

RICHIESTA DI INTEGRAZIONI

COMUNE DI RAVENNA

Loc. PIANGIPANE

Riferimento alla lettera P.G.110554 del 12/08/2015 del Comune di Ravenna (Ra).

Richiesta d'integrazioni 0009096 del 22/01/2015 del Comune di Ravenna (Ra).

Piano Urbanistico Attuativo in Loc. Piangipane nel Comune di Ravenna (Ra).



Committente: **MORINA SRL**
Sede in: via L. Braille, 4
48124 Fornace Zarattini (RA)
P.IVA: 01355660398

14 settembre 2015

Studio S.S.T. Settore geologia e ambiente

Geotecnica; Studio terreni di fondazione; Rilevamento geologico; Rilievi topografici; Geofisica - Contributi allo Studio di Impatto Ambientale; Assistenza alle pubbliche amministrazioni negli studi di fattibilità e di realizzazione dei P.R.G., cimiteri, discariche, piani attività estrattive, studi di acquiferi per la tutela e per l'utilizzo di risorse idriche sotterranee; subirrigazioni.

Sommario

- 1) PERIMETRAZIONE DETTAGLIATA DELLE AREE OGGETTO DELLE INDAGINI..... 2
- 2) SPETTRI DI RISPOSTA RIFERITI A TALI AREE, E MAPPE DI AMPLIFICAZIONE IN TERMINI DI PGA/PGA0 E DI SI/SI0..... 3
- 3) SPETTRI DI RISPOSTA RIFERITI AI TRE ACCELEROGRAMMI DI RIFERIMENTO 4

Su incarico della ditta Residenza Ravennadue s.r.l., con sede in via L. Braille n. 4 Fornace Zarattini (RA), si redige una relazione integrativa con riferimento 0009096 del 22/01/2015 del Comune di Ravenna (Ra) inerente alla conferenza di servizi per il progetto di "PUA - Piano Urbanistico Attuativo" di via Piangipane Comune di Ravenna con riferimento P.G.110554 del 12/08/2015.

1) PERIMETRAZIONE DETTAGLIATA DELLE AREE OGGETTO DELLE INDAGINI

L'ubicazione dell'area di intervento è riportata in **FIGURA 1**.

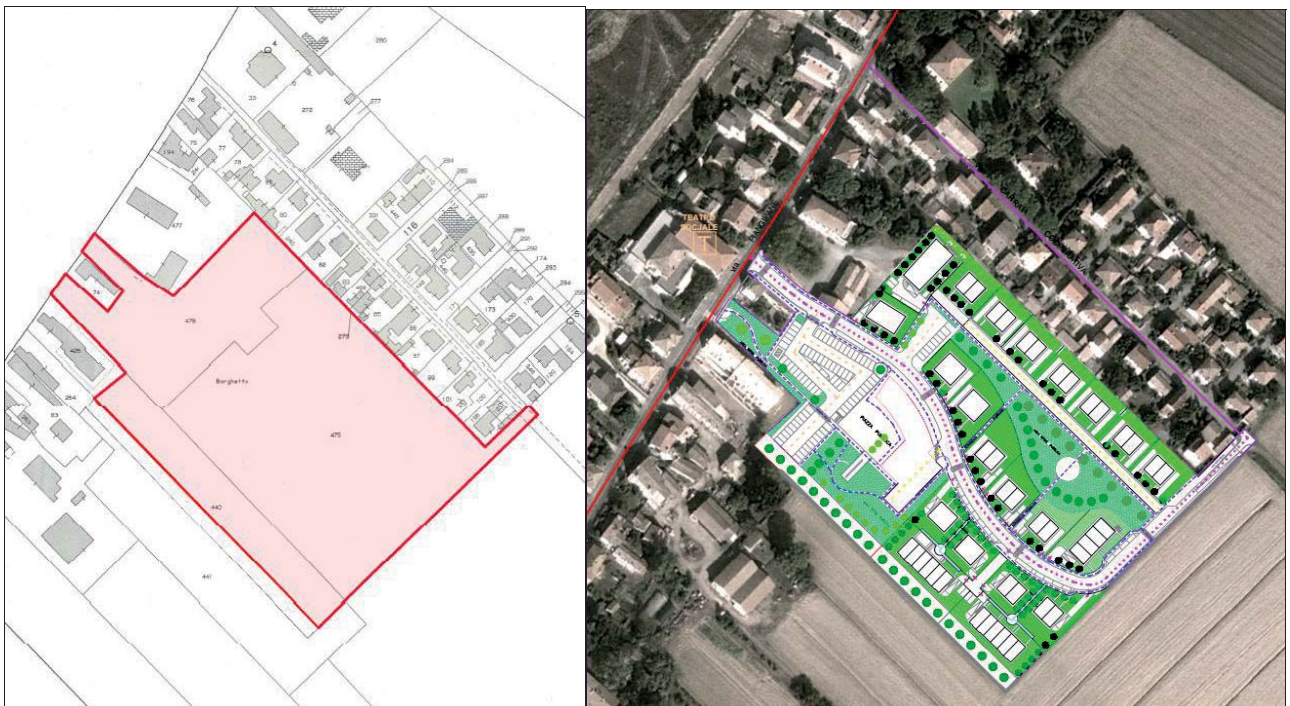
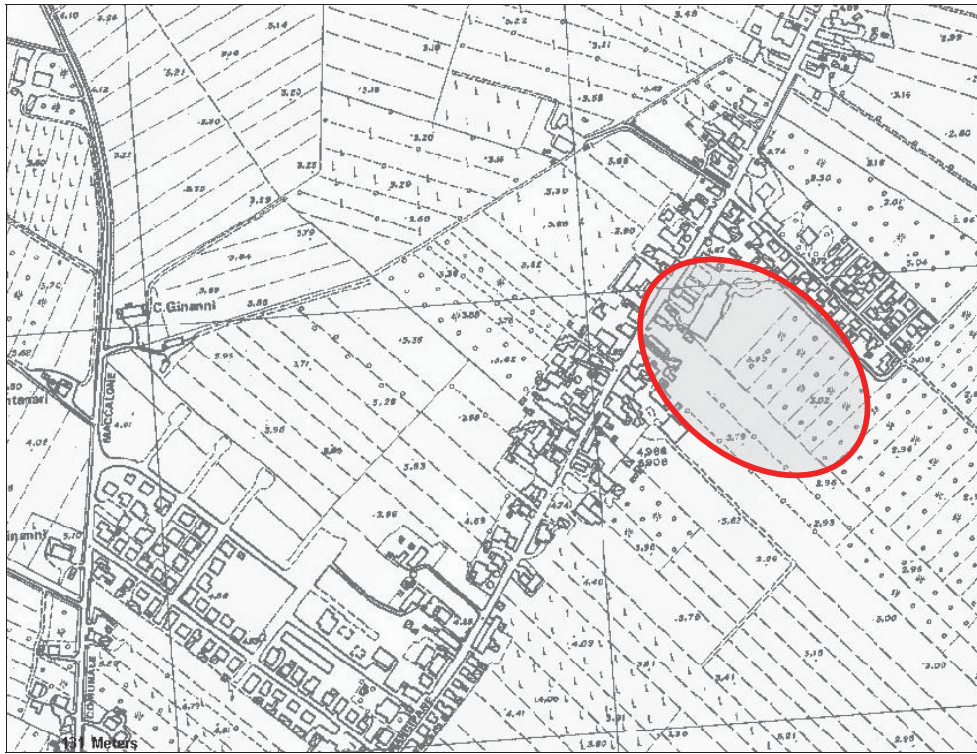


FIGURA 1 – Ubicazione dell'area di intervento a Piangipane

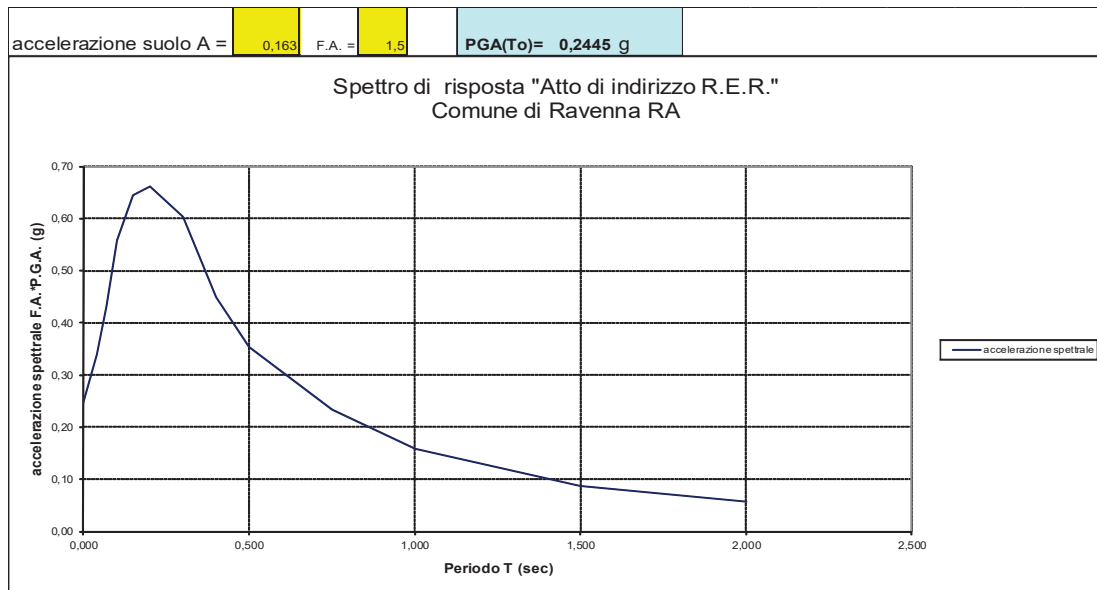
2) SPETTRI DI RISPOSTA RIFERITI A TALI AREE, E MAPPE DI AMPLIFICAZIONE IN TERMINI DI PGA/PGA0 e di SI/SI0

Vs30 = 170 m/s Categoria di suolo D

Accelerazione PGA ($V_{s30} < 350 \text{ m/sec}$) = 0,163 g suolo rigido ($V_{s30} > 800 \text{ m/sec}$)

Per valori di V_{s30} fino a 300 m/s il fattore di amplificazione è F.A.=1,5.

Lo spettro di risposta riferito a tale area è:



In ambito di pianura caratterizzato da profilo stratigrafico costituito da alternanze di sabbie e peliti, con spessori anche decametrici, talora con intercalazioni di orizzonti di ghiaie (di spessore anche decine di metri), con substrato profondo ($\geq 100 \text{ m}$ da p.c.) (PIANURA 2) si devono usare le seguenti tabelle.

F.A. P.G.A.

V_{s30}	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800
F.A.	1.5	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.3	1.1	1.0	1.0

F.A. INTENSITA' SPETTRALE - $0.1s < T_0 < 0.5s$

V_{s30}	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800
F.A.	1.8	1.8	1.7	1.7	1.5	1.4	1.3	1.2	1.0	1.0

F.A. INTENSITA' SPETTRALE - $0.5s < T_0 < 1.0s$

V_{s30}	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800
F.A.	2.5	2.3	2.3	2.0	1.8	1.7	1.7	1.5	1.2	1.0

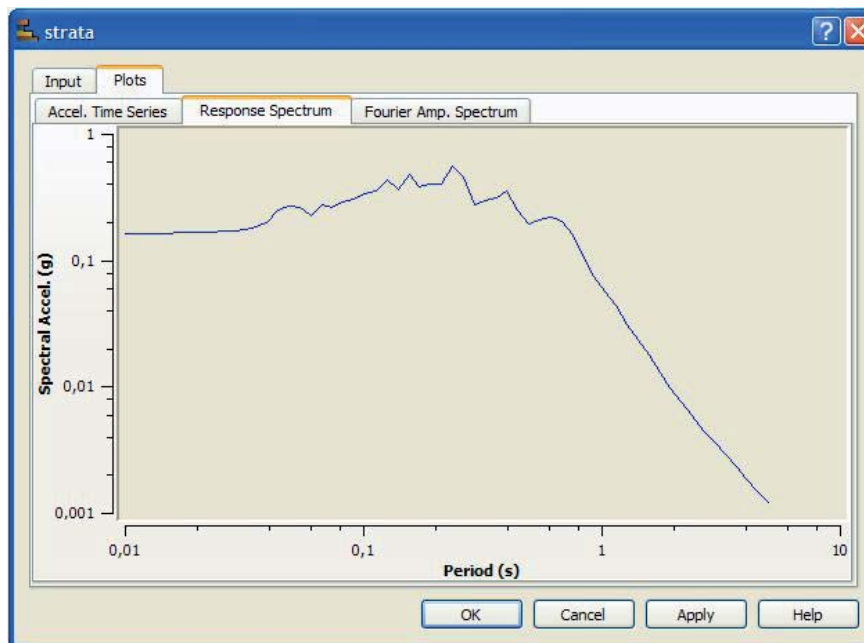
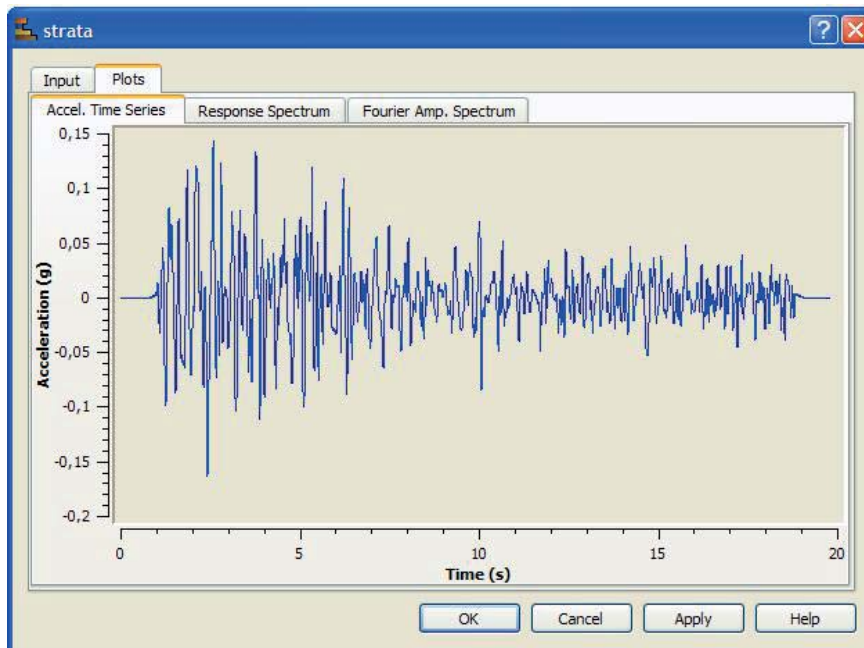
In tutto il perimetro del PUA l'amplificazione sismica in termini di PGA/PGA0 è F.A.=1,5.

In tutto il perimetro del PUA l'amplificazione sismica in termini di SI/SI0 è tra il periodo 0,1sec e 0,5sec F.A.= 1,8, mentre nel periodo compreso tra 0,5sec e 1,0 sec F.A.=2,5.

3) SPETTRI DI RISPOSTA RIFERITI AI TRE ACCELEROGRAMMI DI RIFERIMENTO

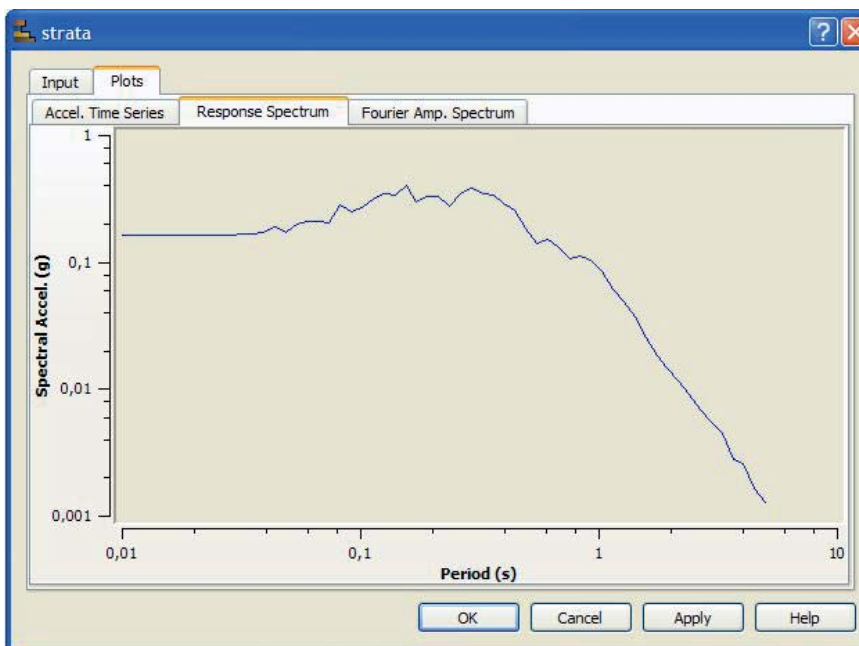
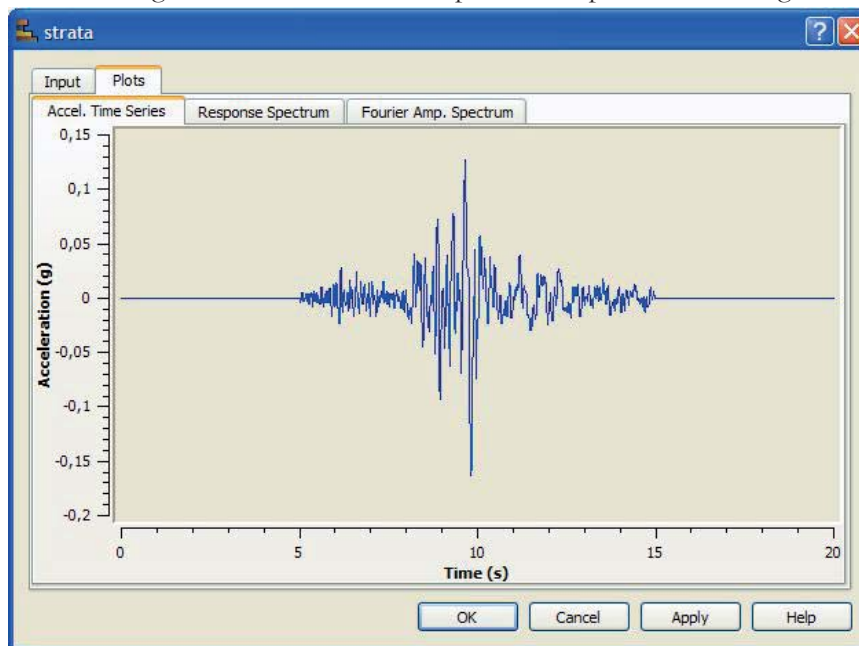
Nome	Dimensione	Tipo	Data ultima modifica
000046xa_039014Ravenna.xy	90 KB	File XY	11/02/2007 15.22
000126xa_039014Ravenna.xy	90 KB	File XY	11/02/2007 15.23
000354xa_039014Ravenna.xy	148 KB	File XY	11/02/2007 15.24

Accelerogramma 46xa e relativo spettro di risposta su suolo rigido



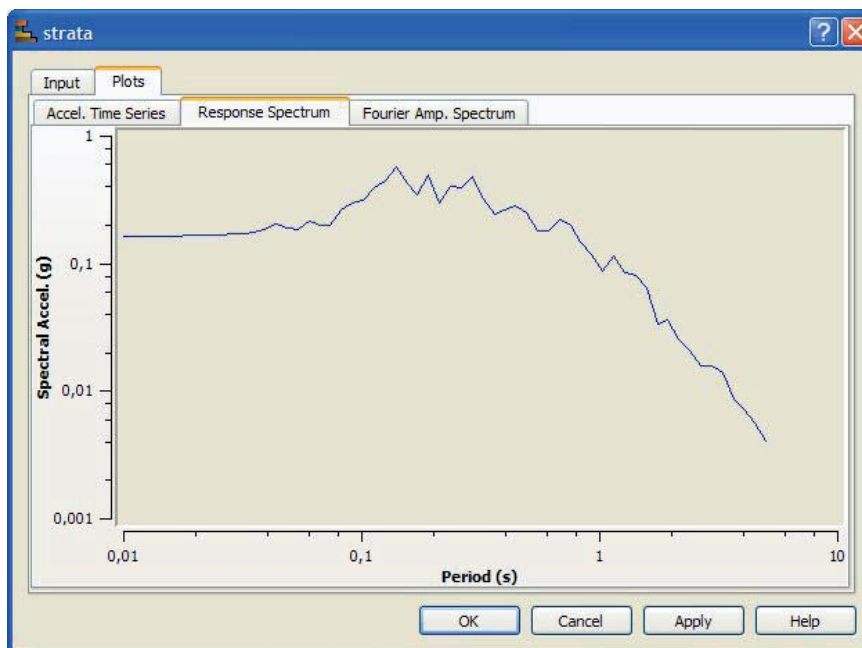
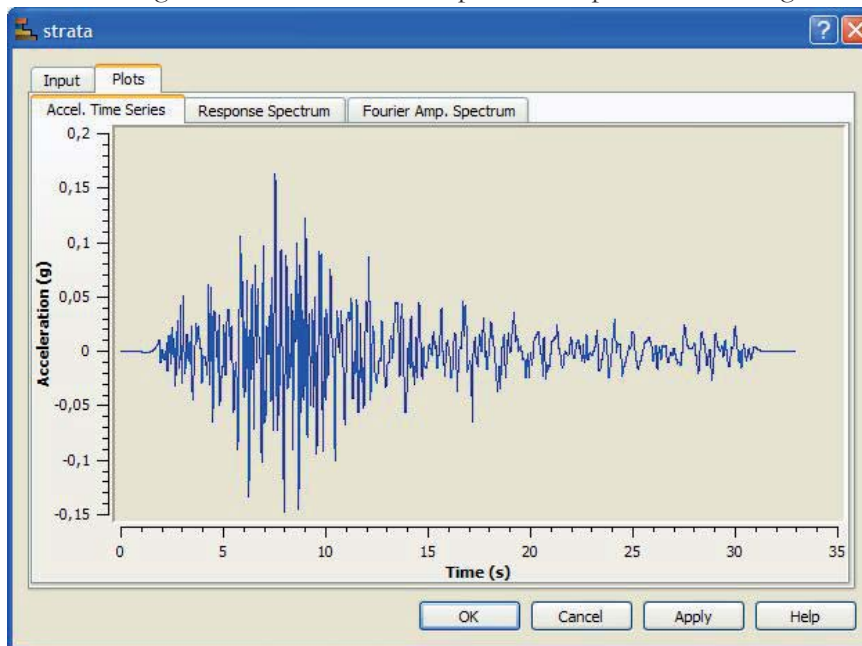
46xa_039014 Ravenna

Accelerogramma 126xa e relativo spettro di risposta su suolo rigido



126xa_039014 Ravenna

Accelerogramma 354xa e relativo spettro di risposta su suolo rigido



354xa_039014 Ravenna

Gli spettri forniti per ogni accelerogramma sono quelli su suolo rigido ($V_s > 800$ m/sec).

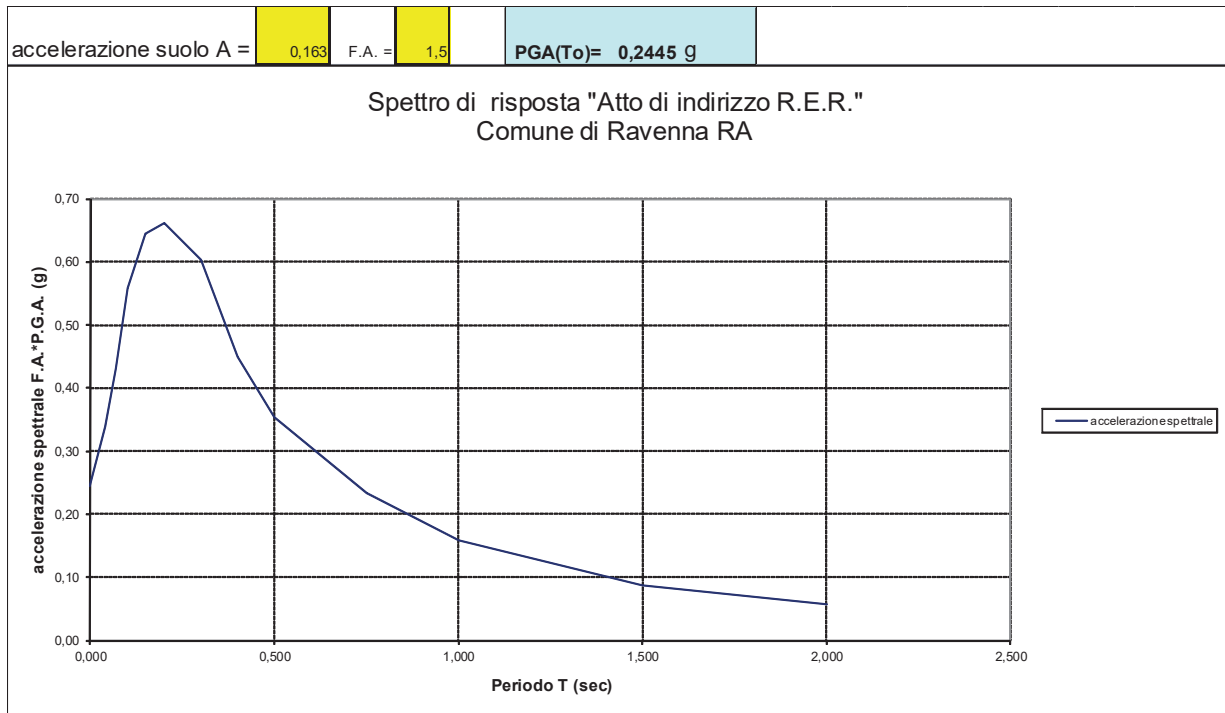
Per avere gli spettri in superficie occorrerebbe:

- 1) Stratigrafia litologica dalla superficie al bed rock sismico.
- 2) Profilo di V_s dalla superficie al bed rock sismico.
- 3) Curve di decadimento del modulo G_0 per ogni strato pseudo omogeneo dalla superficie al bed rock sismico.
- 4) Curve di smorzamento (dumping) D per ogni strato pseudo omogeneo dalla superficie al bed rock sismico.

Per avere questi dati serve un carotaggio profondo con prelievo di campioni indisturbati da sottoporre a prove di laboratorio, tipo prove cicliche dinamiche (come le prove di colonna risonante o prove triassiali cicliche). Poi servono delle indagini geofisiche tipo ESAC per avere il profilo di V_s fino al bed rock sismico.

Lo spettro di risposta in superficie riferito ai tre accelerogrammi di riferimento, va fornito attraverso uno studio di Risposta Sismica Locale, che è previsto da normativa vigente, solo in presenza di suoli di categoria speciale S1 o S2 secondo la classificazione fornita dalle NTC 2008, paragrafo 3.2.2.

Secondo l'atto di indirizzo 112/2007 lo spettro di risposta per il comune di Ravenna può essere assunto quello riportato anche al punto 2) di queste integrazioni (di seguito riproposto):



Questo spettro calcolato dallo spettro normalizzato fornito nell'Atto di Indirizzo 112/2007, è già la rappresentazione delle accelerazioni spettrali per i diversi periodi di un struttura, in superficie. Esso infatti tiene già conto, nell'accelerazione di ancoraggio dello spettro (P.G.A.), per il periodo $T=0$ sec, dell'amplificazione sismica stratigrafica calcolata in relazione in funzione della V_{s30} .

Per quanto riguarda gli aspetti legati al terzo livello di approfondimento – analisi approfondita, sulla liquefazione delle sabbie si è fatto ricorso alle carte della microzonazione sismica delle schede del POC del comune di Ravenna.

In **FIGURA 2** si riporta uno stralcio della carta delle aree suscettibili di effetti locali del comune di Ravenna con evidenziata l'area in esame in via Piangipane.

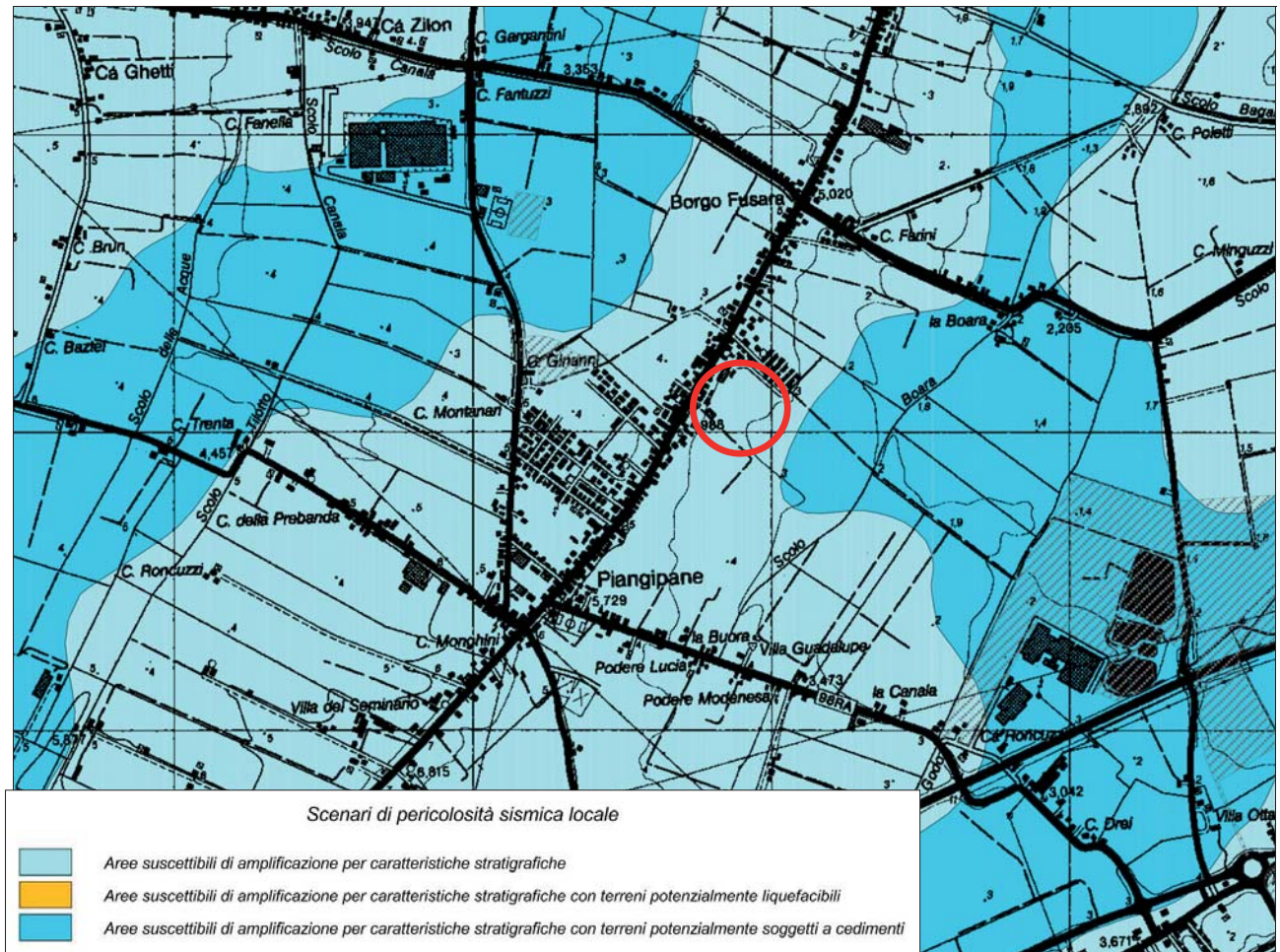


FIGURA 2 – Stralcio della carta delle aree suscettibili di effetti locali

Dalla carta si evince come l'area in esame è classificata come **suscettibile di amplificazione sismica per le caratteristiche stratigrafiche** e non presenta dunque terreni potenzialmente liquefacibili e soggetti a cedimenti come riportato nella relazione di modellazione geologica e geotecnica sulle indagini per il PUA di via Piangipane.

In **FIGURA 3** si riporta inoltre uno stralcio della carta delle pericolosità di liquefazione ciclica del comune di Ravenna con evidenziata l'area in esame in via Piangipane.

