



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU



*Presidenza del Consiglio dei Ministri*  
IL COMMISSARIO STRAORDINARIO ALLA RICOSTRUZIONE  
NEI TERRITORI DELLE REGIONI EMILIA-ROMAGNA, TOSCANA E MARCHE



PROVINCIA  
DI REGGIO EMILIA

PROVINCIA DI REGGIO EMILIA  
SERVIZIO INFRASTRUTTURE, MOBILITA' SOSTENIBILE E PATRIMONIO

# LAVORI PER LA REALIZZAZIONE DI OPERA DI SOSTEGNO ALLA BASE DELLA SCARPATA E CONSOLIDAMENTO DEL VERSANTE DELLA SP 57 AL KM 2+450 IN COMUNE DI VETTO

## PROGETTO ESECUTIVO

### 6.3 RELAZIONE SULLA MODELLAZIONE SISMICA

Dirigente del Servizio Infrastrutture,  
Mobilità sostenibile e Patrimonio:

Ing. Valerio Bussei

Progettista e DL:

Ing. Giuseppe Herman

Responsabile Unico del Progetto:

Ing. Maurizio La macchia

REVISIONE			Redatto		Verificato o Validato	
Revis.	Data Revis.	Descrizione Modifiche	Data	Nome	Data	Nome

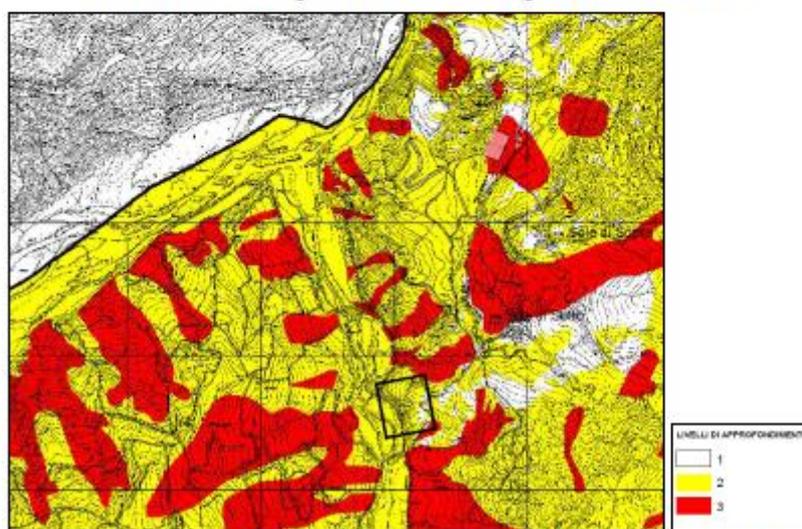
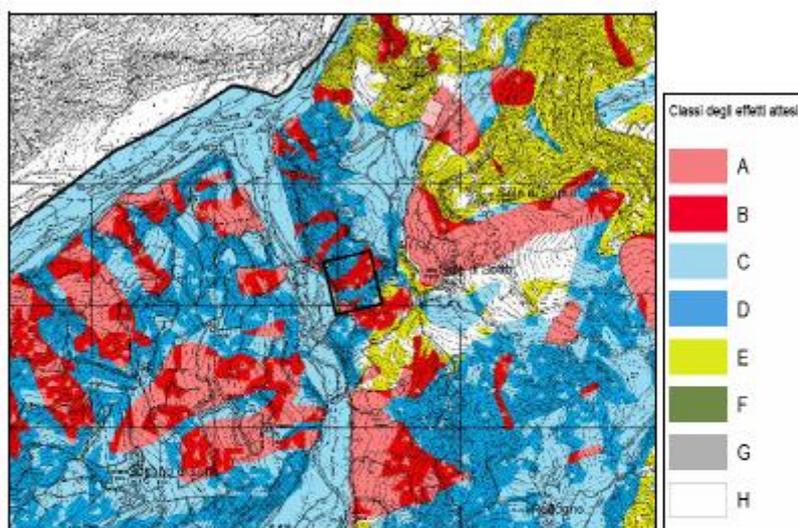
All. n° <b>B3</b>	Data Progetto Marzo 2025	N° P.E.G.	Nome File All B3_6.3 Relazione modellazione sismica
-------------------	-----------------------------	-----------	--

### All. 6.3

#### RELAZIONE SULLA MODELLAZIONE SISMICA CONCERNENTE LA "PERICOLOSITÀ SISMICA DI BASE" DEL SITO

Dall'estratto della Carta delle aree suscettibili di effetti attesi" del PTCP vigente della Provincia di Reggio Emilia, si rileva che il terreno oggetto di indagine ricade nelle classi "B-D" per la quale gli effetti attesi sono l'amplificazione stratigrafica, topografica e ad instabilità di versante in caso di sollecitazione sismica. Nella tavola P9b (218SO) "Rischio sismico - carta dei livelli di approfondimento" per l'area è indicato un livello di approfondimento 2.

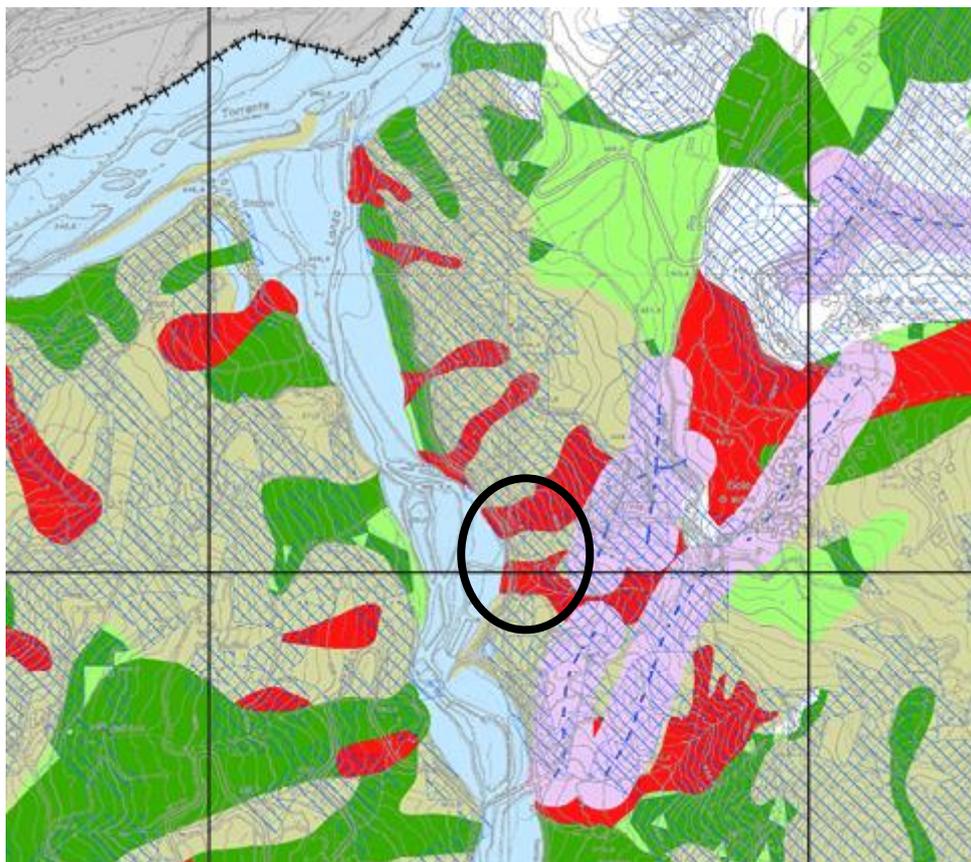
		EFFETTI ATTESI				
		AMPLIFICAZIONE STRATIGRAFICA	AMPLIFICAZIONE TOPOGRAFICA	INSTABILITÀ DI VERSANTE	CEDIMENTI	LIQUEFAZIONE
CLASSI	A	X		X		
	B	X	X	X		
	C	X				
	D	X	X			
	E		X			
	F	X				X
	G	X			X (potenziale)	
	H					



Il PSC del Comune di Vetto contiene alcune cartografie relative alla microzonazione sismica del territorio, queste sono state consultate e riportate in estratto di seguito.

Nella tavola P9 "Aree soggette ad effetti locali" in corrispondenza dell'area in esame sono segnalati depositi di versante e frane quiescenti, come effetti attesi è indicata l'amplificazione e la possibile instabilità dei versanti e

come studi la valutazione dell'amplificazione e stabilità in condizioni dinamiche o pseudostatiche. Si riporta di seguito un estratto della carta citata. Il versante oggetto di studi è inoltre indicato in carta come elemento morfologico che può determinare effetti locali in quanto si tratta di un versante con acclività maggiore di 15° e con frane attive presenti.



DEPOSITI CHE POSSONO DETERMINARE EFFETTI LOCALI					
	<b>frane attive</b> effetti attesi: amplificazione e instabilità dei versanti; studi: valutazione e stabilità in condizioni dinamiche o pseudostatiche (nei casi in cui siano ammessi interventi)				
	<b>depositi di versante   frane quiescenti</b> effetti attesi: amplificazione e possibile instabilità dei versanti; studi: valutazione amplificazione e stabilità in condizioni dinamiche o pseudostatiche				
	<b>depositi alluvionali e lacustri appenninici indifferenziati</b> effetti attesi: amplificazione; studi: valutazione amplificazione				
	<b>depositi del substrato caratterizzati da <math>V_{s30}</math> minore di 800 m/s</b> effetti attesi: amplificazione; studi: valutazione amplificazione				
	<b>depositi del substrato caratterizzati da <math>V_{s30}</math> maggiore/uguale di 800 m/s</b> effetti attesi: localmente nessuno; studi: indagini per caratterizzare $V_{s30}$ ; in caso $V_{s30}$ maggiore/uguale di 800 m/s: nessuna ulteriore indagine, in caso $V_{s30}$ minore di 800 m/s: valutazione amplificazione				
	<b>depositi di origine antropica</b> effetti attesi: amplificazione, cedimenti ed eventuale instabilità dei versanti; studi: valutazione amplificazione, stima dei cedimenti e stabilità dei versanti in condizioni dinamiche o pseudostatiche				
	<b>zona cataclistica, zona di faglia</b> effetti attesi: amplificazione, possibili cedimenti differenziali, eventuale instabilità dei versanti; studi: valutazione amplificazione, stima dei cedimenti e stabilità dei versanti in condizioni dinamiche o pseudostatiche				
ELEMENTI MORFOLOGICI CHE POSSONO DETERMINARE EFFETTI LOCALI					
	<b>versanti con acclività maggiore di 15°</b> effetti attesi: amplificazione, instabilità dei versanti; studi: valutazione amplificazione, valutazione della stabilità dei versanti in condizioni dinamiche o pseudostatiche				
	Elementi tettonici certi		Elementi tettonici incerti		
AREE A RISCHIO IDROGEOLOGICO MOLTO ELEVATO					
	zona 1		zona 2		zona 3
ABITATI DA CONSOLIDARE E TRASFERIRE					
	zona a		zona b		zona c

Per la definizione dell'input sismico sono state condotte dal dott. Geologo le relative analisi al fine di calcolare i fattori di amplificazione stratigrafico e topografico.

Per quanto riguarda l'azione sismica, si riporta in seguito i principali parametri che sintetizzano l'azione:

	D.M. 17/01/2018
Latitudine (ED50)	44.47235
Longitudine (ED50)	10.32683
Vita nominale struttura	50 anni
Classe struttura opera	III
Coefficiente d'uso	1,5
Vita di riferimento struttura	75 anni
$V_{S_{20}}$	446 m/sec
Categoria suolo di fondazione	B
Pga di riferimento (SLV)	0,186
Coefficiente di amplificazione stratigrafico	1,200
Coefficienti di amplificazione topografico	1,200
$F_{0,SLV}$	2,534
$T_{c,SLV}$	0,296
$a_{max}/g$	0,268
<b>Coefficiente di riduzione sismico <math>\beta = 0,24</math> (pendio naturale)</b>	
coefficiente sismico orizzontale	$k_h = 0,064$
coefficiente sismico verticale	$k_v = \pm 0,032$
<b>Coefficiente di riduzione sismico <math>\beta = 0,38</math> (verifica di opere sul pendio)</b>	
coefficiente sismico orizzontale	$k_h = 0,102$
coefficiente sismico verticale	$k_v = \pm 0,051$

$V_N = 50$  anni = Vita nominale.

$C_U =$  classe III = Classe d'uso.

$V_R = V_N * C_U = 75$  anni = Periodo di Riferimento.



Latitudine (WGS84)	Longitudine (WGS84)			
44.47159239	10.32562205			
Latitudine (ED50)	Longitudine (ED50)			
44.473358	10.326717			
Altitudine (mt) .....	361			
Classe dell'edificio	III: Costruzioni il cui uso preveda affollamenti signific			
Vita Nominale Struttura .....	50			
Periodo di Riferimento per l'azione sismica .....	75			
<b>Parametri di pericolosità Sismica</b>				
<b>Stato Limite</b>	$T_r$ [anni]	$a_g/g$ [-]	$F_o$ [-]	$T_c^*$ [s]
Operatività	45	0.068	2.477	0.256
Danno	75	0.084	2.476	0.265
Salvaguardia Vita	712	0.186	2.527	0.296
Prevenzione Collasso	1462	0.230	2.541	0.309

Il progettista strutturale  
Ing. Giuseppe Herman