



PROVINCIA DI BOLOGNA

Settore Lavori Pubblici

STRADA

S.P. 569 "DI VIGNOLA "

LAVORO

**COMPLETAMENTO DELLA VARIANTE GENERALE ALLA
S.P. 569 E VARIANTE ALLA S.P. 27 E ALLA S.P. 78 NEI
COMUNI DI CREPELLANO E BAZZANO**

**Servizio
Progettazione
e Costruzioni
Stradali**

DATA AGOSTO 2013

ELABORATO

**RELAZIONI E CALCOLI STRUTTURE
OPERE D'ARTE MINORI**

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

N.

B.3.5

SCALA

-

RIFERIMENTO:

PROGETTO ESECUTIVO

PROGETTAZIONE GENERALE

PROGETTISTA

Geom. Emanuele Tracchi

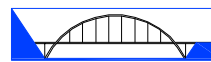
Dott. Ing. Marco Ferrarini

Dott. Ing. Chiara Ferrari

P.i.e. Stefano Romagnoli

Geom. Federico Vannucchi

PROGETTAZIONE STRUTTURALE



ENSER
SOCIETÀ DI INGEGNERIA

Dott. Ing. Gianfranco Marchi

Dott. Ing. Stefano Pedrielli

**IL DIRIGENTE DEL SERVIZIO
RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO**

Dott. Ing. Pietro Luminasi

0

21/08/2013

emissione

REVISIONE

DATA

MODIFICA

**QUESTO DISEGNO E LA RELATIVA INVENZIONE SONO DI PROPRIETÀ DELL'AMMINISTRAZIONE
NON NE È CONSENTITO L'UTILIZZO SE NON SU ESPLICITA AUTORIZZAZIONE
OGNI DIRITTO A TALE RIGUARDO È ESPRESSAMENTE RISERVATO ED ESCLUSIVO**



COMPLETAMENTO DELLA VARIANTE GENERALE ALLA S.P. 569 E VARIANTE ALLA S.P. 27 E ALLA S.P. 78 NEI COMUNI DI CREPELLANO E BAZZANO

Opere d'arte minori

RELAZIONE SULLA MODELLAZIONE SISMICA CONCERNENTE LA "PERICOLOSITA' SISMICA DI BASE" DEL SITO DI COSTRUZIONE

Codice	B.3.5
--------	-------

Rev.	Data	Redatto	Controllato
0	29.08.2013	A. Mastrangelo	M. Mainardi
1			
2			

Approvato
G. Guadagnini



CERT-16254-2005-AQ-
BOL-SINCERT
Mod 2 Rev.2 10/01/2012

Sede Principale:
Viale Baccarini, 29
48018 FAENZA (RA)
Tel. 0546 663423/56
Fax 0546 663428

C.F./P.IVA/Registro Imprese RA
02058800398

Sede di Bologna:
Via Zacconi, 16
40127 BOLOGNA (BO)
Tel. 051 245663
Fax 051 242251

CAPITALE SOCIALE
€ 105 000,00 i.v.

Sede di Santarcangelo:
Via Andrea Costa, 115
47822 SANTARCANGELO DI ROMAGNA (RN)
Tel. 0541 1832933
Fax 0541 1832936

Web: www.enser.it
E-Mail: enser@enser.it
P.E.C.: ensersrl-ra@legalmail.it

 ENSER <small>SOCIETA' DI INGEGNERIA</small>	Committente:  Lavoro: Completamento Della Variante Generale Alla S.P. 569 E Variante Alla S.P. 27 E Alla S.P. 78 Nei Comuni Di Crespellano E Bazzano	Documento: Opere d'arte minori - Relazione sulla modellazione sismica Codice: S13114-B.3.5 Data: 09/08/2013
---	--	--

INDICE

1.	PREMESSA E SCOPO DEL DOCUMENTO	4
1.1	RIFERIMENTI NORMATIVI.....	4
2.	AZIONE SISMICA	5
2.1	PONTICELLO SUL RIO MARTIGNONE.....	5
2.1.1	Parametri Spettrali.....	5
2.1.2	Categoria di sottosuolo e topografica (NTC 2008)	5
2.2	SOTTOPASSO AGRICOLO	5
2.2.1	Parametri Spettrali.....	5
2.2.2	Categoria di sottosuolo e topografica (NTC 2008)	5
2.3	2 PONTICELLI SUL RIO CRESPELLANO.....	5
2.3.1	Parametri Spettrali.....	5
2.3.2	Categoria di sottosuolo e topografica (NTC 2008)	6
2.4	2 PONTICELLI ROTATORIA S.P. 27 SU RIO CASSOLA	6
2.4.1	Parametri Spettrali.....	6
2.4.2	Categoria di sottosuolo e topografica (NTC 2008)	6
2.5	PONTICELLO AGRICOLO E RIO CASSOLA.....	6
2.5.1	Parametri Spettrali.....	6
2.5.2	Categoria di sottosuolo e topografica (NTC 2008)	6
2.6	RILEVATI STRADALI	6

	Committente:  Lavoro: Completamento Della Variante Generale Alla S.P. 569 E Variante Alla S.P. 27 E Alla S.P. 78 Nei Comuni Di Crespellano E Bazzano	Documento: Opere d'arte minori - Relazione sulla modellazione sismica Codice: S13114-B.3.5 Data: 09/08/2013
---	--	--

1. PREMESSA E SCOPO DEL DOCUMENTO

Il presente documento viene redatto nell'ambito dell'attività di progettazione esecutiva di completamento della variante generale alla s.p. 569 da via lunga in comune di Crespellano alla s.p. 78 in comune di Bazzano e realizzazione di varianti stradali alla s.p. 27 "valle del Samoggia" e s.p. 78 "Castelfranco- Monteveglio".

In particolare, l'incarico prevede la progettazione strutturale e geotecnica di n.5 WBS, articolata ciascuna in una o due opere minori, di seguito elencate:

- Ponte agricolo su rio Cassola
- Due ponticelli rotatoria s.p. 27 su rio Cassola
- Due ponticelli sul rio Crespellano
- Sottopasso agricolo
- Ponte sul rio Martignone

Inoltre è prevista anche la valutazione della stabilità dei rilevati stradali.

Si tratta di opere da progettare in seno alla variante generale alla s.p. 569 che insistono nel Comune di Crespellano.

Nel seguente capitolo vengono riportati – per ciascuna opera - i parametri di pericolosità sismica di base, intesi come accelerazione sismica e componenti dello spettro di risposta in funzione del tempo di ritorno dell'evento sismico corrispondente ai vari SL, ottenuti dalle mappe di pericolosità edite dall'INGV. Si fa riferimento ad una vita nominale di 50 anni e ad un coefficiente d'uso 2.

Per la determinazione della risposta sismica locale, si farà riferimento all'approccio semplificato delle NTC2008 (categorie di sottosuolo), per le quali è prevista la valutazione degli effetti stratigrafici e di quelli topografici sull'azione sismica di base.

1.1 Riferimenti normativi

- Decreto Min. Infrastrutture e Trasporti 14 Gennaio 2008 "Norme tecniche per le costruzioni";
- Circolare n° 617 del 2 Febbraio 2009 "Istruzioni per l'applicazione delle Nuove norme tecniche per le costruzioni di cui al decreto ministeriale 14 gennaio 2008".
- UNI EN 1997-1:2005 – "Eurocodice 7 – Progettazione geotecnica – Parte 1: Regole generali";
- UNI EN 1998-1:2005 – "Eurocodice 8 – Progettazione delle strutture per la resistenza sismica – Parte 5: Fondazioni, strutture di contenimento ed aspetti geotecnici".

 ENSER SOCIETÀ DI INGEGNERIA	Committente:  Lavoro: Completamento Della Variante Generale Alla S.P. 569 E Variante Alla S.P. 27 E Alla S.P. 78 Nei Comuni Di Crespellano E Bazzano	Documento: Opere d'arte minori - Relazione sulla modellazione sismica Codice: S13114-B.3.5 Data: 09/08/2013
---	--	--

2. AZIONE SISMICA

2.1 Ponticello sul Rio Martignone

2.1.1 Parametri Spettrali

T_R [anni]	SL	a_g [g]	F_0 [-]	T_c^* [s]
60	SLO	0.070	2.493	0.273
101	SLD	0.086	2.477	0.283
949	SLV	0.203	2.424	0.318
1950	SLC	0.253	2.471	0.323

2.1.2 Categoria di sottosuolo e topografica (NTC 2008)

Indagine di riferimento: TR1 (progetto definitivo)

Categoria di sottosuolo: C ($V_{s,30}=212$ m/s)

Categoria topografica: T1

2.2 Sottopasso agricolo

2.2.1 Parametri Spettrali

T_R [anni]	SL	a_g [g]	F_0 [-]	T_c^* [s]
60	SLO	0.070	2.493	0.273
101	SLD	0.086	2.477	0.282
949	SLV	0.203	2.421	0.318
1950	SLC	0.253	2.467	0.323

2.2.2 Categoria di sottosuolo e topografica (NTC 2008)

Indagine di riferimento: TR2 (progetto definitivo)

Categoria di sottosuolo: C ($V_{s,30}=246$ m/s)

Categoria topografica: T1

2.3 2 ponticelli sul Rio Crespellano

2.3.1 Parametri Spettrali

T_R [anni]	SL	a_g [g]	F_0 [-]	T_c^* [s]
60	SLO	0.069	2.493	0.273
101	SLD	0.086	2.477	0.282
949	SLV	0.205	2.412	0.316

	Committente:	Documento:
	 Lavoro: Completamento Della Variante Generale Alla S.P. 569 E Variante Alla S.P. 27 E Alla S.P. 78 Nei Comuni Di Crespellano E Bazzano	Opere d'arte minori - Relazione sulla modellazione sismica Codice: S13114-B.3.5 Data: 09/08/2013

T_R [anni]	SL	a_g [g]	F_0 [-]	T_c^* [s]
1950	SLC	0.255	2.451	0.322

2.3.2 Categoria di sottosuolo e topografica (NTC 2008)

Indagine di riferimento: TR4 (progetto definitivo)

Categoria di sottosuolo: C ($V_{s,30}=299$ m/s)

Categoria topografica: T1

2.4 2 ponticelli rotatoria S.P. 27 su Rio Cassola

2.4.1 Parametri Spettrali

T_R [anni]	SL	a_g [g]	F_0 [-]	T_c^* [s]
60	SLO	0.070	2.493	0.273
101	SLD	0.086	2.476	0.281
949	SLV	0.204	2.406	0.317
1950	SLC	0.253	2.453	0.324

2.4.2 Categoria di sottosuolo e topografica (NTC 2008)

Indagine di riferimento: TR6 (progetto definitivo)

Categoria di sottosuolo: C ($V_{s,30}=302$ m/s)

Categoria topografica: T1

2.5 Ponticello agricolo e Rio Cassola

2.5.1 Parametri Spettrali

T_R [anni]	SL	a_g [g]	F_0 [-]	T_c^* [s]
60	SLO	0.070	2.492	0.272
101	SLD	0.087	2.475	0.281
949	SLV	0.203	2.403	0.317
1950	SLC	0.250	2.458	0.325

2.5.2 Categoria di sottosuolo e topografica (NTC 2008)

Indagine di riferimento: TR7 (progetto definitivo)

Categoria di sottosuolo: C ($V_{s,30}=280$ m/s)

Categoria topografica: T1

2.6 Rilevati stradali

	Committente: 	Documento: Opere d'arte minori - Relazione sulla modellazione sismica
	Lavoro: Completamento Della Variante Generale Alla S.P. 569 E Variante Alla S.P. 27 E Alla S.P. 78 Nei Comuni Di Crespellano E Bazzano	Codice: S13114-B.3.5 Data: 09/08/2013

In riferimento alla relazione geotecnica, la sezione tipologica del rilevato che sarà verificata si trova in corrispondenza dei due ponticelli su rotatoria alla SP 27 su rio Cassola, pertanto valgono gli stessi parametri identificati per l'opera al paragrafo 2.4.