

REGIONE CALABRIA



Comune di Squillace (CZ)



Comune di Borgia (CZ)



Comune di Maida (CZ)



Committente:

RWE

RWE RENEWABLE ITALIA S.R.L.
via Andrea Doria 41/G - 00192 Roma
P.IVA/C.F. 06400370968

Titolo del Progetto:

PARCO EOLICO "BOLINA"

Documento:

PROGETTO DEFINITIVO

N° Documento:

PEBO-P14.02

ID PROGETTO:	PEBO	DISCIPLINA:	P	TIPOLOGIA:	R	FORMATO:	A4
--------------	------	-------------	---	------------	---	----------	----

Elaborato:

RELAZIONE SULLA PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE

FOGLIO:

SCALA:

Nome file:

PEBO-P14.02_RELAZIONE_SULLA_PERICOLOSITA_SISMICA_LOCALE

Progettazione:



Dott. Geol. Pasquale Greco

Rev:	Data Revisione	Descrizione Revisione	Redatto	Controllato	Approvato
00:	21/10/2019	PRIMA EMISSIONE	PASQUALE GRECO	GEMSA	RWE

CARATTERIZZAZIONE SISMICA DEL SITO

(secondo l' ordinanza n.3274 del 20/03/2003)

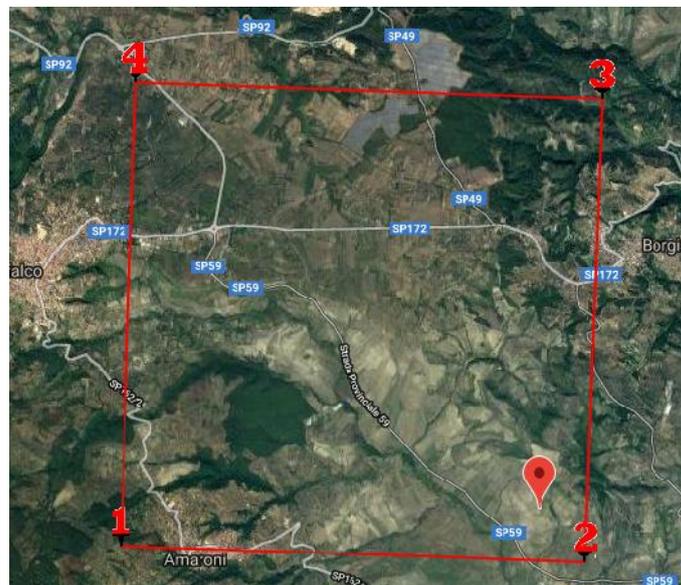
Ai fini della definizione della azione sismica di progetto nella Normativa Sismica (in particolare nell'Allegato 2 – Edifici) si definiscono le seguenti categorie di profilo stratigrafico del suolo di fondazione (le profondità si riferiscono al piano di posa delle fondazioni):

Categorie	Caratteristiche della superficie topografica
A	Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi caratterizzati da valori di velocità delle onde di taglio superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie terreni di caratteristiche meccaniche più scadenti con spessore massimo pari a 3 m.
B	Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fine molto consistenti, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s
C	Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fine mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s.
D	Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fine scarsamente consistenti, con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 100 e 180 m/s.
E	Terreni con caratteristiche e valori di velocità equivalente riconducibili a quelle definite per le categorie C o D, con profondità del substrato non superiore a 30 m.

Gli aerogeneratori G1, G2, G3, G4, G5 e G6 ricadono nella seguente maglia:

Siti di riferimento

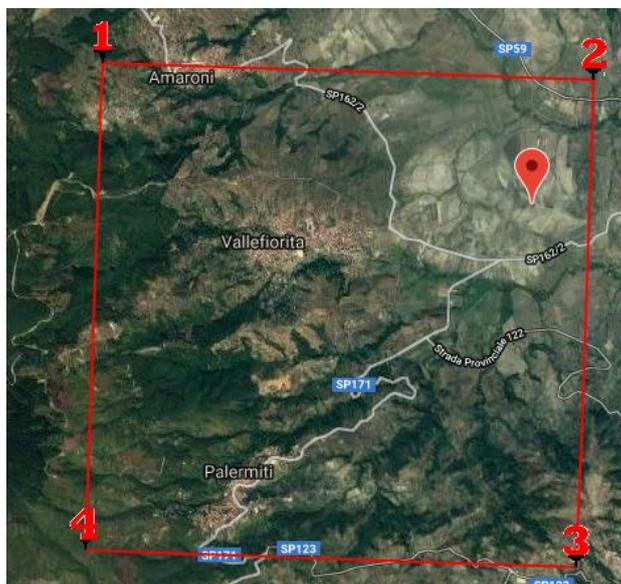
Sito 1	ID: 42115	Lat: 38.7954	Lon: 16.4368	Distanza: 5028.651
Sito 2	ID: 42116	Lat: 38.7937	Lon: 16.5008	Distanza: 835.133
Sito 3	ID: 41894	Lat: 38.8436	Lon: 16.5031	Distanza: 4971.868
Sito 4	ID: 41893	Lat: 38.8454	Lon: 16.4390	Distanza: 7022.316



Gli aerogeneratori G7, G8, G11 e G12 ricadono nella seguente maglia:

Siti di riferimento

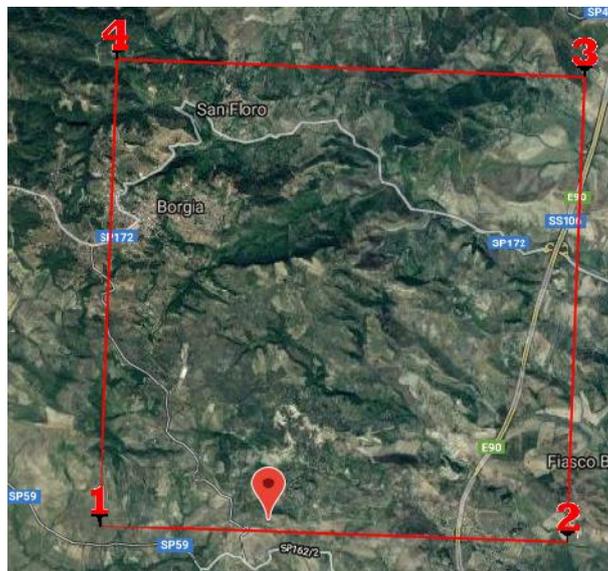
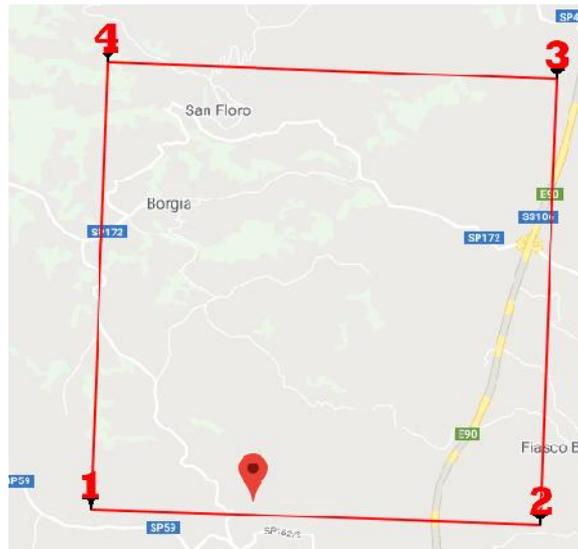
Sito 1	ID: 42115	Lat: 38.7954	Lon: 16.4368	Distanza: 5114.783
Sito 2	ID: 42116	Lat: 38.7937	Lon: 16.5008	Distanza: 1569.016
Sito 3	ID: 42338	Lat: 38.7437	Lon: 16.4986	Distanza: 4177.030
Sito 4	ID: 42337	Lat: 38.7454	Lon: 16.4346	Distanza: 6413.173



L'aerogeneratore G9 ricade nella seguente maglia:

Siti di riferimento

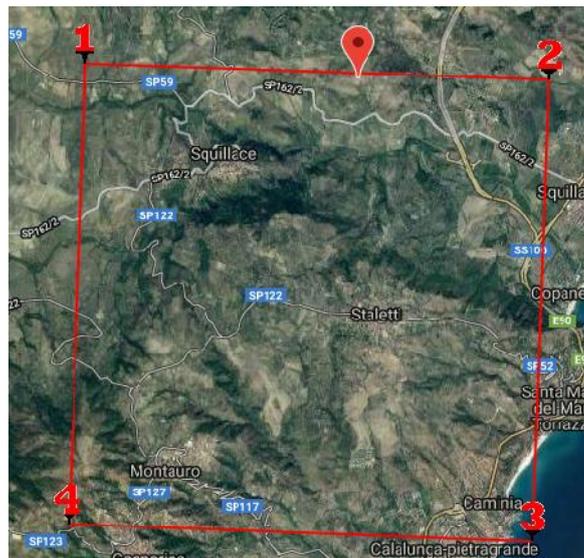
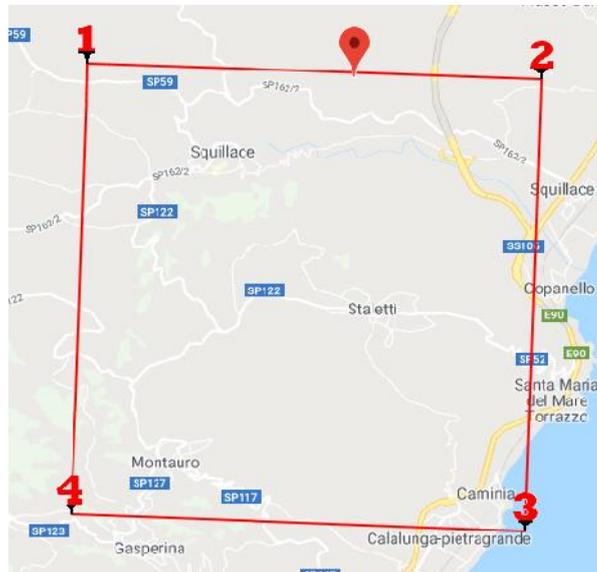
Sito 1	ID: 42116	Lat: 38.7937	Lon: 16.5008	Distanza: 2011.275
Sito 2	ID: 42117	Lat: 38.7919	Lon: 16.5648	Distanza: 3547.921
Sito 3	ID: 41895	Lat: 38.8419	Lon: 16.5671	Distanza: 6472.869
Sito 4	ID: 41894	Lat: 38.8436	Lon: 16.5031	Distanza: 5774.737



L'aerogeneratore G10 ricade nella seguente maglia:

Siti di riferimento

Sito 1	ID: 42116	Lat: 38.7937	Lon: 16.5008	Distanza: 3271.956
Sito 2	ID: 42117	Lat: 38.7919	Lon: 16.5648	Distanza: 2280.787
Sito 3	ID: 42339	Lat: 38.7419	Lon: 16.5625	Distanza: 5946.705
Sito 4	ID: 42338	Lat: 38.7437	Lon: 16.4986	Distanza: 6392.063



Qui di seguito si esporrà la pericolosità sismica di base suddividendo gli aerogeneratori in base alla categoria topografica ed alla categoria del sottosuolo.

AEROGENERATORE G1

Tenendo conto delle risultanze analitiche dei dati tipici ricavati dalla indagine MASW si è risalito al valore appropriato delle V_{S30} (fondazione ipotizzata a – 4 m dal p.c.) pari a circa 522 m/s. Tutto ciò ci porta a classificare il terreno di fondazione nella classe B:

B - *Depositi di sabbie o ghiaie molto addensate o argille molto consistenti, con spessori di diverse decine di metri, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di V_{S30} compresi tra 360 m/s e 800 m/s (ovvero resistenza penetrometrica NSPT > 50, o coesione non drenata $c_u > 250$ kPa).*

Si riportano, qui di seguito le tabelle dei parametri sismici del sito in studio in osservanza a quanto richiesto dalle NTC18.

Parametri sismici

determinati con GeoStru PS <http://www.geostru.com/geoapp>

Le coordinate geografiche espresse in questo file sono in ED50

Tipo di elaborazione: Stabilità dei pendii

Sito in esame.

latitudine: 38.799409 [°]

longitudine: 16.494579 [°]

Classe d'uso: IV. Costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti, anche con riferimento alla gestione della protezione civile in caso di calamità. Industrie con attività particolarmente pericolose per l'ambiente. Reti viarie di tipo A o B, di cui al D.M. 5 novembre 2001, n. 6792, "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade", e di tipo C quando appartenenti ad itinerari di collegamento tra capoluoghi di provincia non altresì serviti da strade di tipo A o B. Ponti e reti ferroviarie di importanza critica per il mantenimento delle vie di comunicazione, particolarmente dopo un evento sismico. Dighe connesse al funzionamento di acquedotti e a impianti di produzione di energia elettrica.

Vita nominale: 50 [anni]

Tipo di interpolazione: Media ponderata

Siti di riferimento.

	ID	Latitudine [°]	Longitudine [°]	Distanza [m]
Sito 1	42115	38.795410	16.436780	5028.7
Sito 2	42116	38.793660	16.500780	835.1
Sito 3	41894	38.843630	16.503070	4971.9
Sito 4	41893	38.845380	16.439000	7022.3

Parametri sismici

Categoria sottosuolo: B

Categoria topografica: T3

Periodo di riferimento: 100 anni

Coefficiente cu: 2

	Prob. superament o [%]	Tr [anni]	ag [g]	Fo [-]	Tc* [s]

Operatività (SLO)	81	60	0.091	2.309	0.312
Danno (SLD)	63	101	0.119	2.325	0.327
Salvaguardia della vita (SLV)	10	949	0.315	2.462	0.391
Prevenzioni e dal collasso (SLC)	5	1950	0.409	2.497	0.424

Coefficienti Sismici

	Ss [-]	Cc [-]	St [-]	Kh [-]	Kv [-]	Amax [m/s ²]	Beta [-]
SLO	1.200	1.390	1.200	0.026	0.013	1.290	0.200
SLD	1.200	1.380	1.200	0.041	0.021	1.685	0.240
SLV	1.090	1.330	1.200	0.115	0.058	4.044	0.280
SLC	1.000	1.310	1.200	0.491	0.245	4.814	1.000

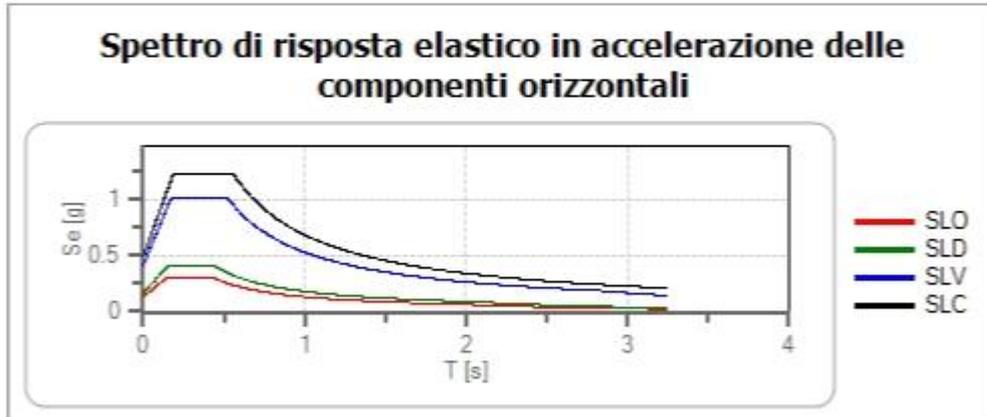
Geostru software - www.geostru.com

Spettri di risposta

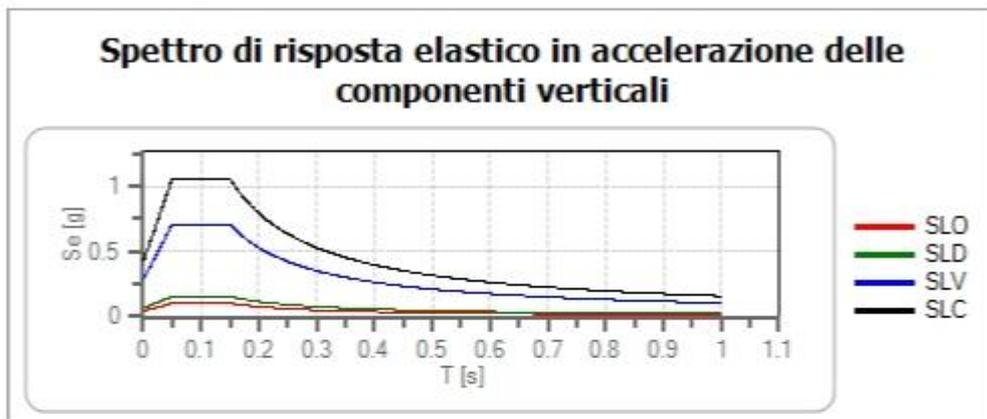
Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali e verticali

Coefficiente di smorzamento viscoso $\xi = 5\%$

Fattore che altera lo spettro elastico $\eta = 1.000$



	cu	ag [g]	Fo	Tc* [s]	Ss	Cc	St	S	η	TB [s]	TC [s]	TD [s]
SLO	2	0.091	2.309	0.312	1.200	1.390	1.200	1.440	1.000	0.145	0.434	1.965
SLD	2	0.119	2.325	0.327	1.200	1.380	1.200	1.440	1.000	0.151	0.452	2.077
SLV	2	0.315	2.462	0.391	1.090	1.330	1.200	1.308	1.000	0.173	0.520	2.861
SLC	2	0.409	2.497	0.424	1.000	1.310	1.200	1.200	1.000	0.185	0.556	3.236



	cu	ag [g]	Fo	Tc* [s]	Ss	Cc	St	S	η	TB [s]	TC [s]	TD [s]
SLO	2	0.091	2.309	0.312	1.000	1.390	1.200	1.200	1.000	0.050	0.150	1.000
SLD	2	0.119	2.325	0.327	1.000	1.380	1.200	1.200	1.000	0.050	0.150	1.000
SLV	2	0.315	2.462	0.391	1.000	1.330	1.200	1.200	1.000	0.050	0.150	1.000
SLC	2	0.409	2.497	0.424	1.000	1.310	1.200	1.200	1.000	0.050	0.150	1.000

Spettro di progetto

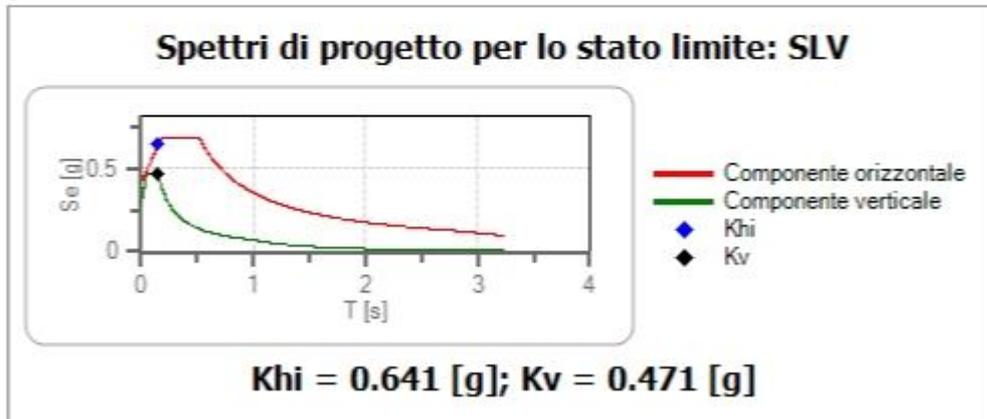
Coefficiente di struttura q per lo spettro orizzontale = 1.5

η per lo spettro orizzontale = 0.667

Coefficiente di struttura q per lo spettro verticale = 1.5

η per lo spettro verticale = 0.667

Stato limite: SLV



	cu	ag [g]	Fo	Tc* [s]	Ss	Cc	St	S	q	TB [s]	TC [s]	TD [s]
SLV orizzontale	2	0.315	2.462	0.391	1.090	1.330	1.200	1.308	1.500	0.173	0.520	2.861
SLV verticale	2	0.315	2.462	0.391	1.090	1.330	1.200	1.200	1.500	0.050	0.150	1.000

Periodo: 0.15[sec]

Khi: 0.641 [g]

Kv: 0.471 [g]

AEROGENERATORI G2 e G5

Tenendo conto delle risultanze analitiche dei dati tipici ricavati dalla indagine MASW si è risalito al valore appropriato delle V_{S30} (fondazione ipotizzata a – 4 m dal p.c.) pari a circa 416 m/s (sito G2) e 495 m/s (sito G5). Tutto ciò ci porta a classificare il terreno di fondazione nella classe B:

B - *Depositi di sabbie o ghiaie molto addensate o argille molto consistenti, con spessori di diverse decine di metri, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di V_{S30} compresi tra 360 m/s e 800 m/s (ovvero resistenza penetrometrica NSPT > 50, o coesione non drenata $c_u > 250$ kPa).*

Si riportano, qui di seguito le tabelle dei parametri sismici del sito in studio in osservanza a quanto richiesto dalle NTC18.

Parametri sismici

determinati con **GeoStru PS** <http://www.geostru.com/geoapp>

Le coordinate geografiche espresse in questo file sono in ED50

Tipo di elaborazione: Stabilità dei pendii

Sito in esame.

latitudine: 38.799409 [°]

longitudine: 16.494579 [°]

Classe d'uso: IV. Costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti, anche con riferimento alla gestione della protezione civile in caso di calamità. Industrie con attività particolarmente pericolose per l'ambiente. Reti viarie di tipo A o B, di cui al D.M. 5 novembre 2001, n. 6792, "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade", e di tipo C quando appartenenti ad itinerari di collegamento tra capoluoghi di provincia non altresì serviti da strade di tipo A o B. Ponti e reti ferroviarie di importanza critica per il mantenimento delle vie di comunicazione, particolarmente dopo un evento sismico. Dighe connesse al funzionamento di acquedotti e a impianti di produzione di energia elettrica.

Vita nominale: 50 [anni]

Tipo di interpolazione: Media ponderata

Siti di riferimento.

	ID	Latitudine [°]	Longitudine [°]	Distanza [m]
Sito 1	42115	38.795410	16.436780	5028.7
Sito 2	42116	38.793660	16.500780	835.1
Sito 3	41894	38.843630	16.503070	4971.9
Sito 4	41893	38.845380	16.439000	7022.3

Parametri sismici

Categoria sottosuolo: B

Categoria topografica: T2

Periodo di riferimento: 100 anni

Coefficiente c_u : 2

	Prob. superament o [%]	Tr [anni]	ag [g]	Fo [-]	Tc* [s]

Operatività (SLO)	81	60	0.091	2.309	0.312
Danno (SLD)	63	101	0.119	2.325	0.327
Salvaguardia della vita (SLV)	10	949	0.315	2.462	0.391
Prevenzioni e dal collasso (SLC)	5	1950	0.409	2.497	0.424

Coefficienti Sismici

	Ss [-]	Cc [-]	St [-]	Kh [-]	Kv [-]	Amax [m/s ²]	Beta [-]
SLO	1.200	1.390	1.200	0.026	0.013	1.290	0.200
SLD	1.200	1.380	1.200	0.041	0.021	1.685	0.240
SLV	1.090	1.330	1.200	0.115	0.058	4.044	0.280
SLC	1.000	1.310	1.200	0.491	0.245	4.814	1.000

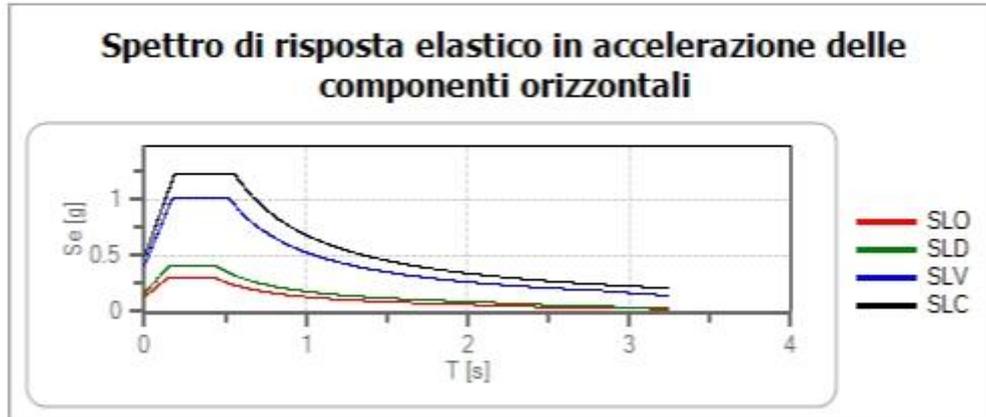
Geostru software - www.geostru.com

Spettri di risposta

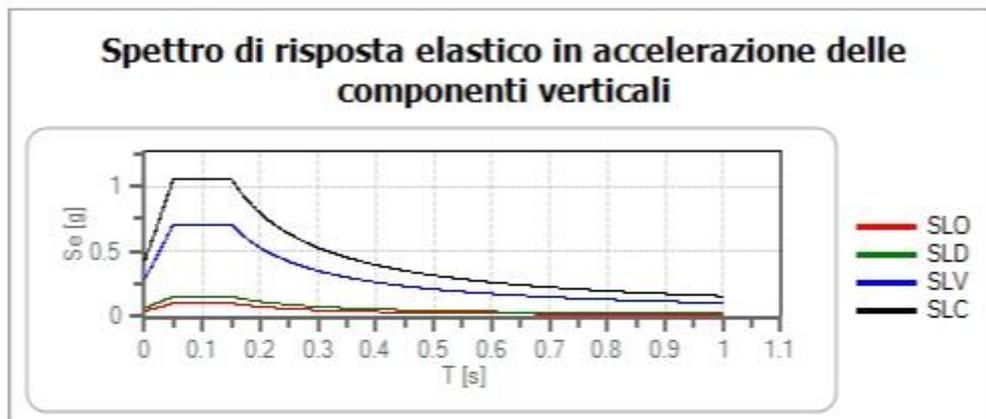
Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali e verticali

Coefficiente di smorzamento viscoso $\xi = 5\%$

Fattore che altera lo spettro elastico $\eta = 1.000$



	cu	ag [g]	Fo	Tc* [s]	Ss	Cc	St	S	η	TB [s]	TC [s]	TD [s]
SLO	2	0.091	2.309	0.312	1.200	1.390	1.200	1.440	1.000	0.145	0.434	1.965
SLD	2	0.119	2.325	0.327	1.200	1.380	1.200	1.440	1.000	0.151	0.452	2.077
SLV	2	0.315	2.462	0.391	1.090	1.330	1.200	1.308	1.000	0.173	0.520	2.861
SLC	2	0.409	2.497	0.424	1.000	1.310	1.200	1.200	1.000	0.185	0.556	3.236



	cu	ag [g]	Fo	Tc* [s]	Ss	Cc	St	S	η	TB [s]	TC [s]	TD [s]
SLO	2	0.091	2.309	0.312	1.000	1.390	1.200	1.200	1.000	0.050	0.150	1.000
SLD	2	0.119	2.325	0.327	1.000	1.380	1.200	1.200	1.000	0.050	0.150	1.000
SLV	2	0.315	2.462	0.391	1.000	1.330	1.200	1.200	1.000	0.050	0.150	1.000
SLC	2	0.409	2.497	0.424	1.000	1.310	1.200	1.200	1.000	0.050	0.150	1.000

Spettro di progetto

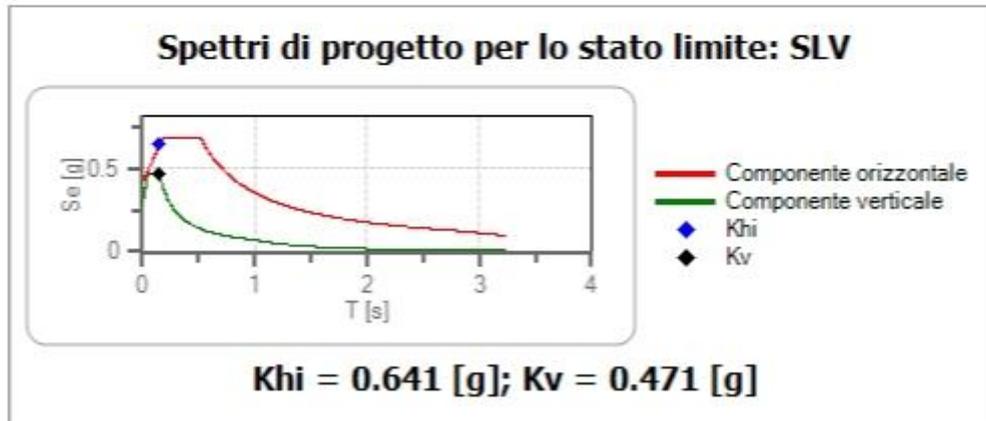
Coefficiente di struttura q per lo spettro orizzontale = 1.5

η per lo spettro orizzontale = 0.667

Coefficiente di struttura q per lo spettro verticale = 1.5

η per lo spettro verticale = 0.667

Stato limite: SLV



	cu	ag [g]	Fo	Tc* [s]	Ss	Cc	St	S	q	TB [s]	TC [s]	TD [s]
SLV orizzontale	2	0.315	2.462	0.391	1.090	1.330	1.200	1.308	1.500	0.173	0.520	2.861
SLV verticale	2	0.315	2.462	0.391	1.090	1.330	1.200	1.200	1.500	0.050	0.150	1.000

Periodo: 0.15[sec]

Khi: 0.641 [g]

Kv: 0.471 [g]

AEROGENERATORE G4

Tenendo conto delle risultanze analitiche dei dati tipici ricavati dalla indagine MASW si è risalito al valore appropriato delle V_{S30} (fondazione ipotizzata a – 4 m dal p.c.) pari a circa 351 m/s. Tutto ciò ci porta a classificare il terreno di fondazione nella classe B:

C - Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s.

Si riportano, qui di seguito le tabelle dei parametri sismici del sito in studio in osservanza a quanto richiesto dalle NTC18.

Parametri sismici

determinati con **GeoStru PS** <http://www.geostru.com/geoapp>

Le coordinate geografiche espresse in questo file sono in ED50

Tipo di elaborazione: Stabilità dei pendii

Sito in esame.

latitudine: 38.799409 [°]

longitudine: 16.494579 [°]

Classe d'uso: IV. Costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti, anche con riferimento alla gestione della protezione civile in caso di calamità. Industrie con attività particolarmente pericolose per l'ambiente. Reti viarie di tipo A o B, di cui al D.M. 5 novembre 2001, n. 6792, "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade", e di tipo C quando appartenenti ad itinerari di collegamento tra capoluoghi di provincia non altresì serviti da strade di tipo A o B. Ponti e reti ferroviarie di importanza critica per il mantenimento delle vie di comunicazione, particolarmente dopo un evento sismico. Dighe connesse al funzionamento di acquedotti e a impianti di produzione di energia elettrica.

Vita nominale: 50 [anni]

Tipo di interpolazione: Media ponderata

Siti di riferimento.

	ID	Latitudine [°]	Longitudine [°]	Distanza [m]
Sito 1	42115	38.795410	16.436780	5028.7
Sito 2	42116	38.793660	16.500780	835.1
Sito 3	41894	38.843630	16.503070	4971.9
Sito 4	41893	38.845380	16.439000	7022.3

Parametri sismici

Categoria sottosuolo: C

Categoria topografica: T2

Periodo di riferimento: 100 anni

Coefficiente c_u : 2

	Prob. superament o [%]	Tr [anni]	ag [g]	Fo [-]	Tc* [s]

Operatività (SLO)	81	60	0.091	2.309	0.312
Danno (SLD)	63	101	0.119	2.325	0.327
Salvaguardia della vita (SLV)	10	949	0.315	2.462	0.391
Prevenzioni e dal collasso (SLC)	5	1950	0.409	2.497	0.424

Coefficienti Sismici

	Ss [-]	Cc [-]	St [-]	Kh [-]	Kv [-]	Amax [m/s ²]	Beta [-]
SLO	1.500	1.540	1.200	0.033	0.016	1.613	0.200
SLD	1.500	1.520	1.200	0.052	0.026	2.106	0.240
SLV	1.230	1.430	1.200	0.130	0.065	4.563	0.280
SLC	1.090	1.390	1.200	0.535	0.268	5.247	1.000

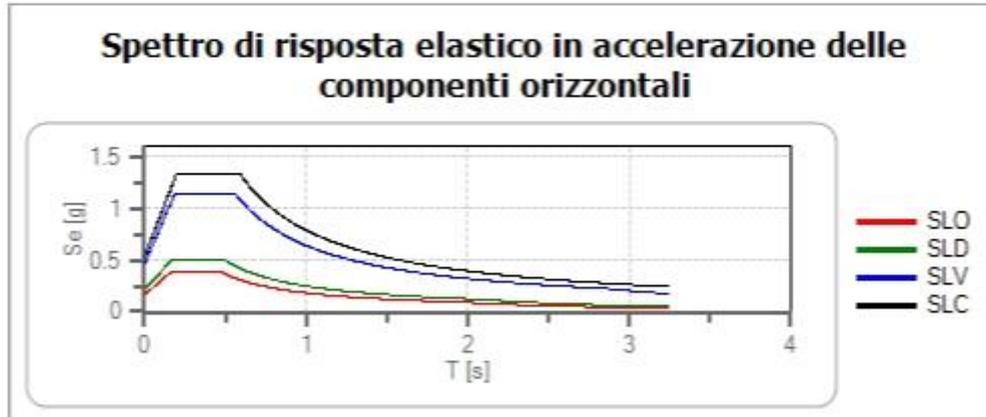
Geostru software - www.geostru.com

Spettri di risposta

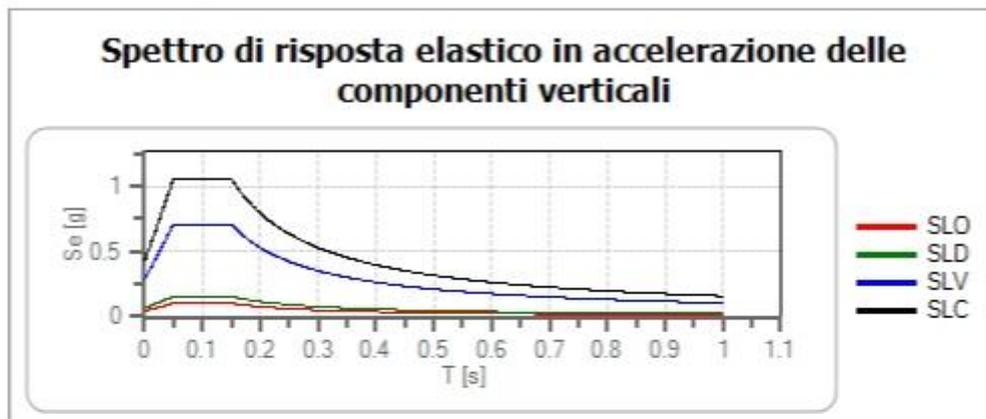
Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali e verticali

Coefficiente di smorzamento viscoso $\xi = 5\%$

Fattore che altera lo spettro elastico $\eta = 1.000$



	cu	ag [g]	Fo	Tc* [s]	Ss	Cc	St	S	η	TB [s]	TC [s]	TD [s]
SLO	2	0.091	2.309	0.312	1.500	1.540	1.200	1.800	1.000	0.160	0.481	1.965
SLD	2	0.119	2.325	0.327	1.500	1.520	1.200	1.800	1.000	0.160	0.497	2.077
SLV	2	0.315	2.462	0.391	1.230	1.430	1.200	1.476	1.000	0.186	0.559	2.861
SLC	2	0.409	2.497	0.424	1.090	1.390	1.200	1.308	1.000	0.197	0.590	3.236



	cu	ag [g]	Fo	Tc* [s]	Ss	Cc	St	S	η	TB [s]	TC [s]	TD [s]
SLO	2	0.091	2.309	0.312	1.000	1.540	1.200	1.200	1.000	0.050	0.150	1.000
SLD	2	0.119	2.325	0.327	1.000	1.520	1.200	1.200	1.000	0.050	0.150	1.000
SLV	2	0.315	2.462	0.391	1.000	1.430	1.200	1.200	1.000	0.050	0.150	1.000
SLC	2	0.409	2.497	0.424	1.000	1.390	1.200	1.200	1.000	0.050	0.150	1.000

Spettro di progetto

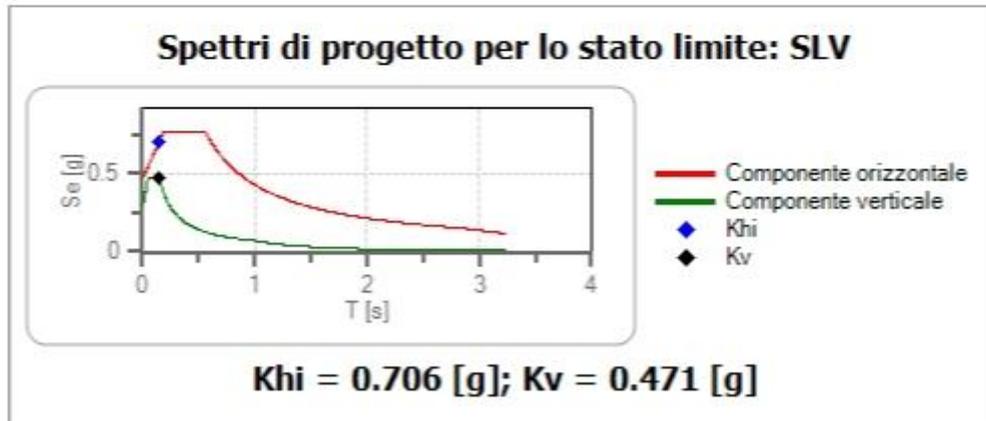
Coefficiente di struttura q per lo spettro orizzontale = 1.5

η per lo spettro orizzontale = 0.667

Coefficiente di struttura q per lo spettro verticale = 1.5

η per lo spettro verticale = 0.667

Stato limite: SLV



	cu	ag [g]	Fo	Tc* [s]	Ss	Cc	St	S	q	TB [s]	TC [s]	TD [s]
SLV orizzontale	2	0.315	2.462	0.391	1.230	1.430	1.200	1.475	1.500	0.186	0.559	2.861
SLV verticale	2	0.315	2.462	0.391	1.230	1.430	1.200	1.200	1.500	0.050	0.150	1.000

Periodo: 0.15[sec]

Khi: 0.706 [g]

Kv: 0.471 [g]

AEROGENERATORI G3 e G6

Tenendo conto delle risultanze analitiche dei dati tipici ricavati dalla indagine MASW si è risalito al valore appropriato delle V_{s30} (fondazione ipotizzata a – 4 m dal p.c.) pari a circa 404 m/s (sito G3) e 635 m/s (sito G6). Tutto ciò ci porta a classificare il terreno di fondazione nella classe B:

B - *Depositi di sabbie o ghiaie molto addensate o argille molto consistenti, con spessori di diverse decine di metri, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di V_{s30} compresi tra 360 m/s e 800 m/s (ovvero resistenza penetrometrica NSPT > 50, o coesione non drenata $c_u > 250$ kPa).*

Si riportano, qui di seguito le tabelle dei parametri sismici del sito in studio in osservanza a quanto richiesto dalle NTC18.

Parametri sismici

determinati con **GeoStru PS** <http://www.geostru.com/geoapp>

Le coordinate geografiche espresse in questo file sono in ED50

Tipo di elaborazione: Stabilità dei pendii

Sito in esame.

latitudine: 38.799409 [°]

longitudine: 16.494579 [°]

Classe d'uso: IV. Costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti, anche con riferimento alla gestione della protezione civile in caso di calamità. Industrie con attività particolarmente pericolose per l'ambiente. Reti viarie di tipo A o B, di cui al D.M. 5 novembre 2001, n. 6792, "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade", e di tipo C quando appartenenti ad itinerari di collegamento tra capoluoghi di provincia non altresì serviti da strade di tipo A o B. Ponti e reti ferroviarie di importanza critica per il mantenimento delle vie di comunicazione, particolarmente dopo un evento sismico. Dighe connesse al funzionamento di acquedotti e a impianti di produzione di energia elettrica.

Vita nominale: 50 [anni]

Tipo di interpolazione: Media ponderata

Siti di riferimento.

	ID	Latitudine [°]	Longitudine [°]	Distanza [m]
Sito 1	42115	38.795410	16.436780	5028.7
Sito 2	42116	38.793660	16.500780	835.1
Sito 3	41894	38.843630	16.503070	4971.9
Sito 4	41893	38.845380	16.439000	7022.3

Parametri sismici

Categoria sottosuolo: B

Categoria topografica: T1

Periodo di riferimento: 100 anni

Coefficiente c_u : 2

	Prob. superament o [%]	Tr [anni]	ag [g]	Fo [-]	Tc* [s]

Operatività (SLO)	81	60	0.091	2.309	0.312
Danno (SLD)	63	101	0.119	2.325	0.327
Salvaguardia della vita (SLV)	10	949	0.315	2.462	0.391
Prevenzioni e dal collasso (SLC)	5	1950	0.409	2.497	0.424

Coefficienti Sismici

	Ss [-]	Cc [-]	St [-]	Kh [-]	Kv [-]	Amax [m/s ²]	Beta [-]
SLO	1.200	1.390	1.000	0.022	0.011	1.075	0.200
SLD	1.200	1.380	1.000	0.034	0.017	1.404	0.240
SLV	1.090	1.330	1.000	0.096	0.048	3.370	0.280
SLC	1.000	1.310	1.000	0.409	0.205	4.011	1.000

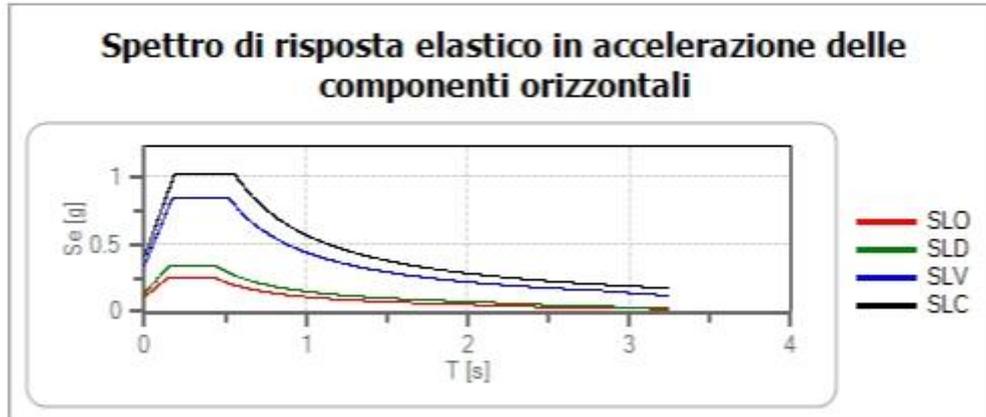
Geostru software - www.geostru.com

Spettri di risposta

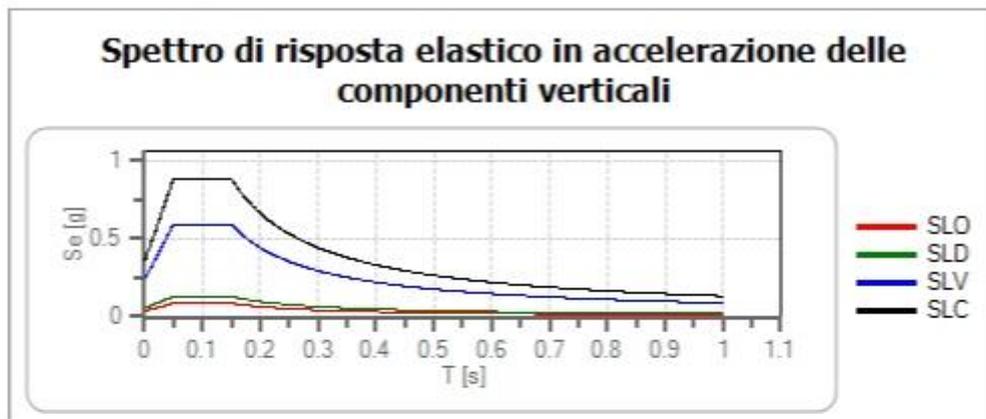
Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali e verticali

Coefficiente di smorzamento viscoso $\xi = 5\%$

Fattore che altera lo spettro elastico $\eta = 1.000$



	cu	ag [g]	Fo	Tc* [s]	Ss	Cc	St	S	η	TB [s]	TC [s]	TD [s]
SLO	2	0.091	2.309	0.312	1.200	1.390	1.000	1.200	1.000	0.145	0.434	1.965
SLD	2	0.119	2.325	0.327	1.200	1.380	1.000	1.200	1.000	0.151	0.452	2.077
SLV	2	0.315	2.462	0.391	1.090	1.330	1.000	1.090	1.000	0.173	0.520	2.861
SLC	2	0.409	2.497	0.424	1.000	1.310	1.000	1.000	1.000	0.185	0.556	3.236



	cu	ag [g]	Fo	Tc* [s]	Ss	Cc	St	S	η	TB [s]	TC [s]	TD [s]
SLO	2	0.091	2.309	0.312	1.000	1.390	1.000	1.000	1.000	0.050	0.150	1.000
SLD	2	0.119	2.325	0.327	1.000	1.380	1.000	1.000	1.000	0.050	0.150	1.000
SLV	2	0.315	2.462	0.391	1.000	1.330	1.000	1.000	1.000	0.050	0.150	1.000
SLC	2	0.409	2.497	0.424	1.000	1.310	1.000	1.000	1.000	0.050	0.150	1.000

Spettro di progetto

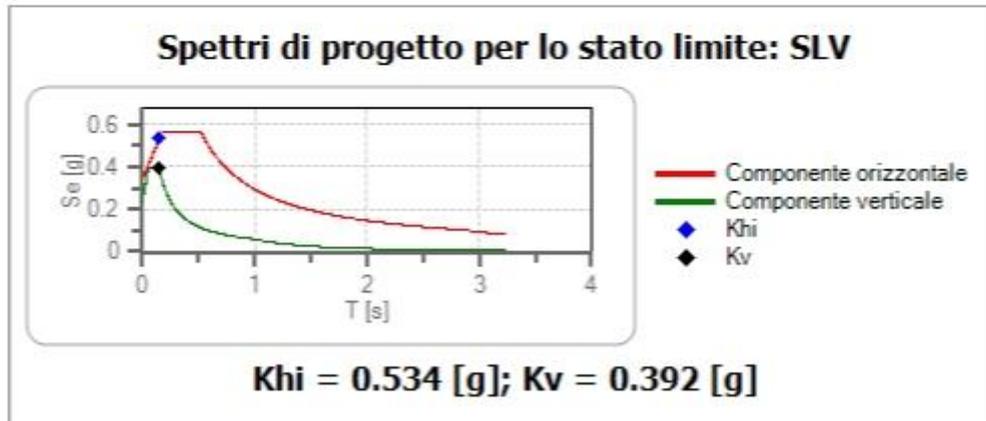
Coefficiente di struttura q per lo spettro orizzontale = 1.5

η per lo spettro orizzontale = 0.667

Coefficiente di struttura q per lo spettro verticale = 1.5

η per lo spettro verticale = 0.667

Stato limite: SLV



	cu	ag [g]	Fo	Tc* [s]	Ss	Cc	St	S	q	TB [s]	TC [s]	TD [s]
SLV orizzontale	2	0.315	2.462	0.391	1.090	1.330	1.000	1.090	1.500	0.173	0.520	2.861
SLV verticale	2	0.315	2.462	0.391	1.090	1.330	1.000	1.000	1.500	0.050	0.150	1.000

Periodo: 0.15[sec]

Khi: 0.534 [g]

Kv: 0.392 [g]

AEROGENERATORI G7 – G8 – G11 e G12

Tenendo conto delle risultanze analitiche dei dati tipici ricavati dalla indagine MASW si è risalito al valore appropriato delle V_{S30} (fondazione ipotizzata a – 4 m dal p.c.) pari a circa 443 m/s (sito G7) e 728 m/s (sito G8). Tutto ciò ci porta a classificare il terreno di fondazione nella classe B:

B - *Depositi di sabbie o ghiaie molto addensate o argille molto consistenti, con spessori di diverse decine di metri, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di V_{S30} compresi tra 360 m/s e 800 m/s (ovvero resistenza penetrometrica NSPT > 50, o coesione non drenata $c_u > 250$ kPa).*

Si riportano, qui di seguito le tabelle dei parametri sismici del sito in studio in osservanza a quanto richiesto dalle NTC18.

Parametri sismici

determinati con GeoStru PS <http://www.geostru.com/geoapp>

Le coordinate geografiche espresse in questo file sono in ED50

Tipo di elaborazione: Stabilità dei pendii

Sito in esame.

latitudine: 38.780988 [°]

longitudine: 16.492817 [°]

Classe d'uso: IV. Costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti, anche con riferimento alla gestione della protezione civile in caso di calamità. Industrie con attività particolarmente pericolose per l'ambiente. Reti viarie di tipo A o B, di cui al D.M. 5 novembre 2001, n. 6792, "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade", e di tipo C quando appartenenti ad itinerari di collegamento tra capoluoghi di provincia non altresì serviti da strade di tipo A o B. Ponti e reti ferroviarie di importanza critica per il mantenimento delle vie di comunicazione, particolarmente dopo un evento sismico. Dighe connesse al funzionamento di acquedotti e a impianti di produzione di energia elettrica.

Vita nominale: 50 [anni]

Tipo di interpolazione: Media ponderata

Siti di riferimento.

	ID	Latitudine [°]	Longitudine [°]	Distanza [m]
Sito 1	42115	38.795410	16.436780	5114.8
Sito 2	42116	38.793660	16.500780	1569.0
Sito 3	42338	38.743690	16.498550	4177.0
Sito 4	42337	38.745440	16.434570	6413.2

Parametri sismici

Categoria sottosuolo: B

Categoria topografica: T1

Periodo di riferimento: 100 anni

Coefficiente cu: 2

	Prob. superament o [%]	Tr [anni]	ag [g]	Fo [-]	Tc* [s]

Operatività (SLO)	81	60	0.090	2.314	0.313
Danno (SLD)	63	101	0.117	2.330	0.328
Salvaguardia della vita (SLV)	10	949	0.308	2.460	0.392
Prevenzione dal collasso (SLC)	5	1950	0.399	2.495	0.425

Coefficienti Sismici

	Ss [-]	Cc [-]	St [-]	Kh [-]	Kv [-]	Amax [m/s ²]	Beta [-]
SLO	1.200	1.390	1.000	0.022	0.011	1.054	0.200
SLD	1.200	1.370	1.000	0.034	0.017	1.375	0.240
SLV	1.100	1.330	1.000	0.095	0.047	3.326	0.280
SLC	1.000	1.310	1.000	0.112	0.056	3.917	0.280

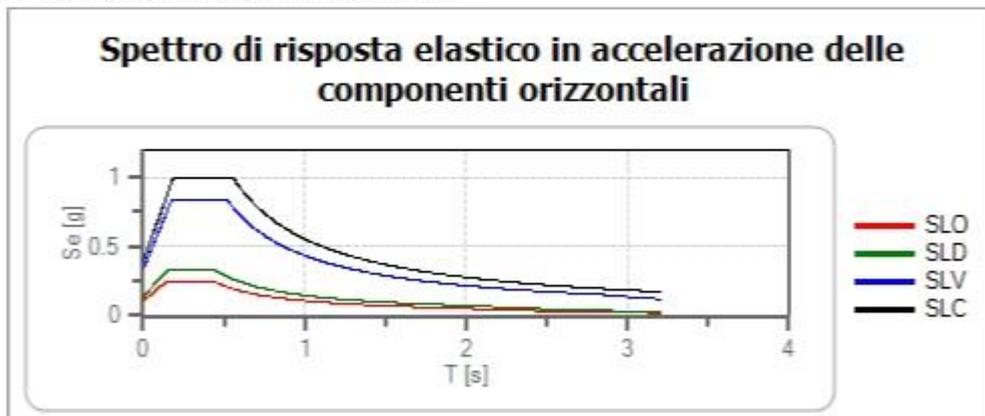
Geostru software - www.geostru.com

Spettri di risposta

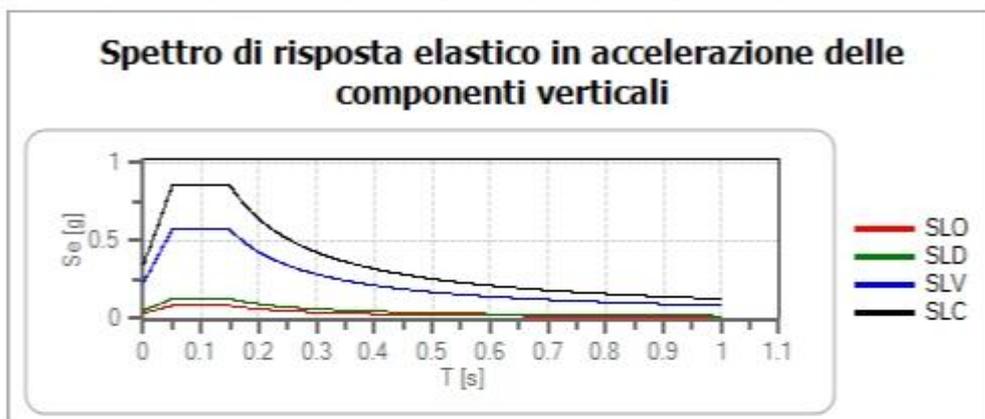
Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali e verticali

Coefficiente di smorzamento viscoso $\xi = 5\%$

Fattore che altera lo spettro elastico $\eta = 1.000$



	cu	ag [g]	Fo	Tc* [s]	Ss	Cc	St	S	η	TB [s]	TC [s]	TD [s]
SLO	2	0.090	2.314	0.313	1.200	1.390	1.000	1.200	1.000	0.145	0.435	1.958
SLD	2	0.117	2.330	0.328	1.200	1.370	1.000	1.200	1.000	0.150	0.449	2.068
SLV	2	0.308	2.460	0.392	1.100	1.330	1.000	1.100	1.000	0.174	0.521	2.833
SLC	2	0.399	2.495	0.425	1.000	1.310	1.000	1.000	1.000	0.185	0.556	3.198



	cu	ag [g]	Fo	Tc* [s]	Ss	Cc	St	S	η	TB [s]	TC [s]	TD [s]
SLO	2	0.090	2.314	0.313	1.000	1.390	1.000	1.000	1.000	0.050	0.150	1.000
SLD	2	0.117	2.330	0.328	1.000	1.370	1.000	1.000	1.000	0.050	0.150	1.000
SLV	2	0.308	2.460	0.392	1.000	1.330	1.000	1.000	1.000	0.050	0.150	1.000
SLC	2	0.399	2.495	0.425	1.000	1.310	1.000	1.000	1.000	0.050	0.150	1.000

Spettro di progetto

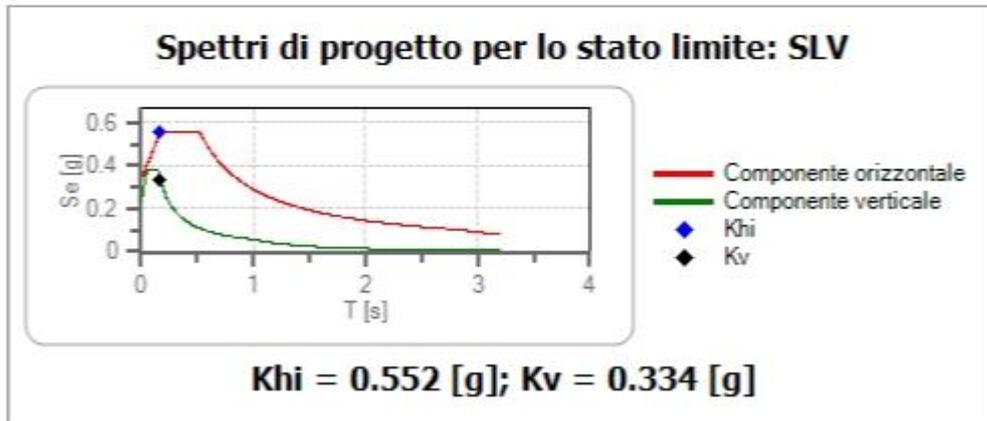
Coefficiente di struttura q per lo spettro orizzontale = 1.5

η per lo spettro orizzontale = 0.667

Coefficiente di struttura q per lo spettro verticale = 1.5

η per lo spettro verticale = 0.667

Stato limite: SLV



	cu	ag [g]	Fo	Tc* [s]	Ss	Cc	St	S	q	TB [s]	TC [s]	TD [s]
SLV orizzontale	2	0.308	2.400	0.392	1.100	1.330	1.000	1.100	1.500	0.174	0.521	2.833
SLV verticale	2	0.308	2.400	0.392	1.100	1.330	1.000	1.000	1.500	0.050	0.150	1.000

Periodo: 0.17[sec]

Khi: 0.552 [g]

Kv: 0.334 [g]

AEROGENERATORE G9

Tenendo conto delle risultanze analitiche dei dati tipici ricavati dalla indagine MASW si è risalito al valore appropriato delle V_{S30} pari a circa 433 m/s. Tutto ciò ci porta a classificare il terreno di fondazione nella classe B:

***B** - Depositi di sabbie o ghiaie molto addensate o argille molto consistenti, con spessori di diverse decine di metri, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di V_{S30} compresi tra 360 m/s e 800 m/s (ovvero resistenza penetrometrica $NSPT > 50$, o coesione non drenata $c_u > 250$ kPa).*

Si riportano, qui di seguito le tabelle dei parametri sismici del sito in studio in osservanza a quanto richiesto dalle NTC18.

Parametri sismici

determinati con **GeoStru PS** <http://www.geostru.com/geoapp>

Le coordinate geografiche espresse in questo file sono in ED50

Tipo di elaborazione: Stabilità dei pendii

Sito in esame.

latitudine: 38.794316 [°]

longitudine: 16.523972 [°]

Classe d'uso: IV. Costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti, anche con riferimento alla gestione della protezione civile in caso di calamità. Industrie con attività particolarmente pericolose per l'ambiente. Reti viarie di tipo A o B, di cui al D.M. 5 novembre 2001, n. 6792, "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade", e di tipo C quando appartenenti ad itinerari di collegamento tra capoluoghi di provincia non altresì serviti da strade di tipo A o B. Ponti e reti ferroviarie di importanza critica per il mantenimento delle vie di comunicazione, particolarmente dopo un evento sismico. Dighe connesse al funzionamento di acquedotti e a impianti di produzione di energia elettrica.

Vita nominale: 50 [anni]

Tipo di interpolazione: Media ponderata

Siti di riferimento.

	ID	Latitudine [°]	Longitudine [°]	Distanza [m]
Sito 1	42116	38.793660	16.500780	2011.3
Sito 2	42117	38.791880	16.564790	3547.9
Sito 3	41895	38.841850	16.567100	6472.9
Sito 4	41894	38.843630	16.503070	5774.7

Parametri sismici

Categoria sottosuolo: B

Categoria topografica: T1

Periodo di riferimento: 100 anni

Coefficiente c_u : 2

	Prob. superament o [%]	Tr [anni]	ag [g]	Fo [-]	Tc* [s]

Operatività (SLO)	81	60	0.089	2.315	0.313
Danno (SLD)	63	101	0.116	2.331	0.328
Salvaguardia della vita (SLV)	10	949	0.306	2.457	0.391
Prevenzioni e dal collasso (SLC)	5	1950	0.396	2.491	0.423

Coefficienti Sismici

	Ss [-]	Cc [-]	St [-]	Kh [-]	Kv [-]	Amax [m/s ²]	Beta [-]
SLO	1.200	1.390	1.000	0.021	0.011	1.045	0.200
SLD	1.200	1.370	1.000	0.033	0.017	1.363	0.240
SLV	1.100	1.330	1.000	0.094	0.047	3.297	0.280
SLC	1.010	1.310	1.000	0.112	0.056	3.925	0.280

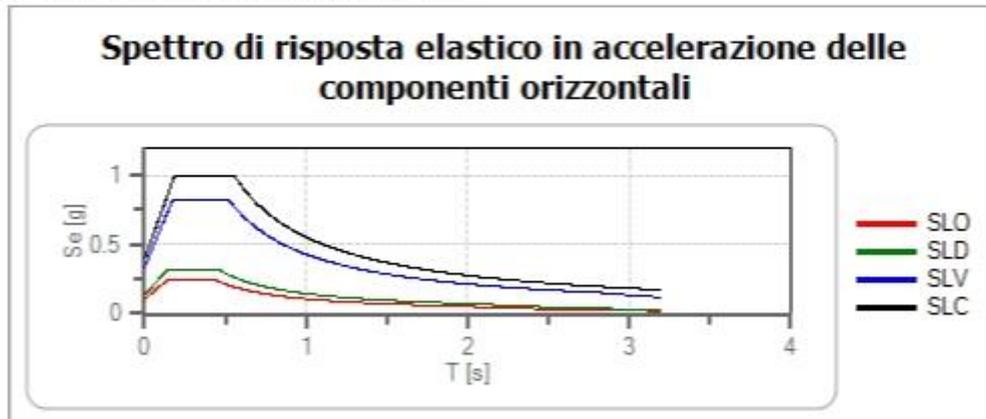
Geostru software - www.geostru.com

Spettri di risposta

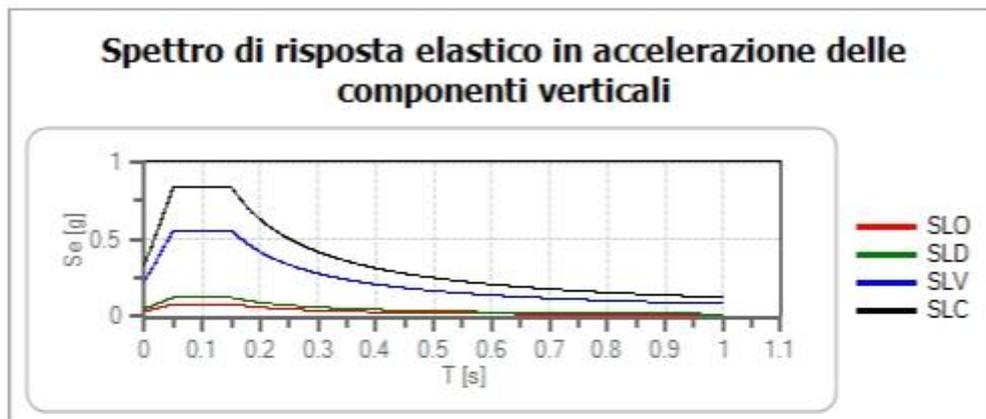
Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali e verticali

Coefficiente di smorzamento viscoso $\xi = 5\%$

Fattore che altera lo spettro elastico $\eta = 1.000$



	cu	ag [g]	Fo	Tc* [s]	Ss	Cc	St	S	η	TB [s]	TC [s]	TD [s]
SLO	2	0.089	2.315	0.313	1.200	1.390	1.000	1.200	1.000	0.145	0.435	1.955
SLD	2	0.116	2.331	0.328	1.200	1.370	1.000	1.200	1.000	0.150	0.450	2.063
SLV	2	0.306	2.457	0.391	1.100	1.330	1.000	1.100	1.000	0.173	0.520	2.822
SLC	2	0.396	2.491	0.423	1.010	1.310	1.000	1.010	1.000	0.185	0.555	3.185



	cu	ag [g]	Fo	Tc* [s]	Ss	Cc	St	S	η	TB [s]	TC [s]	TD [s]
SLO	2	0.089	2.315	0.313	1.000	1.390	1.000	1.000	1.000	0.050	0.150	1.000
SLD	2	0.116	2.331	0.328	1.000	1.370	1.000	1.000	1.000	0.050	0.150	1.000
SLV	2	0.306	2.457	0.391	1.000	1.330	1.000	1.000	1.000	0.050	0.150	1.000
SLC	2	0.396	2.491	0.423	1.000	1.310	1.000	1.000	1.000	0.050	0.150	1.000

Spettro di progetto

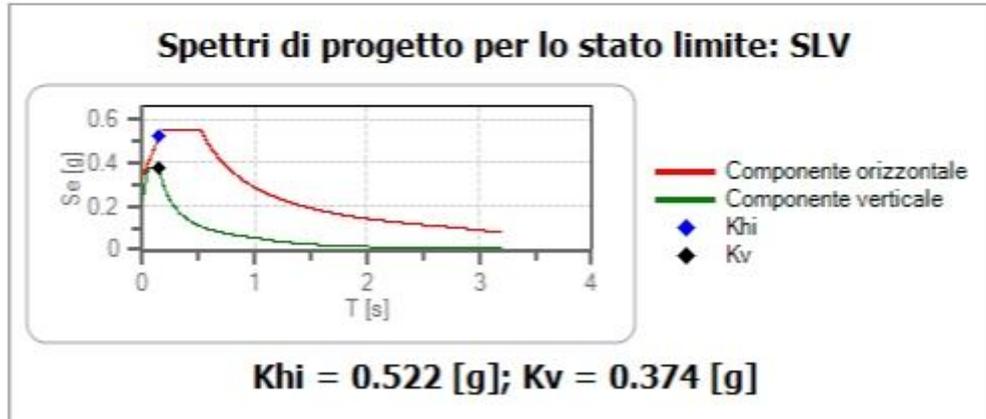
Coefficiente di struttura q per lo spettro orizzontale = 1.5

η per lo spettro orizzontale = 0.667

Coefficiente di struttura q per lo spettro verticale = 1.5

η per lo spettro verticale = 0.667

Stato limite: SLV



	cu	ag [g]	Fo	Tc* [s]	Ss	Cc	St	S	q	TB [s]	TC [s]	TD [s]
SLV orizzontale	2	0.306	2.457	0.391	1.100	1.330	1.000	1.100	1.500	0.173	0.520	2.822
SLV verticale	2	0.306	2.457	0.391	1.100	1.330	1.000	1.000	1.500	0.050	0.150	1.000

Periodo: 0.15[sec]

Khi: 0.522 [g]

Kv: 0.374 [g]

AEROGENERATORE G10

Tenendo conto delle risultanze analitiche dei dati tipici ricavati dalla indagine MASW si è risalito al valore appropriato delle V_{s30} pari a circa 405 m/s. Tutto ciò ci porta a classificare il terreno di fondazione nella classe B:

B - Depositi di sabbie o ghiaie molto addensate o argille molto consistenti, con spessori di diverse decine di metri, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di V_{s30} compresi tra 360 m/s e 800 m/s (ovvero resistenza penetrometrica $NSPT > 50$, o coesione non drenata $c_u > 250$ kPa).

Si riportano, qui di seguito le tabelle dei parametri sismici del sito in studio in osservanza a quanto richiesto dalle NTC18.

Parametri sismici

determinati con GeoStru PS <http://www.geostru.com/geoapp>

Le coordinate geografiche espresse in questo file sono in ED50

Tipo di elaborazione: Stabilità dei pendii

Sito in esame.

latitudine: 38.792018 [°]

longitudine: 16.538474 [°]

Classe d'uso: IV. Costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti, anche con riferimento alla gestione della protezione civile in caso di calamità. Industrie con attività particolarmente pericolose per l'ambiente. Reti viarie di tipo A o B, di cui al D.M. 5 novembre 2001, n. 6792, "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade", e di tipo C quando appartenenti ad itinerari di collegamento tra capoluoghi di provincia non altresì serviti da strade di tipo A o B. Ponti e reti ferroviarie di importanza critica per il mantenimento delle vie di comunicazione, particolarmente dopo un evento sismico. Dighe connesse al funzionamento di acquedotti e a impianti di produzione di energia elettrica.

Vita nominale: 50 [anni]

Tipo di interpolazione: Media ponderata

Siti di riferimento.

	ID	Latitudine [°]	Longitudine [°]	Distanza [m]
Sito 1	42116	38.793660	16.500780	3272.0
Sito 2	42117	38.791880	16.564790	2280.8
Sito 3	42339	38.741920	16.562480	5946.7
Sito 4	42338	38.743690	16.498550	6392.1

Parametri sismici

Categoria sottosuolo: B

Categoria topografica: T1

Periodo di riferimento: 100 anni

Coefficiente cu: 2

	Prob. superament o [%]	Tr [anni]	ag [g]	Fo [-]	Tc* [s]

Operatività (SLO)	81	60	0.085	2.326	0.314
Danno (SLD)	63	101	0.111	2.343	0.330
Salvaguardia della vita (SLV)	10	949	0.292	2.449	0.392
Prevenzione dal collasso (SLC)	5	1950	0.378	2.484	0.423

Coefficienti Sismici

	Ss [-]	Cc [-]	St [-]	Kh [-]	Kv [-]	Amax [m/s ²]	Beta [-]
SLO	1.200	1.390	1.000	0.020	0.010	1.002	0.200
SLD	1.200	1.370	1.000	0.032	0.016	1.304	0.240
SLV	1.110	1.330	1.000	0.091	0.045	3.177	0.280
SLC	1.020	1.310	1.000	0.108	0.054	3.779	0.280

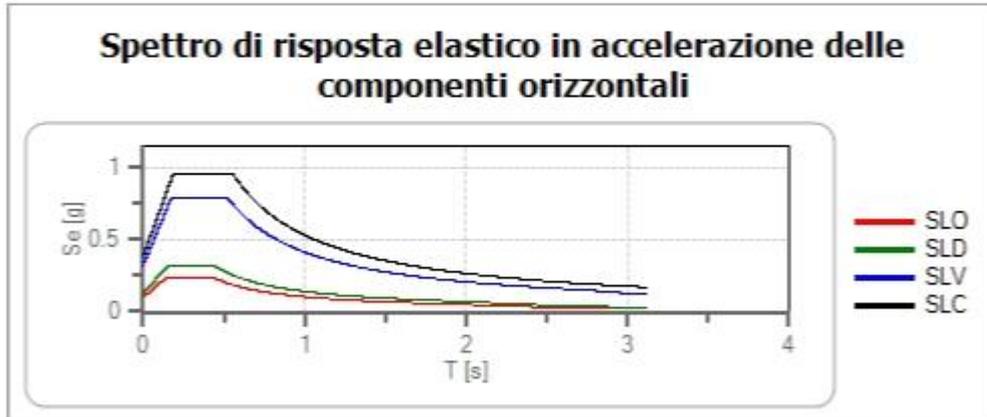
Geostru software - www.geostru.com

Spettri di risposta

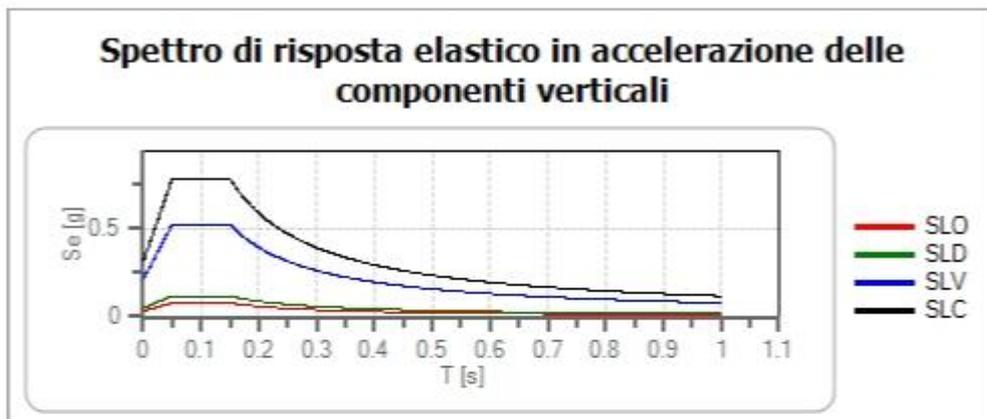
Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali e verticali

Coefficiente di smorzamento viscoso $\xi = 5\%$

Fattore che altera lo spettro elastico $\eta = 1.000$



	cu	ag [g]	Fo	Tc* [s]	Ss	Cc	St	S	η	TB [s]	TC [s]	TD [s]
SLO	2	0.085	2.326	0.314	1.200	1.390	1.000	1.200	1.000	0.145	0.436	1.941
SLD	2	0.111	2.343	0.330	1.200	1.370	1.000	1.200	1.000	0.151	0.452	2.043
SLV	2	0.292	2.449	0.392	1.110	1.330	1.000	1.110	1.000	0.174	0.521	2.768
SLC	2	0.378	2.484	0.423	1.020	1.310	1.000	1.020	1.000	0.185	0.555	3.111



	cu	ag [g]	Fo	Tc* [s]	Ss	Cc	St	S	η	TB [s]	TC [s]	TD [s]
SLO	2	0.085	2.326	0.314	1.000	1.390	1.000	1.000	1.000	0.050	0.150	1.000
SLD	2	0.111	2.343	0.330	1.000	1.370	1.000	1.000	1.000	0.050	0.150	1.000
SLV	2	0.292	2.449	0.392	1.000	1.330	1.000	1.000	1.000	0.050	0.150	1.000
SLC	2	0.378	2.484	0.423	1.000	1.310	1.000	1.000	1.000	0.050	0.150	1.000

Spettro di progetto

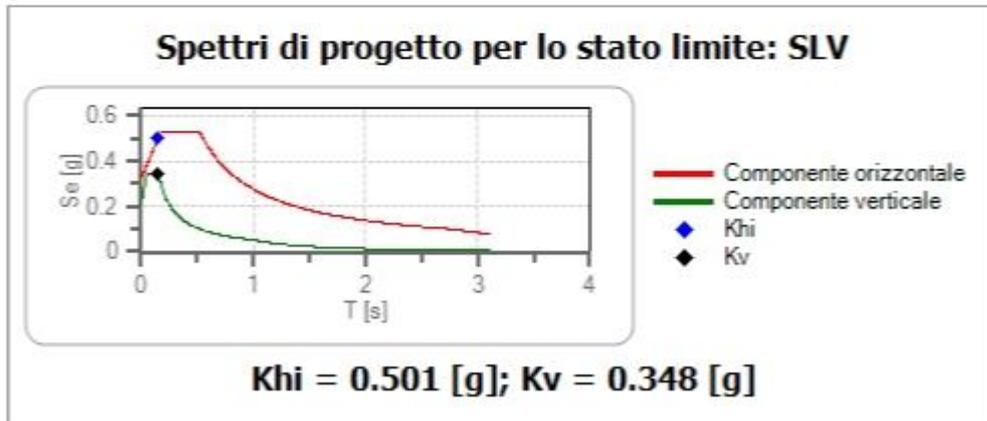
Coefficiente di struttura q per lo spettro orizzontale = 1.5

η per lo spettro orizzontale = 0.667

Coefficiente di struttura q per lo spettro verticale = 1.5

η per lo spettro verticale = 0.667

Stato limite: SLV



	cu	ag [g]	Fo	Tc* [s]	Ss	Co	St	S	q	TB [s]	TC [s]	TD [s]
SLV orizzontale	2	0.292	2.449	0.392	1.110	1.330	1.000	1.110	1.500	0.174	0.521	2.768
SLV verticale	2	0.292	2.449	0.392	1.110	1.330	1.000	1.000	1.500	0.050	0.150	1.000

Periodo: 0.15[sec]

Khi: 0.501 [g]

Kv: 0.348 [g]

SOTTOSTAZIONE ELETTRICA SET

Tenendo conto delle risultanze analitiche dei dati tipici ricavati dalla indagine MASW si è risalito al valore appropriato delle V_{S30} pari a circa 295 m/s. Tutto ciò ci porta a classificare il terreno di fondazione nella classe C:

Suolo di tipo C: Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s.

Si riportano, qui di seguito le tabelle dei parametri sismici del sito in studio in osservanza a quanto richiesto dalle NTC18.

Parametri sismici

determinati con GeoStru PS <http://www.geostru.com/geoapp>

Le coordinate geografiche espresse in questo file sono in ED50

Tipo di elaborazione: Stabilità dei pendii

Sito in esame.

latitudine: 38.868779 [°]

longitudine: 16.468570 [°]

Classe d'uso: IV. Costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti, anche con riferimento alla gestione della protezione civile in caso di calamità. Industrie con attività particolarmente pericolose per l'ambiente. Reti viarie di tipo A o B, di cui al D.M. 5 novembre 2001, n. 6792, "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade", e di tipo C quando appartenenti ad itinerari di collegamento tra capoluoghi di provincia non altresì serviti da strade di tipo A o B. Ponti e reti ferroviarie di importanza critica per il mantenimento delle vie di comunicazione, particolarmente dopo un evento sismico. Dighe connesse al funzionamento di acquedotti e a impianti di produzione di energia elettrica.

Vita nominale: 50 [anni]

Tipo di interpolazione: Media ponderata

Siti di riferimento.

	ID	Latitudine [°]	Longitudine [°]	Distanza [m]
Sito 1	41893	38.845380	16.439000	3650.4
Sito 2	41894	38.843630	16.503070	4092.0
Sito 3	41672	38.893600	16.505330	4212.2
Sito 4	41671	38.895350	16.441220	3786.0

Parametri sismici

Categoria sottosuolo: C

Categoria topografica: T1

Periodo di riferimento: 100 anni

Coefficiente cu: 2

	Prob. superament o [%]	Tr [anni]	ag [g]	Fo [-]	Tc* [s]

Operatività (SLO)	81	60	0.099	2.290	0.308
Danno (SLD)	63	101	0.129	2.308	0.324
Salvaguardia della vita (SLV)	10	949	0.343	2.468	0.390
Prevenzione dal collasso (SLC)	5	1950	0.448	2.500	0.425

Coefficienti Sismici

	Ss [-]	Cc [-]	St [-]	Kh [-]	Kv [-]	Amax [m/s ²]	Beta [-]
SLO	1.500	1.550	1.000	0.030	0.015	1.450	0.200
SLD	1.500	1.520	1.000	0.046	0.023	1.897	0.240
SLV	1.190	1.430	1.000	0.114	0.057	4.003	0.280
SLC	1.030	1.390	1.000	0.461	0.231	4.524	1.000

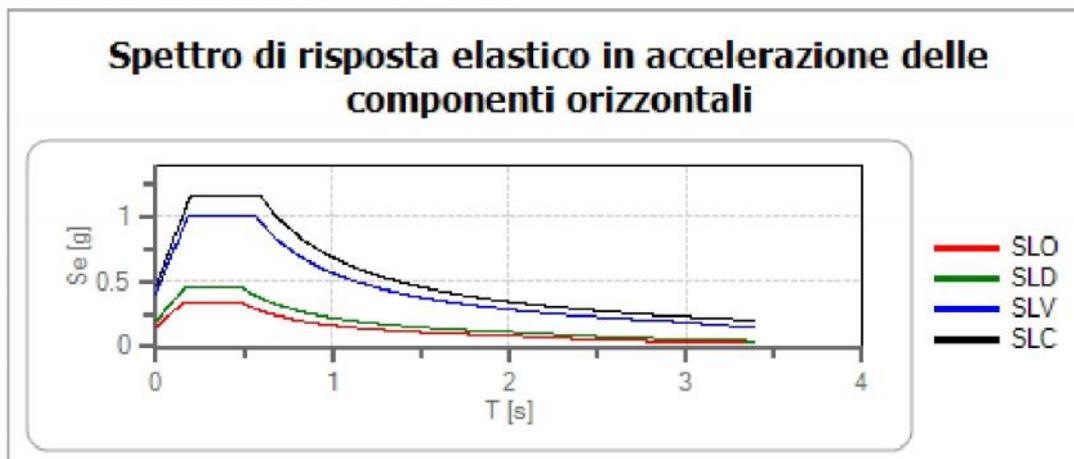
Geostru software - www.geostru.com

Spettri di risposta

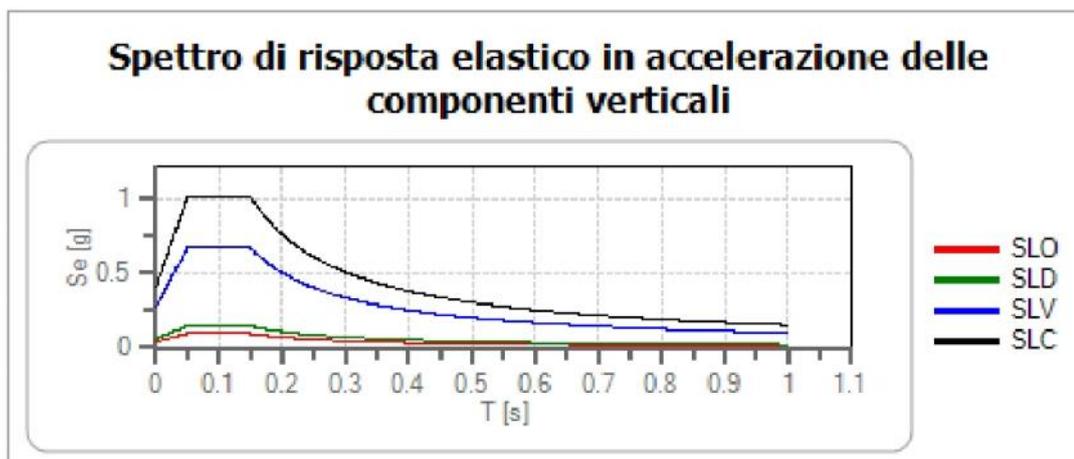
Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali e verticali

Coefficiente di smorzamento viscoso $\xi = 5\%$

Fattore che altera lo spettro elastico $\eta = 1.000$



	cu	ag [g]	Fo	Tc* [s]	Ss	Cc	St	S	η	TB [s]	TC [s]	TD [s]
SLO	2	0.099	2.290	0.308	1.500	1.550	1.000	1.500	1.000	0.159	0.478	1.994
SLD	2	0.129	2.308	0.324	1.500	1.520	1.000	1.500	1.000	0.164	0.492	2.116
SLV	2	0.343	2.468	0.390	1.190	1.430	1.000	1.190	1.000	0.186	0.558	2.972
SLC	2	0.448	2.500	0.425	1.030	1.390	1.000	1.030	1.000	0.197	0.591	3.392



	cu	ag [g]	Fo	Tc* [s]	Ss	Cc	St	S	η	TB [s]	TC [s]	TD [s]
SLO	2	0.099	2.290	0.308	1.000	1.550	1.000	1.000	1.000	0.050	0.150	1.000
SLD	2	0.129	2.308	0.324	1.000	1.520	1.000	1.000	1.000	0.050	0.150	1.000
SLV	2	0.343	2.468	0.390	1.000	1.430	1.000	1.000	1.000	0.050	0.150	1.000
SLC	2	0.448	2.500	0.425	1.000	1.390	1.000	1.000	1.000	0.050	0.150	1.000

Spettro di progetto

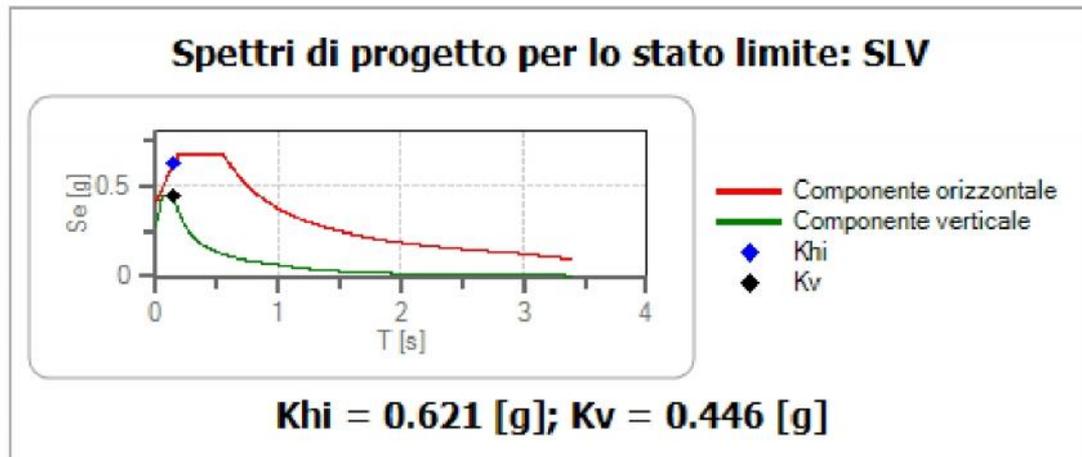
Coefficiente di struttura q per lo spettro orizzontale = 1.5

η per lo spettro orizzontale = 0.667

Coefficiente di struttura q per lo spettro verticale = 1.5

η per lo spettro verticale = 0.667

Stato limite: SLV



	cu	ag [g]	Fo	Tc* [s]	Ss	Cc	St	S	q	TB [s]	TC [s]	TD [s]
SLV orizzontale	2	0.343	2.468	0.390	1.190	1.430	1.000	1.190	1.500	0.186	0.558	2.972
SLV verticale	2	0.343	2.468	0.390	1.190	1.430	1.000	1.000	1.500	0.050	0.150	1.000

Periodo: 0,15[sec]

Khi: 0.621 [g]

Kv: 0.446 [g]

Sulla base delle recenti disposizioni previste dalle “**Norme Tecniche per le Costruzioni**” (anno 2018) si definiscono, per l’opera in progetto, i seguenti parametri sismici:

PE BORGIA-SQUILLACE	COORDINATE INDAGINI WGS84
MASW 1	38.8128517, 16.494019
MASW 2	38.811387, 16.486322
MASW 3 + DPM 2	38.807010, 16.482555
MASW 4 + DPM 3	38.802890, 16.492901
MASW 5	38.798384, 16.493782
MASW 6 + DPM 1	38.793663, 16.484015
MASW 7	38.788967, 6.4855342
MASW 8 + DPM 5	38.779963, 16.492020
MASW 9 + DPM 4	38.793291, 16.523175
MASW 10	38.790993, 16.537678
SET	38.867755, 16.467772

VITA DELLA STRUTTURA	
Vita nominale dell’opera:	Vn = 50 anni
Classe d’uso:	Classe IV – Funzioni Pubbliche o strategiche importanti
Coefficiente d’uso	Cu = 2
Periodo di riferimento per le azioni sismiche strutturali:	Vr = Vn x Cu = 100
CARATTERISTICHE SISMICHE DEL SITO G1	
Topografia:	T3
Coefficiente Topografico:	St = 1,2
Categoria Suolo:	B
CARATTERISTICHE SISMICHE DEL SITO G2 – G5	
Topografia:	T2
Coefficiente Topografico:	St = 1,2
Categoria Suolo:	B
CARATTERISTICHE SISMICHE DEL SITO G4	
Topografia:	T2
Coefficiente Topografico:	St = 1,2

Categoria Suolo:	B
CARATTERISTICHE SISMICHE DEL SITO G3 – G6	
Topografia:	T1
Coefficiente Topografico:	St = 1,0
Categoria Suolo:	B
CARATTERISTICHE SISMICHE DEL SITO G7 – G8 – G11 – G12	
Topografia:	T1
Coefficiente Topografico:	St = 1,0
Categoria Suolo:	B
CARATTERISTICHE SISMICHE DEL SITO G9	
Topografia:	T1
Coefficiente Topografico:	St = 1,0
Categoria Suolo:	B
CARATTERISTICHE SISMICHE DEL SITO G10	
Topografia:	T1
Coefficiente Topografico:	St = 1,0
Categoria Suolo:	B

CARATTERISTICHE SISMICHE DEL SITO SET	
Topografia:	T1
Coefficiente Topografico:	St = 1,0
Categoria Suolo:	C

I territori comunali di Borgia e Squillace e di Maida (SET) (CZ), all'interno dei quali ricadono tutti i siti degli aerogeneratori del PE Borgia Squillace era stato classificato sismico di II categoria, ai sensi del D.M. 19.03.1982. L' Ordinanza P.C.M. n. 3274 del 23.03.2003 riclassifica l'intero territorio nazionale. In tale quadro i comuni di Borgia e Squillace (CZ) e di Maida vengono riclassificati sismici di I categoria..

Le NTC18, come nei precedenti decreti e norme, confermano che la stima della **pericolosità sismica viene definita mediante un approccio "sito dipendente" e non più tramite un criterio "zona dipendente"**.

L'azione sismica di progetto in base alla quale valutare il rispetto dei diversi stati limite presi in considerazione viene definita partendo dalla "pericolosità di base" del sito di costruzione, che è l'elemento essenziale di conoscenza per la determinazione dell'azione sismica.

Il primo passo dunque, consiste nella determinazione di **ag** (accelerazione orizzontale massima attesa su sito di riferimento rigido).

Per tale determinazione è necessario conoscere le coordinate geografiche decimali dell'opera da verificare. I valori trovati sono stati inseriti nelle tabelle di calcolo della capacità portante esposte nella relazione geotecnica.

Si riporta la tabella ove ciascuna zona è individuata secondo valori di accelerazione di picco orizzontale del suolo a_g , con probabilità di superamento del 10% in 50 anni.

zona sismica	Accelerazione orizzontale con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni [a _g /g]	Accelerazione orizzontale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico [a _g /g]
1	> 0.25	0.35
2	0.15 – 0.25	0.25
3	0.05 – 0.15	0.15
4	< 0.05	0.05

Cerisano, lì 12/07/2019

Dott. Geol. Pasquale GRECO