

Art. 4 comma 2 del R.R. n.2/12

2. I progetti delle opere di cui al comma 1 non sono sottoposti al controllo purché soddisfino contemporaneamente anche le seguenti caratteristiche:

- a) in relazione alla morfologia del sito, se trattasi di terreni con pendenza minore o uguale a 15° e con strutture di sostegno dei terreni tali da non interagire con la struttura dell'opera;
- b) in relazione alla geologia del sito, se trattasi di terreni geologicamente stabili in cui non siano già evidenti e accertate una delle seguenti condizioni geologiche:
 - 1) zone suscettibili a liquefazione;
 - 2) zone in subsidenza o cedimenti differenziali del terreno;
 - 3) zone suscettibili di amplificazione sismica o suscettibili di instabilità definite da studi validati dall'Ufficio Geologico e Sismico Regionale;
 - 4) zone in frana e/o dissesto;
 - 5) zone a rischio R3 o R4 per i Piani delle Autorità di Bacino competenti.

Classi di rischio geologico secondo l'allegato C del R.R. n.2/12

CLASSI DI RISCHIO GEOLOGICO				
	Pericolosità geologiche	Tipo A Bassa	Tipo B Media	Tipo C Alta
Classi d'uso		Zone Sismiche 3A – 3B o casi comma 2 art. 4	Zone Sismiche 2B – 3A – 3B o casi particolari Tipo B	Zone Sismiche 1 – 2A o casi particolari Tipo C
1 <i>(punto 2.4.2 DM 14.01.2008)</i>		Rischio Basso	Rischio Basso	Rischio Medio
2 <i>(punto 2.4.2 DM 14.01.2008)</i>			Rischio Medio	Rischio Medio-Alto
3 <i>(All. 2 DGR Lazio 387/09)</i>		Rischio Medio	Rischio Medio-Alto	Rischio Alto
4 <i>(All. 2 DGR Lazio 387/09)</i>				

Indagini minime obbligatorie secondo l'allegato C del R.R. n.2/12

INDAGINI MINIME OBBLIGATORIE DI TIPO GEOLOGICO, GEOFISICO E GEOTECNICO PER LE DIVERSE CLASSI DI RISCHIO GEOLOGICO

In riferimento alle Classi di Rischio Geologico sopra evidenziate, si fornisce un elenco delle indagini minime geologiche, geotecniche e sismiche da effettuare obbligatoriamente per le opere di cui all'art 3 e all'art. 4 comma 5, localizzate sia su terreni sia su roccia compatta affiorante o entro i primi tre metri di profondità (*Categoria A Sottosuolo di Fondazione*):

RISCHIO BASSO	<p>Su Terreni:</p> <ol style="list-style-type: none">19. Almeno 2 Prove Penetrometriche, di cui 1 di tipo DPSH o CPT, che indaghino il volume significativo come definito dal DM 14.01.2008 e dalla Circolare 02.02.2009;20. Almeno 2 Prove geofisiche indirette di comprovata validità e affidabilità che raggiungano la profondità necessaria per il calcolo delle V_{S30}; <p>Su roccia compatta affiorante o con substrato roccioso entro i primi 3 mt di profondità:</p> <ol style="list-style-type: none">21. Almeno 2 prove sismiche indirette (<i>Sismica a rifrazione a onde P o onde S</i>) che raggiungano la profondità per accertare le condizioni di completa integrità del sottosuolo di Categoria A.
RISCHIO MEDIO	<p>Su Terreni:</p> <ol style="list-style-type: none">22. Almeno un Sondaggio geognostico con prelievo di campioni per la determinazione delle caratteristiche geomeccaniche dei terreni di fondazione tramite analisi di laboratorio, <i>oppure</i> almeno 2 Prove Penetrometriche, di tipo DPSH o CPT, che indaghino il volume significativo come definito dal DM 14.01.2008 e dalla Circolare 02.02.2009;23. Almeno 2 prove geofisiche di comprovata validità e affidabilità che raggiungano la profondità necessaria per il calcolo delle V_{S30};24. Prova sismica diretta, di tipo DownHole o CrossHole, solo per le strutture Strategiche e/o Rilevanti di cui all'All. 2 della DGR 387/0925. Verifiche di stabilità ante e post-operam dei versanti, laddove necessario; <p>Su roccia compatta affiorante o con substrato roccioso entro i primi 3 mt di profondità:</p> <ol style="list-style-type: none">26. Almeno 2 prove sismiche indirette (<i>Sismica a rifrazione a onde P o onde S</i>) che raggiungano la profondità per accertare le condizioni di completa integrità del sottosuolo di Categoria A;
	<ol style="list-style-type: none">27. Verifiche di stabilità ante e post-operam dei versanti, laddove necessario;

RISCHIO MEDIO-ALTO

Su Terreni:

28. Almeno un Sondaggio geognostico che investighi il volume significativo come definito dal DM 14.01.2008 e dalla Circolare 02.02.2009, con prove SPT in foro e/o prelievo di campioni per la determinazione delle caratteristiche geomeccaniche dei terreni di fondazione tramite analisi di laboratorio;
29. Almeno 2 Prove Penetrometriche, di tipo DPSH o CPT, che indaghino il volume significativo come definito dal DM 14.01.2008 e dalla Circolare 02.02.2009;
30. Almeno 2 prove sismiche indirette di tipo MASW, possibilmente ortogonali fra loro, che raggiungano la profondità per il calcolo delle V_{s30} ; nel caso in cui è accertata e motivata, dal Geologo, la non realizzabilità delle prove MASW (*manca di spazio, particolare condizioni geologiche*), per la determinazione delle V_{s30} si potranno utilizzare metodi alternativi di comprovata validità e affidabilità;
31. Misure di frequenza fondamentale del terreno eseguite in prossimità della verticale dei sondaggi di cui si conosca la stratigrafia;
32. Prova sismica diretta, di tipo DownHole o CrossHole, solo per le strutture Strategiche e/o Rilevanti di cui all'Al. 2 della DGR 387/09;
33. Verifiche di stabilità ante e post-operam dei versanti, laddove necessario.

Su roccia compatta affiorante o con substrato roccioso entro i primi 3 mt di profondità:

34. Almeno 2 prove sismiche indirette, tipo Sismica a rifrazione a onde P o onde S, che raggiungano la profondità per accertare le condizioni di completa integrità del sottosuolo di Categoria A;
35. Determinazione delle caratteristiche geomeccaniche degli ammassi rocciosi con rilevamento geostrutturale IRSM.
36. Verifiche di stabilità ante e post-operam dei versanti, laddove necessario;

RISCHIO ALTO

Su Terreni:

37. Almeno un Sondaggio geognostico che investighi il volume significativo come definito dal DM 14.01.2008 e dalla Circolare 02.02.2009, con prove SPT in foro e/o prelievo di campioni per la determinazione delle caratteristiche geomeccaniche dei terreni di fondazione tramite analisi di laboratorio;
38. Almeno 2 Prove Penetrometriche, di tipo DPSH o CPT, che indaghino il volume significativo come definito dal DM 14.01.2008 e dalla Circolare 02.02.2009;
39. Prova sismica diretta (*DownHole o CrossHole*) per qualunque tipo di opera;
40. Almeno 2 prove sismiche indirette di tipo MASW o SAWS, possibilmente ortogonali fra loro, che raggiungano la profondità necessaria per il calcolo delle V_{s30} ; nel caso in cui è accertata e motivata, dal Geologo, la non realizzabilità delle prove MASW o SASW, per la determinazione delle V_{s30} si potranno utilizzare metodi geofisici alternativi di comprovata validità e affidabilità (*es. misure HVSR con fit vincolato*);
41. Misure di frequenza fondamentale del terreno, eseguite in prossimità della verticale dei sondaggi geognostici di cui si conosca la stratigrafia;
42. Verifiche di stabilità ante e post-operam dei versanti laddove necessario;

Su roccia compatta affiorante o con substrato roccioso entro i primi 3 mt di profondità:

43. Almeno 2 prove sismiche indirette, tipo Sismica a rifrazione a onde P o onde S, che raggiungano la profondità per accertare le condizioni di completa integrità del sottosuolo di Categoria A;
44. Determinazione delle caratteristiche geomeccaniche degli ammassi rocciosi con rilevamento geostrutturale IRSM.
45. Verifiche di stabilità ante e post-operam dei versanti, laddove necessario;

Contenuti della relazione geologica

1. Ubicazione
2. Pianificazione e vincolistica
 - a) Piano di Bacino (PAI)
 - b) Pianificazione a scala comunale
 - c) Classificazione sismica
3. Classe di rischio geologico
4. Contesto territoriale
5. Morfologia
6. Geologia e Idrogeologia della “area vasta”
7. Sismicità
8. Contesto geologico locale (da indagini dirette)
9. Analisi della pericolosità geologica sito-specifica
 - a) Rischio idraulico
 - b) Rischio geomorfologico
 - c) Rischio cavità
 - d) Rischio sismico
10. Sintesi del modello geologico

Analisi della sismicità storica e recente

DBMI11: database macrosismico italiano. Consultazione per terremoto e per località

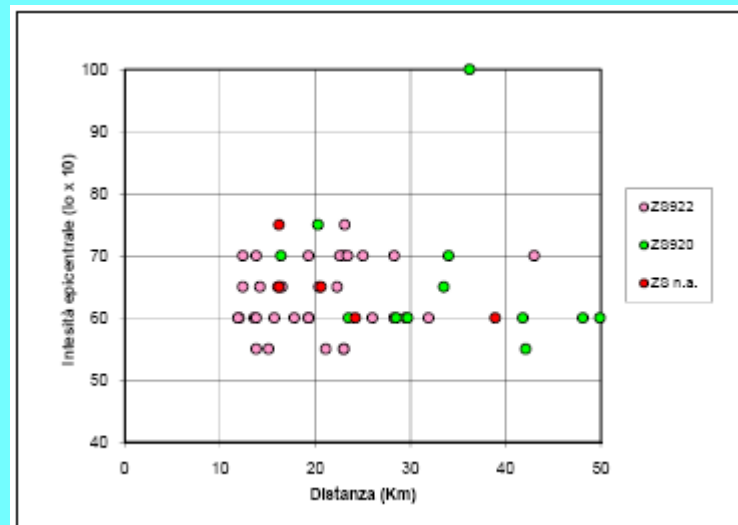
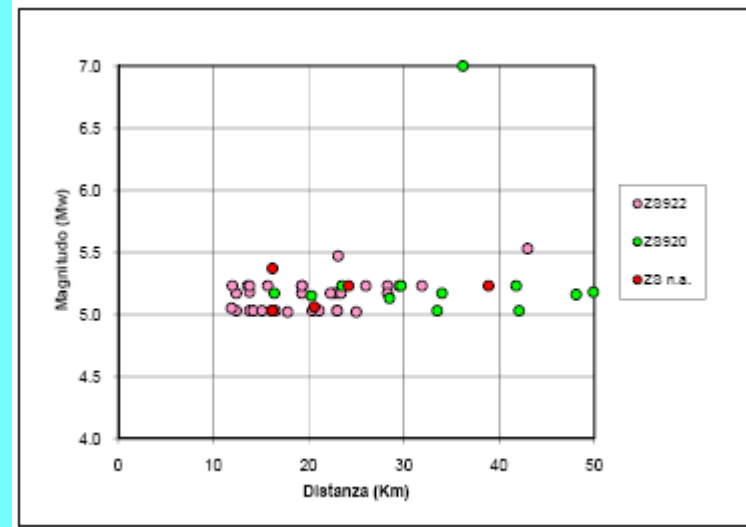
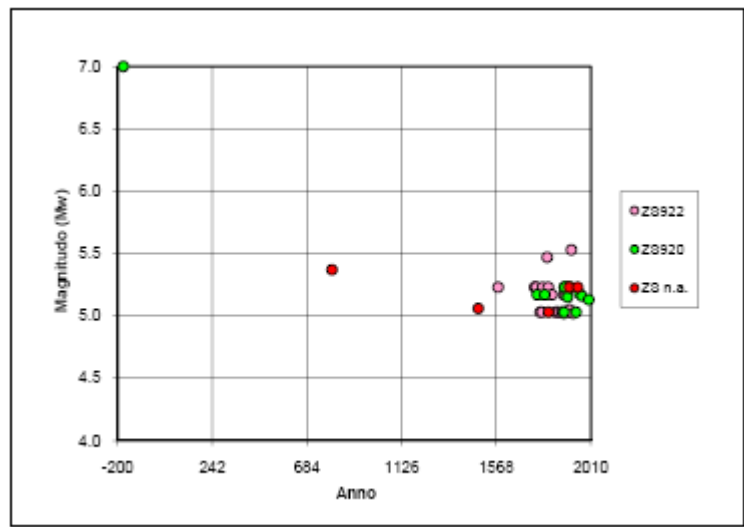
Total number of earthquakes: 14

Effects	Earthquake occurred:						
	Is	Anno Me Gi Or Se	Area epicentrale	Np	Io	Mw	
7	1919 10 22 06:05:54	ANZIO	142		5.48 ±0.15		
6	1899 07 19 13:18:54	COLLI ALBANI	123	7	5.13 ±0.17		
5-6	2005 08 22 12:02:08	ANZIO	57		4.58 ±0.09		
5	1892 01 22	COLLI ALBANI	81	7	5.15 ±0.17		
5	1915 01 13 06:52	AVEZZANO	1041	11	7.00 ±0.09		
5	1987 04 11 02:26:21	COLLI ALBANI	72	6	4.37 ±0.16		
4	1895 11 01	CASTELPORZIANO	98	6	4.85 ±0.14		
4	1927 12 26 15:06:14	COLLI ALBANI	38	7	4.93 ±0.20		
4	1980 11 23 18:34:52	IRPINIA-BASILICATA	1394	10	6.89 ±0.09		
3-4	1927 10 11 14:45:03	MEDIA VAL ROVETO	81	7	5.19 ±0.15		
3	1873 03 12 20:04	MARCHE MERIDIONALI	196	8	5.95 ±0.10		
NF	1901 04 24 14:20	MONTELIBRETTI	44	8	5.21 ±0.30		
NF	1902 10 23 08:51	REATINO	77	6	4.80 ±0.26		
NF	1990 05 05 07:21:22	POTENTINO	1374		5.80 ±0.09		

This file has been downloaded from INGV - DBMI11

CPTI04: catalogo parametrico dei terremoti italiani. Permette di ricercare gli eventi sismici del passato con epicentro posto a distanza X dal sito

(il più recente ed aggiornato CPTI11 non consente questo tipo di ricerca !!!)



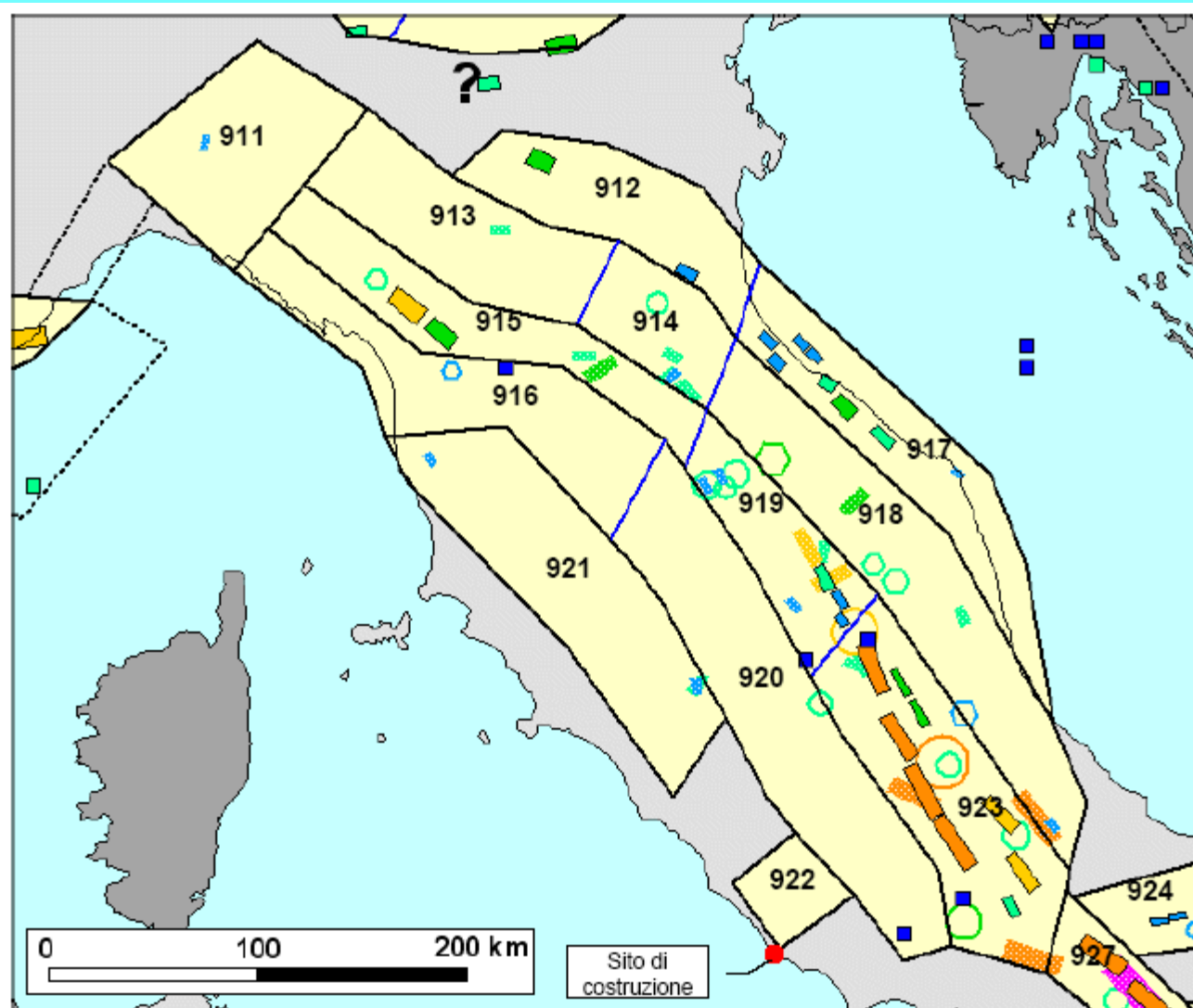


Fig. 1.10

Zonazione sismogenetica ZS9 per l'Appennino settentrionale e centrale (da AA.VV., INGV, 2004)

Modello geologico locale

