Recull meteorològic mensual del PORT DE BARCELONA

JULIOL 2019

Port de Barcelona

Medi Ambient
Subdirecció General d´Explotació i Planificació Portuària

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 3
2 XARXES D´ESTACIONS METEOROLÒGIQUES DE MESURA 4
3 RESUM I ANÀLISI DE LES DADES CORRESPONENTS AL MES DE JULIOL DE 2019 5
3.1 Resum climàtic mensual 5
3.2 Episodis amb superació del llindar de Situació Meteorològica de Perill (SMP) 6
3.3 EMA Port de Barcelona - ZAL Prat 7
3.4 EMA Port de Barcelona - Sirena 10
3.5 EMA Port de Barcelona – Dispensari 13
3.6 EMAs restants – variable vent 17
4 INCIDÈNCIES I ACTUACIONS A LA XARXA METEOROLÒGICA 22
5 ANNEX: LLINDARS DE SITUACIÓ METEOROLÒGICA DE PERILL (SMP) DEL SERVEI METEOROLÒGIC DE CATALUNYA 23

1 INTRODUCCIÓ

El present informe fa referència al comportament meteorològic al sector del Port de Barcelona per al període corresponent al mes de juliol de 2019.

L´informe s´ha elaborat a partir de les dades mesurades per la xarxa d´estacions meteorològiques de l´Autoritat Portuària de Barcelona (APB), així com d'algunes estacions meteorològiques del Servei Meteorològic de Catalunya (SMC).

Les variables meteorològiques enregistrades per les diferents estacions són:

- **Temperatura de l´aire (T).** Aquesta variable és un reflex del grau d'excitació de les partícules atmosfèriques i l'emissió de calor que se'n deriva. A major excitació, major temperatura. Per la seva mesura s'utilitzen termòmetres basats en una resistència (termoresistències o termistors, sovint de platí) que varia el seu valor en funció de la temperatura de manera més o menys lineal.

- **Humitat relativa de l´aire (HR).** Ens indica la major o menor presència d'aigua a l'aire. Valors propers o iguals al 100% indica condensació o sublimació, formant-se gotetes d'aigua líquida a l'atmosfera (núvols), i rosada o gebre sobre els objectes. Normalment s'utilitzen higròmetres basats en les variacions de les propietats dielèctriques d'un material sòlid, higroscòpic, en funció de la humitat relativa.

- **Precipitació (PPT).** Fa referència a l'aigua líquida o sòlida que s'ha recollit a la superfície. Pot incloure la formació de rosada en l'aparell de mesura. Per a la seva mesura s'utilitzen pluviòmetres de balancí, que consisteixen en el tancament d'un contacte magnètic quan es produeix la basculació d'un balancí cada cop que aquest s'omple d'aigua. Sovint també es mesura amb pluviòmetres totalitzadors o de pesada. A més poden incorporar un sistema de calefacció en cas de precipitació sòlida (neu).

- **Velocitat i direcció del vent (VV, DV).** Ens caracteritza el comportament del moviment horitzontal de l'aire. Per a la velocitat s'utilitzen anemòmetres d'hèlixs o de culleretes, de manera que amb algun tipus de transductor es converteix la rotació de l'aparell en un senyal analògic mesurable. La direcció es mesura normalment amb penells, que consten de potenciòmetres.

- **Irradiància solar (RS).** Mesura el total de radiació electromagnètica d'ona curta (normalment entre 0.3 i 3μm) procedent del Sol que rebem a una unitat de superfície terrestre. És molt depenent de la terbolesa atmosfèrica i del moment de l'any. La major part de sensors són piranòmetres termoelèctrics, on l'energia solar incident genera un petit corrent a partir de la diferència de temperatura entre dues parts del sensor.

- **Pressió atmosfèrica (P).** Ens informa del pes de la columna d'aire que hi ha sobre el sensor. Ens aproxima a conèixer si la tendència de l'aire és a l'ascens o al descens, així com a identificar canvis meteorològics. L'instrument emprat habitualment són els baròmetres aneroides. Els més habituals a les EMA són de tipus capacitiu, i mesuren els canvis de capacitància del sensor provocats per la deformació del diafragma flexible que hi ha dins la càpsula (sovint de silici).

2 XARXES D'ESTACIONS METEOROLÒGIQUES DE MESURA

La xarxa d'estacions meteorològiques automàtiques del Port de Barcelona està integrada per 8 EMAs de la seva propietat, totes elles distribuïdes dins el seu àmbit territorial i que apareixen localitzades a la figura1: Adossat (F1), Sirena (F2), ZAL-Prat (Y9), Bocana Sud (Y7), Dàrsena Sud (F3) i Dispensari (F4), Contradic (F5) i BEST (F6).

Actualment el SMC (Servei Meteorològic de Catalunya) en supervisa el funcionament i en valida les dades, alhora que les estacions ZAL Prat i Bocana Sud estan integrades dins la xarxa XEMA (Xarxa d'Estacions Meteorològiques Automàtiques) de l'SMC.

La instrumentació de les diferents estacions es detalla a la taula 1.

ESTACIÓ	Codi	VV i DV	T	HR	PPT	P	RS
Adossat	F1	X	-	-	-	-	-
Sirena	F2	X	X	X	X	X	X
Dàrsena Sud	F3	X	-	-	-	-	-
Dispensari	F4	X	X	X	X	X	-
Contradic	F5	X	-	-			
BEST	F6	X	-	-			
Bocana Sud	Y7	X	-	-	-	-	-
ZAL Prat	Y9	X	X	X	X	X	X

Taula 1: Detalls sobre les estacions meteorològiques del Port de Barcelona

Figura1: Ortofotografia del PB amb la localització de les estacions meteorològiques (color blau) i de les estacions amb analitzadors automàtics de contaminants de l'apartat 2.2 (color vermell).

Per a la realització d'aquest informe s'han utilitzat les dades de totes les estacions de la xarxa.

3 RESUM I ANÀLISI DE LES DADES CORRESPONENTS AL MES DE JULIOL DE 2019

3.1 Resum climàtic mensual

El mes de juliol ha estat càlid amb una distribució irregular de la precipitació a Catalunya. Segons el Butlletí Climàtic Mensual del SMC, l'estació portuària ZAL Prat ha registrat una anomalia positiva de 2ºC a la temperatura mitjana mensual de l'aire.

La precipitació ha estat en forma de tempestes amb una distribució molt irregular pel territori, de manera que mentre que en punts del delta de l'Ebre i l'Alt Empordà, juliol ha estat un mes molt sec, les pluges recollides al litoral, prelitoral Central i sectors de Ponent han estat molt abundants. A la zona portuària (ZAL Prat) s'han acumulat 36,1 mm, que suposen un 205% de la precipitació mitjana per un mes de juliol.

Les tempestes dels dies 17 i 27 de juliol van anar acompanyades de fortes ratxes de vent superiors als 90 km/h a la conurbació de Barcelona i superant els 100 km/h a la zona portuària (estació Port Barcelona – Sirena).

Meteorològicament, la circulació zonal ha dominat el juliol, amb un pas freqüent de pertorbacions atlàntiques. No obstant, el flux del sud-oest associat a aquesta configuració atmosfèrica va afavorir la persistència d'una massa càlida procedent del sud que va afectar gran part de l'Europa occidental amb rècords de temperatura. Aquesta situació explica l'anomalia positiva de temperatura a Catalunya, amb una onada de calor entre els dies 22 i 25 de juliol, però amb valors tèrmics que no van ser tan elevats com els de l'excepcional episodi del 25 al 30 de juny. El juliol d'enguany s'ha caracteritzat també per les tempestes molt intenses que van afectar el litoral i prelitoral Central, especialment el dia 27 quan una tempesta va deixar més de 40 mm a la ciutat de Barcelona.

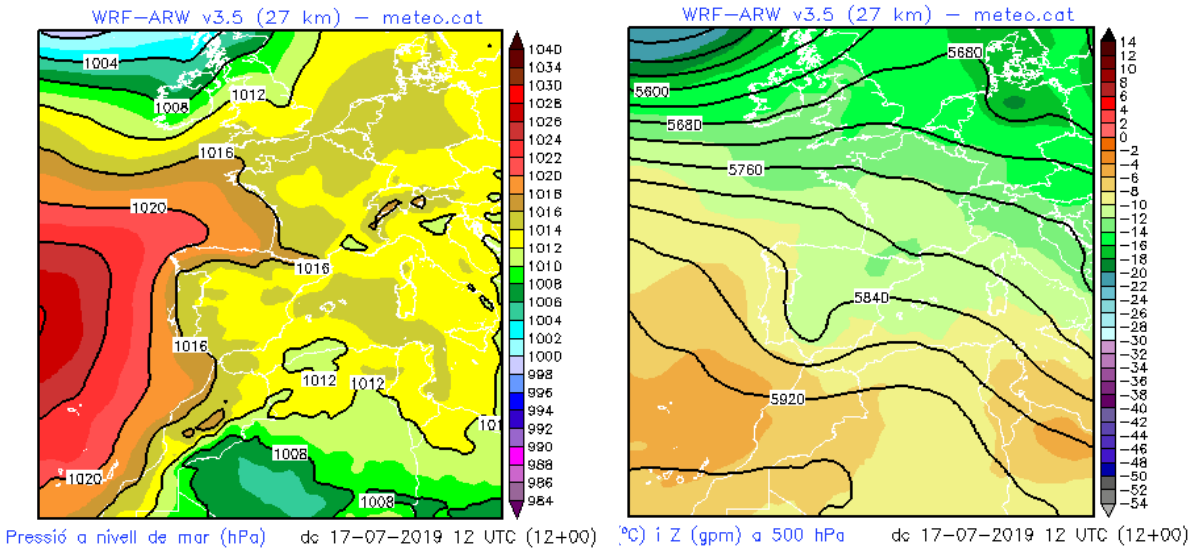

Figura 2: Mapa de pressió en superfície (esquerra) i a 500 hPa (dreta) del dia 17 de juliol. Una baixa relativa a la mediterrània i un front a nivells mitjans de la troposfera van propiciar tempestes que van portar fortes ratxes de vent associades, assolint els 80 km/h a l'estació portuària Adossat.

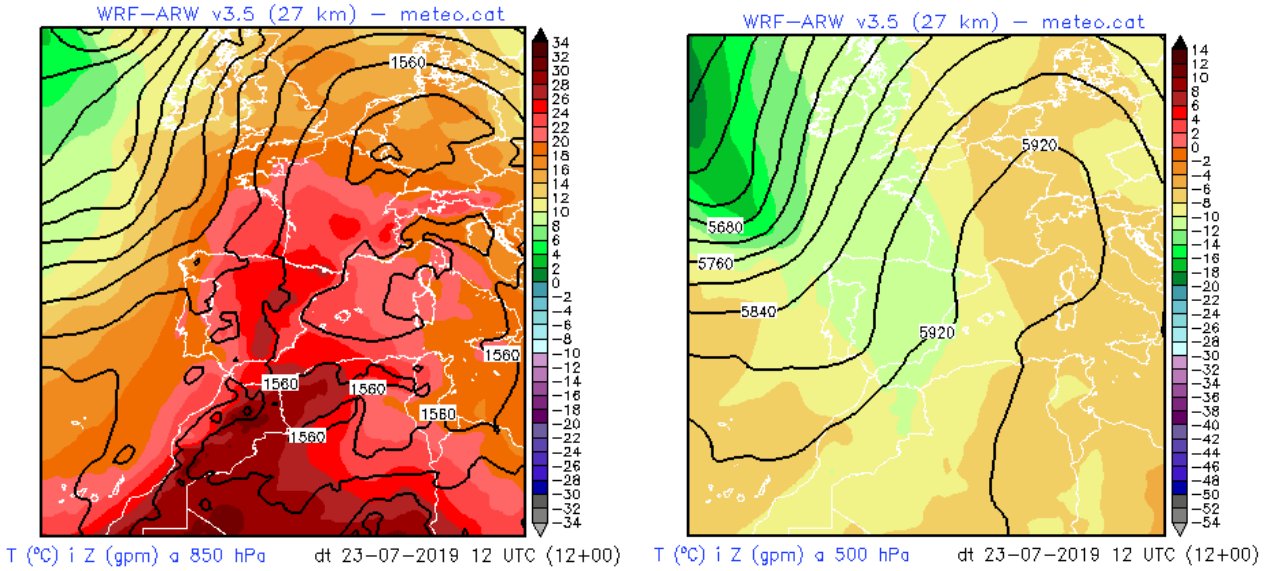

Figura 3: Mapa de temperatura i geopotencial a 850 hPa (esquerra) i a 500 hPa (dreta) pel dia 23 de juliol. La irrupció d'una massa d'aire càlid africà va comportar un episodi d'onada de calor entre els dies 22 i el 25 a gran part de Catalunya. El dia 23 es van assolir els valors més alts a la zona portuària.

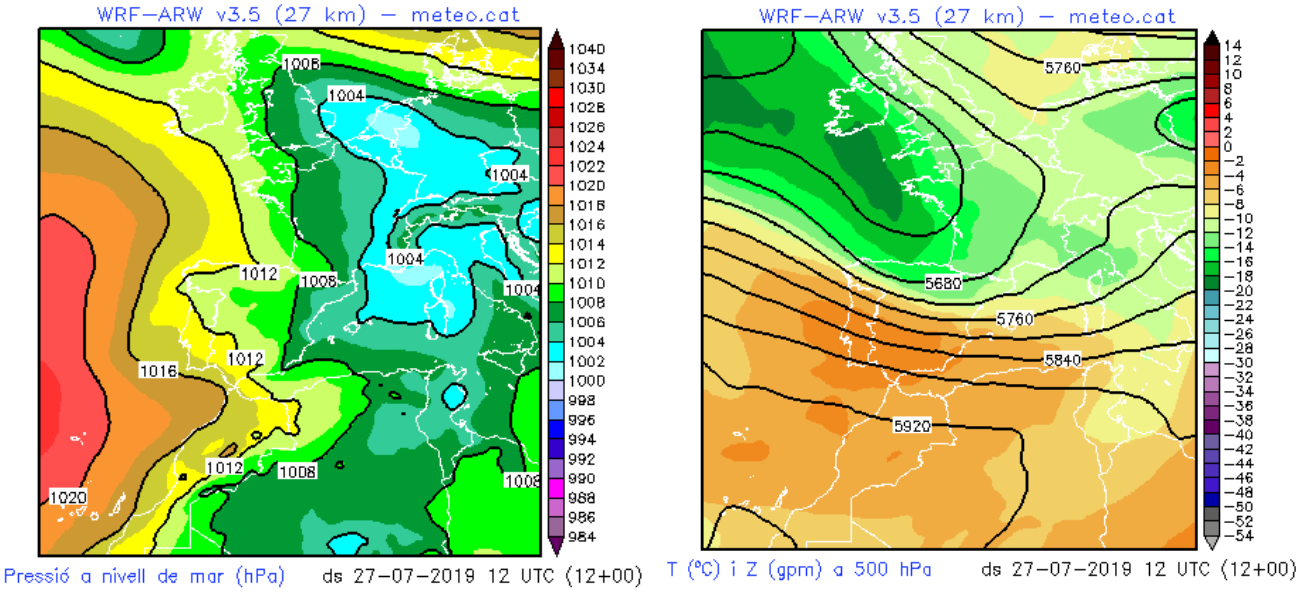

Figura 4: Mapa de pressió en superfície (esquerra) i a 500 hPa (dreta) del dia 27 de juliol. Aquesta jornada va ser la que va acumular la quantitat més destacable de precipitació del mes. Les tempestes van descarregar amb forta intensitat superant els 20 mm en 30 minuts a la zona portuària i també van anar acompanyades de fortes ratxes de vent.

3.2 Episodis amb superació del llindar de Situació Meteorològica de Perill (SMP)

Durant els dies 17 i 27 de juliol, a la xarxa d'estacions meteorològiques de la zona portuària, es van superar els següents llindars de Situació Meteorològica de Perill (SMP) per intensitat de precipitació i fortes ratxes de vent associades a precipitacions de caràcter tempestuós:

DATA	ESTACIO	LLINDAR SMP	VALOR OBSERVAT	COMENTARI
17/07/2019	Adossat	Llindar baix: Ratxa màxima > 20 m/s	22,2 m/s	Episodi tempestuós
	Bocana Sud		20,4 m/s	
27/07/2019	Bocana Sud	Llindar baix: Ratxa màxima > 20 m/s	26,1 m/s	Episodi tempestuós
	Sirena	Llindar alt: Ratxa màxima > 30 m/s	31,8 m/s	Episodi tempestuós
		Llindar baix: Intensitat > 20 mm / 30 minuts	20,1 mm	Episodi tempestuós
	Dispensari	Llindar baix: Intensitat > 20 mm / 30 minuts	24,6 mm	Episodi tempestuós
	ZAL Prat	Llindar baix: Intensitat > 20 mm / 30 minuts	26,7 mm	Episodi tempestuós

3.3 EMA Port de Barcelona - ZAL Prat

Els resums diaris de les dades proporcionades per l´estació meteorològica Port de Barcelona - ZAL Prat, situada al sector occidental del Port, es mostren a la taula 2. També es mostra a la figura 5, 6 i 7 la corresponent representació gràfica que en facilita la interpretació pel cas de la temperatura de l'aire, la precipitació i el vent.

PORT BCN-ZAL PRAT	VV mitjana	Ratxa màx	T mitjana	T màxima	T mínima	HR mitjana	PPT acum	P mitjana	RS mitjana
Data	m/s	m/s	º C	º C	º C	%	mm	hPa	W/m²
01/07/2019	1,6	6,1	24,6	27,2	22,8	83	0,0	1016,2	313
02/07/2019	1,9	6,9	25,5	28,0	23,3	79	0,0	1014,8	329
03/07/2019	2,1	7,4	26,2	29,1	23,5	68	0,0	1013,7	326
04/07/2019	1,8	7,6	26,2	29,1	23,9	68	0,0	1015,4	324
05/07/2019	2,8	8	26,2	30,3	22,8	75	0,0	1014,8	325
06/07/2019	3,1	10,7	26,1	28,7	23,1	79	0,1	1011,5	299
07/07/2019	2,0	9,3	26,7	29,4	24,2	79	0,5	1011,2	235
08/07/2019	2,4	11,5	26,4	30,2	22,8	64	2,5	1011,7	91

09/07/2019	3,2	15,4	25,6	29,7	22,1	64	0,0	1010,3	248
10/07/2019	3,6	10,4	25,2	28,9	21,5	62	0,0	1013,0	340
11/07/2019	4,1	12,3	25,2	28,3	21,9	75	0,0	1012,9	338
12/07/2019	2,3	8,7	25,5	28,0	22,1	79	0,0	1014,2	331
13/07/2019	1,7	8,5	26,1	29,5	22,2	68	0,0	1013,4	312
14/07/2019	1,9	7,2	25,0	28,0	22,4	64	0,0	1010,1	185
15/07/2019	2,7	9,7	25,6	28,1	23,0	65	0,0	1010,5	333
16/07/2019	3,1	10,4	25,4	28,3	21,7	68	0,0	1014,7	342
17/07/2019	2,8	16,2	24,8	28,4	21,0	72	0,4	1013,3	250
18/07/2019	2,2	7,5	25,0	28,0	21,0	68	0,0	1013,7	306
19/07/2019	1,8	9,4	25,6	28,1	22,7	76	0,0	1015,3	322
20/07/2019	2,1	7,8	26,0	29,3	22,5	77	0,0	1015,7	322
21/07/2019	1,8	5,9	26,0	29,3	23,9	77	0,0	1019,6	314
22/07/2019	1,6	8,5	26,6	30,2	22,9	69	0,0	1019,9	323
23/07/2019	2,4	9,1	27,3	30,8	24,2	67	0,0	1016,4	323
24/07/2019	1,6	8,2	26,6	29,3	22,8	76	0,0	1015,0	316
25/07/2019	1,6	6,6	26,7	29,6	23,1	79	0,0	1013,4	311
26/07/2019	1,7	8,2	27,3	30,9	23,4	65	0,0	1009,5	262
27/07/2019	2,3	10,3	24,4	26,9	18,7	77	36,1	1004,2	164
28/07/2019	2,3	8,3	23,7	27,1	19,6	57	0,0	1008,0	336
29/07/2019	2,6	10,5	25,0	28,6	20,5	74	0,0	1009,7	312
30/07/2019	2,3	8,9	26,1	28,7	24,1	71	0,0	1013,7	302
31/07/2019	1,9	7,2	25,0	26,6	23,5	64	0,0	1016,2	289
Màxim	4,1	16,2	27,3	30,9	24,2	83	36,1	1019,9	342
Mínim	1,6	5,9	23,7	26,6	18,7	57	0,0	1004,2	91
Mitjana	2,3	9,1	25,7	28,8	22,5	71	_	1013,3	294
Acumulat	_	_	_	_	_	_	39,6	_	_

Taula 2: Valors diaris i resum mensual de variables meteorològiques: Estació Port de Barcelona - ZAL Prat.

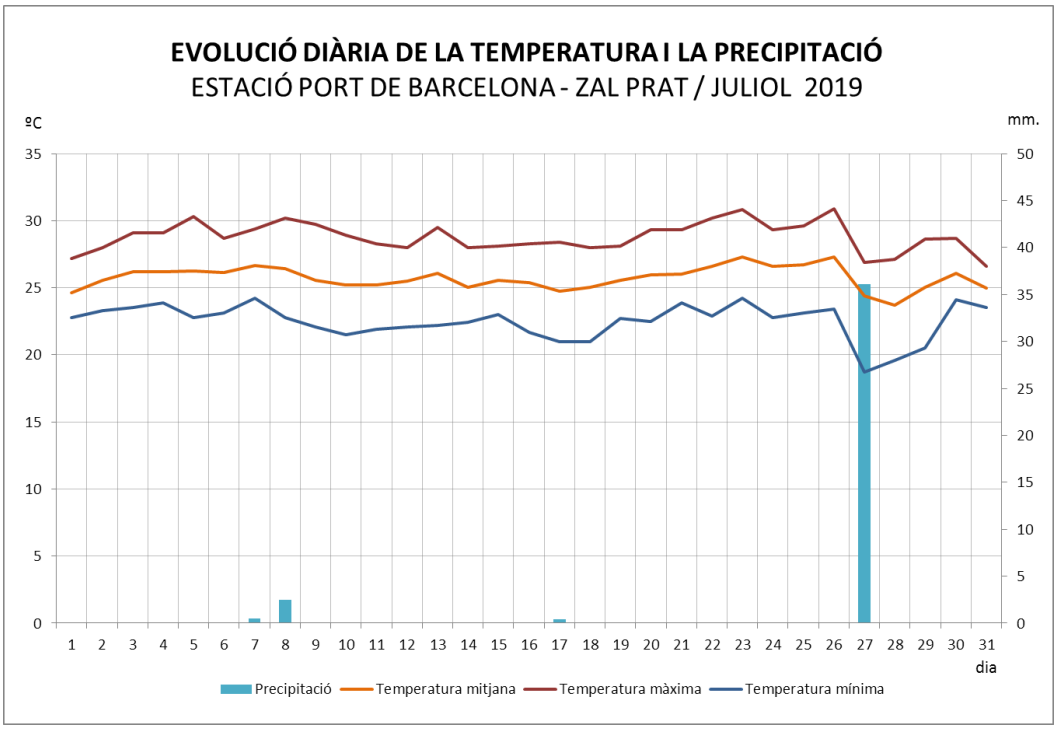

Figura 5: Evolució de la temperatura i la precipitació durant el mes de juliol a l'estació Port de Barcelona - ZAL Prat.

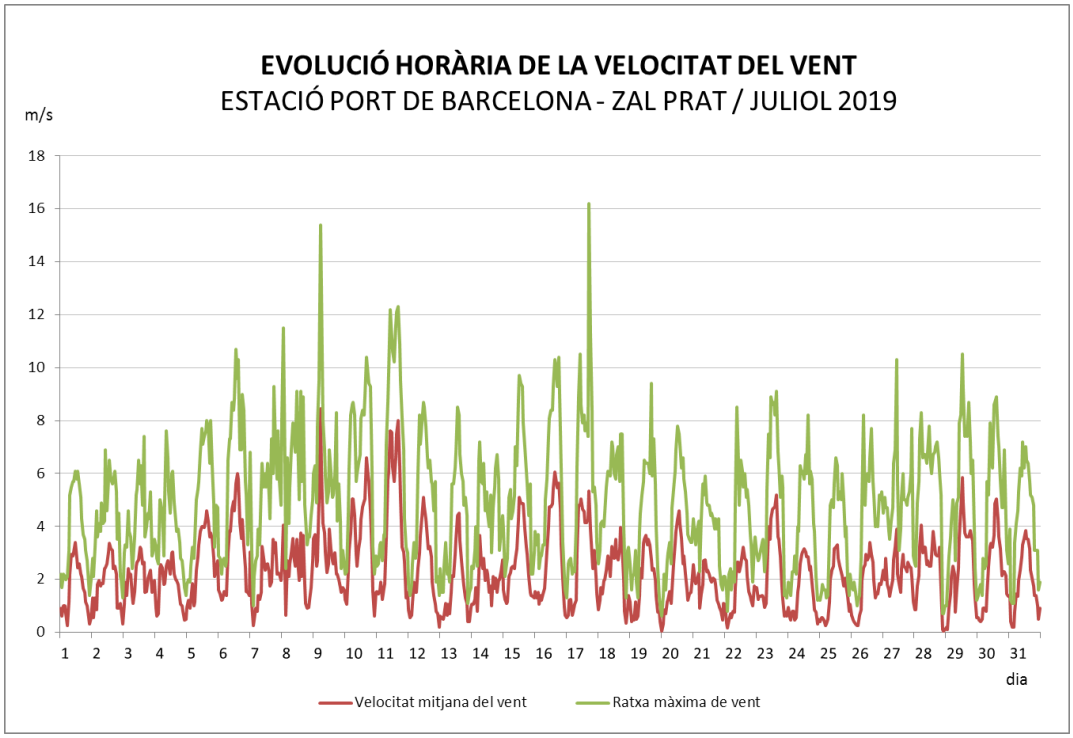

Figura 6: Evolució del vent durant el mes de juliol a l'estació Port de Barcelona - ZAL Prat.

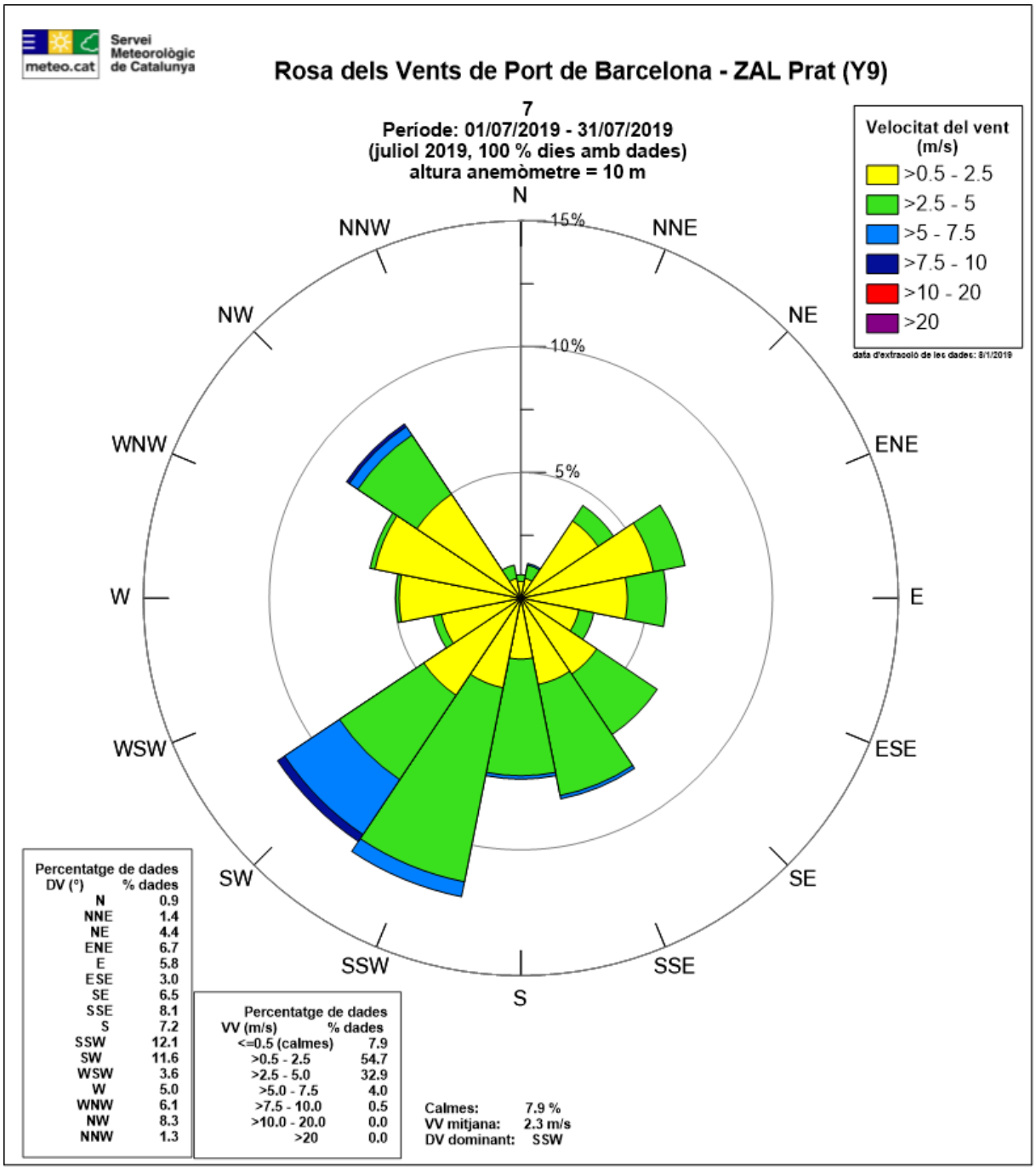

Figura 7: Rosa de vents de l'estació Port de Barcelona – ZAL Prat. Es representa la freqüència relativa de procedència del vent per a cada un dels 16 sectors en que es divideix la rosa. L'escala de color mostra els valors de la velocitat mitjana del vent per cada sector en metres per segon.

3.4 EMA Port de Barcelona - Sirena

Les dades meteorològiques proporcionades per l'estació de Port de Barcelona - Sirena, situada al sector central del l'àrea portuària, es resumeixen a la taula 3. També es mostra a les figures 8, 9 i 10 la corresponent representació gràfica que en facilita la interpretació pel cas de la temperatura de l'aire, la precipitació i el vent.

PORT BCN-SIRENA	VV mitjana	Ratxa màx	T mitjana	T màxima	T mínima	HR mitjana	PPT acum	P mitjana	RS mitjana
Data	m/s	m/s	º C	º C	º C	%	mm	hPa	W/m²
01/07/2019	2,5	5,9	23,5	24,6	22,6	100	0,0	1016,1	313
02/07/2019	2,6	5,9	24,4	25,1	23,6	99	0,0	1014,7	335
03/07/2019	2,0	5,2	25,1	27,1	23,2	85	0,0	1013,6	329
04/07/2019	2,3	5,7	25,3	27,6	24,4	87	0,0	1015,3	324
05/07/2019	3,3	9,4	25,7	28,4	23,9	91	0,0	1014,6	327
06/07/2019	3,8	11,7	25,9	27,9	24,5	90	0,0	1011,3	301
07/07/2019	2,7	8,7	25,8	27,7	24,0	97	0,1	1011,1	234
08/07/2019	3,0	14,2	26,4	28,5	24,0	66	2,1	1011,6	87
09/07/2019	3,9	13,6	25,1	27,2	22,9	68	0,0	1010,2	246
10/07/2019	3,6	9,3	25,0	27,5	22,3	67	0,0	1012,8	341
11/07/2019	4,1	12,1	25,4	28,7	22,2	80	0,0	1012,6	333
12/07/2019	3,4	10,1	24,6	25,7	23,3	98	0,0	1014,0	336
13/07/2019	2,2	10	25,2	27,4	23,1	89	0,0	1013,3	311
14/07/2019	2,7	8,6	24,6	25,7	22,3	71	1,0	1010,1	185
15/07/2019	4,0	10,9	24,7	25,5	23,4	74	0,0	1010,5	324
16/07/2019	3,6	10,9	25,1	27,0	23,4	77	0,0	1014,5	338
17/07/2019	3,6	18,7	24,5	27,0	19,6	84	2,0	1013,2	234
18/07/2019	3,0	8,4	24,5	26,7	22,3	78	0,0	1013,7	310
19/07/2019	3,1	7,3	24,9	25,8	23,8	95	0,0	1015,2	311
20/07/2019	2,8	7,7	25,3	26,6	23,8	97	0,0	1015,7	320
21/07/2019	2,5	5,6	25,0	26,0	24,1	98	0,0	1019,6	311
22/07/2019	2,0	4,6	25,9	27,0	24,1	93	0,0	1019,9	322
23/07/2019	3,3	10,1	26,7	29,6	24,5	77	0,0	1016,3	322
24/07/2019	2,2	4,8	25,9	26,9	24,3	99	0,0	1015,0	316
25/07/2019	2,0	5,2	26,2	27,1	24,6	99	0,0	1013,3	319
26/07/2019	2,7	7,6	26,6	28,8	24,8	82	0,0	1009,4	262
27/07/2019	4,1	31,8	24,0	26,1	18,3	94	31,8	1004,2	164
28/07/2019	3,2	9	23,3	26,0	20,0	59	0,0	1007,9	339
29/07/2019	3,4	10,7	24,9	26,9	21,5	84	0,0	1009,6	319
30/07/2019	3,5	9,3	25,5	26,5	24,9	90	0,0	1013,6	299
31/07/2019	2,9	7,1	24,4	25,6	23,6	78	0,0	1016,2	290
Màxim	4,1	31,8	26,7	29,6	24,9	100	31,8	1019,9	341
Mínim	2,0	4,6	23,3	24,6	18,3	59	0,0	1004,2	87
Mitjana	3,0	9,7	25,1	26,9	23,1	85	_	1013,2	294
Acumulat	_	_	_	_	_	_	37,0	_	_

Taula 3: Valors diaris i resum mensual de variables meteorològiques: Estació Sirena.

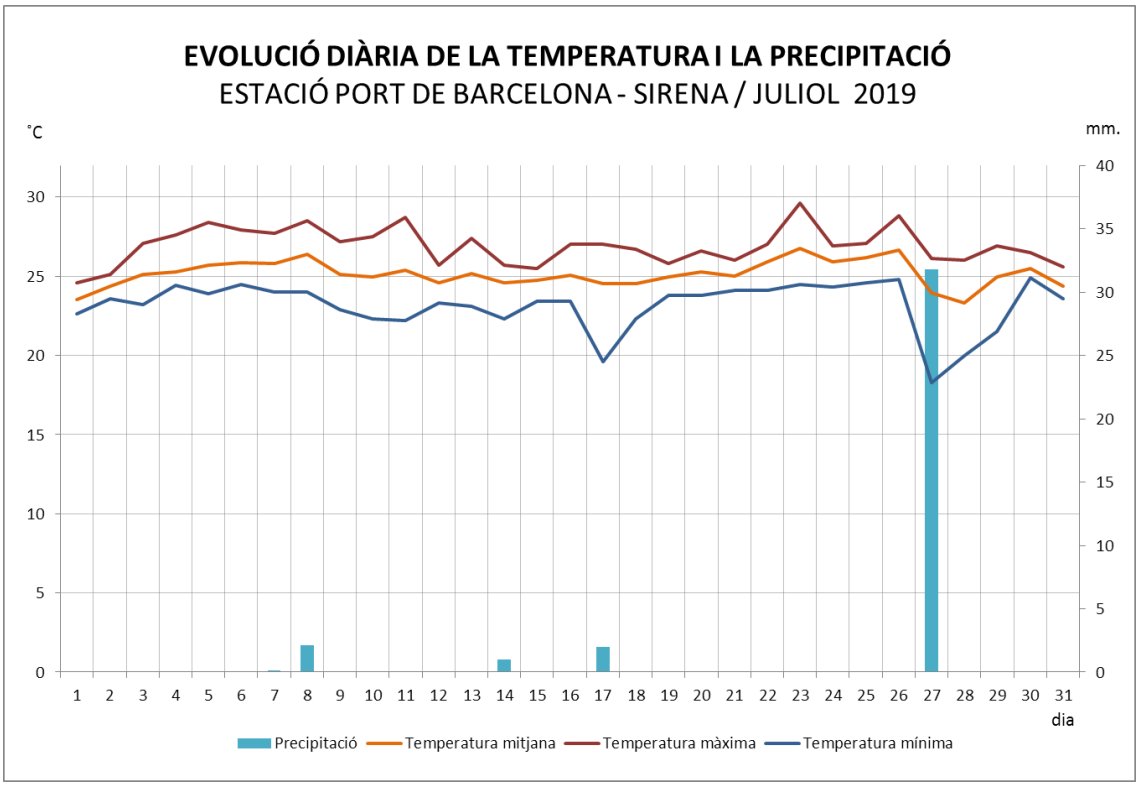

Figura 8: Evolució de la temperatura i la precipitació durant el mes de juliol a l'estació Sirena.

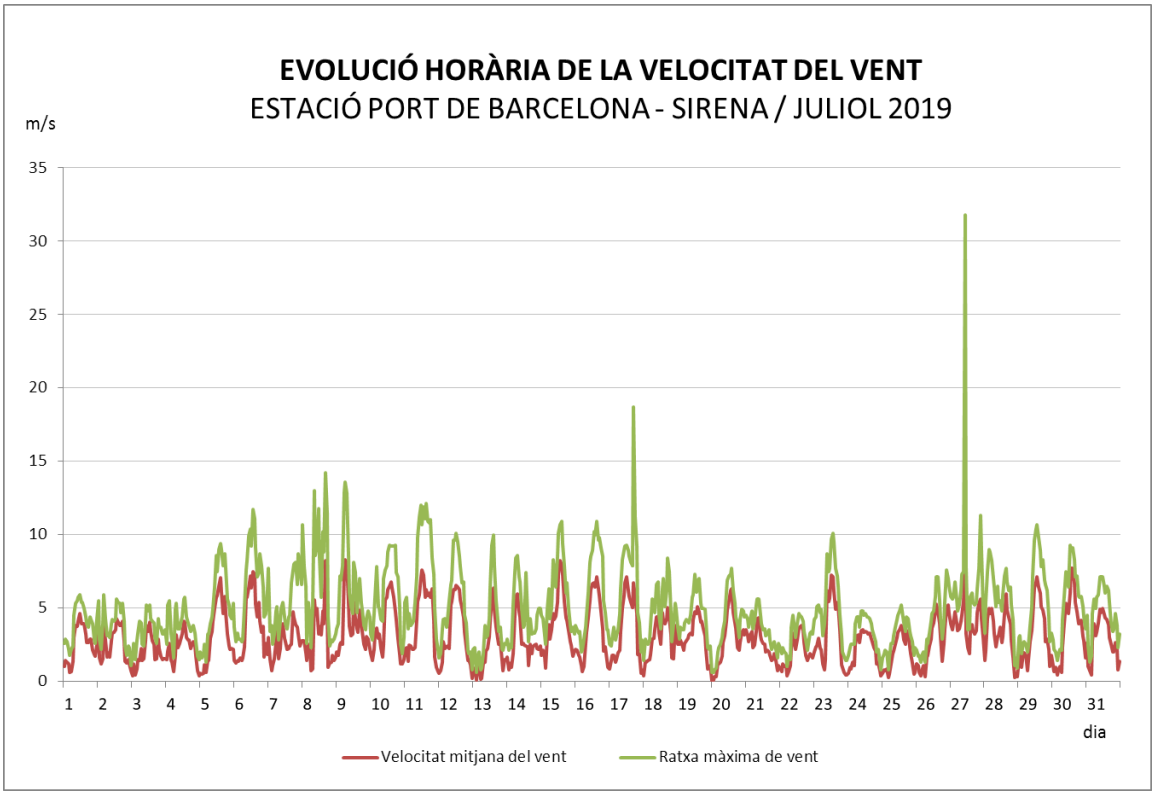

Figura 9: Evolució del vent durant el mes de juliol a l'estació Sirena.

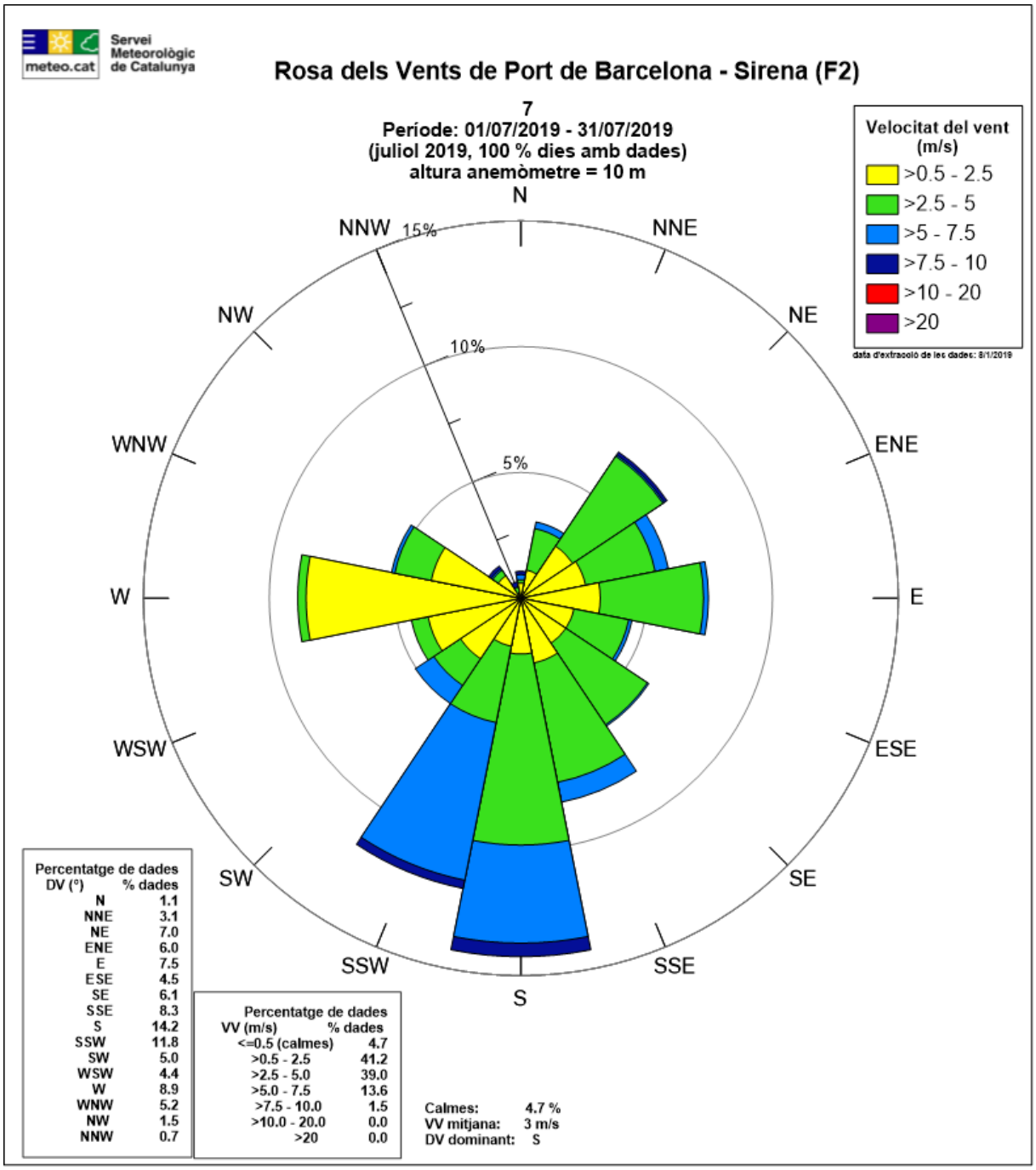

Figura 10: Rosa de vents de l'estació Sirena. Es representa la freqüència relativa de procedència del vent per a cada un dels 16 sectors en que es divideix la rosa. L'escala de color mostra els valors de la velocitat mitjana del vent per cada sector en metres per segon.

3.5 EMA Port de Barcelona – Dispensari

Les dades meteorològiques proporcionades per l´estació de Port de Barcelona - Dispensari, que és la més propera al nucli urbà de la ciutat de Barcelona i al Port Vell, es resumeixen a la taula 4. També es mostra a les figures 11, 12 i 13 la corresponent representació gràfica que en facilita la interpretació pel cas de la temperatura de l'aire, la precipitació i el vent.

PORT BCN DISPENSARI	VV mitjana	Ratxa màx	T mitjana	T màxima	T mínima	HR mitjana	PPT acum	P mitjana	RS mitjana
Data	m/s	m/s	º C	º C	º C	%	mm	hPa	W/m²
01/07/2019	1,6	5,4	24,5	26,2	23,1	85	0,0	1016,7	-
02/07/2019	1,5	4,8	25,3	27,6	23,6	81	0,0	1015,4	-
03/07/2019	1,3	4,5	26,3	28,1	23,8	72	0,0	1014,2	-
04/07/2019	1,6	5,9	26,2	29,4	24,0	71	0,0	1016,0	-
05/07/2019	1,7	7,5	26,9	30,5	24,3	70	0,0	1015,3	-
06/07/2019	1,9	8,0	27,0	30,0	25,2	75	0,2	1012,0	-
07/07/2019	1,6	8,7	26,9	29,0	25,3	78	0,9	1011,8	-
08/07/2019	1,3	8,1	26,9	31,0	25,1	62	3,6	1012,2	-
09/07/2019	1,7	8,4	26,0	29,4	23,6	61	0,0	1010,9	-
10/07/2019	1,7	6,3	26,0	29,3	23,0	60	0,0	1013,5	-
11/07/2019	1,9	11,3	27,1	31,6	22,6	62	0,0	1013,3	-
12/07/2019	1,9	8,3	25,8	28,1	24,1	80	0,0	1014,7	-
13/07/2019	1,5	7,7	26,3	29,3	23,9	71	0,0	1014,0	-
14/07/2019	1,5	6,8	25,1	26,8	22,7	65	2,4	1010,7	-
15/07/2019	1,8	8,0	25,5	27,2	23,3	66	0,0	1011,2	-
16/07/2019	2,0	8,3	25,9	28,7	24,0	66	0,0	1015,2	-
17/07/2019	1,6	11,4	25,3	28,6	19,3	71	9,8	1013,8	-
18/07/2019	1,6	5,9	25,2	27,8	22,5	69	0,0	1014,3	-
19/07/2019	1,6	5,4	25,7	27,6	23,9	76	0,0	1015,9	-
20/07/2019	1,6	5,6	26,2	27,9	24,4	78	0,0	1016,4	-
21/07/2019	1,5	5,1	25,7	27,2	24,0	79	0,0	1020,2	-
22/07/2019	1,2	4,4	26,8	29,0	24,5	75	0,0	1020,6	-
23/07/2019	1,6	6,9	27,5	31,7	24,7	68	0,0	1017,0	-
24/07/2019	1,5	5,1	26,8	28,5	24,6	80	0,0	1015,7	-
25/07/2019	1,4	4,4	27,0	28,9	24,9	82	0,0	1014,1	-
26/07/2019	1,6	6,7	27,7	31,0	25,8	67	0,0	1010,1	-
27/07/2019	1,9	11,6	24,2	26,2	19,0	79	49,1	1004,9	-
28/07/2019	1,5	5,7	24,0	27,3	20,3	55	0,0	1008,6	-
29/07/2019	1,8	8,0	25,6	28,9	22,4	70	0,0	1010,3	-
30/07/2019	1,8	6,9	26,2	27,8	25,2	74	0,0	1014,4	
31/07/2019	1,8	6,2	24,9	25,9	24,2	65	0,0	1016,9	-
Màxim	2,0	11,6	27,7	31,7	25,8	85	49,1	1020,6	-
Mínim	1,2	4,4	24,0	25,9	19,0	55	0,0	1004,9	-
Mitjana	1,6	7,0	26,0	28,6	23,6	71	_	1013,9	-
Acumulat	_	_	_	_	_	_	66,0	_	_

Taula 4: Valors diaris i resum mensual de variables meteorològiques: Estació Dispensari.

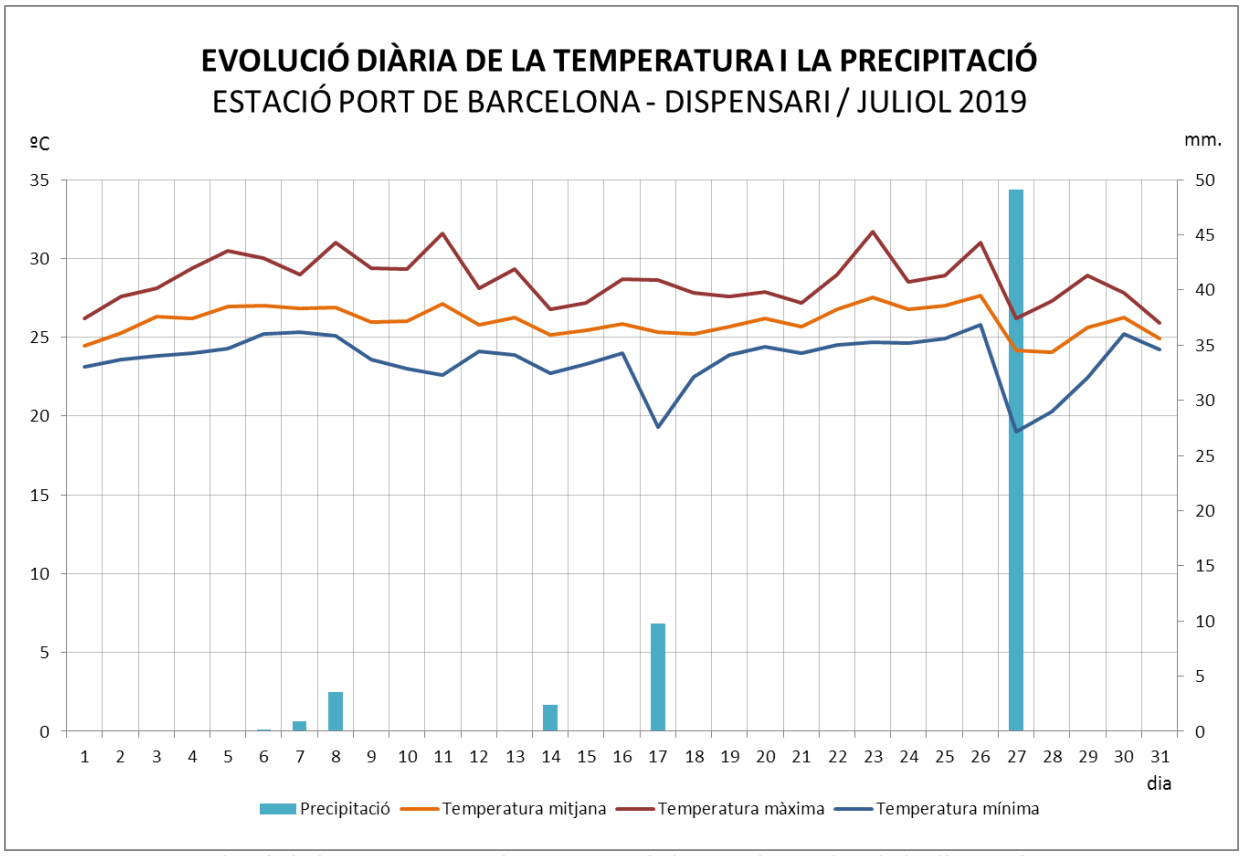

Figura 11: Evolució de la temperatura i la precipitació durant el mes de juliol a l'estació Dispensari.

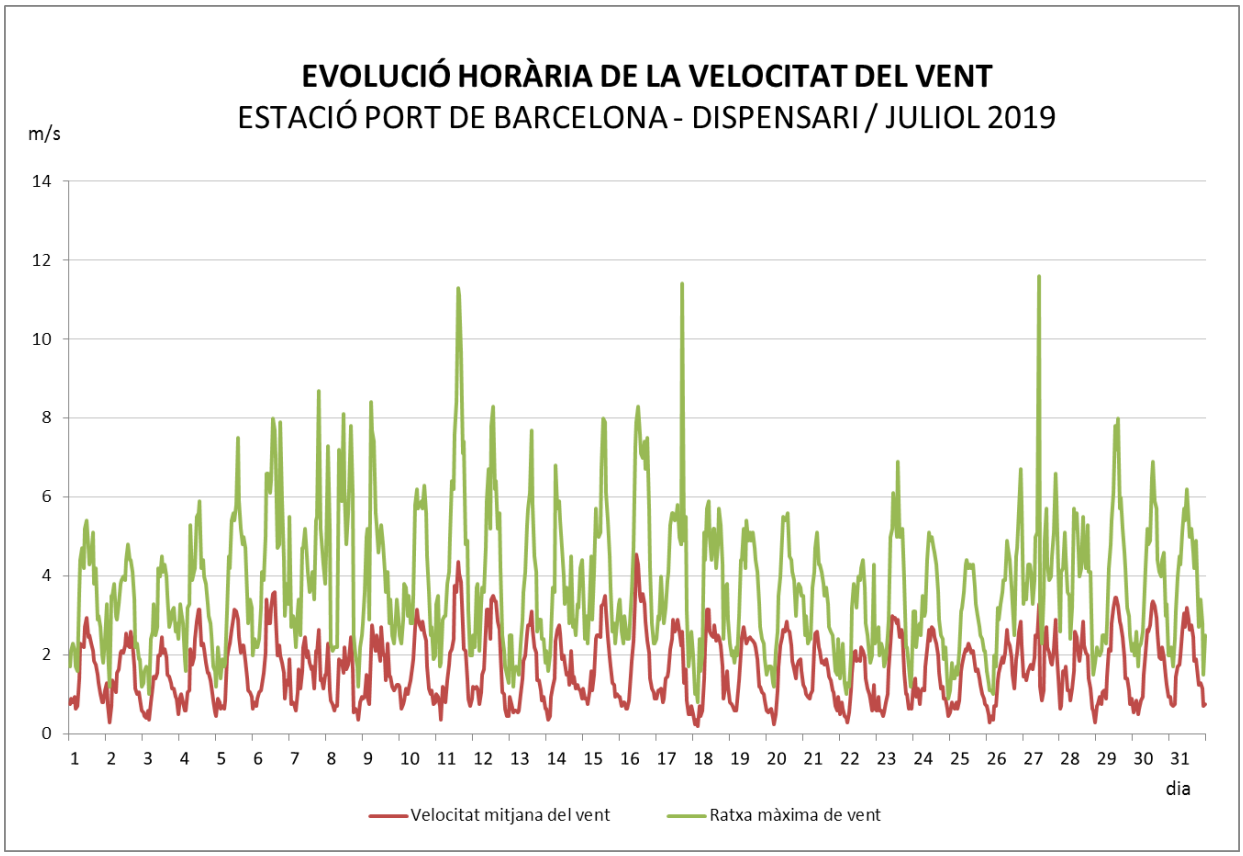

Figura 12: Evolució del vent durant el mes de juliol a l'estació Dispensari.

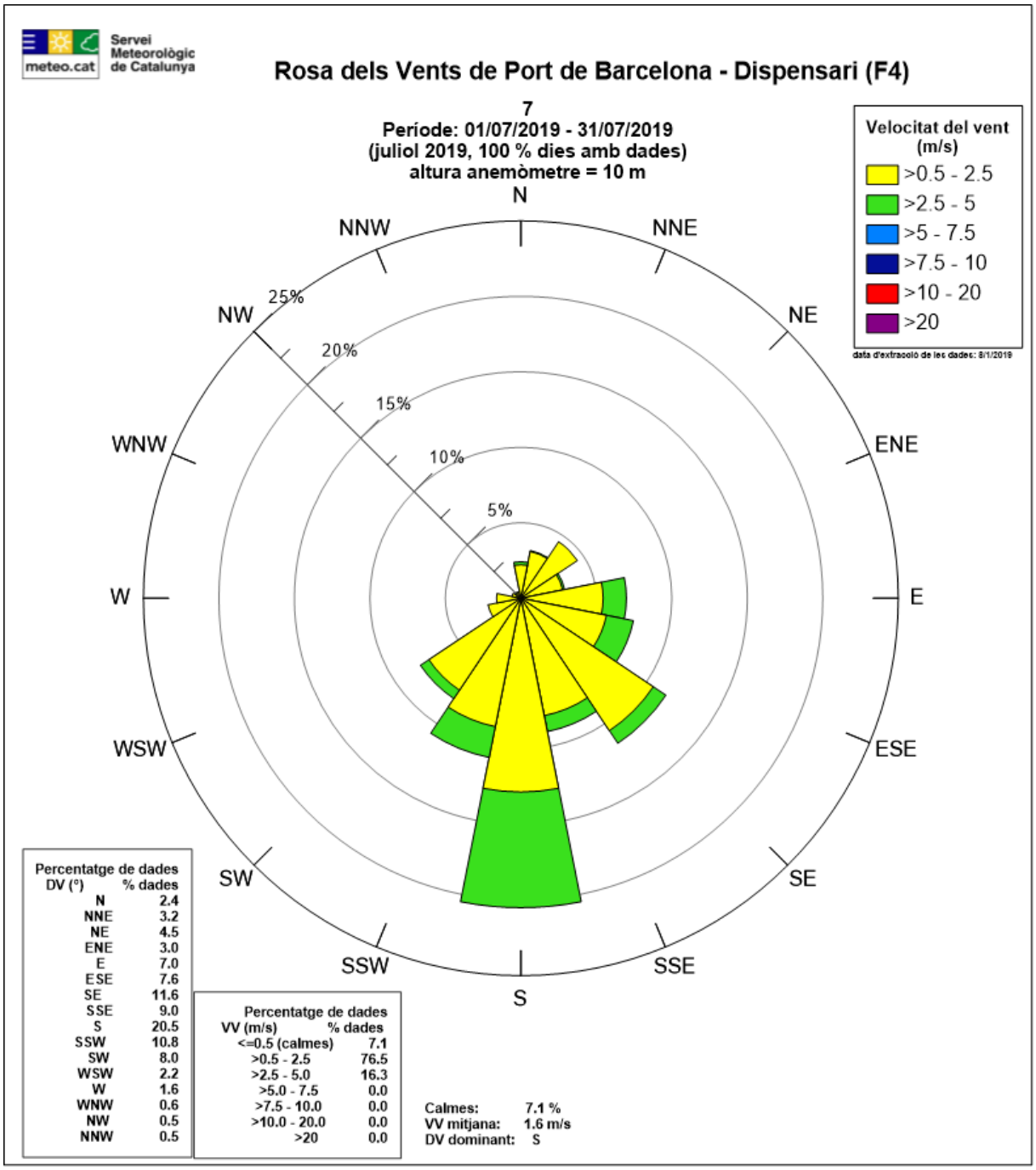

Figura 13: Rosa de vents de l'estació Dispensari. Es representa la freqüència relativa de procedència del vent per a cada un dels 16 sectors en que es divideix la rosa. L'escala de color mostra els valors de la velocitat mitjana del vent per cada sector en metres per segon.

3.6 EMAs restants – variable vent

A part de les 3 estacions meteorològiques automàtiques completes de les que disposa el Port de Barcelona, la xarxa es completa amb 5 estacions meteorològiques amb sensors de vent. Són Adossat, Dàrsena Sud, Contradic, BEST i Bocana Sud (figura 1). A la taula 5 podeu consultar el resum diari de les dades mesurades. També podeu consultar les corresponents roses de vent (figures 14 a 18).

	BOCANA SUD		CONTRADIC		ADOSSAT		DARSENA SUD		BEST	
JULIOL	VV mitj.	Ratxa màx.	VV mitj.	Ratxa màx.	VV mitj.	Ratxa màx.	VV mitj.	Ratxa màx.	VV mitj.	Ratxa màx.
Data	m/s	m/s	m/s	m/s	m/s	m/s	m/s	m/s	m/s	m/s
01/07/2019	2,9	6,8	1,6	5,4	2,0	5,2	2,1	6,6	1,9	7,7
02/07/2019	2,5	7,3	1,7	5,5	2,3	5,4	2,2	6,3	1,8	5,5
03/07/2019	2,3	5,0	1,5	4,2	1,9	4,7	1,9	5,9	1,8	5,6
04/07/2019	2,6	7,0	1,3	4,7	2,0	5,3	1,9	6,3	1,6	5,8
05/07/2019	3,8	9,1	2,4	7,5	3,5	9,3	2,7	9,1	2,2	7,1
06/07/2019	4,2	12,0	3,1	9,9	4,2	11,8	3,0	10,3	2,2	10,9
07/07/2019	3,0	10,3	1,9	8,8	2,5	11,3	2,1	8,5	1,8	7,0
08/07/2019	3,5	14,2	1,7	10,9	2,8	13,5	1,9	11,7	2,0	9,1
09/07/2019	4,0	16,8	2,3	9,7	3,9	14,1	2,7	14,6	2,6	13,9
10/07/2019	4,8	9,8	2,7	7,9	3,8	9,9	3,0	9,1	2,6	8,5
11/07/2019	5,9	12,3	3,5	12,1	4,6	13,7	3,5	12,4	3,0	10,1
12/07/2019	3,2	8,4	2,4	8,5	3,7	9,8	2,6	10,0	1,9	7,8
13/07/2019	2,1	8,4	1,8	8,9	2,4	9,4	1,9	8,4	1,6	7,5
14/07/2019	3,2	10,6	1,8	9,0	2,6	8,8	2,1	8,7	2,0	8,0
15/07/2019	4,0	10,5	2,1	7,3	3,6	10,1	2,9	10,0	2,7	9,9
16/07/2019	4,1	10,1	2,8	10,0	3,7	11,1	3,0	10,3	2,3	8,2
17/07/2019	4,1	20,4	2,4	16,4	3,6	22,2	2,7	15,0	2,1	14,4
18/07/2019	3,2	7,3	2,0	7,1	2,9	7,4	2,3	7,4	2,0	6,3
19/07/2019	2,8	5,2	1,9	6,1	2,8	5,8	2,1	7,1	1,8	6,0
20/07/2019	2,6	6,6	1,6	6,3	2,5	6,7	2,5	7,8	2,0	7,4
21/07/2019	2,9	6,7	1,5	5,2	2,0	5,2	-	-	1,7	6,1
22/07/2019	1,8	4,2	1,3	4,4	1,8	5,4	2,2	5,4	1,6	5,3
23/07/2019	3,6	9,1	2,3	7,6	3,4	9,2	2,7	9,7	2,2	8,1
24/07/2019	2,0	5,8	1,5	4,5	2,0	4,9	1,9	5,7	1,5	5,2
25/07/2019	1,8	4,0	1,4	4,7	1,8	4,4	1,8	6,1	1,5	5,4
26/07/2019	2,8	9,0	1,7	6,2	2,5	7,4	2,0	6,9	1,9	6,4
27/07/2019	4,6	26,1	2,0	17,7	3,4	19,0	2,7	14,8	2,4	11,5
28/07/2019	3,8	11,9	1,9	8,9	2,4	7,4	2,6	9,3	2,2	8,5
29/07/2019	3,8	9,8	2,4	9,3	3,8	11,8	2,6	10,4	2,2	8,5
30/07/2019	3,1	8,9	1,9	6,9	3,6	9,4	2,6	9,2	2,3	9,2
31/07/2019	2,8	9,0	1,6	5,2	2,8	6,9	2,3	7,1	1,7	7,1
Màxim	5,9	26,1	3,5	17,7	4,6	22,2	3,5	15,0	3,0	14,4
Mínim	1,8	4,0	1,3	4,2	1,8	4,4	1,8	5,4	1,5	5,2
Mitjana	3,3	9,8	2,0	8,0	2,9	9,2	2,4	9,0	2,0	8,0

Taula 5: Valors diaris i resum mensual a les 5 estacions meteorològiques on només es mesura la variable vent: Bocana sud, Contradic, Adossat, Dàrsena sud i BEST.

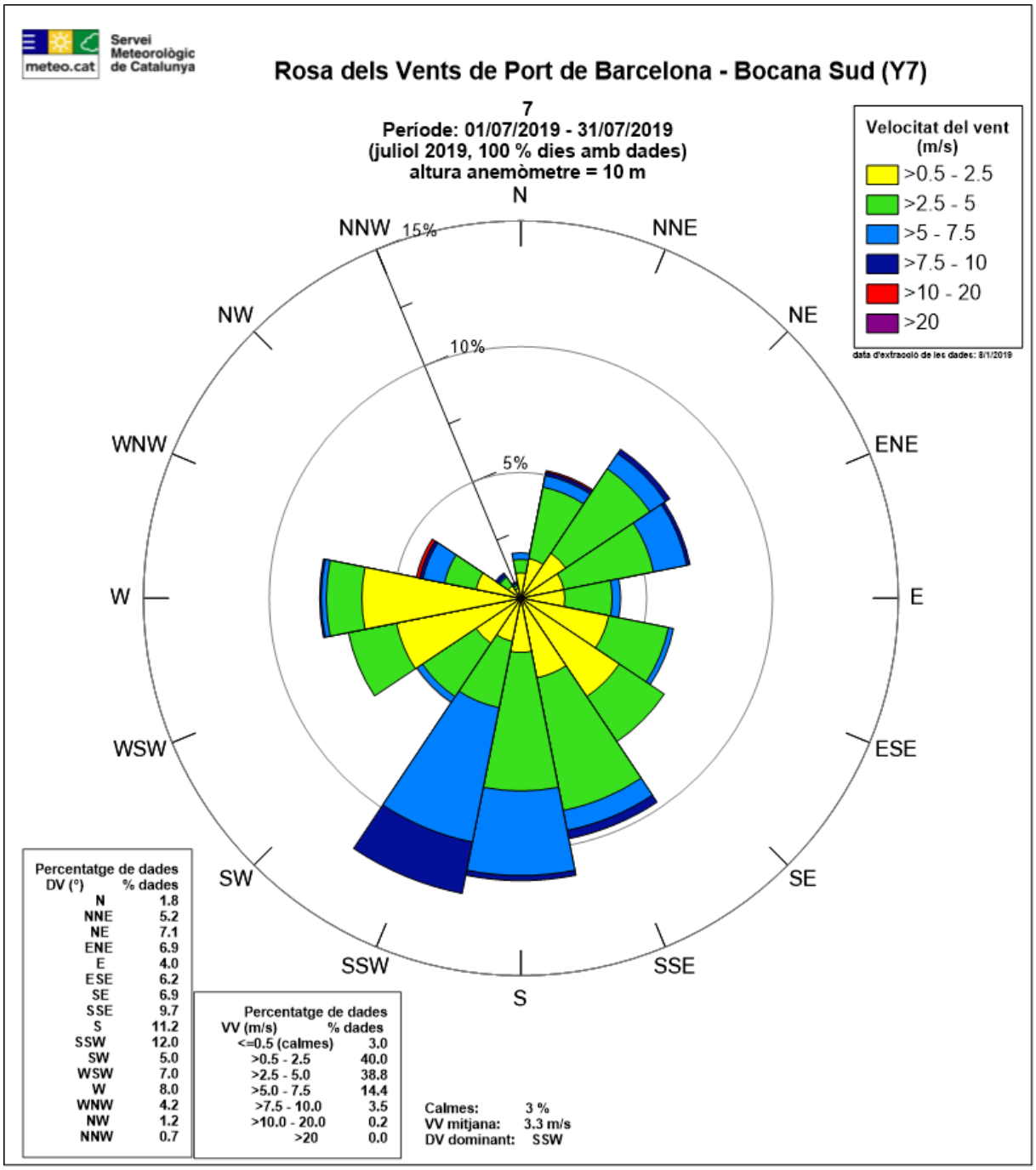

Figura 14: Rosa de vents de l'estació Bocana sud. Es representa la freqüència relativa de procedència del vent per a cada un dels 16 sectors en que es divideix la rosa. L'escala de color mostra els valors de la velocitat mitjana del vent per cada sector en metres per segon.

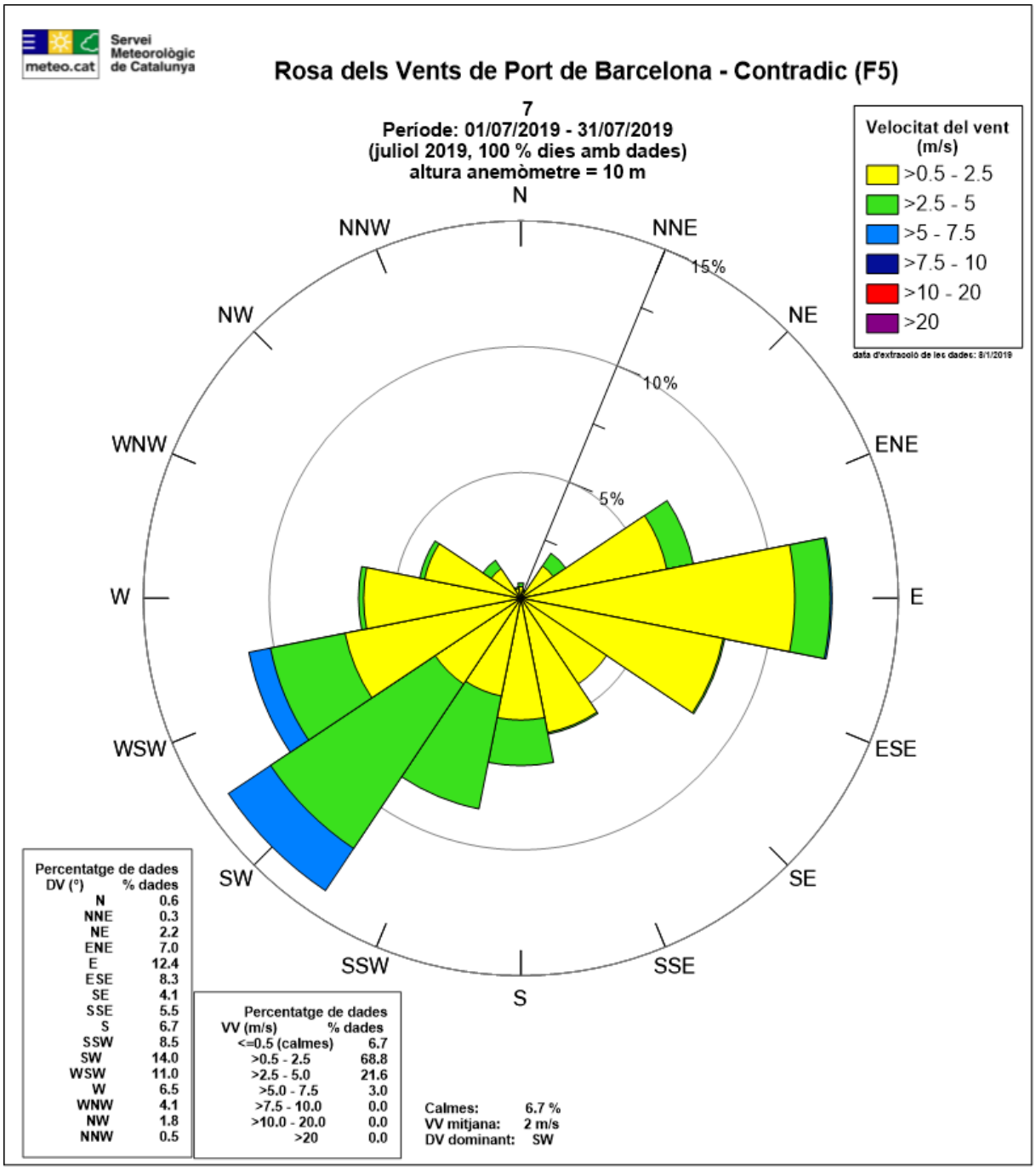

Figura 15: Rosa de vents de l'estació Contradic. Es representa la freqüència relativa de procedència del vent per a cada un dels 16 sectors en que es divideix la rosa. L'escala de color mostra els valors de la velocitat mitjana del vent per cada sector en metres per segon.

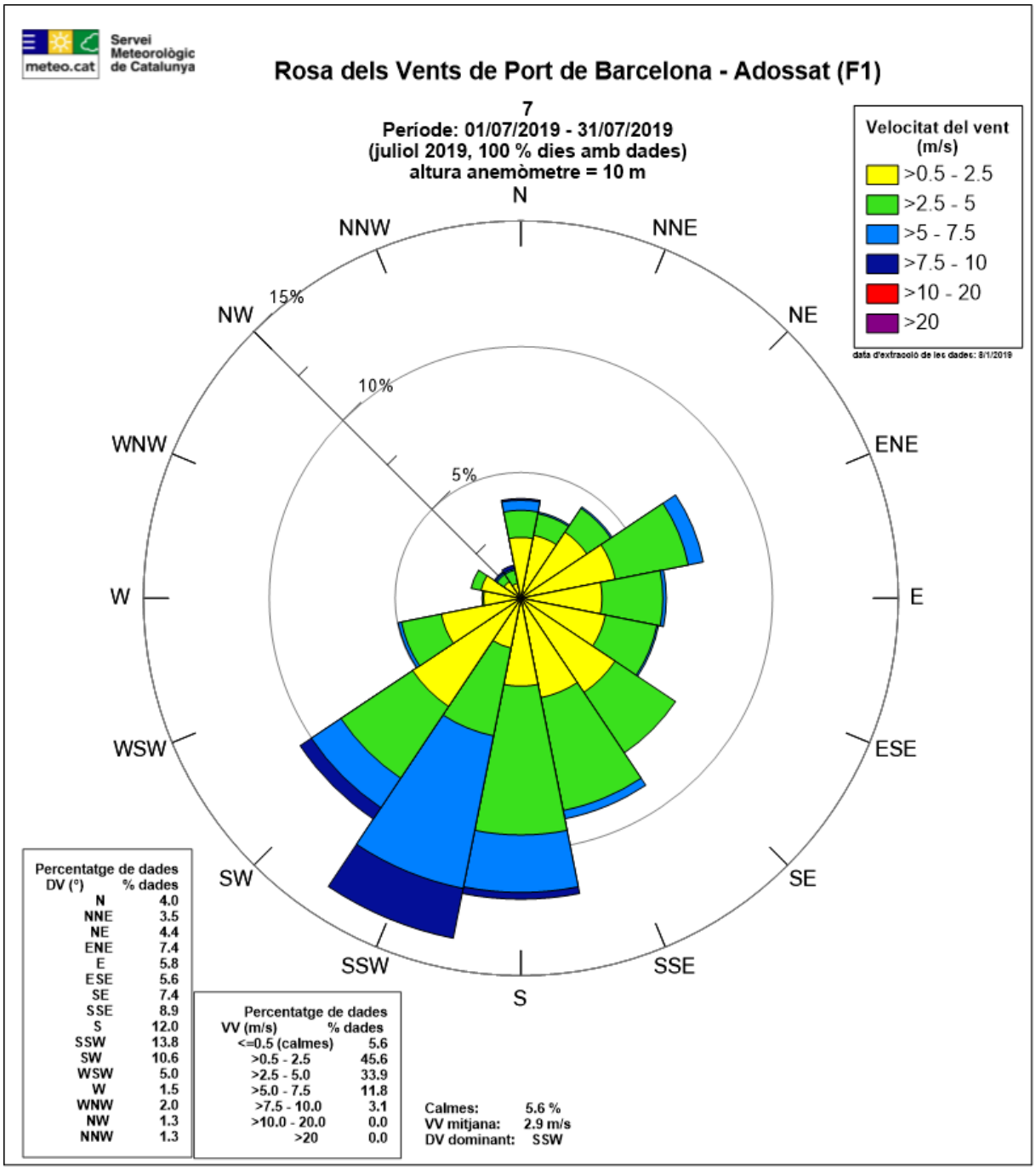

Figura 16: Rosa de vents de l'estació Adossat. Es representa la freqüència relativa de procedència del vent per a cada un dels 16 sectors en que es divideix la rosa. L'escala de color mostra els valors de la velocitat mitjana del vent per cada sector en metres per segon.

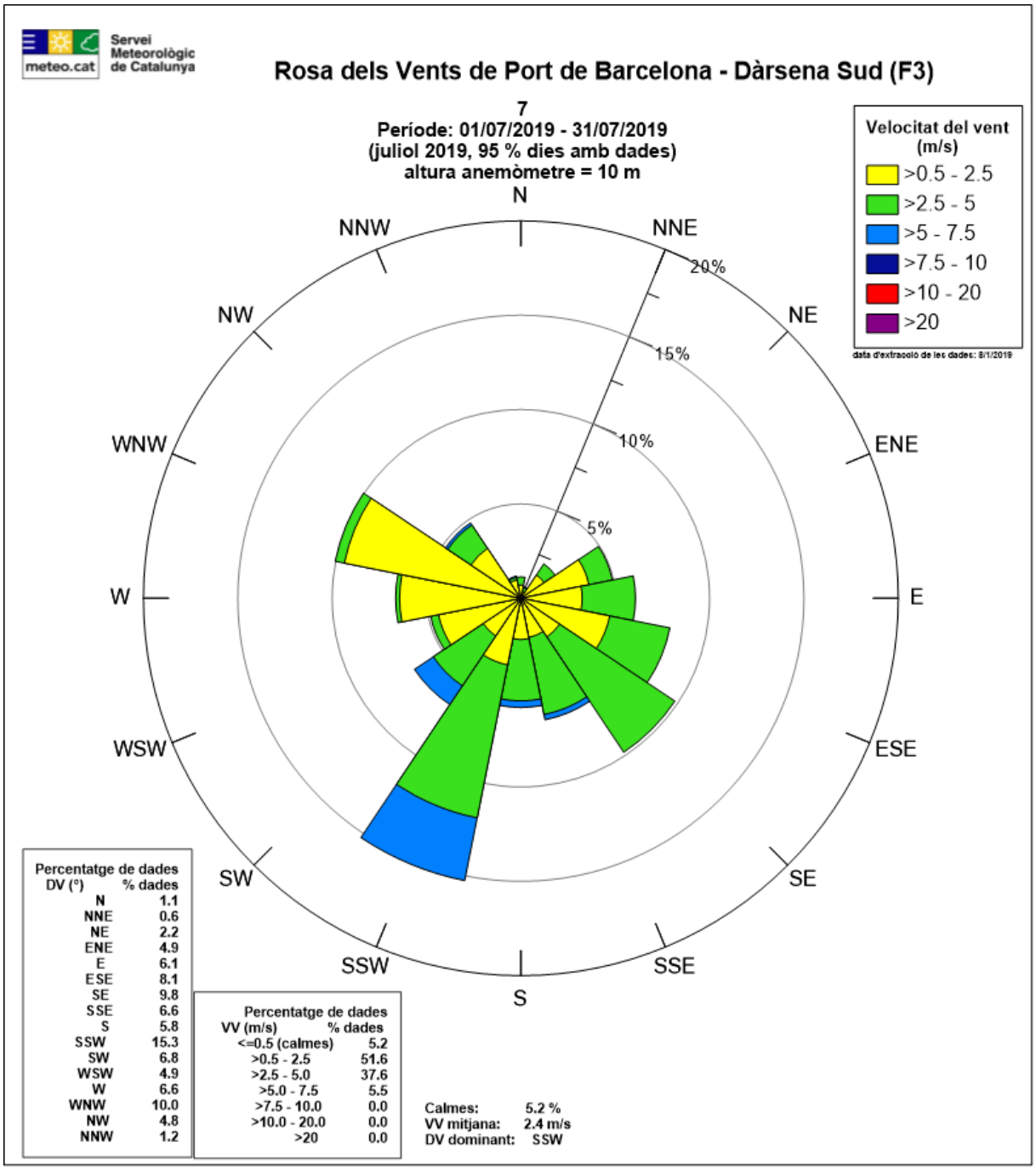

Figura 17: Rosa de vents de l'estació Dàrsena sud. Es representa la freqüència relativa de procedència del vent per a cada un dels 16 sectors en que es divideix la rosa. L'escala de color mostra els valors de la velocitat mitjana del vent per cada sector en metres per segon.

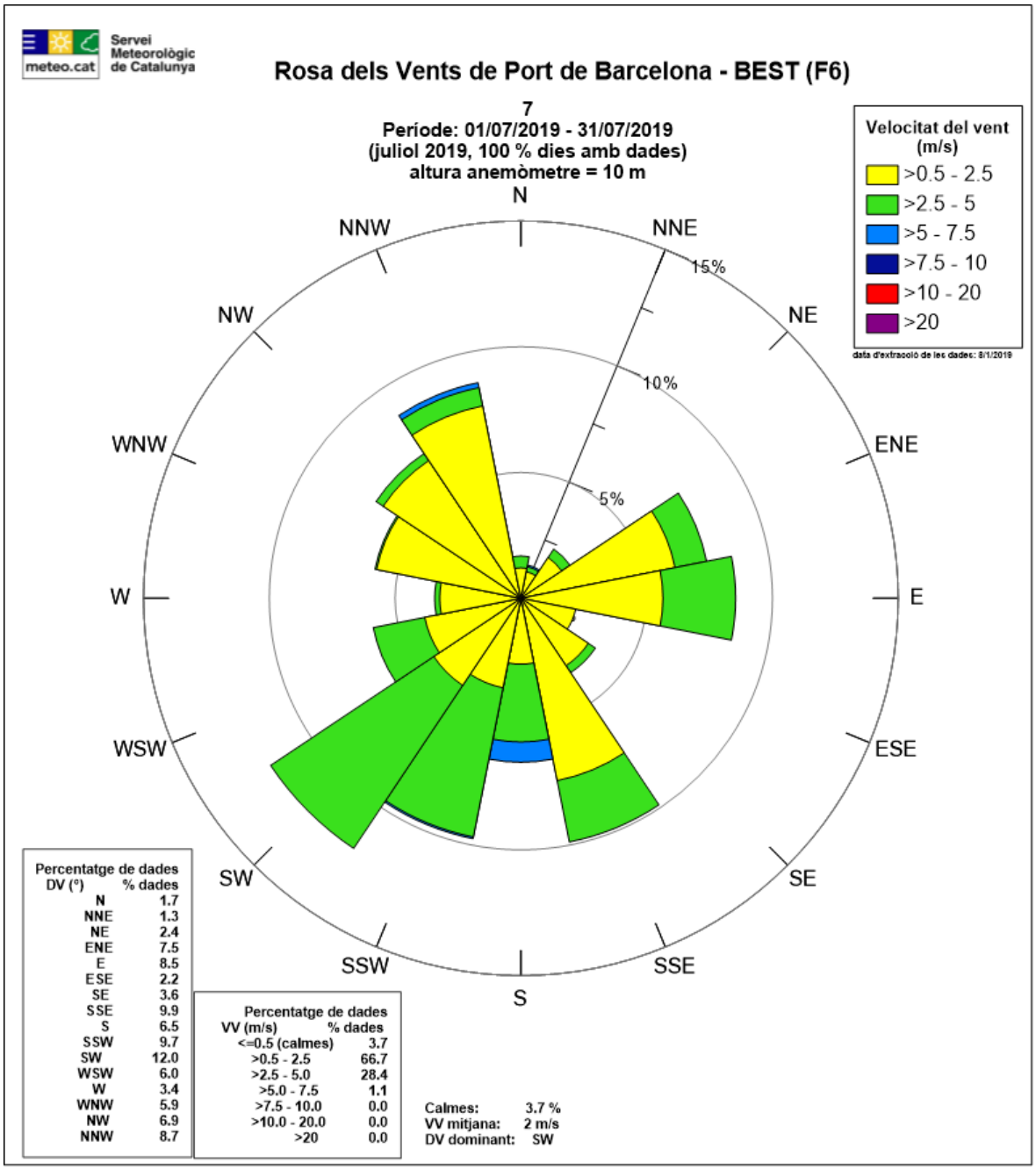

Figura 18: Rosa de vents de l'estació BEST. Es representa la freqüència relativa de procedència del vent per a cada un dels 16 sectors. L'escala de color mostra els valors de la velocitat mitjana del vent per cada sector en metres per segon.

4 INCIDÈNCIES I ACTUACIONS A LA XARXA METEOROLÒGICA

El dia dia 3 de juliol es va detectar una disminució important en els valors de radiació solar mesurada a l'estació ZAL Prat que es va iniciar en els dies previs i que es va anar incrementant progressivament, degut a la pols acumulada en el sensor procedent de les obres de construcció d'una nau industrial prop de l'estació. El 14 de juliol es va netejar el sensor, i es van tornar a obtenir els valors habituals.

El dia 21 de juliol l'estació Port de Barcelona–Dàrsena Sud va presentar problemes informatics per aturada del programa de recollida de dades. Es van solventar el dia 22, però amb perdua de dades.

5 ANNEX: LLINDARS DE SITUACIÓ METEOROLÒGICA DE PERILL (SMP) DEL SERVEI METEOROLÒGIC DE CATALUNYA

El Servei Meteorològic de Catalunya (SMC) emet un Avís de Situació Meteorològica de Perill (SMP) quan es preveu la superació d'uns llindars específics per cada meteor. Per cada meteor es defineix un llindar alt i un llindar baix. Pel sector de l'àrea portuària serien:

METEOR	LLINDAR BAIX	LLINDAR ALT
Intensitat de pluja	Intensitat > 20 mm / 30 minuts	Intensitat > 40 mm / 30 minuts
Acumulació de pluja	Acumulada > 100 mm /24 hores	Acumulada > 200 mm /24 hores
Neu acumulada en 24 hores	gruix ≥ 0 cm a cotes inferiors a 300 metres	gruix > 5 cm a cotes inferiors a 300 metres
Vent	Ratxa màxima > 20 m/s a: Baix Llobregat, Barcelonès	Ratxa màxima > 30 m/s a: Baix Llobregat, Barcelonès
Estat de la mar	Onades > 2.50 metres (maregassa)	Onades > 4.00 metres (mar brava)
Fred	Temperatura mínima extrema: temperatura inferior al percentil 2 de la temperatura mínima diària	Onada de fred: temperatura inferior al percentil 2 de la temperatura mínima diària durant tres dies consecutius o més
Calor	Temperatura màxima extrema: temperatura superior al percentil 98 de la temperatura màxima diària	Onada de calor: temperatura superior al percentil 98 de la temperatura màxima diària durant tres dies consecutius o més

Quan es realitza la predicció en una Situació Meteorològica de Perill el SMC avalua la probabilitat d'ocurrència de la superació de llindar corresponent i assigna un Grau de Perill a Catalunya. El Grau de Perill té una escala del 0 al 6 que s'agrupen en un codi semafòric de 4 colors.

Llindar Alt	4	5	6
Llindar Baix	1	2	3
Sense avís	0		
	BAIXA	MITJANA	ALTA

PROBABILITAT

Perill molt alt (5-6)
Perill alt (3-4)
Perill moderat (1-2)
Sense perill (0)

La probabilitat es divideix en els següents rangs:

Probabilitat superior al 70%	Probabilitat Alta
Probabilitat entre el 30% i el 70%	Probabilitat Mitjana
Probabilitat entre el 10% i el 30%	Probabilitat Baixa