



**CENTRALE EOLICA OFFSHORE “RIMINI” (330 MW) ANTISTANTE LA COSTA TRA RIMINI E CATTOLICA
PRECISAZIONI RELATIVE ALLO STUDIO SULLA GITTATA MASSIMA DEGLI ELEMENTI ROTANTI NEL
CASO DI ROTTURA ACCIDENTALE CON UTILIZZO DEL FOGLIO DI CALCOLO DELLA REGIONE
CAMPAGNA**



proponente:

Energia Wind 2020 srl _ Riccardo Ducoli amministratore unico

Coordinamento e redazione:

Arch. Daniela Moderini

Ordine degli Architetti CPP di Bolzano n.492

Arch. Giovanni Alessandro Selano

Ordine degli Architetti CPP di Barletta Andria Trani n.444

NOVEMBRE 2023

CALCOLO DELLA MASSIMA GITTATA

STUDIO DELLA GITTATA MASSIMA CON UTILIZZO DEL FOGLIO DI CALCOLO DELLA REGIONE CAMPAGNA

CALCOLO GITTATA MASSIMA

Il calcolo della Gittata è effettuato in funzione dell'angolo di inclinazione della pala rispetto all'orizzontale, in senso orario e ponendo l'angolo di 0° tra il 3° e 4° quadrante

Formula della Gittata Massima per angolo compreso tra 0° e 90°

$$G = \frac{v_{x0}(v_{v0} + \sqrt{v_{v0}^2 + 2 * g * HG})}{g} - X_g$$

dove: α = Angolo della pala rispetto all'orizzontale corrisponde all'angolo tra 91° e 180° dell'angolo velocità

$$H_G = H_{torre} + Y_g$$

$$Y_g = r_g \sin \alpha$$

$$r_g = \text{posizione del baricentro pari ad } 1/3 \text{ della lunghezza della pala piú raggio mozzo} \quad r_g = \frac{D}{2} - L + \frac{L}{3}$$

$$X_g = r_g \cos \alpha \quad \text{posizione del baricentro della pala rispetto all'asse della torre}$$

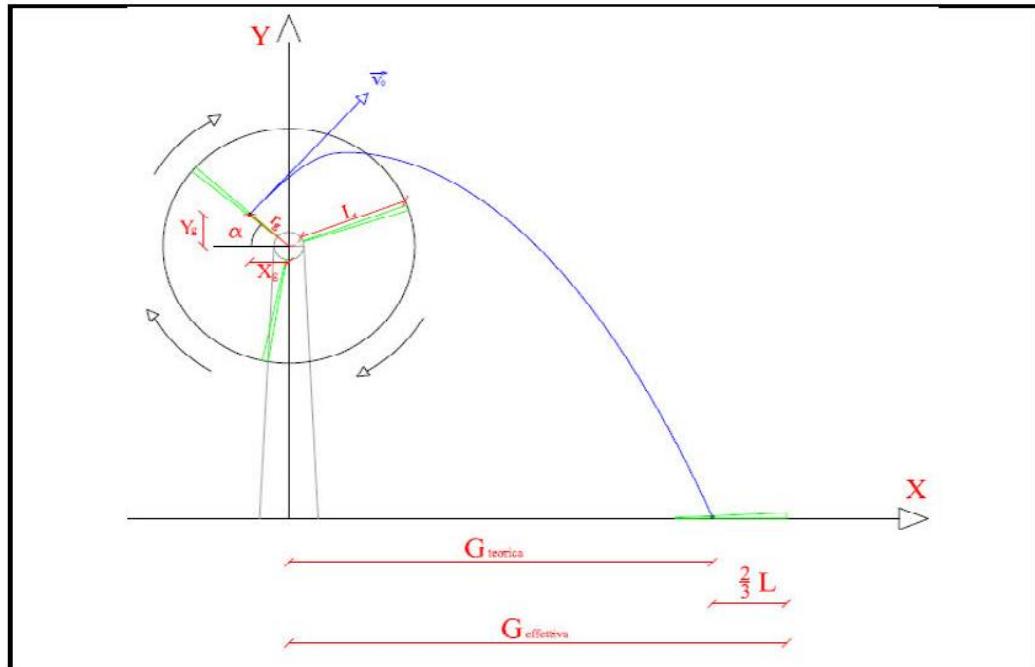
$$v_{x0} = v_0 \cos(90 - \alpha) = v_0 \sin \alpha \quad v_{y0} = v_0 \sin(90 - \alpha) = v_0 \cos \alpha$$

$$v_0 = \omega r_g = (2\pi n r_g) / 60 \quad n = \text{numero di giri al minuto del rotore}$$

Gittata Effettiva

$$G_{eff} = G + L_g$$

Schema della Gittata per angolo compreso tra 0° e 90°



da inserire	
Numero di giri al minuto del rotore	n = 12,3
Lunghezza della pala in metri	L = 86,5
Altezza del mozzo in metri	H _{torre} = 119

Se non è disponibile il valore di D, inserire almeno D=2L

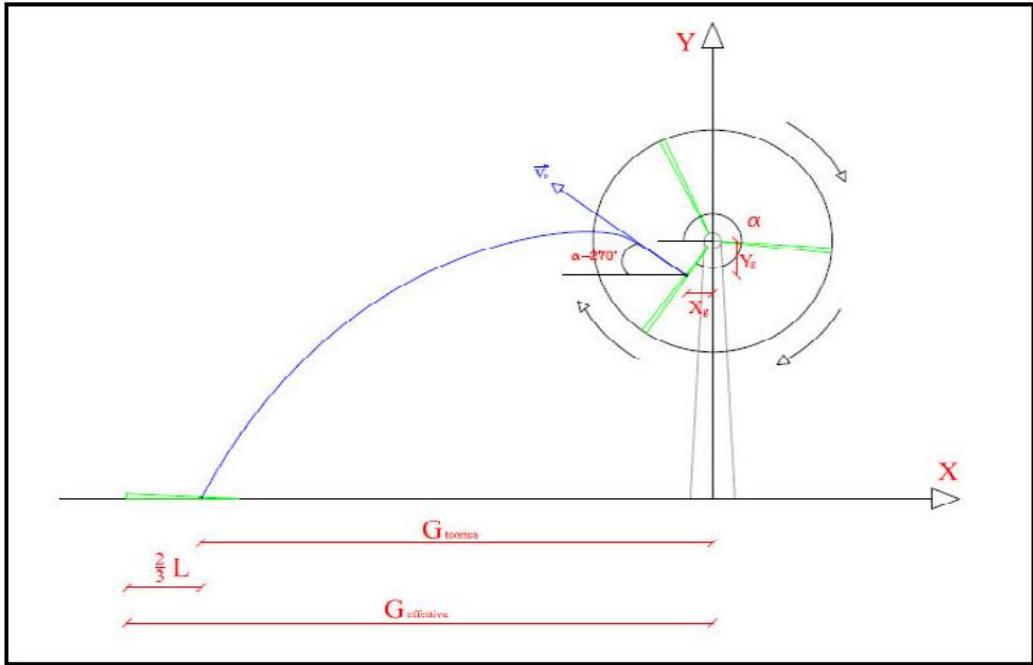
Diametro del rotore	D = 178
---------------------	---------

Angolo α	n	L	H _{torre}	v ₀	v _{x0}	v _{y0}	H _g	D	r _g	g	Gittata teorica	X _g	L _g	Gittata Effettiva
0	12,30	86,50	119,00	40,36	0,00	40,36	119,00	178	31,33	9,81	-31,33	31,33	57,67	26,33
1	12,30	86,50	119,00	40,36	0,70	40,35	119,55	178	31,33	9,81	-23,91	31,33	57,67	33,76
2	12,30	86,50	119,00	40,36	1,41	40,33	120,09	178	31,33	9,81	-16,46	31,31	57,67	41,21
3	12,30	86,50	119,00	40,36	2,11	40,30	120,64	178	31,33	9,81	-9,01	31,29	57,67	48,66
4	12,30	86,50	119,00	40,36	2,82	40,26	121,19	178	31,33	9,81	-1,56	31,26	57,67	56,11
5	12,30	86,50	119,00	40,36	3,52	40,21	121,73	178	31,33	9,81	5,89	31,21	57,67	63,56
6	12,30	86,50	119,00	40,36	4,22	40,14	122,28	178	31,33	9,81	13,33	31,16	57,67	71,00
7	12,30	86,50	119,00	40,36	4,92	40,06	122,82	178	31,33	9,81	20,75	31,10	57,67	78,42
8	12,30	86,50	119,00	40,36	5,62	39,97	123,36	178	31,33	9,81	28,15	31,03	57,67	85,81
9	12,30	86,50	119,00	40,36	6,31	39,86	123,90	178	31,33	9,81	35,51	30,95	57,67	93,18
10	12,30	86,50	119,00	40,36	7,01	39,75	124,44	178	31,33	9,81	42,84	30,86	57,67	100,51
11	12,30	86,50	119,00	40,36	7,70	39,62	124,98	178	31,33	9,81	50,12	30,76	57,67	107,79
12	12,30	86,50	119,00	40,36	8,39	39,48	125,51	178	31,33	9,81	57,36	30,65	57,67	115,03
13	12,30	86,50	119,00	40,36	9,08	39,32	126,05	178	31,33	9,81	64,54	30,53	57,67	122,20
14	12,30	86,50	119,00	40,36	9,76	39,16	126,58	178	31,33	9,81	71,65	30,40	57,67	129,32
15	12,30	86,50	119,00	40,36	10,45	38,98	127,11	178	31,33	9,81	78,70	30,27	57,67	136,37
16	12,30	86,50	119,00	40,36	11,12	38,80	127,64	178	31,33	9,81	85,68	30,12	57,67	143,34
17	12,30	86,50	119,00	40,36	11,80	38,60	128,16	178	31,33	9,81	92,57	29,96	57,67	150,24
18	12,30	86,50	119,00	40,36	12,47	38,38	128,68	178	31,33	9,81	99,38	29,80	57,67	157,05
19	12,30	86,50	119,00	40,36	13,14	38,16	129,20	178	31,33	9,81	106,10	29,63	57,67	163,77
20	12,30	86,50	119,00	40,36	13,80	37,93	129,72	178	31,33	9,81	112,73	29,44	57,67	170,39
21	12,30	86,50	119,00	40,36	14,46	37,68	130,23	178	31,33	9,81	119,25	29,25	57,67	176,92
22	12,30	86,50	119,00	40,36	15,12	37,42	130,74	178	31,33	9,81	125,67	29,05	57,67	183,33
23	12,30	86,50	119,00	40,36	15,77	37,15	131,24	178	31,33	9,81	131,97	28,84	57,67	189,64
24	12,30	86,50	119,00	40,36	16,42	36,87	131,74	178	31,33	9,81	138,16	28,62	57,67	195,83
25	12,30	86,50	119,00	40,36	17,06	36,58	132,24	178	31,33	9,81	144,23	28,40	57,67	201,90
26	12,30	86,50	119,00	40,36	17,69	36,27	132,74	178	31,33	9,81	150,18	28,16	57,67	207,84
27	12,30	86,50	119,00	40,36	18,32	35,96	133,23	178	31,33	9,81	155,99	27,92	57,67	213,66
28	12,30	86,50	119,00	40,36	18,95	35,63	133,71	178	31,33	9,81	161,67	27,67	57,67	219,34
29	12,30	86,50	119,00	40,36	19,57	35,30	134,19	178	31,33	9,81	167,22	27,40	57,67	224,89
30	12,30	86,50	119,00	40,36	20,18	34,95	134,67	178	31,33	9,81	172,63	27,14	57,67	230,29
31	12,30	86,50	119,00	40,36	20,79	34,59	135,14	178	31,33	9,81	177,89	26,86	57,67	235,55
32	12,30	86,50	119,00	40,36	21,39	34,23	135,60	178	31,33	9,81	183,00	26,57	57,67	240,67
33	12,30	86,50	119,00	40,36	21,98	33,85	136,07	178	31,33	9,81	187,97	26,28	57,67	245,63
34	12,30	86,50	119,00	40,36	22,57	33,46	136,52	178	31,33	9,81	192,78	25,98	57,67	250,44
35	12,30	86,50	119,00	40,36	23,15	33,06	136,97	178	31,33	9,81	197,43	25,67	57,67	255,10
36	12,30	86,50	119,00	40,36	23,72	32,65	137,42	178	31,33	9,81	201,93	25,35	57,67	259,60
37	12,30	86,50	119,00	40,36	24,29	32,23	137,86	178	31,33	9,81	206,27	25,02	57,67	263,94
38	12,30	86,50	119,00	40,36	24,85	31,80	138,29	178	31,33	9,81	210,45	24,69	57,67	268,11
39	12,30	86,50	119,00	40,36	25,40	31,36	138,72	178	31,33	9,81	214,46	24,35	57,67	272,12
40	12,30	86,50	119,00	40,36	25,94	30,92	139,14	178	31,33	9,81	218,30	24,00	57,67	275,97
41	12,30	86,50	119,00	40,36	26,48	30,46	139,56	178	31,33	9,81	221,98	23,65	57,67	279,65
42	12,30	86,50	119,00	40,36	27,01	29,99	139,97	178	31,33	9,81	225,50	23,29	57,67	283,16
43	12,30	86,50	119,00	40,36	27,52	29,52	140,37	178	31,33	9,81	228,84	22,92	57,67	286,51
44	12,30	86,50	119,00	40,36	28,04	29,03	140,77	178	31,33	9,81	232,01	22,54	57,67	289,68
45	12,30	86,50	119,00	40,36	28,54	28,54	141,16	178	31,33	9,81	235,02	22,16	57,67	292,68
46	12,30	86,50	119,00	40,36	29,03	28,04	141,54	178	31,33	9,81	237,85	21,77	57,67	295,52

CALCOLO DELLA GITTATA MASSIMA

STUDIO DELLA GITTATA MASSIMA CON UTILIZZO DEL FOGLIO DI CALCOLO DELLA REGIONE CAMPAGNA

Schema della Gittata per angolo compreso tra 270° e 360°



Formula della Gittata Massima per angolo compreso tra 270° e 260°

$$G = \frac{v_{x0}(v_{y0} + \sqrt{v_{y0}^2 + 2 * g * HG})}{g} + X_g$$

Siccome abbiamo posto l'angolo 0° tra il 3° e 4° quadrante invertiamo il segno di v_{x0} e X_g

$H_G = H_{torre} - Y_g$
 $Y_g = r_g \sin(360 - \alpha) = -r_g \sin \alpha$
 $r_g =$ posizione del baricentro pari ad 1/3 della lunghezza della pala più raggio mozzo $r_g = \frac{D}{2} - L + \frac{L}{3}$
 $X_g = r_g \cos(360 - \alpha) = r_g \cos \alpha = -rg \cos \alpha$ posizione del baricentro della pala rispetto all'asse della torre
 $v_{x0} = v_0 \cos(\alpha - 270) = -v_0 \sin \alpha = v_0 \sin \alpha$ $v_{y0} = v_0 \sin(\alpha - 270) = v_0 \cos \alpha$
 $v_0 = \omega r_g = (2\pi n r_g)/60$ $n =$ numero di giri al minuto del rotore v_{x0} negativo perché verso sinistra

Gittata Effettiva

$$G_{eff} = G - L_g$$

G negativo perché verso sinistra

Angolo α	n	L	H _{torre}	v ₀	v _{x0}	v _{y0}	H _g	D	r _g	g	Gittata teorica	X _g	L _g	Gittata Effettiva
47	12,30	86,50	119,00	40,36	29,52	27,52	141,92	178	31,33	9,81	240,52	21,37	57,67	298,19
48	12,30	86,50	119,00	40,36	29,99	27,01	142,29	178	31,33	9,81	243,01	20,97	57,67	300,68
49	12,30	86,50	119,00	40,36	30,46	26,48	142,65	178	31,33	9,81	245,34	20,56	57,67	303,01
50	12,30	86,50	119,00	40,36	30,92	25,94	143,00	178	31,33	9,81	247,50	20,14	57,67	305,17
51	12,30	86,50	119,00	40,36	31,36	25,40	143,35	178	31,33	9,81	249,49	19,72	57,67	307,16
52	12,30	86,50	119,00	40,36	31,80	24,85	143,69	178	31,33	9,81	251,31	19,29	57,67	308,98
53	12,30	86,50	119,00	40,36	32,23	24,29	144,02	178	31,33	9,81	252,97	18,86	57,67	310,64
54	12,30	86,50	119,00	40,36	32,65	23,72	144,35	178	31,33	9,81	254,47	18,42	57,67	312,13
55	12,30	86,50	119,00	40,36	33,06	23,15	144,67	178	31,33	9,81	255,80	17,97	57,67	313,47
56	12,30	86,50	119,00	40,36	33,46	22,57	144,98	178	31,33	9,81	256,97	17,52	57,67	314,64
57	12,30	86,50	119,00	40,36	33,85	21,98	145,28	178	31,33	9,81	257,99	17,07	57,67	315,66
58	12,30	86,50	119,00	40,36	34,23	21,39	145,57	178	31,33	9,81	258,85	16,60	57,67	316,51
59	12,30	86,50	119,00	40,36	34,59	20,79	145,86	178	31,33	9,81	259,55	16,14	57,67	317,22
60	12,30	86,50	119,00	40,36	34,95	20,18	146,14	178	31,33	9,81	260,11	15,67	57,67	317,77
61	12,30	86,50	119,00	40,36	35,30	19,57	146,40	178	31,33	9,81	260,51	15,19	57,67	318,18
62	12,30	86,50	119,00	40,36	35,63	18,95	146,67	178	31,33	9,81	260,77	14,71	57,67	318,44
63	12,30	86,50	119,00	40,36	35,96	18,32	146,92	178	31,33	9,81	260,89	14,23	57,67	318,56
64	12,30	86,50	119,00	40,36	36,27	17,69	147,16	178	31,33	9,81	260,87	13,74	57,67	318,54
65	12,30	86,50	119,00	40,36	36,58	17,06	147,40	178	31,33	9,81	260,71	13,24	57,67	318,38
66	12,30	86,50	119,00	40,36	36,87	16,42	147,62	178	31,33	9,81	260,42	12,74	57,67	318,09
67	12,30	86,50	119,00	40,36	37,15	15,77	147,84	178	31,33	9,81	260,00	12,24	57,67	317,67
68	12,30	86,50	119,00	40,36	37,42	15,12	148,05	178	31,33	9,81	259,45	11,74	57,67	317,12
69	12,30	86,50	119,00	40,36	37,68	14,46	148,25	178	31,33	9,81	258,79	11,23	57,67	316,45
70	12,30	86,50	119,00	40,36	37,93	13,80	148,44	178	31,33	9,81	258,00	10,72	57,67	315,67
71	12,30	86,50	119,00	40,36	38,16	13,14	148,63	178	31,33	9,81	257,10	10,20	57,67	314,76
72	12,30	86,50	119,00	40,36	38,38	12,47	148,80	178	31,33	9,81	256,09	9,68	57,67	313,75
73	12,30	86,50	119,00	40,36	38,60	11,80	148,96	178	31,33	9,81	254,97	9,16	57,67	312,63
74	12,30	86,50	119,00	40,36	38,80	11,12	149,12	178	31,33	9,81	253,74	8,64	57,67	311,41
75	12,30	86,50	119,00	40,36	38,98	10,45	149,27	178	31,33	9,81	252,42	8,11	57,67	310,09
76	12,30	86,50	119,00	40,36	39,16	9,76	149,40	178	31,33	9,81	251,01	7,58	57,67	308,67
77	12,30	86,50	119,00	40,36	39,32	9,08	149,53	178	31,33	9,81	249,50	7,05	57,67	307,17
78	12,30	86,50	119,00	40,36	39,48	8,39	149,65	178	31,33	9,81	247,90	6,51	57,67	305,57
79	12,30	86,50	119,00	40,36	39,62	7,70	149,76	178	31,33	9,81	246,23	5,98	57,67	303,89
80	12,30	86,50	119,00	40,36	39,75	7,01	149,86	178	31,33	9,81	244,47	5,44	57,67	302,14
81	12,30	86,50	119,00	40,36	39,86	6,31	149,95	178	31,33	9,81	242,64	4,90	57,67	300,31
82	12,30	86,50	119,00	40,36	39,97	5,62	150,03	178	31,33	9,81	240,74	4,36	57,67	298,41
83	12,30	86,50	119,00	40,36	40,06	4,92	150,10	178	31,33	9,81	238,77	3,82	57,67	296,44
84	12,30	86,50	119,00	40,36	40,14	4,22	150,16	178	31,33	9,81	236,74	3,28	57,67	294,40
85	12,30	86,50	119,00	40,36	40,21	3,52	150,21	178	31,33	9,81	234,65	2,73	57,67	292,31
86	12,30	86,50	119,00	40,36	40,26	2,82	150,26	178	31,33	9,81	232,50	2,19	57,67	290,17
87	12,30	86,50	119,00	40,36	40,30	2,11	150,29	178	31,33	9,81	230,30	1,64	57,67	287,97
88	12,30	86,50	119,00	40,36	40,33	1,41	150,31	178	31,33	9,81	228,06	1,09	57,67	285,72
89	12,30	86,50	119,00	40,36	40,35	0,70	150,33	178	31,33	9,81	225,77	0,55	57,67	283,43
90	12,30	86,50	119,00	40,36	40,36	0,00	150,33	178	31,33	9,81	223,43	0,00	57,67	281,10
Per un angolo compreso tra 270° e 360° il valore della Gittata sarà negativo perché verso sinistra														
Angolo α	n	L	H _{torre}	v ₀	v _{x0}	v _{y0}	H _g	D	r _g	g	Gittata teorica	X _g	L _g	Gittata Effettiva
270	12,30	86,50	119,00	40,36	-40,36	0,00	87,67	178	31,33	9,81	-170,62	0,00	57,67	-228,29
271	12,30	86,50	119,00	40,36	-40,35	0,70	87,67	178	31,33	9,81	-174,07	0,55	57,67	-231,74
272	12,30	86,50	119,00	40,36	-40,33	1,41	87,69	178	31,33	9,81	-177,52	1,09	57,67	-235,19
273	12,30	86,50	119,00	40,36	-40,30	2,11	87,71	178	31,33	9,81	-180,97	1,64	57,67	-238,64
274	12,30	86,50	119,00	40,36	-40,26	2,82	87,74	178	31,33	9,81	-184,41	2,19	57,67	-242,08
275	12,30	86,50	119,00	40,36	-40,21	3,52	87,79	178	31,33	9,81	-187,85	2,73	57,67	-245,51
276	12,30	86,50	119,00	40,36	-40,14	4,22	87,84	178	31,33	9,81	-191,27	3,28	57,67	-248,93
277	12,30	86,50	119,00	40,36	-40,06	4,92	87,90	178	31,33	9,81	-194,66	3,82	57,67	-252,33
278	12,30	86,50	119,00	40,36	-39,97	5,62	87,97	178	31,33	9,81	-198,04	4,36	57,67	-255,71

CALCOLO DELLA GITTATA MASSIMA

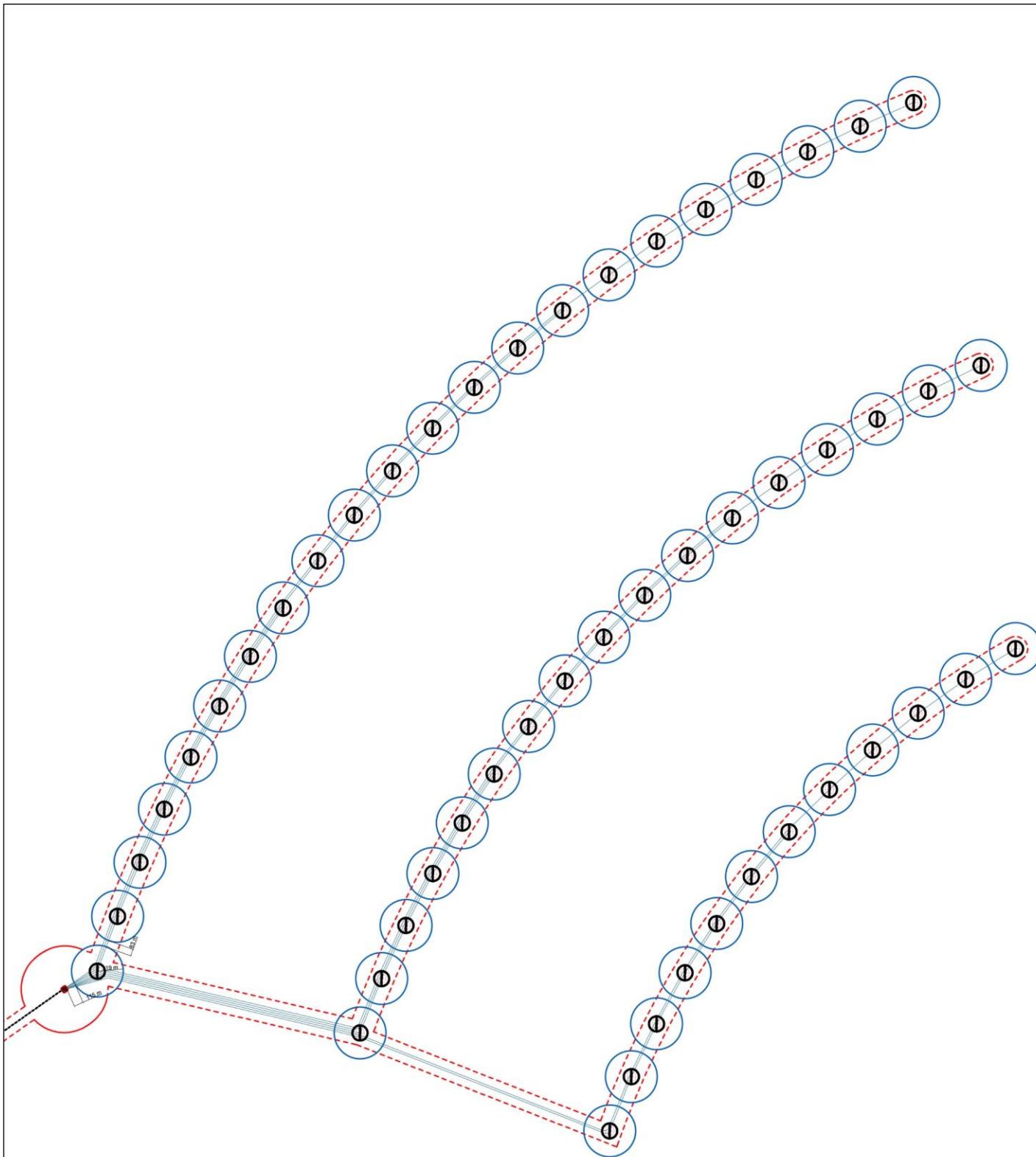
STUDIO DELLA GITTATA MASSIMA CON UTILIZZO DEL FOGLIO DI CALCOLO DELLA REGIONE CAMPAGNA

Angolo α	n	L	H _{torre}	v ₀	v _{x0}	v _{y0}	H _g	D	r _g	g	Gittata teorica	X _g	L _g	Gittata Effettiva
279	12,30	86,50	119,00	40,36	-39,86	6,31	88,05	178	31,33	9,81	-201,39	4,90	57,67	-259,05
280	12,30	86,50	119,00	40,36	-39,75	7,01	88,14	178	31,33	9,81	-204,70	5,44	57,67	-262,36
281	12,30	86,50	119,00	40,36	-39,62	7,70	88,24	178	31,33	9,81	-207,97	5,98	57,67	-265,64
282	12,30	86,50	119,00	40,36	-39,48	8,39	88,35	178	31,33	9,81	-211,20	6,51	57,67	-268,86
283	12,30	86,50	119,00	40,36	-39,32	9,08	88,47	178	31,33	9,81	-214,37	7,05	57,67	-272,04
284	12,30	86,50	119,00	40,36	-39,16	9,76	88,60	178	31,33	9,81	-217,49	7,58	57,67	-275,16
285	12,30	86,50	119,00	40,36	-38,98	10,45	88,73	178	31,33	9,81	-220,55	8,11	57,67	-278,21
286	12,30	86,50	119,00	40,36	-38,80	11,12	88,88	178	31,33	9,81	-223,53	8,64	57,67	-281,20
287	12,30	86,50	119,00	40,36	-38,60	11,80	89,04	178	31,33	9,81	-226,45	9,16	57,67	-284,12
288	12,30	86,50	119,00	40,36	-38,38	12,47	89,20	178	31,33	9,81	-229,28	9,68	57,67	-286,95
289	12,30	86,50	119,00	40,36	-38,16	13,14	89,37	178	31,33	9,81	-232,03	10,20	57,67	-289,70
290	12,30	86,50	119,00	40,36	-37,93	13,80	89,56	178	31,33	9,81	-234,69	10,72	57,67	-292,36
291	12,30	86,50	119,00	40,36	-37,68	14,46	89,75	178	31,33	9,81	-237,25	11,23	57,67	-294,92
292	12,30	86,50	119,00	40,36	-37,42	15,12	89,95	178	31,33	9,81	-239,71	11,74	57,67	-297,38
293	12,30	86,50	119,00	40,36	-37,15	15,77	90,16	178	31,33	9,81	-242,07	12,24	57,67	-299,73
294	12,30	86,50	119,00	40,36	-36,87	16,42	90,38	178	31,33	9,81	-244,30	12,74	57,67	-301,97
295	12,30	86,50	119,00	40,36	-36,58	17,06	90,60	178	31,33	9,81	-246,42	13,24	57,67	-304,09
296	12,30	86,50	119,00	40,36	-36,27	17,69	90,84	178	31,33	9,81	-248,41	13,74	57,67	-306,08
297	12,30	86,50	119,00	40,36	-35,96	18,32	91,08	178	31,33	9,81	-250,28	14,23	57,67	-307,94
298	12,30	86,50	119,00	40,36	-35,63	18,95	91,33	178	31,33	9,81	-252,01	14,71	57,67	-309,67
299	12,30	86,50	119,00	40,36	-35,30	19,57	91,60	178	31,33	9,81	-253,60	15,19	57,67	-311,26
300	12,30	86,50	119,00	40,36	-34,95	20,18	91,86	178	31,33	9,81	-255,04	15,67	57,67	-312,71
301	12,30	86,50	119,00	40,36	-34,59	20,79	92,14	178	31,33	9,81	-256,34	16,14	57,67	-314,00
302	12,30	86,50	119,00	40,36	-34,23	21,39	92,43	178	31,33	9,81	-257,48	16,60	57,67	-315,15
303	12,30	86,50	119,00	40,36	-33,85	21,98	92,72	178	31,33	9,81	-258,47	17,07	57,67	-316,13
304	12,30	86,50	119,00	40,36	-33,46	22,57	93,02	178	31,33	9,81	-259,29	17,52	57,67	-316,96
305	12,30	86,50	119,00	40,36	-33,06	23,15	93,33	178	31,33	9,81	-259,95	17,97	57,67	-317,61
306	12,30	86,50	119,00	40,36	-32,65	23,72	93,65	178	31,33	9,81	-260,44	18,42	57,67	-318,10
307	12,30	86,50	119,00	40,36	-32,23	24,29	93,98	178	31,33	9,81	-260,75	18,86	57,67	-318,42
308	12,30	86,50	119,00	40,36	-31,80	24,85	94,31	178	31,33	9,81	-260,89	19,29	57,67	-318,56
309	12,30	86,50	119,00	40,36	-31,36	25,40	94,65	178	31,33	9,81	-260,85	19,72	57,67	-318,52
310	12,30	86,50	119,00	40,36	-30,92	25,94	95,00	178	31,33	9,81	-260,63	20,14	57,67	-318,30
311	12,30	86,50	119,00	40,36	-30,46	26,48	95,35	178	31,33	9,81	-260,23	20,56	57,67	-317,90
312	12,30	86,50	119,00	40,36	-29,99	27,01	95,71	178	31,33	9,81	-259,64	20,97	57,67	-317,31
313	12,30	86,50	119,00	40,36	-29,52	27,52	96,08	178	31,33	9,81	-258,87	21,37	57,67	-316,53
314	12,30	86,50	119,00	40,36	-29,03	28,04	96,46	178	31,33	9,81	-257,90	21,77	57,67	-315,57
315	12,30	86,50	119,00	40,36	-28,54	28,54	96,84	178	31,33	9,81	-256,74	22,16	57,67	-314,41
316	12,30	86,50	119,00	40,36	-28,04	29,03	97,23	178	31,33	9,81	-255,39	22,54	57,67	-313,06
317	12,30	86,50	119,00	40,36	-27,52	29,52	97,63	178	31,33	9,81	-253,85	22,92	57,67	-311,52
318	12,30	86,50	119,00	40,36	-27,01	29,99	98,03	178	31,33	9,81	-252,11	23,29	57,67	-309,78
319	12,30	86,50	119,00	40,36	-26,48	30,46	98,44	178	31,33	9,81	-250,18	23,65	57,67	-307,85
320	12,30	86,50	119,00	40,36	-25,94	30,92	98,86	178	31,33	9,81	-248,06	24,00	57,67	-305,73
321	12,30	86,50	119,00	40,36	-25,40	31,36	99,28	178	31,33	9,81	-245,74	24,35	57,67	-303,41
322	12,30	86,50	119,00	40,36	-24,85	31,80	99,71	178	31,33	9,81	-243,23	24,69	57,67	-300,89
323	12,30	86,50	119,00	40,36	-24,29	32,23	100,14	178	31,33	9,81	-240,52	25,02	57,67	-298,19
324	12,30	86,50	119,00	40,36	-23,72	32,65	100,58	178	31,33	9,81	-237,63	25,35	57,67	-295,29
325	12,30	86,50	119,00	40,36	-23,15	33,06	101,03	178	31,33	9,81	-234,54	25,67	57,67	-292,20
326	12,30	86,50	119,00	40,36	-22,57	33,46	101,48	178	31,33	9,81	-231,26	25,98	57,67	-288,92
327	12,30	86,50	119,00	40,36	-21,98	33,85	101,93	178	31,33	9,81	-227,79	26,28	57,67	-285,46
328	12,30	86,50	119,00	40,36	-21,39	34,23	102,40	178	31,33	9,81	-224,14	26,57	57,67	-281,81
329	12,30	86,50	119,00	40,36	-20,79	34,59	102,86	178	31,33	9,81	-220,30	26,86	57,67	-277,97
330	12,30	86,50	119,00	40,36	-20,18	34,95	103,33	178	31,33	9,81	-216,28	27,14	57,67	-273,95
331	12,30	86,50	119,00	40,36	-19,57	35,30	103,81	178	31,33	9,81	-212,09	27,40	57,67	-269,75
332	12,30	86,50	119,00	40,36	-18,95	35,63	104,29	178	31,33	9,81	-207,71	27,67	57,67	-265,38
333	12,30	86,50	119,00	40,36	-18,32	35,96	104,77	178	31,33	9,81	-203,17	27,92	57,67	-260,83
334	12,30	86,50	119,00	40,36	-17,69	36,27	105,26	178	31,33	9,81	-198,45	28,16	57,67	-256,12
335	12,30	86,50	119,00	40,36	-17,06	36,58	105,76	178	31,33	9,81	-193,57	28,40	57,67	-251,23
336	12,30	86,50	119,00	40,36	-16,42	36,87	106,26	178	31,33	9,81	-188,52	28,62	57,67	-246,19

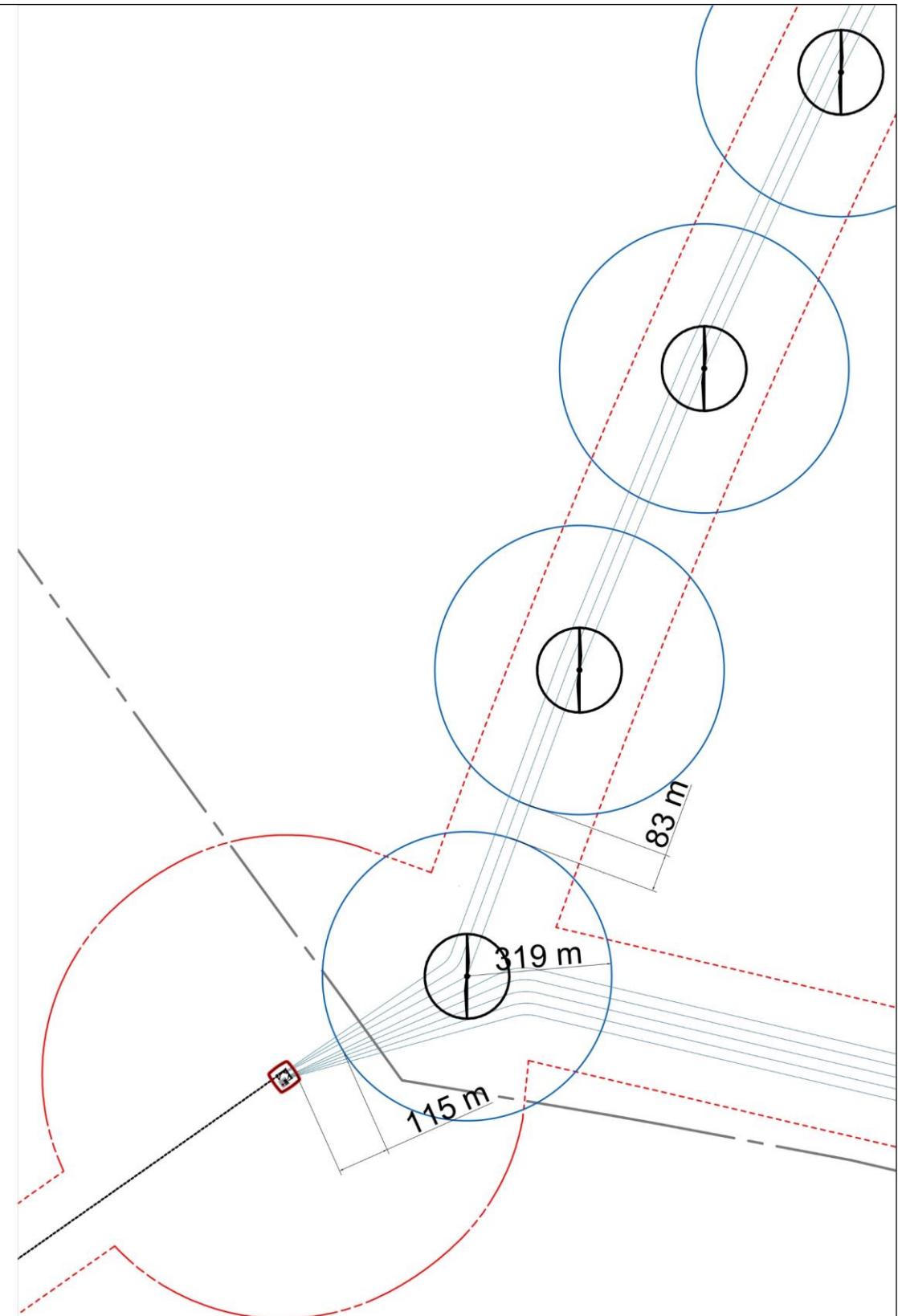
Angolo α	n	L	H _{torre}	v ₀	v _{x0}	v _{y0}	H _g	D	r _g	g	Gittata teorica	X _g	L _g	Gittata Effettiva
337	12,30	86,50	119,00	40,36	-15,77	37,15	106,76	178	31,33	9,81	-183,32	28,84	57,67	-240,99
338	12,30	86,50	119,00	40,36	-15,12	37,42	107,26	178	31,33	9,81	-177,96	29,05	57,67	-235,63
339	12,30	86,50	119,00	40,36	-14,46	37,68	107,77	178	31,33	9,81	-172,45	29,25	57,67	-230,12
340	12,30	86,50	119,00	40,36	-13,80	37,93	108,28	178	31,33	9,81	-166,80	29,44	57,67	-224,46
341	12,30	86,50	119,00	40,36	-13,14	38,16	108,80	178	31,33	9,81	-161,00	29,63	57,67	-218,67
342	12,30	86,50	119,00	40,36	-12,47	38,38	109,32	178	31,33	9,81	-155,07	29,80	57,67	-212,73
343	12,30	86,50	119,00	40,36	-11,80	38,60	109,84	178	31,33	9,81	-149,00	29,96	57,67	-206,67
344	12,30	86,50	119,00	40,36	-11,12	38,80	110,36	178	31,33	9,81	-142,82	30,12	57,67	-200,48
345	12,30	86,50	119,00	40,36	-10,45	38,98	110,89	178	31,33	9,81	-136,50	30,27	57,67	-194,17
346	12,30	86,50	119,00	40,36	-9,76	39,16	111,42	178	31,33	9,81	-130,08	30,40	57,67	-187,75
347	12,30	86,50	119,00	40,36	-9,08	39,32	111,95	178	31,33	9,81	-123,54	30,53	57,67	-181,21
348	12,30	86,50	119,00	40,36	-8,39	39,48	112,49	178	31,33	9,81	-116,90	30,65	57,67	-174,57
349	12,30	86,50	119,00	40,36	-7,70	39,62	113,02	178	31,33	9,81	-110,17	30,76	57,67	-167,83
350	12,30	86,50	119,00	40,36	-7,01	39,75	113,56	178	31,33	9,81	-103,34	30,86	57,67	-161,00
351	12,30	86,50	119,00	40,36	-6,31	39,86	114,10	178	31,33	9,81	-96,42	30,95	57,67	-154,09
352	12,30	86,50	119,00	40,36	-5,62	39,97	114,64	178	31,33	9,81	-89,42	31,03	57,67	-147,09
353	12,30	86,50	119,00	40,36	-4,92	40,06	115,18	178	31,33	9,81	-82,35	31,10	57,67	-140,02
354	12,30	86,50	119,00	40,36	-4,22	40,14	115,72	178	31,33	9,81	-75,21	31,16	57,67	-132,88
355	12,30	86,50	119,00	40,36	-3,52	40,21	116,27	178	31,33	9,81	-68,02	31,21	57,67	-125,68</

CALCOLO DELLA GITTATA MASSIMA

LAYOUT DI PROGETTO _ DIAGRAMMA DELLE MISURE RELATIVE ALLA MASSIMA GITTATA



LAYOUT B REV01 con diagramma della massima gittata



Dettaglio dell'area della Stazione Marina