



COMUNE DI MERCATO SAN SEVERINO  
PROVINCIA DI SALERNO



RIPRISTINO FUNZIONALE DELLA VASCA DI ASSORBIMENTO  
PEDEMONTANA COSCIA E DEL RELATIVO IMMISSARIO  
IN COMUNE DI MERCATO SAN SEVERINO (SA)

CIG: 87387271A7

CUP: J13H19000750001

STAZIONE APPALTANTE

Comune di Mercato San Severino (SA)

RUP: geom. Antonio De Filippo

PROGETTO ESECUTIVO



IMPRESA APPALTATRICE:

IMPRESA ESECUTRICE:

PROGETTISTA:



Consorzio Stabile ENERGOS



MABI Immobiliare srl



ing. Francesco Vitale  
ing. Marco Russo

E\_STR\_06.3 - Muri di sostegno: Modellazione sismica del sito

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE
00	MAR.2023	EMISSIONE

SCALA	DATA	CODICE GENERALE ELABORATO		AREA PROGETTAZIONE	N. ELABORATO	REVISIONE
	MAR.2023	2206	ESE	E - STR	06.3	00
		<small>CODICE OPERA</small>	<small>LIVELLO PROGETTO</small>	<small>AREA PROGETTAZIONE</small>	<small>N. ELABORATO</small>	<small>REVISIONE</small>

## Normative di riferimento

- **Legge nr. 1086 del 05/11/1971** “ Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio, normale e precompresso ed a struttura metallica”
- **Legge nr. 64 del 02/02/1974** “Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche”
- **D.M. LL.PP. del 11/03/1988** “Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione”
- **D.M. LL.PP. del 14/02/1992** “ Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche”
- **D.M. 9 Gennaio 1996** “Norme Tecniche per il calcolo, l' esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche”
- **D.M. 16 Gennaio 1996** “Norme Tecniche relative ai 'Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi”
- **D.M. 16 Gennaio 1996** “Norme Tecniche per le costruzioni in zone sismiche”
- **Circolare Ministero LL.PP. 15 Ottobre 1996 N. 252 AA.GG./S.T.C.** “Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche di cui al D.M. 9 Gennaio 1996”
- **Circolare Ministero LL.PP. 10 Aprile 1997 N. 65/AA.GG.** “Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche per le costruzioni in zone sismiche di cui al D.M. 16 Gennaio 1996”
- **Norme Tecniche per le Costruzioni 2018 (D.M. 17 Gennaio 2018)**
- **Circolare C.S.L.P. 21/01/2019 n. 7** “Istruzioni per l'applicazione dell'aggiornamento delle Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al D.M. 17 gennaio 2018 ”

Il calcolo dei muri di sostegno viene eseguito secondo le seguenti fasi:

- Calcolo della spinta del terreno
- Verifica a ribaltamento
- Verifica a scorrimento del muro sul piano di posa
- Verifica della stabilità complesso fondazione terreno (carico limite)
- Verifica della stabilità globale

Calcolo delle sollecitazioni sia del muro che della fondazione, progetto delle armature e relative verifiche dei materiali

## PERICOLOSITA' SISMICA DEL SITO

Le indagini effettuate, permettono di classificare il profilo stratigrafico, ai fini della determinazione dell'azione sismica, di categoria:

**C [C - Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti]**, basandosi sulla valutazione della velocità delle onde di taglio ( $V_{S30}$ ) e/o del numero di colpi dello Standard Penetration Test ( $N_{SPT}$ ) e/o della resistenza non drenata equivalente ( $C_{u,30}$ ).

**Per quanto riguarda il coefficiente di amplificazione topografica si assume il valore corrispondente a  $T_1:1.00$**

La definizione della pericolosità sismica di base secondo le NTC 2018 è ottenuta tramite una griglia regolare che copre tutto il territorio nazionale. Nei nodi della griglia viene calcolato l'accelerazione sismica massima attesa, sulla base di quest'ultima vengono calcolati i parametri di pericolosità sismica locali:

Ricerca per coordinate

Ricerca per comune

Isole

**Nodi del reticolo**

33208

33430

33209

33431

**Longitudine**

**Latitudine**

**Parametri interpolati**

TR	ag	Fo	Tc*
30	0,044	2,359	0,284
50	0,056	2,365	0,320
72	0,066	2,392	0,335
101	0,077	2,417	0,349
140	0,087	2,446	0,359
201	0,101	2,461	0,370
475	0,137	2,483	0,408
975	0,174	2,510	0,427
2475	0,226	2,588	0,444

Regione  Provincia

Comune

Le sigle individuano isole per le quali è necessaria una valutazione ad hoc. Elaborazione aprile 2004.

## PARAMETRI DI PERICOLOSITA' SIMICA

**Dettagli Parametri Sismici**

Tipo di Opera: Opera ordinaria

Classe d'Uso: III - Affollamenti significativi e industrie non pericolose

Vita Nominale: 50 anni

Vita di Riferimento: 75 anni

---

Comune: Mercato San Severino

Provincia: Salerno

Regione: Campania

Latitudine: 40,782370

Longitudine: 14,757815

**N.T.C. 2008 - NTC 2018**

	SLU	SLE
Accelerazione al suolo $a_g$ [m/s <sup>2</sup> ]	1,529	0,661
Accelerazione al suolo $a_g$ [% di g]	0,16	0,07
Massimo fattore amplificazione spettro orizzontale $F_0$	2,501	2,397
Periodo inizio tratto spettro a velocità costante $T_{c^*}$	0,419	0,337
Tipo di sottosuolo - Coefficiente stratigrafico $S_s$	Tipo C <b>1,466</b>	<b>1,500</b>
Coefficiente di riduzione ( $\beta_m$ )	C 0,380	0,470
Coefficiente amplificazione topografica $S_T$	T1 <b>1,00</b>	
$K_h = a_g/g * S_s * S_t * \beta_m$		
<b>Coeff. di intensità sismica orizzontale <math>K_h</math> [%]</b>	<b>8,68</b>	<b>4,75</b>
Intensità sismica Verticale/Orizzontale	0,50	

Di seguito si riporta in maniera sintetica i dati essenziali per la modellazione sismica del sito in cui è ubicata l'opera.

#### Tipo di analisi

Calcolo della spinta	metodo di Culmann
Calcolo del carico limite	metodo di Meyerhof
Calcolo della stabilità globale	metodo di Fellenius
Calcolo della spinta in condizioni di	Spinta attiva

#### Sisma

##### Identificazione del sito

Latitudine	40.782370
Longitudine	14.757815
Comune	Mercato San Severino
Provincia	Salerno
Regione	Campania

##### Punti di interpolazione del reticolo

33430 - 33431 - 33209 - 33208

##### Tipo di opera

Tipo di costruzione  
Vita nominale  
Classe d'uso  
Vita di riferimento

Opera ordinaria  
50 anni  
III - Affollamenti significativi e industrie non pericolose  
75 anni

##### Combinazioni SLU

Accelerazione al suolo $a_g$	1.53 [m/s <sup>2</sup> ]
Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S)	1.47
Coefficiente di amplificazione topografica (St)	1.00
Coefficiente riduzione ( $\beta_m$ )	0.38
Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale	0.50
Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento)	$k_h=(a_g/g*\beta_m*St*S) = 8.68$
Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)	$k_v=0.50 * k_h = 4.34$

##### Combinazioni SLE

Accelerazione al suolo $a_g$	0.66 [m/s <sup>2</sup> ]
Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S)	1.50
Coefficiente di amplificazione topografica (St)	1.00
Coefficiente riduzione ( $\beta_m$ )	0.47
Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale	0.50
Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento)	$k_h=(a_g/g*\beta_m*St*S) = 4.75$
Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)	$k_v=0.50 * k_h = 2.38$

##### Forma diagramma incremento sismico

Stessa forma diagramma statico

