



**Finanziato  
dall'Unione europea**  
NextGenerationEU



**Italiadomani**  
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA



**Mims**  
Ministero delle infrastrutture  
e della mobilità sostenibili

## **PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA M2C4 - I4.1**

“INVESTIMENTI IN INFRASTRUTTURE IDRICHE PRIMARIE PER LA SICUREZZA DELL'APPROVVIGIONAMENTO IDRICO”



**CONSORZIO DI BONIFICA**  
della romagna occidentale

PROGETTO DI MESSA IN SICUREZZA E INCREMENTO DELLA RESILIENZA IDRICO-IDRAULICA DEI TERRITORI SOTTESI DAL CANALE "FOSSO VECCHIO" MEDIANTE COSTRUZIONE DI UNA CASSA DI ESPANSIONE CON FUNZIONE DI LAMINAZIONE DELLE PIENE E DI INVASO PER L'EFFICIENTAMENTO DELLA PRATICA IRRIGUA DA CANALI A RETE TUBATA IN PRESSIONE, NEI COMUNI DI BAGNACAVALLO, COTIGNOLA E FAENZA IN PROVINCIA DI RAVENNA.

CUP I41B21003430008

CODICE INTERVENTO PNRR-M2C4-I4.1-A2-2

### **PROGETTO GENERALE DEFINITIVO**

**ALL. 1.11.2**

**VANO TECNICO DI POMPAGGIO "VALLETTA" - R02  
RELAZIONE SULLA MODELLAZIONE CONCERNENTE  
LA PERICOLOSITA' SISMICA DI BASE DEL SITO DI  
COSTRUZIONE**



IL PROGETTISTA  
Dott. Ing. Elvio Cangini  
*Firmato digitalmente*

IL PROGETTISTA STRUTTURALE  
Dott. Ing. Vittorio Suprani  
*Firmato digitalmente*

LUGO, 20/06/2022

## **SOMMARIO**

<b>2. RELAZIONE SULLA MODELLAZIONE CONCERNENTE LA PERICOLOSITÀ SISMICA DI BASE DEL SITO DI COSTRUZIONE.....</b>	<b>1</b>
---	----------



## 2. RELAZIONE SULLA MODELLAZIONE CONCERNENTE LA PERICOLOSITÀ SISMICA DI BASE DEL SITO DI COSTRUZIONE

L'intervento si configura come **nuova costruzione**.

La verifica della struttura è stata condotta mediante un'analisi **lineare dinamica** e considerando il **comportamento strutturale non dissipativo**, ipotizzando l'appartenenza a:

- **classe d'uso II**: costruzioni il cui uso preveda normali affollamenti (§2.4.2 – NTC18) →  $C_u = 1,0$  (Tabella 2.4.II – NTC18);
- **vita nominale  $V_N = 50$  anni**: costruzioni con livelli di prestazione ordinari (Tabella 2.4.I – NTC18);
- **vita di riferimento  $V_R = 50$  anni** (§2.4.3 – NTC18).

A favore di sicurezza, è stato considerato un sottosuolo della categoria "**D**", ovvero "*Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o terreni a grana fine scarsamente consistenti*" (Tabella 3.2.II – NTC18) e, in considerazione della zona pianeggiante in cui ci si trova, è stato possibile assumere  $T_1=1$ .

Preferenze D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Verifiche geotecniche Vento Neve C.A. Acciaio Legno Lega di alluminio

Generali Tipologia Analisi Suolo Torsione accidentale Analisi elastica Spettri Statica non lineare (pushover)

Tipo di costruzione: 2 - Costruzioni con livelli di prestazioni ordinari

$V_N$ : Default (50)

Classe d'uso: II

Località: Bologna, Imola, Ringhiera Vecchia  
 Latitudine ED50 44,4335° (44° 26' 1")  
 Longitudine ED50 11,7729° (11° 46' 23")  
 Altitudine s.l.m. 18,24 m

$V_R$ : Default (50)

Stato limite	P <sub>vr</sub> (%)	T <sub>r</sub> (anni)	$\ddot{a}_g/g$	F <sub>0</sub>	T <sub>c</sub> *(s)
SLO	Default (81)	30	Default (0,0577)	Default (2,45)	Default (0,26)
SLD	Default (63)	50	Default (0,0735)	Default (2,428)	Default (0,27)
SLV	Default (10)	475	Default (0,1879)	Default (2,401)	Default (0,308)
SLC	Default (5)	975	Default (0,2421)	Default (2,418)	Default (0,316)

Adeguamento edificio esistente

Percentuale di adeguamento (%): 100

Parametro percentuale di adeguamento: Tr

Calcola I.R. per elementi nuovi: ☐

Esegui verifiche in combinazioni SLD secondo Circolare 7: ☒

La struttura non viene classificata come "esistente" (vedi § 8) essendo presenti solo elementi strutturali con materiali aventi Livello di conoscenza = Nuovo.

OK Annulla

Preferenze D.M. 17-01-18 (N.T.C.) ✕

Verifiche geotecniche Vento Neve C.A. Acciaio Legno Lega di alluminio

Generali Tipologia Analisi Suolo Torsione accidentale Analisi elastica Spettri Statica non lineare (pushover)

Classe di duttilità Non dissipativa ▾

Regolarità in pianta ☐

Regolarità in elevazione ☐

☒ Edificio C.A.

Tipologia C.A. Strutture a pendolo inverso  $q_0=1.5$  ▾

$\alpha_u/\alpha_1$  C.A. ▾

Kw 0.5

☒ Edificio acciaio

Tipologia acciaio a) Strutture intelaiate  $q_0=4.0$  ▾

$\alpha_u/\alpha_1$  acciaio ▾

☐ Edificio muratura

Tipologia muratura Costruzioni di muratura ordinaria  $q_0=1.75 \cdot \alpha_u/\alpha_1$  ▾

☐ Edificio legno

Tipologia legno Strutture isostatiche in genere, compresi portali isostat ▾

OK Annulla

## Preferenze D.M. 17-01-18 (N.T.C.)



Verifiche geotecniche		Vento	Neve	C.A.	Acciaio	Legno	Lega di alluminio	
Generali		Tipologia	Analisi	Suolo	Torsione accidentale	Analisi elastica	Spettri	Statica non lineare (pushover)
Tipo di analisi	Lineare dinamica							
Rotazione del sisma	deg	0						
Quota dello '0' sismico	cm	210						
Considera sisma Z	Solo se $A_g \geq 0.15$ g, conformemente a §3.2.3.1							
Smorzamento viscoso (%)	%	Default (5)						
Limite spostamenti interpiano SLD	Default (0.005)							
Fattore di comportamento per sisma SLD X	Default (1)							
Fattore di comportamento per sisma SLD Y	Default (1)							
Fattore di comportamento per sisma SLD Z	Default (1)							
Fattore di comportamento per sisma SLV X	Default (1)							
Fattore di comportamento per sisma SLV Y	Default (1)							
Fattore di comportamento per sisma SLV Z	Default (1)							
Stato limite sismico analizzato in caso di isolatori a pendolo	SLV							
Parametri per combinazioni di default								
Moltiplicatore sisma X per combinazioni di default	Default (1)							
Moltiplicatore sisma Y per combinazioni di default	Default (1)							
Ometti G2 per combinazioni di default	<input type="checkbox"/>							

## Preferenze D.M. 17-01-18 (N.T.C.)



Verifiche geotecniche Vento Neve C.A. Acciaio Legno Lega di alluminio  
 Generali Tipologia Analisi Suolo Torsione accidentale Analisi elastica Spettri Statica non lineare (pushover)

Categoria del suolo

D Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati

SLO

Ss orizzontale SLO Default (1.8)

Tb orizzontale SLO s Default (0.212)

Tc orizzontale SLO s Default (0.637)

Td orizzontale SLO s Default (1.831)

SLD

Ss orizzontale SLD Default (1.8)

Tb orizzontale SLD s Default (0.217)

Tc orizzontale SLD s Default (0.65)

Td orizzontale SLD s Default (1.894)

SLV

Ss orizzontale SLV Default (1.7231)

Tb orizzontale SLV s Default (0.231)

Tc orizzontale SLV s Default (0.694)

Td orizzontale SLV s Default (2.352)

SLC

Ss orizzontale SLC Default (1.5219)

Tb orizzontale SLC s Default (0.234)

Tc orizzontale SLC s Default (0.703)

Td orizzontale SLC s Default (2.568)

Verticale

Ss verticale Default (1)

Tb verticale s Default (0.05)

Tc verticale s Default (0.15)

Td verticale s Default (1)

Categoria topografica

T1 Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione

St

Default (1)

OK

Annulla