

NTC 2018 e MS3

Un incontro possibile?



1

NTC 2018/MS3



- › Ora per capire meglio quanto sopra scritto è bene porsi una domanda, ovvero: posso confrontare FA e S_s ?
- › Il parametro S_s , delle NTC, misura anch'esso una amplificazione rispetto allo spettro su suolo rigido, **esso è ricavato nello specifico sito** dove è costruito o dove si costruirà il manufatto, ed è **costante per tutto lo spettro**.
- › **Sicuramente tali coefficienti, FA e S_s , sono parenti, ma sono definiti in maniera diversa.**

2



NTC 2018/MS3

- › Da come abbiamo detto sopra sono cose non confrontabili in quanto S_s è applicabile su tutto lo spettro e FA è calcolato solo su parti di esso.
- › Per cercare ovviare a tale problema si sono presi in considerazione i 140 comuni del cratere sismico e si sono ricavati gli spettri da normativa per le 5 categorie di sottosuolo (A, B, C, D, E).
- › Per confrontare i risultati dei rapporti FA (rapporto fra gli integrali calcolati fra gli intervalli stabiliti [0,1-0,5; 0,4-0,8; 0,7-1,1] degli spettri di output e di input) dati dalla microzonazione e quelli ricavati dagli spettri da NTC, si sono calcolati gli integrali con lo stesso passo logaritmico fatto per la microzonazione e per gli stessi intervalli.

3



NTC 2018/MS3

- › A questo punto si sono calcolati i 12 rapporti, B/A, C/A, D/A e E/A, per ogni intervallo di periodo e per ogni comune, dopo di che si sono ricavati la media, la deviazione standard, la mediana e la moda, i risultati si riportano di seguito:

4



NTC 2018/MS3

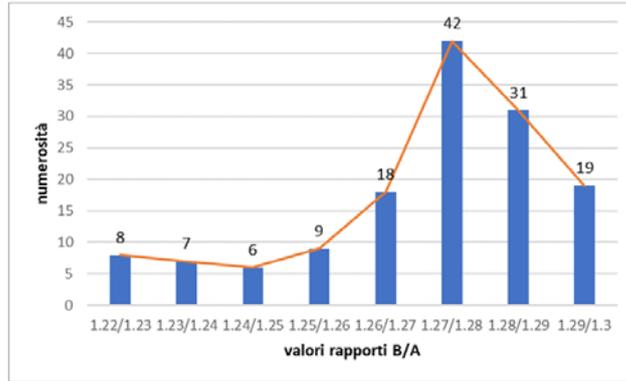


figura-2

RAPPORTI FA _{NTC}						
B/A	media	dev.sta.	max	min	mediana	moda
0.1-0.5	1.2716	0.0183	1.2994	1.2244	1.2765	1.2768
0.4-0.8	1.5875	0.0241	1.6274	1.5249	1.5918	1.5927
0.7-1.1	1.6267	0.0223	1.6543	1.5703	1.6354	1.6365

tabella-3



NTC 2018/MS3

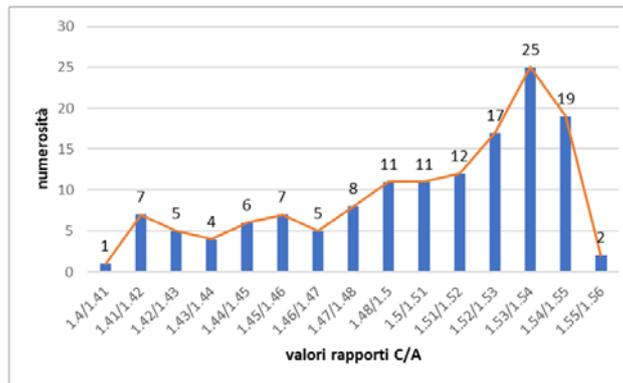


figura-3

RAPPORTI FA _{NTC}						
C/A	media	dev.sta.	max	min	mediana	moda
0.1-0.5	1.5002	0.0411	1.5513	1.4094	1.5145	1.5145
0.4-0.8	2.0051	0.0565	2.0795	1.8745	2.0206	2.0206
0.7-1.1	2.1112	0.0582	2.1824	1.9852	2.1297	2.1337

tabella-4

Ing. Roberto Di Girolamo - Via G. di Giovanni 10B – 62032 Camerino (MC)
 http://www.robertodigirolamo.engineer - info@robertodigirolamo.engineer
 +393356394081 - rdigirolamo66@gmail.com



NTC 2018/MS3

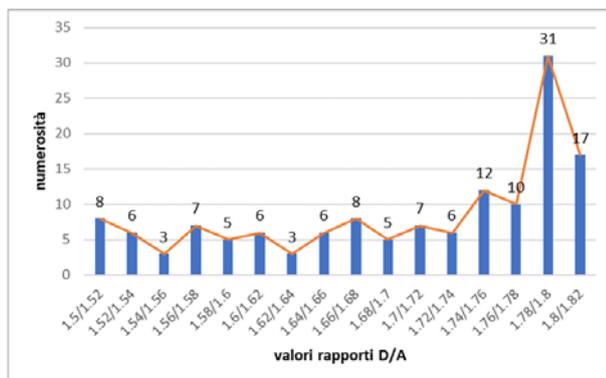


figura-4

RAPPORTI FA _{NTC}						
D/A	media	dev.sta.	max	min	mediana	moda
0.1-0.5	1.7021	0.0982	1.8183	1.5018	1.7377	1.7449
0.4-0.8	2.7846	0.1628	2.9902	2.4252	2.8392	2.8399
0.7-1.1	3.5639	0.2075	3.8125	3.1315	3.6356	3.6529

tabella-5

7

Ing. Roberto Di Girolamo - Via G. di Giovanni 10B – 62032 Camerino (MC)
 http://www.robertodigirolamo.engineer - info@robertodigirolamo.engineer
 +393356394081 - rdigirolamo66@gmail.com



NTC 2018/MS3

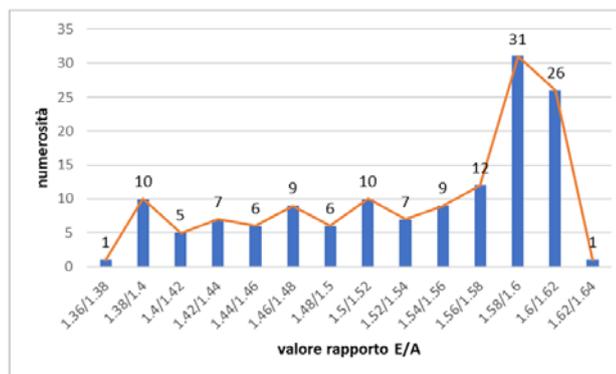


figura-5

RAPPORTI FA _{NTC}						
E/A	media	dev.sta.	max	min	mediana	moda
0.1-0.5	1.5328	0.0740	1.6210	1.3792	1.5596	1.5640
0.4-0.8	2.2867	0.1116	2.4268	2.0403	2.3246	2.3252
0.7-1.1	2.5896	0.1261	2.7388	2.3291	2.6364	2.6452

tabella-6

8

NTC 2018/MS3

- › La distribuzione dei dati non è simmetrica, la maggiore frequenza relativa dei dati è spostata verso il valore più alto.
- › Si sono considerati tutti gli stimatori, ovvero media, mediana e moda, si può notare che moda e mediana possono considerarsi i migliori estimatori della serie di dati considerati.
- › Considerando questi valori (moda e mediana) si evince che per i periodi dove usualmente è posizionata la maggior parte degli edifici ordinari, cioè 0.1-0.5 (da 1 a 4 piani per edifici in acciaio, da 1 a 5 piani edifici in CA e da 1 a 7 piani edifici in muratura), la media degli FA_{NTC} per la categoria di terreno B è circa 1,28, per la categoria C è circa 1,51, per la categoria D circa 1,74 e per la categoria E è circa 1,56.

9

NTC 2018/MS3

- › Tali valori sono in linea con quanto ci saremmo aspettati, ovvero con i massimi delle tabelle 3.2.IV delle NTC 2018 (o 3.2.V NTC 2008) ovvero circa 1,2 per la categoria B, circa 1,5 per la categoria C, circa 1,8 per la categoria D e circa 1,6 per la categoria E.

10

NTC 2018/MS3

- › Per comprendere la differenza fra i valori di FA_{NTC} e S_S e valutare la discrepanza è stato fatto il rapporto questi due valori per avere la mappatura dell'errore che si commette nel confondere tali valori differenti, anche qui per tutti gli intervalli di periodo e per tutti i comuni e per tutte le categorie di suolo.

11

NTC 2018/MS3

RAPPORTI FA_{NTC}/S_S						
B	media	dev.sta.	max	min	mediana	moda
0.1-0.5	106.9%	0.8%	108.8%	105.6%	106.7%	106.4%
0.4-0.8	133.5%	1.2%	136.3%	131.4%	133.2%	132.7%
0.7-1.1	136.8%	0.6%	138.3%	135.7%	136.6%	136.4%
RAPPORTI FA_{NTC}/S_S						
C	media	dev.sta.	max	min	mediana	moda
0.1-0.5	106.9%	1.0%	109.3%	105.2%	106.7%	106.3%
0.4-0.8	142.9%	1.8%	147.3%	139.7%	142.5%	141.8%
0.7-1.1	150.4%	1.1%	153.2%	148.5%	150.2%	149.7%
RAPPORTI FA_{NTC}/S_S						
D	media	dev.sta.	max	min	mediana	moda
0.1-0.5	102.6%	1.1%	105.3%	100.8%	102.4%	101.8%
0.4-0.8	167.9%	3.4%	176.4%	162.1%	167.1%	165.7%
0.7-1.1	214.8%	2.6%	221.4%	210.3%	214.3%	213.2%
RAPPORTI FA_{NTC}/S_S						
E	media	dev.sta.	max	min	mediana	moda
0.1-0.5	105.2%	1.0%	107.9%	103.5%	105.0%	104.5%
0.4-0.8	157.0%	2.6%	163.4%	152.7%	156.4%	155.4%
0.7-1.1	177.8%	1.6%	181.8%	175.0%	177.4%	176.8%

12

NTC 2018/MS3

- › In generale i valori di FA_{NTC} sono superiori ai valori di S_S e questo è normale in quanto S_S è considerato su tutto lo spettro.
- › Le differenze fra FA_{NTC} e S_S è molto piccola (pochi punti percentuali) per i periodi 0.1-0.5 e questo può indicare che per tale range di periodi può essere considerato anche ragionevole il confronto fra i valori di S_S e FA da microzonazione.
- › Tale confronto deve portare ad una attenzione particolare nel caso di valori di FA da microzonazione superiori a quelli che la S_S da categorie di suolo semplificate.
- › Per i range di periodi 0.4-0.8 e 0.7-1.1 tale confronto non può essere fatto in quanto i valori sono troppo differenti.
- › Per tutte i confronti la dispersione dei risultati è molto contenuta

13

FUMETTI PALLOSI #13



14