**” (**C<sub>i</sub>**) dovranno essere indicati:

- Popolazione residente, così come desunta dall'ultimo censimento ISTAT;
- Presenza o meno del Comune tra quelli maggiormente disagiati elencati nell'Appendice 2;
- Presenza o meno del Comune tra quelli inseriti all'interno della c.d. “Toscana Diffusa” di cui all'art. 2, comma 2 della L.R. 11/2025, come definiti ed elencati nell'Allegato A alla Deliberazione del Consiglio regionale n. 10 del 12 marzo 2025”,

I suddetti dati saranno richiesti agli enti in fase di bando e saranno puntualmente verificati e acquisiti all'interno del portale SFT utilizzato per la gestione dell'istruttoria e per l'attuazione della misura che sarà finanziata.

### 3.4. COSTO UNITARIO FINALE - K<sub>f</sub>

Al momento della domanda, con ulteriori dati – in aggiunta a quelli necessari per determinare il **K<sub>p</sub>** - viene determinato il “**Costo unitario finale**” (**K<sub>f</sub>**) il quale viene calcolato applicando dei correttivi - al **K<sub>p</sub>** - dipendenti da alcune caratteristiche dell'Ente.

Di seguito sono elencati i fattori correttivi che andranno ad incidere, in aumento percentuale, sul **K<sub>p</sub>**.

- a) **Indice del Disagio del Comune** (LR 68/2011 - Delibera di Grt 1429/2022);
- b) Comune appartenente alla **Toscana diffusa**

$$K_f = K_p \cdot [1 + (a + b)]$$

#### **a) Comuni in situazione di disagio**

È previsto un correttivo che tiene conto di un eventuale stato di disagio dei singoli Comuni così come definito dalla LR 68/2011.

Tale scelta è basata sulla volontà di sostenere i territori dei comuni montani, di minore dimensione e che si trovano in situazione svantaggiata per fattori demografici, geo-morfologici, sociali ed economici; l'elenco aggiornato dei Comuni preso a riferimento è quello approvato con Delibera del 12 dicembre 2022 n.1429. Il limite per l'applicazione di tale “bonus” viene individuato suddividendo in quartili l'elenco ordinato di tutti i Comuni della Regione Toscana e concedendo un aumento del **10%** riferito al **K<sub>p</sub>**, ai Comuni ricadenti nel solo quartile con valori di disagio calcolato più elevati riportati in Appendice 2.

Nel caso in cui il Comune non risulti ricompreso nell'elenco in Appendice 2 non sarà applicato il correttivo.

Quindi il valore del bonus del 10% per il **parametro “a” e' pari a 0,10**.

## b) Comuni appartenenti alla Toscana diffusa

E' inoltre previsto un secondo correttivo, di minore entità, per venire incontro ai Comuni che presentano territori appartenenti alla c.d. "Toscana diffusa", così come disciplinata dall'art. 2, comma 2 della L.R. 11/2025 e riportati dettagliatamente ed elencati nell'Allegato A alla Deliberazione del Consiglio regionale n. 10 del 12 marzo 2025.

Tale scelta e' motivata dalla volontà di dedicare una maggiore attenzione alle aree fragili, interne e montane con la finalizzata di salvaguardarne le specificità e valorizzare le peculiari caratteristiche.

Quindi nel caso in cui il Comune faccia parte dell'elenco inserito all'interno della strategia "Toscana Diffusa" e riportato in Allegato A alla Deliberazione di CR n.10/2025, si applicherà un "bonus" del 5% riferito al  $K_p$ ,

Nel caso in cui il Comune non risulti ricompreso nell'elenco non sarà applicato il correttivo.

Quindi il valore del bonus del 5% per il parametro "b" e' pari a 0,05.

## 3.5. CONTRIBUTO DI IMPEGNO – (C<sub>i</sub>)

Il "Contributo di impegno" (C<sub>i</sub>), che rappresenta l'importo di spesa che la Regione Toscana impegna economicamente, è coincidente con il **Costo unitario finale (K<sub>f</sub>)** così come determinato nel paragrafo precedente.

Di seguito si riporta una tabella riassuntiva ed esplicitiva con le varie ipotesi e combinazioni possibili per la determinazione del costo unitario finale.

Popolazione residente Comune (per fasce di popolazione)	Costo unitario preliminare "K <sub>p</sub> "	Indice di disagio del Comune (correttivo "a" = 0.10)	Comune appartenente a Toscana Diffusa (correttivo "b" = 0.05)	Costo unitario finale K <sub>f</sub>	Contributo di Impegno (C <sub>i</sub> )
Ab ≤ 2.500	€ 30.000,00	0	0	€ 30.000,00	€ 30.000,00
		0	0,05	€ 31.500,00	€ 31.500,00
		0,1	0	€ 33.000,00	€ 33.000,00
		0,1	0,05	€ 34.500,00	€ 34.500,00
2.500 < ab. ≤ 5.000	€ 38.000,00	0	0	€ 38.000,00	€ 38.000,00
		0	0,05	€ 39.900,00	€ 39.900,00
		0,1	0	€ 41.800,00	€ 41.800,00
		0,1	0,05	€ 43.700,00	€ 43.700,00
5.000 < ab. ≤ 10.000	€ 46.000,00	0	0	€ 46.000,00	€ 46.000,00
		0	0,05	€ 48.300,00	€ 48.300,00
		0,1	0	€ 50.600,00	€ 50.600,00
		0,1	0,05	€ 52.900,00	€ 52.900,00
10.000 < ab. ≤ 25.000	€ 54.000,00	0	0	€ 54.000,00	€ 54.000,00
		0	0,05	€ 56.700,00	€ 56.700,00
		0,1	0	€ 59.400,00	€ 59.400,00
		0,1	0,05	€ 62.100,00	€ 62.100,00
25.000 < ab. ≤ 50.000	€ 66.000,00	0	0	€ 66.000,00	€ 66.000,00
		0	0,05	€ 69.300,00	€ 69.300,00
		0,1	0	€ 72.600,00	€ 72.600,00
		0,1	0,05	€ 75.900,00	€ 75.900,00
50.000 < ab. ≤ 100.000	€ 74.000,00	0	0	€ 74.000,00	€ 74.000,00
		0	0,05	€ 77.700,00	€ 77.700,00
		0,1	0	€ 81.400,00	€ 81.400,00
		0,1	0,05	€ 85.100,00	€ 85.100,00
Ab > 100.000	€ 86.000,00	0	0	€ 86.000,00	€ 86.000,00
		0	0,05	€ 90.300,00	€ 90.300,00
		0,1	0	€ 94.600,00	€ 94.600,00
		0,1	0,05	€ 98.900,00	€ 98.900,00

#### 4. CERTIFICAZIONE DELLA SPESA PER STEP INTERMEDI

Ai soli fini di certificazione della spesa per step intermedi e quindi del raggiungimento degli obiettivi/target finanziari previsti dal meccanismo N+3 in modo totalmente indipendente dai meccanismi di erogazione e liquidazione del contributo al beneficiario (che sono previsti dalle regole del bando), sono previsti in questo documento:

- gli obiettivi intermedi da raggiungere per il conseguimento del target di spesa;
- gli output in termini di risultati e documentazione giustificativa da produrre, attestante il rispetto della condizione per il rimborso dello step di avanzamento intermedio.

Secondo quanto ampiamente descritto in Appendice 1 in merito allo studio relativo alla stima dei costi, e' stato possibile stabilire percentualmente l'incidenza dei costi afferenti alle indagini propedeutiche allo studio di Microzonazione sismica.

Tale percentuale di costo relativo alle sole indagini di microzonazione sismica rispetto al costo complessivo (indagini+studio) e' stata stimata pari al **44%**.

Pertanto **il contributo di impegno (Ci)**, così come definito nei paragrafi precedenti, potrà essere suddiviso ai fini della certificazione della spesa nel seguente modo:

##### - **Step 1 completamento delle indagini di microzonazione sismica.**

A seguito della consegna degli elaborati finali relativi alle indagini di microzonazione sismica e al successivo controllo delle medesime, secondo quanto meglio precisato nel bando – potrà essere **certificato alla CE** quale percentuale del *“Contributo di impegno” (Ci)* corrispondente ai costi delle indagini, un importo pari al **44%**

##### - **Step 2 completamento dello studio (saldo)**

A seguito del completamento dell'attività e della consegna della relazione finale, degli elaborati cartografici, della banca dati relativa allo studio di microzonazione sismica, al successivo controllo delle medesime e a seguito dell'emissione del certificato di collaudo dello studio completo, secondo quanto meglio precisato nel bando, potrà essere saldato il contributo di impegno (Ci) e sarà **certificato alla CE** l'importo residuo fino al raggiungimento dell'importo liquidato all'Ente.

#### 5. EVENTUALI INCENTIVI PERVERSI E MISURE DI ATTENUAZIONE DEI RISCHI

La tipologia di operazione finanziata dal presente bando non favorisce alcune categorie di beneficiari rispetto ad altre. Si stima un basso o nullo rischio di creaming, così come il presentarsi del rischio di incentivi perversi.

Non si ravvisa inoltre un elevato rischio di doppio finanziamento e comunque tale rischio verrà evitato grazie all'attribuzione, per ciascuna operazione, di uno specifico CUP, dal quale emerge la natura del sostegno prestato e la conseguente impossibilità di contribuzione alla medesima operazione con una differente fonte finanziaria pubblica.

## **6. AGGIORNAMENTO DELLE METODOLOGIA E METODO DI ADEGUAMENTO**

Le unità di costo standard (costi unitari) potranno essere periodicamente sottoposte ad aggiornamento con cadenza triennale secondo l'indice dei prezzi al consumo per le famiglie di operai e impiegati pubblicato dall'ISTAT.

Nell'aggiornamento si terrà conto, oltre che dell'aggiornamento ISTAT, anche di eventuali aggiornamenti sui fattori correttivi qualora siano stati nel frattempo modificati gli elenchi dei Comuni relativi all'indice di disagio e della Toscana diffusa. In caso contrario, tali elenchi si riterranno confermati.

Tale aggiornamento sarà quindi utilizzato per le operazioni finanziate successivamente alla delibera di aggiornamento.

## Stima dei costi medi degli studi di microzonazione sismica mediante indagini avanzate di livello 4 in Toscana

Il presente report ha l'obiettivo di fornire una valutazione, quanto più attendibile possibile, circa i costi relativi agli studi di Microzonazione Sismica mediante indagini avanzate di livello 4 (denominato in questo bando, per brevità, MS4), attività oggetto del presente bando in corso di predisposizione.

E' bene precisare che la **microzonazione sismica** (denominata MS) è definita come un'attività di valutazione su un territorio delle modificazioni apportate alla scuotimento del suolo dalle condizioni geologico-tecniche locali e dalle condizioni topografiche locali.

In funzione dei diversi contesti e dei diversi obiettivi gli studi di MS possono essere effettuati a vari livelli di approfondimento, con complessità ed impegno crescenti, passando dal livello 1 fino al livello 4:

- il **livello 1** è un livello propedeutico ai veri e propri studi di MS, in quanto consiste in una raccolta di dati preesistenti, esecuzione di nuove indagini in situ e realizzazione di elaborati per suddividere il territorio in microzone qualitativamente omogenee;
- il **livello 2** introduce l'elemento quantitativo associato alle zone omogenee, utilizzando ulteriori e mirate indagini, ove necessarie, e definisce una vera carta di MS;
- il **livello 3/4** restituisce una carta di MS con approfondimenti su tematiche o aree particolari.

Nell'ambito del presente bando, si intende finanziare la realizzazione degli studi di microzonazione sismica di livello 3 con metodologie avanzate di livello 4.

Pertanto, gli studi di MS4 sono di fatto del tutto analoghi agli studi MS3, sia in termini di costi, che di tempistiche di realizzazione, fatto salvo alcune metodologie avanzate che si intendono applicare per la redazione delle indagini.

Per quanto concerne la quantificazione dei costi, esistono riferimenti precisi definiti a livello nazionale nell'ambito del **Fondo Nazionale per la Prevenzione sismica** in attuazione dell'articolo 11 del decreto-legge 28 aprile 2009, n. 39, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 giugno 2009, n. 77 e disciplinato con Ordinanze nazionali di Protezione Civile (OPCM 3907/2010; OPCM 4007/2012; OCDPC n.52/2013; OCDPC n.171/2014; OCDPC n.293/2015; OCDPC n.344/2016; OCDPC n.532/2018; OCDPC n.780/2021 e OCDPC n.978/2023.

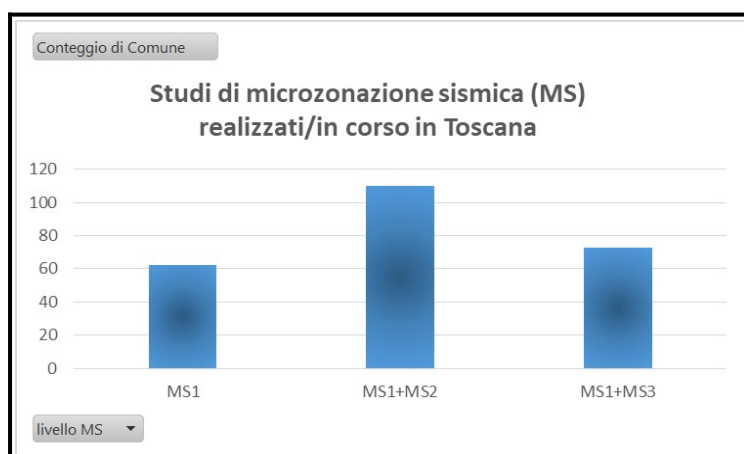
In particolare all'art.6 dell'OCDPC n.978/2023 è riportato in dettaglio l'entità dei contributi previsti per le attività di microzonazione sismica ed in particolare al comma 2 è definito che il costo per gli studi di microzonazione sismica di livello 3 (analogo al livello 4 previsto in questo bando) sia doppio rispetto a quanto previsto per il livello 1 e riportato nella tab.1 del medesimo articolo.

L'entità dei contributi è definita in ragione della popolazione residente sul territorio comunale secondo l'ultimo dato ISTAT disponibile ed è riassunta nella tabella seguente (tab.1).

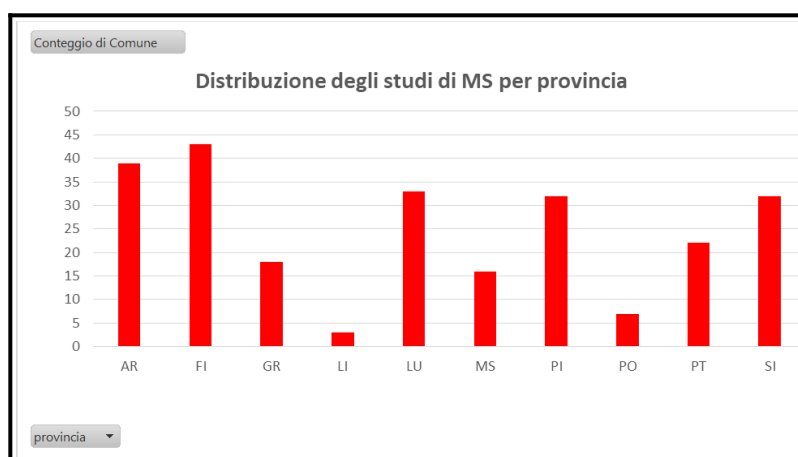
Popolazione residente Comune	Contributo totale previsto
Ab ≤ 2.500	30.000,00 €
2.500 < ab. ≤ 5.000	38.000,00 €
5.000 < ab. ≤ 10.000	46.000,00 €
10.000 < ab. ≤ 25.000	54.000,00 €
25.000 < ab. ≤ 50.000	66.000,00 €
50.000 < ab. ≤ 100.000	74.000,00 €
Ab > 100.000	86.000,00 €

**Tab.1** – Determinazione del contributo totale previsto, secondo le indicazioni nazionali di cui all’OcDPC 978/2023, in funzione della popolazione residente a livello Comunale

In ambito regionale, sono stati realizzati o in corso di realizzazione **n. 245 studi di Microzonazione Sismica** almeno di livello 1, di cui n. 110 di livello 2 e n.73 di livello 3, secondo la ripartizione per livello di approfondimento (Fig.1) e per provincia (Fig.2).



**Fig.1** – Distribuzione degli studi di Microzonazione Sismica per livello di approfondimento (MS1-2-3)



**Fig.2** – Distribuzione degli studi di MS per Provincia

Nell'ambito degli studi di microzonazione sismica realizzati in Toscana, al fine di redigere il presente studio, sono stati esaminati esclusivamente n.42 studi di microzonazione sismica di livello 3 completati e certificati<sup>6</sup> (il cui dettaglio e' riportato in tab.2), da cui e' stato estratto un campione di **n. 23 studi di MS** di cui sono disponibili i costi realmente sostenuti (liquidati) dagli Enti (tab.3).

Comune	Provincia	Ordinanza MS3	ZONA SISMICA
Badia Tedalda	AR	780/21	2
Bibbiena	AR	344/16	2
Capolona	AR	780/21	2
Castel Focognano	AR	780/21	2
Castel San Niccolò	AR	780/21	2
Chitignano	AR	780/21	2
Chiusi della Verna	AR	344/16	2
Montemignaio	AR	780/21	2
Monterchi	AR	344/16	2
Ortignano Raggiolo	AR	780/21	2
Poppi	AR	3907/10	2
Pratovecchio Stia	AR	780/21	2
Sansepolcro	AR	344/16	2
Sestino	AR	Non finanziato	2
Subbiano	AR	780/21	2
Talla	AR	780/21	2
Barberino di Mugello	FI	52/13	2
Borgo San Lorenzo	FI	Non finanziato	2
Dicomano	FI	Non finanziato	2
Firenze	FI	532/18	3
Firenzuola	FI	3907/10	2
Londa	FI	344/16	2
Marradi	FI	Non finanziato	2
Palazzuolo sul Senio	FI	3907/10	2
Rufina	FI	780/21	2
San Godenzo	FI	3907/10	2
Scarperia e San Piero	FI	Non finanziato	2
Vicchio	FI	52/13	2
Livorno	LI	293/15	3
Fosciandora	LU	978/23	2
Molazzana	LU	532/18	2
Sillano Giuncugnano	LU	344/16	2
Villa Collemandina	LU	52/13	2
Abetone Cutigliano	MS	344/16	2
Bagnone	MS	344/16	2
Filattiera	MS	344/16	2
Pontremoli	MS	344/16	2
Zeri	MS	532/18	2
Cantagallo	PO	780/21	2
Vaiano	PO	780/21	2
Vernio	PO	780/21	2
San Marcello Piteglio	PT	532/18	2

**Tab.2** – Studi di microzonazione sismica di livello 3 in Toscana, suddivisi per Comune, per zona sismica e per canale di finanziamento

Nella tabella seguente (Tab.3) sono evidenziati i Comuni, per i quali sono stati realizzati studi di Microzonazione Sismica di livello 3 e per i quali e' nota la relativa spesa effettivamente sostenuta dagli Enti per la realizzazione degli stessi.

Tale spesa, in relazione al valore medio riferito all'anno di riferimento in cui e' stata quantificata ed impegnata, e' stata rivalutata a luglio 2025<sup>7</sup> secondo i coefficienti ISTAT.

6 Tali studi di microzonazione sismica sono stati acquisiti direttamente dagli Enti nel corso del finanziamento di tali studi e sono archiviati agli atti d'ufficio e sono visualizzabili all'interno del portale nazionale WEB-GIS del DPC – Roma al seguente link: <https://www.webms.it/servizi/viewer.php>

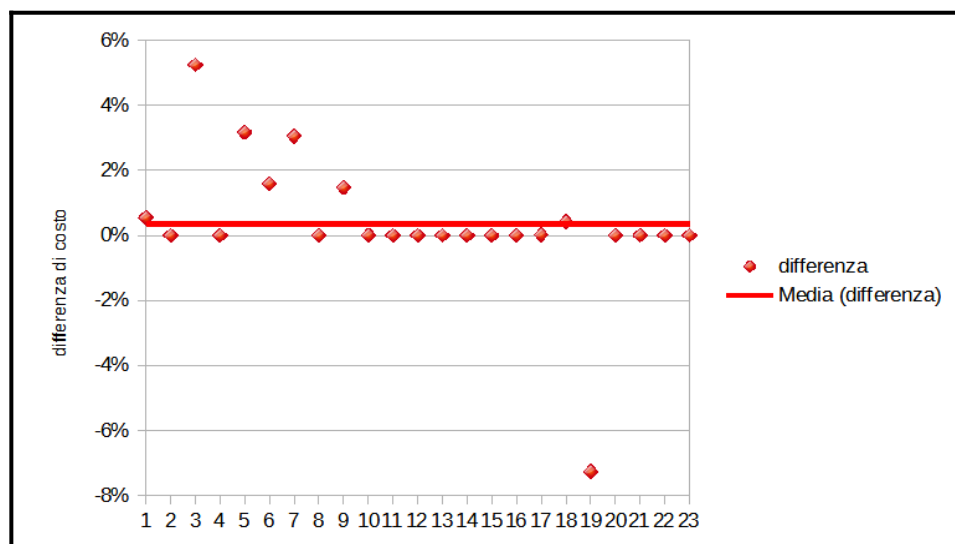
7 La rivalutazione è stata effettuata prendendo come riferimento l'ultimo mese disponibile del coefficiente di rivalutazione sul portale ISTAT (luglio 2025)

Inoltre nella seconda colonna e' riportata la quantificazione economica definita sulla base delle Ordinanze di riferimento nazionali (OcDPC 978/2023) sopra illustrate ed e' stata quantificata la differenza tra i costi effettivamente sostenuti dagli enti e quanto sarebbe stato attribuito in termini di contributo economico secondo i riferimenti economici nazionali.

Come e' possibile vedere dalla Tab.3 ma soprattutto dalla successiva fig.3 i costi effettivamente sostenuti dagli Enti ricalcano fedelmente quanto definito dalle tabelle parametriche nazionali con scostamenti minimi e sempre inferiori al 10%.

Comune	CONTRIBUTO	SPESA	anno	differenza euro	Differenza %	rivalutazione	totale rivalutato
Abetone Cutigliano	€ 30.000,00	€ 29.835,72	2019	€ 164,28	0,548%	1,187	€ 35.415,00
Bagnone	€ 30.000,00	€ 30.000,00	2019	€ 0,00	0,000%	1,187	€ 35.610,00
Bibbiena	€ 27.000,00	€ 25.581,56	2019	€ 1.418,44	5,253%	1,187	€ 30.365,31
Borgo a Mozzano	€ 20.500,00	€ 20.500,00	2024	€ 0,00	0,000%	1,018	€ 20.869,00
Chiusi della Verna	€ 30.000,00	€ 29.047,38	2021	€ 952,62	3,175%	1,169	€ 33.956,39
Filattiera	€ 30.000,00	€ 29.522,26	2019	€ 477,74	1,592%	1,187	€ 35.042,92
Fosdinovo	€ 38.000,00	€ 36.839,06	2024	€ 1.160,94	3,055%	1,018	€ 37.502,16
Galliciano	€ 38.000,00	€ 38.000,00	2019	€ 0,00	0,000%	1,187	€ 45.106,00
Londa	€ 30.000,00	€ 29.557,92	2019	€ 442,08	1,474%	1,187	€ 35.085,25
Molazzana	€ 30.000,00	€ 29.997,92	2019	€ 2,08	0,007%	1,187	€ 35.607,53
Monterchi	€ 30.000,00	€ 30.000,00	2019	€ 0,00	0,000%	1,187	€ 35.610,00
Pieve Santo Stefano	€ 22.252,72	€ 22.252,72	2024	€ 0,00	0,000%	1,018	€ 22.653,27
Pontremoli	€ 36.000,00	€ 36.000,00	2019	€ 0,00	0,000%	1,187	€ 42.732,00
Pratovecchio Stia	€ 23.000,00	€ 22.999,44	2022	€ 0,56	0,002%	1,082	€ 24.885,39
San Marcello Piteglio	€ 46.000,00	€ 45.998,88	2019	€ 1,12	0,002%	1,187	€ 54.600,67
Sansepolcro	€ 27.000,00	€ 27.000,00	2019	€ 0,00	0,000%	1,187	€ 32.049,00
Sillano Giuncugnano	€ 30.000,00	€ 29.994,02	2019	€ 5,98	0,020%	1,187	€ 35.602,90
Unione Comuni Garfagnana	€ 158.000,00	€ 157.344,29	2024	€ 655,71	0,415%	1,018	€ 160.176,49
Unione Comuni Lunigiana	€ 87.000,00	€ 93.328,78	2024	-€ 6.328,78	-7,274%	1,018	€ 95.008,70
Unione Comuni Valbisenzio	€ 63.156,34	€ 63.156,34	2022	€ 0,00	0,000%	1,082	€ 68.335,16
Vagli sotto	€ 30.000,00	€ 29.999,50	2020	€ 0,50	0,002%	1,191	€ 35.729,40
Vaglia	€ 46.000,00	€ 46.000,00	2024	€ 0,00	0,000%	1,018	€ 46.828,00
Zeri	€ 30.000,00	€ 30.000,00	2019	€ 0,00	0,000%	1,187	€ 35.610,00

**Tab.3** – Studi di microzonazione sismica di livello 3 in cui e' riportato il contributo previsto (2° colonna) cosi come quantificato dalle tabelle nazionali (OcDPC 978/2023), la spesa effettivamente sostenuta dagli Enti (3° colonna) e rivalutata secondo i coefficienti ISTAT (ultima colonna) e la differenza in euro e in % (5° e 6° colonna)



**Fig.3** – Scostamenti in termini percentuali tra i costi effettivamente sostenuti dagli Enti e le tabelle parametriche di riferimento nazionali

Quindi, mediante tale approfondimento, si conclude che l'utilizzo delle tabelle parametriche nazionali di riferimento, fornisce uno strumento ampiamente adeguato anche per la Toscana. L'applicazione di tali tabelle parametriche, infatti, secondo la metodologia dei costi semplificati (OSC), garantisce una quantificazione economica rispondente alla situazione reale, come dimostrato dal confronto tra i costi reali e i costi parametrici ipotizzati.

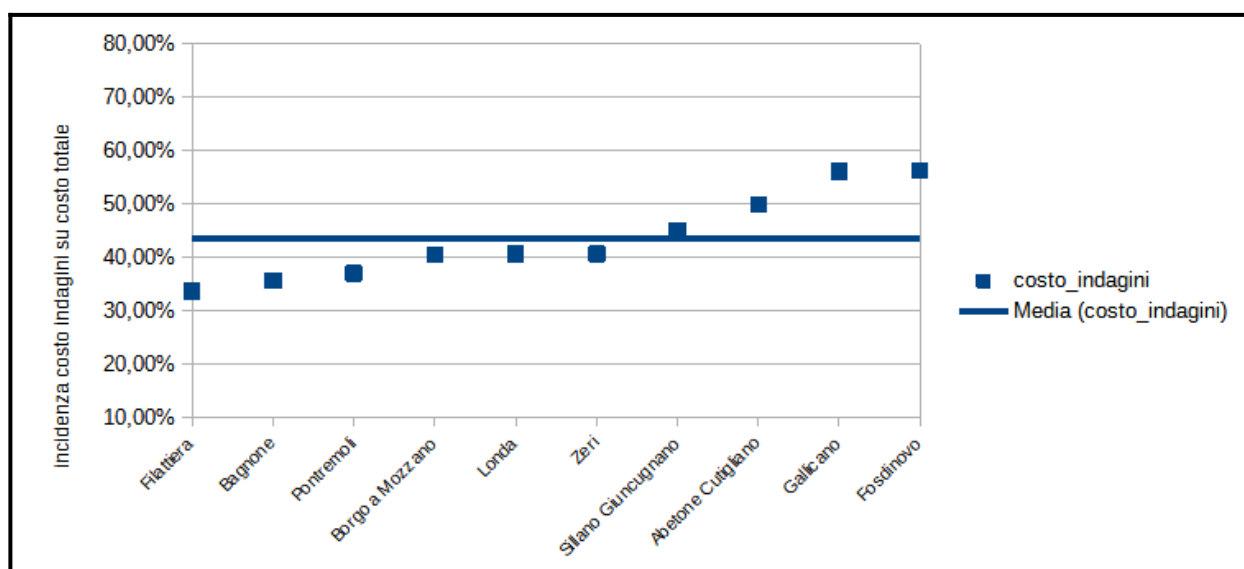
Una volta stabilito il costo complessivo dello studio di microzonazione sismica di livello 4, nell'ambito del presente studio, si è voluto valutare quanto incide in termini percentuale la parte dello studio connessa con le indagini di microzonazione sismica, propedeutiche all'elaborazione finale dello studio.

Per far questo, dal medesimo campione di n. 23 studi di MS, sono stati estratti n.10 studi di MS per i quali erano disponibili in forma separata i costi realmente sostenuti per le indagini di microzonazione sismica propedeutici e i costi realmente sostenuti per le elaborazioni, analisi e lo studio di microzonazione sismica.

Nella Tab. 4 e in fig.4 è possibile valutare una quota percentuale di costo relativo alle sole indagini di microzonazione sismica rispetto al costo complessivo (indagini+studio) che si aggira intorno al **valore medio del 44%** con una deviazione standard minima del 12%.

Comune	indagini	studio	percentuale
Abetone Cutigliano	€ 14.884,00	€ 14.952,00	49,89%
Bagnone	€ 10.980,00	€ 19.020,00	36,60%
Borgo a Mozzano	€ 8.320,00	€ 12.180,00	40,59%
Filattiera	€ 10.110,75	€ 19.411,51	34,25%
Fosdinovo	€ 20.725,36	€ 16.113,70	56,26%
Galliciano	€ 21.350,00	€ 16.650,00	56,18%
Londa	€ 12.163,40	€ 17.394,52	41,15%
Pontremoli	€ 12.100,74	€ 23.899,26	33,61%
Sillano Giuncugnano	€ 13.450,00	€ 16.544,02	44,84%
Zeri	€ 12.200,00	€ 17.800,00	40,67%

**Tab.4** – Rappresentazione, per un campione di n.10 studi di MS, dei costi realmente sostenuti dagli enti per le sole indagini e per la seconda fase di studio e calcolo in percentuale della quota indagini rispetto al totale effettivamente sostenuto (indagini+studio=spesa – vedi tab.3).



**Fig.4** – Distribuzione dell'incidenza (espressa in termini percentuali) del costo delle sole indagini di microzonazione sismica rispetto al costo totale dello studio realmente sostenuto dagli Enti

**Elenco dei comuni maggiormente disagiati della Toscana  
ai sensi della LR 68/2011 (Delibera di GRT 1429 del 12/12/2022)**

ABETONE CUTIGLIANO	MONTEROTONDO MARITTIMO
BADIA TEDALDA	MONTEVERDI MARITTIMO
BAGNI DI LUCCA	MONTICIANO
BAGNONE	MONTIERI
CAMPAGNATICO	MULAZZO
CAMPORGIANO	ORTIGNANO RAGGIOLO
CAPRAIA ISOLA	PALAZZUOLO SUL SENIO
CAPRESE MICHELANGELO	PIAZZA AL SERCHIO
CAREGGINE	PIEVE FOSCIANA
CASOLA IN LUNIGIANA	PIEVE SANTO STEFANO
CASTEL SAN NICCOLO'	PODENZANA
CASTELL'AZZARA	RADICOFANI
CASTELNUOVO DI VAL DI CECINA	RIPARBELLA
CASTIGLIONE D'ORCIA	ROCCALBEGNA
CASTIGLIONE DI GARFAGNANA	SAMBUCA PISTOIESE
CETONA	SAN CASCIANO DEI BAGNI
CHIANNI	SAN GODENZO
CHITIGNANO	SAN ROMANO IN GARFAGNANA
CHIUSDINO	SANTA FIORA
CHIUSI DELLA VERNA	SANTA LUCE
CINIGIANO	SASSETTA
COMANO	SCANSANO
FABBRICHE DI VERGEMOLI	SEGGIANO
FILATTIERA	SEMPRONIANO
FIRENZUOLA	SESTINO
FOSCIANDORA	SILLANO GIUNCUGNANO
GAIOLE IN CHIANTI	SORANO
MAGLIANO IN TOSCANA	STAZZEMA
MARLIANA	TALLA
MARRADI	TRESANA
MINUCCIANO	VAGLI SOTTO
MOLAZZANA	VILLA BASILICA
MONTECATINI VAL DI CECINA	VILLA COLLEMANDINA
MONTEMIGNAIO	ZERI