

**COMUNE DI SAN FELICE**  
**Provincia di Modena**

**AREE PER LOCALIZZAZIONE STRUTTURE AD  
USO MUNICIPIO**

---

**RELAZIONE GEOLOGICA, GEOTECNICA E SISMICA**

---

**INTEGRAZIONE**

**A seguito della nota RER del 09/08/2012 prot. CR2012.0001308**

**Dott. Geol. Valeriano Franchi**

**STUDIO:**

V.le Caduti in Guerra, 1

41121 Modena

Tel 059/226540

Fax 059/4398943

Mobile 335/6611883

e-mail [valerianofranchi@tin.it](mailto:valerianofranchi@tin.it)

**OGGETTO: MODULO PROVVISORIO MUNICIPIO - RICHIESTA INTEGRAZIONI  
RELAZIONI GEOLOGICHE**

Con riferimento alla nota RER del 09/08/2012 prot. CR2012.0001308 preme evidenziare che le indagini geognostiche per l'area di via Canalino sono state eseguite ai margini della stessa in quanto all'epoca coltivata a frumento; vista però la correlabilità dei dati delle due prove eseguite alle estremità dell'area, le stesse sono state ritenute sufficienti per il raggiungimento dello scopo dell'indagine.

Lo stesso dicasi per l'indagine WASV eseguita ai bordi dell'area, ma con risultati assolutamente estrapolabili a tutto il lotto.

Circa la possibile liquefazione dei livelli incoerenti immersi in acqua riconosciuti dalle prove penetrometriche, è stata eseguita la **verifica alla liquefazione** utilizzando il Metodo di Robertson & Wride 1997 - C.N.R. - GNDT - coefficiente di sicurezza relativo alle varie zone sismiche I-I-III-IV cat.

I metodi semplificati, come quello di Robertson & Wride, si basano sul rapporto che intercorre fra le sollecitazioni di taglio che producono liquefazione e quelle indotte dal terremoto; hanno perciò bisogno di valutare i parametri relativi sia all'evento sismico sia al deposito.

Le verifiche sono state eseguite utilizzando i seguenti parametri:

Profondità della falda	= 1,4 - 3,2 m
Magnitudo del sisma	= 6,2
Accelerazione massima al suolo	= 0,28

Dalle verifiche eseguite, effettuate utilizzando i parametri sismici attesi massimi per il sito in studio, è risultato in generale che la **suscettibilità al verificarsi del fenomeno della liquefazione in caso di sisma è basso/molto basso**.

I tabulati delle verifiche sono riportati di seguito.

<b>VERIFICHE ALLA LIQUEFAZIONE</b>
------------------------------------

COMUNE DI SAN FELICE S/P (MO)  
 RELAZIONE GEOLOGICA, GEOTECNICA E SISMICA  
 RELATIVA AD AREE SELEZIONATE PER LA REALIZZAZIONE DI STRUTTURE AD USO MUNICIPIO  
 INTEGRAZIONE

## VERIFICA A LIQUEFAZIONE - CPT 1

### Dati generali

Numero di strati = 7  
 Profondità della falda = 3,2 m  
 Magnitudo del sisma = 6,2  
 Accelerazione massima al suolo = 0,28

Strato Nr.	Descrizione (-)	Quota iniziale (m)	Quota finale (m)	Peso di volume secco (KN/mc)	Peso di volume saturo (KN/mc)	Resistenza qc (KPa)	Resistenza all'attrito laterale fs (KPa)
1	Argilla inorganica molto compatta	0	1	19,61	20,59	1971,14	107,87
2	Argilla inorganica molto compatta	1	9,2	19,61	19,61	1931,91	117,68
3	Sabbie	9,2	11,8	17,65	20,59	6492,01	127,49
4	Argilla inorganica molto compatta	11,8	14,4	20,59	20,59	3285,23	156,91
5	Terre Limo sabbiose - Sabbie Arg. - Limi	14,4	16	22,56	23,54	11767,99	264,78
6	Argille sabbiose e limose	16	17	19,61	20,59	2873,35	107,87
7	Terre Limo sabbiose - Sabbie Arg. - Limi	17	19,6	20,59	21,57	5609,41	166,71

### Metodo di Robertson e Wride (1997)

### Risultati

Correzione per la magnitudo (MSF) = 1,63

Verifica Nr.	Profondità dal p. c. (m)	Pressione litostatica totale (KPa)	Pressione verticale efficace (KPa)	Resistenza alla punta normalizzata Q	Attrito laterale normalizzato F (%)	Indice di comportamento Ic	Correzione per la pressione litostatica efficace CQ	Resistenza alla punta corretta qc1N (KPa)	Coefficiente ridotto (rd)	Resistenza alla liquefazione (CRR)	Sforzo di taglio normalizzato (CSR)	Coefficiente di sicurezza (Fs)	Suscettibilità di liquefazione	Indice di liquefazione	Rischio di liquefazione
1	3,40	66,67	64,71										NL	0	Molto basso
2	3,60	70,60	66,67										NL	0	Molto basso

COMUNE DI SAN FELICE S/P (MO)  
 RELAZIONE GEOLOGICA, GEOTECNICA E SISMICA  
 RELATIVA AD AREE SELEZIONATE PER LA REALIZZAZIONE DI STRUTTURE AD USO MUNICIPIO  
 INTEGRAZIONE

3	3,80	74,52	68,63											NL	0	Molto basso
4	4,00	78,44	70,59											NL	0	Molto basso
5	4,20	82,36	72,56											NL	0	Molto basso
6	4,40	86,28	74,52											NL	0	Molto basso
7	4,60	90,21	76,48											NL	0	Molto basso
8	4,80	94,13	78,44											NL	0	Molto basso
9	5,00	98,05	80,40											NL	0	Molto basso
10	5,20	101,97	82,36											NL	0	Molto basso
11	5,40	105,89	84,32											NL	0	Molto basso
12	5,60	109,82	86,28											NL	0	Molto basso
13	5,80	113,74	88,24											NL	0	Molto basso
14	6,00	117,66	90,20											NL	0	Molto basso
15	6,20	121,58	92,16											NL	0	Molto basso
16	6,40	125,50	94,12											NL	0	Molto basso
17	6,60	129,43	96,08											NL	0	Molto basso
18	6,80	133,35	98,04											NL	0	Molto basso
19	7,00	137,27	100,00											NL	0	Molto basso
20	7,20	141,19	101,97											NL	0	Molto basso
21	7,40	145,11	103,93											NL	0	Molto basso
22	7,60	149,04	105,89											NL	0	Molto basso
23	7,80	152,96	107,85											NL	0	Molto basso
24	8,00	156,88	109,81											NL	0	Molto basso
25	8,20	160,80	111,77											NL	0	Molto basso
26	8,40	164,72	113,73											NL	0	Molto basso
27	8,60	168,65	115,69											NL	0	Molto basso
28	8,80	172,57	117,65											NL	0	Molto basso
29	9,00	176,49	119,61											NL	0	Molto basso
30	9,20	180,41	121,57											NL	0	Molto basso
31	9,40	184,53	123,73	58,36	2,02	2,29	0,90	111,47	0,92	0,21	0,15	1,36		NL	0	Molto

COMUNE DI SAN FELICE S/P (MO)  
 RELAZIONE GEOLOGICA, GEOTECNICA E SISMICA  
 RELATIVA AD AREE SELEZIONATE PER LA REALIZZAZIONE DI STRUTTURE AD USO MUNICIPIO  
 INTEGRAZIONE

															basso
32	9,60	188,65	125,89	57,86	2,02	2,29	0,89	110,77	0,92	0,21	0,15	1,34	NL	0	Molto basso
33	9,80	192,77	128,04	57,37	2,02	2,29	0,88	110,06	0,91	0,20	0,15	1,33	NL	0	Molto basso
34	10,00	196,88	130,20	56,89	2,03	2,30	0,88	110,58	0,91	0,21	0,15	1,34	NL	0	Molto basso
35	10,20	201,00	132,36	56,43	2,03	2,30	0,87	109,84	0,90	0,20	0,15	1,33	NL	0	Molto basso
36	10,40	205,12	134,51	55,98	2,03	2,30	0,86	109,08	0,90	0,20	0,15	1,31	NL	0	Molto basso
37	10,60	209,24	136,67	55,53	2,03	2,30	0,86	109,58	0,89	0,20	0,15	1,33	NL	0	Molto basso
38	10,80	213,36	138,83	55,10	2,03	2,31	0,85	108,80	0,89	0,20	0,15	1,31	NL	0	Molto basso
39	11,00	217,47	140,98	54,68	2,03	2,31	0,84	108,00	0,88	0,20	0,15	1,30	NL	0	Molto basso
40	11,20	221,59	143,14	54,26	2,03	2,31	0,84	108,48	0,87	0,20	0,15	1,31	NL	0	Molto basso
41	11,40	225,71	145,30	53,86	2,03	2,32	0,83	107,66	0,87	0,20	0,15	1,30	NL	0	Molto basso
42	11,60	229,83	147,45	53,46	2,04	2,32	0,82	106,82	0,86	0,19	0,15	1,28	NL	0	Molto basso
43	11,80	233,95	149,61	53,08	2,04	2,32	0,82	107,28	0,86	0,19	0,15	1,30	NL	0	Molto basso
44	12,00	238,06	151,77										NL	0	Molto basso
45	12,20	242,18	153,92										NL	0	Molto basso
46	12,40	246,30	156,08										NL	0	Molto basso
47	12,60	250,42	158,24										NL	0	Molto basso
48	12,80	254,54	160,39										NL	0	Molto basso
49	13,00	258,65	162,55										NL	0	Molto basso
50	13,20	262,77	164,71										NL	0	Molto basso
51	13,40	266,89	166,86										NL	0	Molto basso
52	13,60	271,01	169,02										NL	0	Molto basso
53	13,80	275,13	171,18										NL	0	Molto basso
54	14,00	279,24	173,33										NL	0	Molto basso
55	14,20	283,36	175,49										NL	0	Molto basso
56	14,40	287,48	177,65										NL	0	Molto basso
57	14,60	292,19	180,39										NL	0	Molto basso
58	14,80	296,90	183,14										NL	0	Molto basso
59	15,00	301,60	185,89										NL	0	Molto basso

COMUNE DI SAN FELICE S/P (MO)  
 RELAZIONE GEOLOGICA, GEOTECNICA E SISMICA  
 RELATIVA AD AREE SELEZIONATE PER LA REALIZZAZIONE DI STRUTTURE AD USO MUNICIPIO  
 INTEGRAZIONE

60	15,20	306,31	188,63										NL	0	Molto basso
61	15,40	311,02	191,38										NL	0	Molto basso
62	15,60	315,73	194,13										NL	0	Molto basso
63	15,80	320,44	196,87										NL	0	Molto basso
64	16,00	325,14	199,62										NL	0	Molto basso
65	16,20	329,26	201,78										NL	0	Molto basso
66	16,40	333,38	203,93										NL	0	Molto basso
67	16,60	337,50	206,09										NL	0	Molto basso
68	16,80	341,62	208,25										NL	0	Molto basso
69	17,00	345,73	210,40										NL	0	Molto basso
70	17,20	350,05	212,75	24,72	3,17	2,70							NL		
71	17,40	354,36	215,11	24,43	3,17	2,70							NL		
72	17,60	358,68	217,46	24,15	3,17	2,71							NL		
73	17,80	362,99	219,81	23,87	3,18	2,71							NL		
74	18,00	367,30	222,17	23,60	3,18	2,71							NL		
75	18,20	371,62	224,52	23,33	3,18	2,72							NL		
76	18,40	375,93	226,87	23,07	3,19	2,72							NL		
77	18,60	380,25	229,22	22,81	3,19	2,73							NL		
78	18,80	384,56	231,58	22,56	3,19	2,73							NL		
79	19,00	388,87	233,93	22,32	3,19	2,73							NL		
80	19,20	393,19	236,28	22,08	3,20	2,74							NL		
81	19,40	397,50	238,63	21,84	3,20	2,74							NL		
82	19,60	401,82	240,99	21,61	3,20	2,75							NL		

COMUNE DI SAN FELICE S/P (MO)  
 RELAZIONE GEOLOGICA, GEOTECNICA E SISMICA  
 RELATIVA AD AREE SELEZIONATE PER LA REALIZZAZIONE DI STRUTTURE AD USO MUNICIPIO  
 INTEGRAZIONE

## VERIFICA A LIQUEFAZIONE - CPT 2

### Dati generali

Numero di strati = 3  
 Profondità della falda = 1,7 m  
 Magnitudo del sisma = 6,2  
 Accelerazione massima al suolo = 0,28

Strato Nr.	Descrizione (-)	Quota iniziale (m)	Quota finale (m)	Peso di volume secco (KN/mc)	Peso di volume saturo (KN/mc)	Resistenza qc (KPa)	Resistenza all'attrito laterale fs (KPa)
1	Argille sabbiose e limose	0	1,2	20,59	21,57	3854,02	137,29
2	Argilla inorganica compatta	1,2	6,2	18,63	19,61	1441,58	78,45
3	Sabbie	6,2	15,6	17,65	20,59	6227,23	117,68

### Metodo di Robertson e Wride (1997)

### Risultati

Correzione per la magnitudo (MSF) = 1,63

Verifica Nr.	Profondità dal p. c. (m)	Pressione litostatica totale (KPa)	Pressione verticale efficace (KPa)	Resistenza alla punta normalizzata Q	Attrito laterale normalizzato F (%)	Indice di comportamento Ic	Correzione per la pressione litostatica efficace CQ	Resistenza alla punta corretta qc1N (KPa)	Coefficiente ridotto (rd)	Resistenza alla liquefazione (CRR)	Sforzo di taglio normalizzato (CSR)	Coefficiente di sicurezza (Fs)	Suscettibilità di liquefazione	Indice di liquefazione	Rischio di liquefazione
1	1,90	37,95	35,98										NL	0	Molto basso
2	2,10	41,87	37,94										NL	0	Molto basso
3	2,30	45,79	39,91										NL	0	Molto basso
4	2,50	49,71	41,87										NL	0	Molto basso
5	2,70	53,63	43,83										NL	0	Molto basso
6	2,90	57,56	45,79										NL	0	Molto basso
7	3,10	61,48	47,75										NL	0	Molto basso
8	3,30	65,40	49,71										NL	0	Molto basso
9	3,50	69,32	51,67										NL	0	Molto basso
10	3,70	73,24	53,63										NL	0	Molto basso
11	3,90	77,17	55,59										NL	0	Molto basso



COMUNE DI SAN FELICE S/P (MO)  
 RELAZIONE GEOLOGICA, GEOTECNICA E SISMICA  
 RELATIVA AD AREE SELEZIONATE PER LA REALIZZAZIONE DI STRUTTURE AD USO MUNICIPIO  
 INTEGRAZIONE

																basso
12	4,10	81,09	57,55											NL	0	Molto basso
13	4,30	85,01	59,51											NL	0	Molto basso
14	4,50	88,93	61,47											NL	0	Molto basso
15	4,70	92,85	63,43											NL	0	Molto basso
16	4,90	96,78	65,39											NL	0	Molto basso
17	5,10	100,70	67,35											NL	0	Molto basso
18	5,30	104,62	69,32											NL	0	Molto basso
19	5,50	108,54	71,28											NL	0	Molto basso
20	5,70	112,46	73,24											NL	0	Molto basso
21	5,90	116,39	75,20											NL	0	Molto basso
22	6,10	120,31	77,16											NL	0	Molto basso
23	6,30	124,33	79,22	69,96	1,93	2,22	1,12	118,88	0,95	0,24	0,17	1,41		NL	0	Molto basso
24	6,50	128,45	81,37	69,03	1,93	2,22	1,11	118,61	0,95	0,24	0,17	1,40		NL	0	Molto basso
25	6,70	132,56	83,53	68,14	1,93	2,22	1,09	117,25	0,95	0,23	0,17	1,37		NL	0	Molto basso
26	6,90	136,68	85,69	67,27	1,93	2,23	1,08	116,93	0,95	0,23	0,17	1,35		NL	0	Molto basso
27	7,10	140,80	87,84	66,44	1,93	2,23	1,07	116,59	0,95	0,23	0,17	1,34		NL	0	Molto basso
28	7,30	144,92	90,00	65,64	1,93	2,24	1,05	115,13	0,94	0,22	0,17	1,31		NL	0	Molto basso
29	7,50	149,04	92,16	64,87	1,94	2,24	1,04	114,75	0,94	0,22	0,17	1,29		NL	0	Molto basso
30	7,70	153,15	94,31	64,12	1,94	2,24	1,03	114,33	0,94	0,22	0,17	1,28		NL	0	Molto basso
31	7,90	157,27	96,47	63,40	1,94	2,25	1,02	113,90	0,94	0,22	0,17	1,27		NL	0	Molto basso
32	8,10	161,39	98,63	62,70	1,94	2,25	1,01	113,45	0,94	0,22	0,17	1,26		NL	0	Molto basso
33	8,30	165,51	100,78	62,03	1,94	2,26	1,00	112,98	0,94	0,21	0,17	1,24		NL	0	Molto basso
34	8,50	169,63	102,94	61,38	1,94	2,26	0,99	112,49	0,93	0,21	0,17	1,23		NL	0	Molto basso
35	8,70	173,74	105,10	60,74	1,94	2,26	0,98	111,99	0,93	0,21	0,17	1,22		NL	0	Molto basso
36	8,90	177,86	107,25	60,13	1,95	2,27	0,97	111,46	0,93	0,21	0,17	1,21		NL	0	Molto basso
37	9,10	181,98	109,41	59,53	1,95	2,27	0,96	110,92	0,93	0,21	0,17	1,20		NL	0	Molto basso
38	9,30	186,10	111,57	58,96	1,95	2,27	0,95	110,35	0,93	0,20	0,17	1,19		NL	0	Molto basso
39	9,50	190,22	113,72	58,40	1,95	2,28	0,94	109,77	0,92	0,20	0,17	1,18		NL	0	Molto basso

COMUNE DI SAN FELICE S/P (MO)  
 RELAZIONE GEOLOGICA, GEOTECNICA E SISMICA  
 RELATIVA AD AREE SELEZIONATE PER LA REALIZZAZIONE DI STRUTTURE AD USO MUNICIPIO  
 INTEGRAZIONE

40	9,70	194,33	115,88	57,85	1,95	2,28	0,93	109,18	0,92	0,20	0,17	1,17	NL	0	Molto basso
41	9,90	198,45	118,04	57,32	1,95	2,28	0,92	108,56	0,91	0,20	0,17	1,16	NL	0	Molto basso
42	10,10	202,57	120,19	56,80	1,95	2,29	0,91	107,93	0,90	0,20	0,17	1,16	NL	0	Molto basso
43	10,30	206,69	122,35	56,30	1,95	2,29	0,90	107,29	0,90	0,19	0,17	1,15	NL	0	Molto basso
44	10,50	210,81	124,51	55,81	1,96	2,29	0,90	107,82	0,89	0,20	0,17	1,16	NL	0	Molto basso
45	10,70	214,92	126,66	55,33	1,96	2,30	0,89	107,15	0,89	0,19	0,17	1,15	NL	0	Molto basso
46	10,90	219,04	128,82	54,87	1,96	2,30	0,88	106,46	0,88	0,19	0,17	1,14	NL	0	Molto basso
47	11,10	223,16	130,98	54,41	1,96	2,30	0,87	105,76	0,88	0,19	0,17	1,14	NL	0	Molto basso
48	11,30	227,28	133,13	53,97	1,96	2,30	0,87	106,26	0,87	0,19	0,17	1,15	NL	0	Molto basso
49	11,50	231,40	135,29	53,54	1,96	2,31	0,86	105,53	0,87	0,19	0,17	1,14	NL	0	Molto basso
50	11,70	235,51	137,45	53,12	1,96	2,31	0,85	104,79	0,86	0,19	0,17	1,13	NL	0	Molto basso
51	11,90	239,63	139,60	52,71	1,97	2,31	0,85	105,26	0,86	0,19	0,16	1,15	NL	0	Molto basso
52	12,10	243,75	141,76	52,30	1,97	2,31	0,84	104,50	0,85	0,19	0,16	1,14	NL	0	Molto basso
53	12,30	247,87	143,92	51,91	1,97	2,32	0,83	103,72	0,85	0,18	0,16	1,13	NL	0	Molto basso
54	12,50	251,99	146,07	51,52	1,97	2,32	0,83	104,18	0,84	0,19	0,16	1,14	NL	0	Molto basso
55	12,70	256,10	148,23	51,15	1,97	2,32	0,82	103,37	0,83	0,18	0,16	1,13	NL	0	Molto basso
56	12,90	260,22	150,39	50,78	1,97	2,33	0,82	103,82	0,83	0,18	0,16	1,15	NL	0	Molto basso
57	13,10	264,34	152,54	50,42	1,97	2,33	0,81	102,99	0,82	0,18	0,16	1,14	NL	0	Molto basso
58	13,30	268,46	154,70	50,07	1,97	2,33	0,80	102,16	0,82	0,18	0,16	1,13	NL	0	Molto basso
59	13,50	272,58	156,86	49,72	1,98	2,33	0,80	102,59	0,81	0,18	0,16	1,14	NL	0	Molto basso
60	13,70	276,69	159,01	49,38	1,98	2,34	0,79	101,72	0,81	0,18	0,16	1,13	NL	0	Molto basso
61	13,90	280,81	161,17	49,05	1,98	2,34	0,79	102,14	0,80	0,18	0,16	1,14	NL	0	Molto basso
62	14,10	284,93	163,33	48,73	1,98	2,34	0,78	101,26	0,80	0,18	0,16	1,13	NL	0	Molto basso
63	14,30	289,05	165,48	48,41	1,98	2,34	0,78	101,67	0,79	0,18	0,15	1,15	NL	0	Molto basso
64	14,50	293,17	167,64	48,10	1,98	2,34	0,77	100,77	0,79	0,18	0,15	1,14	NL	0	Molto basso
65	14,70	297,28	169,80	47,79	1,98	2,35	0,77	101,17	0,78	0,18	0,15	1,15	NL	0	Molto basso
66	14,90	301,40	171,95	47,49	1,99	2,35	0,76	100,24	0,78	0,17	0,15	1,14	NL	0	Molto basso
67	15,10	305,52	174,11	47,19	1,99	2,35	0,76	100,63	0,77	0,17	0,15	1,16	NL	0	Molto basso
68	15,30	309,64	176,27	46,90	1,99	2,35	0,75	99,69	0,77	0,17	0,15	1,14	NL	0	Molto basso

COMUNE DI SAN FELICE S/P (MO)  
 RELAZIONE GEOLOGICA, GEOTECNICA E SISMICA  
 RELATIVA AD AREE SELEZIONATE PER LA REALIZZAZIONE DI STRUTTURE AD USO MUNICIPIO  
 INTEGRAZIONE

															basso
69	15,50	313,76	178,42	46,62	1,99	2,36	0,75	100,07	0,76	0,17	0,15	1,16	NL	0	Molto basso

COMUNE DI SAN FELICE S/P (MO)  
 RELAZIONE GEOLOGICA, GEOTECNICA E SISMICA  
 RELATIVA AD AREE SELEZIONATE PER LA REALIZZAZIONE DI STRUTTURE AD USO MUNICIPIO  
 INTEGRAZIONE

## VERIFICA A LIQUEFAZIONE - CPT 3

### Dati generali

Numero di strati = 7  
 Profondità della falda = 1,4 m  
 Magnitudo del sisma = 6,2  
 Accelerazione massima al suolo = 0,28

Strato Nr.	Descrizione (-)	Quota iniziale (m)	Quota finale (m)	Peso di volume secco (KN/mc)	Peso di volume saturo (KN/mc)	Resistenza qc (KPa)	Resistenza all'attrito laterale fs (KPa)
1	Argille organiche e terreni misti	0	0,8	8,83	9,81	9,81	78,45
2	Argille sabbiose e limose	1	1,4	20,59	21,57	5060,23	205,94
3	Argilla inorganica compatta	2	6,8	18,63	19,61	1265,06	68,65
4	Argilla inorganica molto compatta	3	9,2	20,59	20,59	3324,46	196,13
5	Argilla inorganica molto compatta	4	10,2	19,61	20,59	2471,28	117,68
6	Terre Limo sabbiose - Sabbie Arg. - Limi	5	12	21,57	21,57	6315,49	166,71
7	Argille sabbiose e limose	6	15	19,61	19,61	2118,24	88,26

### Metodo di Robertson e Wride (1997)

### Risultati

Correzione per la magnitudo (MSF) = 1,63

Verifica Nr.	Profondità dal p. c. (m)	Pressione litostatica totale (KPa)	Pressione verticale efficace (KPa)	Resistenza alla punta normalizzata Q	Attrito laterale normalizzato F (%)	Indice di comportamento Ic	Correzione per la pressione litostatica efficace CQ	Resistenza alla punta corretta qc1N (KPa)	Coefficiente ridotto (rd)	Resistenza alla liquefazione (CRR)	Sforzo di taglio normalizzato (CSR)	Coefficiente di sicurezza (Fs)	Suscettibilità di liquefazione	Indice di liquefazione	Rischio di liquefazione
1	1,60	22,95	20,99										NL	0	Molto basso
2	1,80	26,87	22,95										NL	0	Molto basso

COMUNE DI SAN FELICE S/P (MO)  
 RELAZIONE GEOLOGICA, GEOTECNICA E SISMICA  
 RELATIVA AD AREE SELEZIONATE PER LA REALIZZAZIONE DI STRUTTURE AD USO MUNICIPIO  
 INTEGRAZIONE

3	2,00	30,79	24,91											NL	0	Molto basso
4	2,20	34,71	26,87											NL	0	Molto basso
5	2,40	38,64	28,83											NL	0	Molto basso
6	2,60	42,56	30,79											NL	0	Molto basso
7	2,80	46,48	32,75											NL	0	Molto basso
8	3,00	50,40	34,71											NL	0	Molto basso
9	3,20	54,32	36,67											NL	0	Molto basso
10	3,40	58,25	38,63											NL	0	Molto basso
11	3,60	62,17	40,59											NL	0	Molto basso
12	3,80	66,09	42,55											NL	0	Molto basso
13	4,00	70,01	44,51											NL	0	Molto basso
14	4,20	73,93	46,48											NL	0	Molto basso
15	4,40	77,86	48,44											NL	0	Molto basso
16	4,60	81,78	50,40											NL	0	Molto basso
17	4,80	85,70	52,36											NL	0	Molto basso
18	5,00	89,62	54,32											NL	0	Molto basso
19	5,20	93,54	56,28											NL	0	Molto basso
20	5,40	97,47	58,24											NL	0	Molto basso
21	5,60	101,39	60,20											NL	0	Molto basso
22	5,80	105,31	62,16											NL	0	Molto basso
23	6,00	109,23	64,12											NL	0	Molto basso
24	6,20	113,35	66,28											NL	0	Molto basso
25	6,40	117,47	68,43											NL	0	Molto basso
26	6,60	121,59	70,59											NL	0	Molto basso
27	6,80	125,70	72,75											NL	0	Molto basso
28	7,00	129,82	74,90											NL	0	Molto basso
29	7,20	133,94	77,06											NL	0	Molto basso
30	7,40	138,06	79,22											NL	0	Molto basso
31	7,60	142,18	81,37											NL	0	Molto basso

COMUNE DI SAN FELICE S/P (MO)  
 RELAZIONE GEOLOGICA, GEOTECNICA E SISMICA  
 RELATIVA AD AREE SELEZIONATE PER LA REALIZZAZIONE DI STRUTTURE AD USO MUNICIPIO  
 INTEGRAZIONE

															basso
32	7,80	146,29	83,53										NL	0	Molto basso
33	8,00	150,41	85,69										NL	0	Molto basso
34	8,20	154,53	87,84										NL	0	Molto basso
35	8,40	158,65	90,00										NL	0	Molto basso
36	8,60	162,77	92,16										NL	0	Molto basso
37	8,80	166,88	94,31										NL	0	Molto basso
38	9,00	171,00	96,47										NL	0	Molto basso
39	9,20	175,12	98,63										NL	0	Molto basso
40	9,40	179,24	100,78										NL	0	Molto basso
41	9,60	183,36	102,94										NL	0	Molto basso
42	9,80	187,47	105,10										NL	0	Molto basso
43	10,00	191,59	107,25										NL	0	Molto basso
44	10,20	195,71	109,41										NL	0	Molto basso
45	10,40	199,83	111,57	59,79	2,73	2,37	0,95	131,22	0,90	0,29	0,18	1,62	NL	0	Molto basso
46	10,60	203,95	113,72	59,22	2,73	2,37	0,94	130,55	0,89	0,29	0,18	1,61	NL	0	Molto basso
47	10,80	208,06	115,88	58,67	2,73	2,37	0,93	129,87	0,89	0,28	0,18	1,60	NL	0	Molto basso
48	11,00	212,18	118,04	58,13	2,73	2,38	0,92	129,17	0,88	0,28	0,18	1,58	NL	0	Molto basso
49	11,20	216,30	120,19	57,61	2,73	2,38	0,91	128,44	0,87	0,28	0,18	1,57	NL	0	Molto basso
50	11,40	220,42	122,35	57,10	2,74	2,38	0,90	127,69	0,87	0,27	0,18	1,56	NL	0	Molto basso
51	11,60	224,54	124,51	56,60	2,74	2,39	0,90	128,35	0,86	0,28	0,17	1,59	NL	0	Molto basso
52	11,80	228,65	126,66	56,12	2,74	2,39	0,89	127,56	0,86	0,27	0,17	1,57	NL	0	Molto basso
53	12,00	232,77	128,82	55,64	2,74	2,39	0,88	126,76	0,85	0,27	0,17	1,56	NL	0	Molto basso
54	12,20	236,89	130,98	14,36	4,69	2,99							NL		
55	12,40	241,01	133,13	14,10	4,70	2,99							NL		
56	12,60	245,13	135,29	13,85	4,71	3,00							NL		
57	12,80	249,24	137,45	13,60	4,72	3,01							NL		
58	13,00	253,36	139,60	13,36	4,73	3,01							NL		
59	13,20	257,48	141,76	13,13	4,74	3,02							NL		
60	13,40	261,60	143,92	12,90	4,75	3,03							NL		
61	13,60	265,72	146,07	12,68	4,76	3,03							NL		
62	13,80	269,83	148,23	12,47	4,77	3,04							NL		
63	14,00	273,95	150,39	12,26	4,79	3,05							NL		
64	14,20	278,07	152,54	12,06	4,80	3,05							NL		
65	14,40	282,19	154,70	11,87	4,81	3,06							NL		

COMUNE DI SAN FELICE S/P (MO)  
 RELAZIONE GEOLOGICA, GEOTECNICA E SISMICA  
 RELATIVA AD AREE SELEZIONATE PER LA REALIZZAZIONE DI STRUTTURE AD USO MUNICIPIO  
 INTEGRAZIONE

66	14,60	286,31	156,86	11,68	4,82	3,06							NL		
67	14,80	290,42	159,01	11,50	4,83	3,07							NL		
68	15,00	294,54	161,17	11,32	4,84	3,08							NL		

Modena 13/08/2012

Dott. Geol. Valeriano Franchi

