Recull meteorològic mensual del PORT DE BARCELONA

NOVEMBRE 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 NOVEMBRE 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 16
4 INCIDÈNCIES I ACTUACIONS A LA XARXA METEOROLÒGICA 21
5 ANNEX: LLINDARS DE SITUACIÓ METEOROLÒGICA DE PERILL (SMP) DEL SERVEI METEOROLÒGIC DE CATALUNYA 22

1 INTRODUCCIÓ

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

Ha estat elaborat a partir de les dades mesurades per la xarxa d´estacions meteorològiques de l´Autoritat Portuària de Barcelona (APB), així com de la informació que disposa el 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), 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 l'estació de Bocana Sud està integrada 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 NOVEMBRE DE 2019

3.1 Resum climàtic mensual

El mes de novembre ha estat fred a la meitat nord de Catalunya i molt fred a les parts més elevades del Pirineu occidental mentre que a àmplies zones de la meitat sud ha estat normal o càlid. Segons el Butlletí Climàtic Mensual del SMC, a la zona portuària (estació ZAL Prat) es va produir una anomalia de +0.6 ºC a la temperatura de l'aire, respecte a la mitjana climatològica del mes de novembre. Pel que fa a la precipitació ha estat un mes sec a gran part de Catalunya i molt sec al delta de l'Ebre, al quadrant nord-oest ha estat normal o plujós i ha estat molt plujós a les parts més elevades del Solsonès. A la zona portuària, la precipitació acumulada durant el novembre ha estat un -62% inferior respecte a la mitjana mensual.

La meteorologia del mes de novembre ha estat marcada per una circulació zonal (vent de l'oest en els nivells mitjans de la troposfera). Aquesta configuració ha facilitat el pas de fronts d'origen atlàntic i l'advecció de masses d'aire relativament fred. Amb aquesta situació, la precipitació ha afectat sobretot el quadrant nord-occidental de Catalunya, arribant les pertorbacions molt desgastades a la resta del territori deixant poca precipitació. De la mateixa manera, les temperatures han estat més baixes es a la meitat nord del territori i parts més elevades del país, on la massa d'aire fred ha afectat d'una manera més contundent, mentre a la depressió Central i a la vall de l'Ebre han estat lluegreament per sobre el que és habitual.

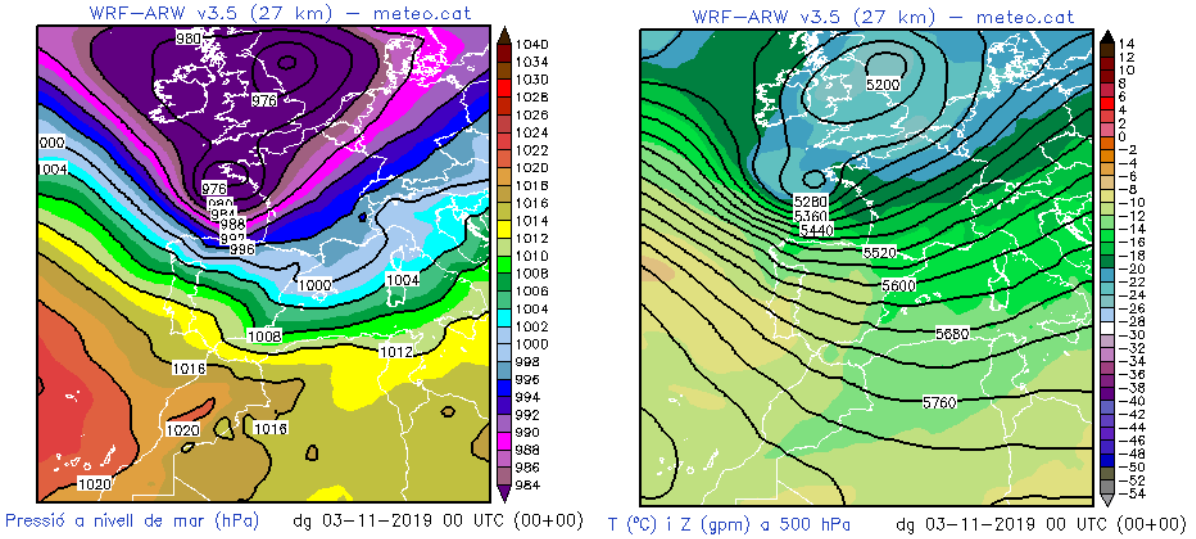

Figura 2: Mapa de pressió en superfície (esquerra) i a 500 hPa (dreta) del 3 de novembre. Entre els dies 2 i 4 de novembre va tenir lloc el pas d'una pertorbació amb menys de 980 hPa al seu centre que va portar precipitació però sobretot vent al centre i sud del país. L'estació portuària Bocana Sud va registrar un cop de vent superior a 68 km/h.

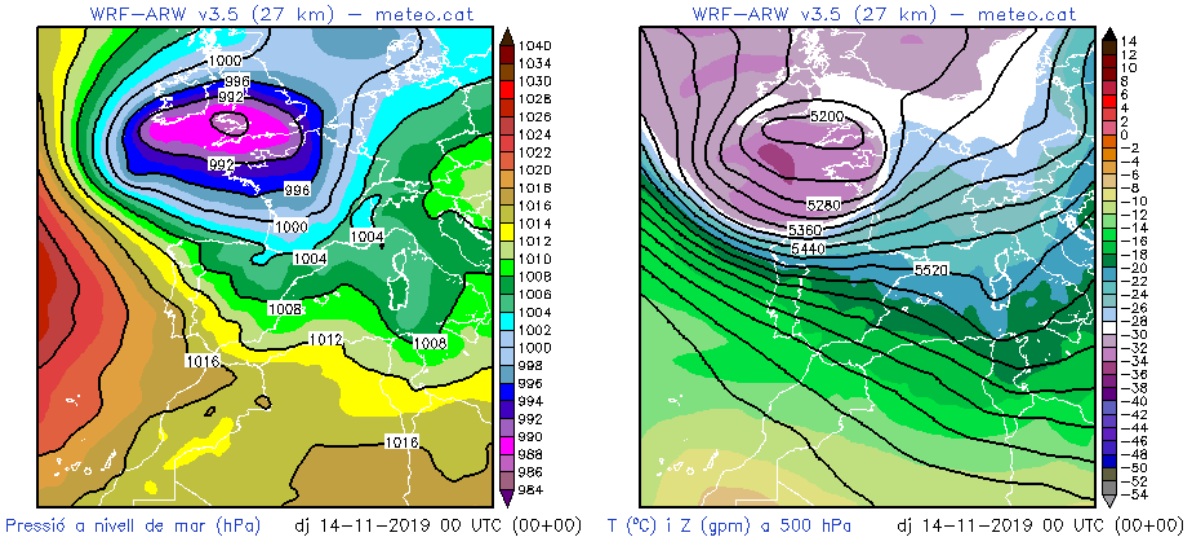

Figura 3: Mapa de pressió en superfície (esquerra) i a 500 hPa (dreta) del dia 14 de novembre durant el qual una depressió freda va creuar Catalunya amb precipitació i neu a molts punts del Pirineu. La línia de tempestes matineres va deixar fins a 37 mm a l'estació portuària Dispensari.

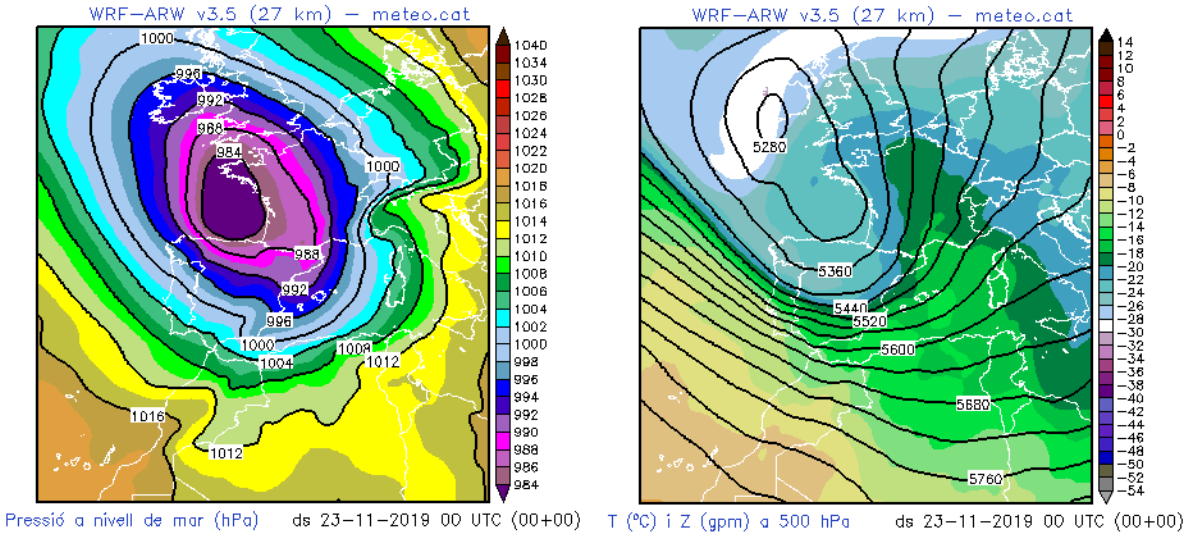

Figura 4: Mapa de pressió en superfície (esquerra) i a 500 hPa (dreta) del dia 23 de novembre. Entre els dies 21 i 23 de novembre Catalunya va quedar afectada per una depressió activa que va comportar un canvi d'una massa d'aire fred cap a una d'aire més temperat. Després del pas del front es va produir una mestralada al centre i sud del país. L'estació portuària Bocana Sud va registrar un cop de vent superior a 67 km/h.

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

Durant el mes de novembre, a la xarxa d'estacions meteorològiques de la zona portuària no es va superar el llindar de Situació Meteorològica de Perill (SMP).

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
01/11/2019	0.9	5	17.6	21.2	14.4	77	0.0	1014.7	-
02/11/2019	0.9	5.8	19.2	24.3	15.7	76	0.7	1004.5	-
03/11/2019	2.0	13.2	18.6	21.6	16.4	51	0.3	998.4	-
04/11/2019	1.3	9.9	19.3	24.0	14.7	56	0.0	1003.2	-
05/11/2019	0.9	7.7	16.8	19.2	13.0	47	0.0	1003.4	-
06/11/2019	2.3	12.9	14.7	18.8	11.6	56	0.0	1008.6	-
07/11/2019	0.8	4.9	14.3	19.7	9.9	55	0.0	1006.4	-
08/11/2019	2.0	11.6	11.8	15.3	9.5	51	0.0	1007.1	-
09/11/2019	1.9	10.8	12.4	16.4	8.6	56	0.0	1011.9	-
10/11/2019	1.9	9.0	11.6	15.4	8.4	66	5.1	1008.5	-
11/11/2019	3.7	12.3	11.1	15.9	7.4	54	0.0	1009.9	-
12/11/2019	2.1	8.2	13.2	17.4	9.6	51	0.0	1007.2	-
13/11/2019	1.3	5.4	11.2	14.3	8.6	74	0.7	1005.9	-
14/11/2019	1.3	7.7	10.0	15.1	5.3	79	8.4	998.7	-
15/11/2019	1.8	9	8.5	12.9	5.4	68	0.0	1000.5	-
16/11/2019	2.2	7.2	9.0	13.3	6.4	65	0.0	1009.1	-
17/11/2019	1.4	6.7	9.8	13.7	4.8	64	0.0	1007.9	-
18/11/2019	1.6	7.1	10.8	14.5	8.2	68	0.0	1009.5	-
19/11/2019	2.1	10.6	8.9	13.7	6.1	58	0.0	1014.4	-
20/11/2019	1.3	5.8	8.8	13.7	4.3	71	0.0	1011.0	-
21/11/2019	1.0	4.6	11.1	15.9	7.2	70	0.0	1006.8	-
22/11/2019	1.6	9.2	12.8	16.1	8.0	82	10.6	1000.6	-
23/11/2019	2.8	15.3	13.8	16.0	11.8	65	0.3	992.7	-
24/11/2019	2.5	13.7	12.6	16.5	10.3	60	0.0	1006.5	-
25/11/2019	1.3	6.6	12.4	17.0	8.9	69	0.0	1010.6	-
26/11/2019	1.0	4.6	13.4	18.0	8.7	75	0.0	1009.1	-
27/11/2019	0.7	5.7	16.0	19.9	12.0	56	0.0	1006.3	-
28/11/2019	0.8	5.6	15.8	19.4	11.1	60	0.0	1011.0	-
29/11/2019	0.8	5.8	15.1	18.9	12.3	75	0.0	1016.5	-
30/11/2019	0.8	4.4	13.7	18.1	10.7	85	0.0	1016.6	-
Màxim	3.7	15.3	19.3	24.3	16.4	85	10.6	1016.6	-
Mínim	0.7	4.4	8.5	12.9	4.3	47	0.0	992.7	-
Mitjana	1.6	8.2	13.1	17.2	9.6	65	_	1007.2	-
Acumulat	_	_	_	_	_	_	26.1	_	_

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

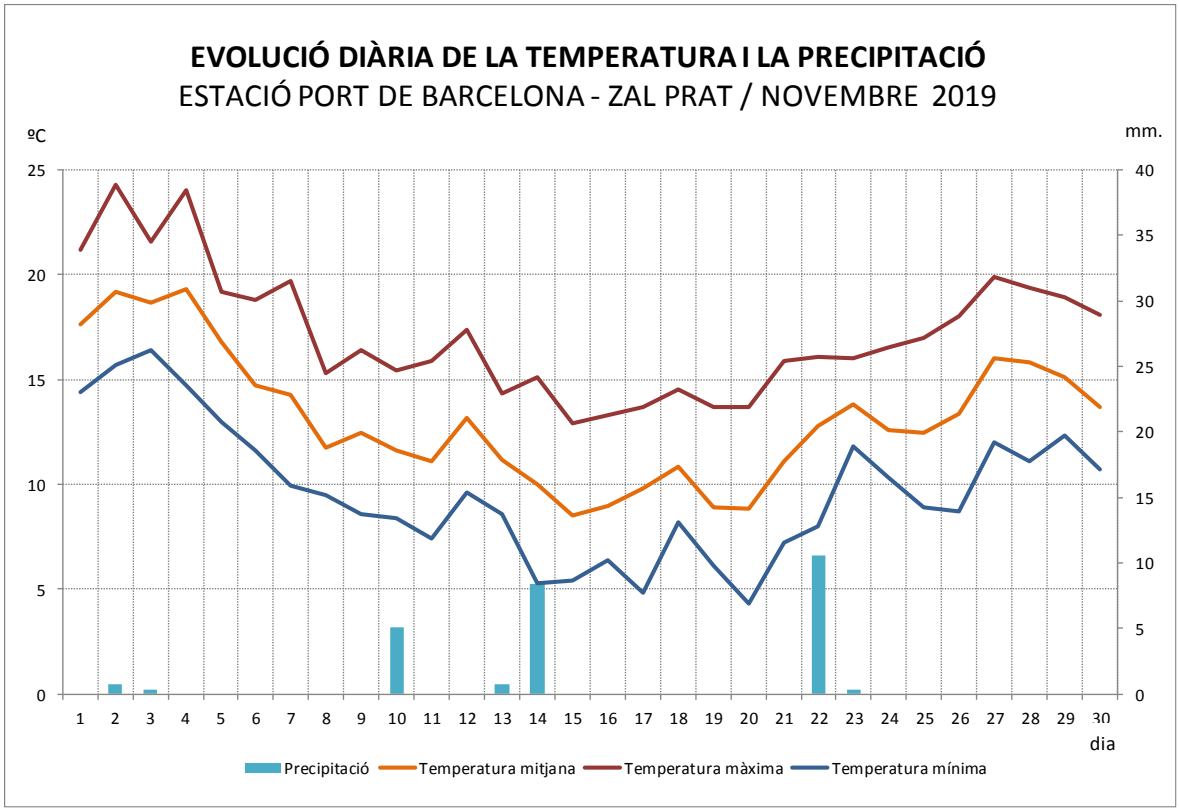

Figura 5: Evolució de la temperatura i la precipitació durant el mes de novembre a l'estació Port de Barcelona - ZAL Prat.

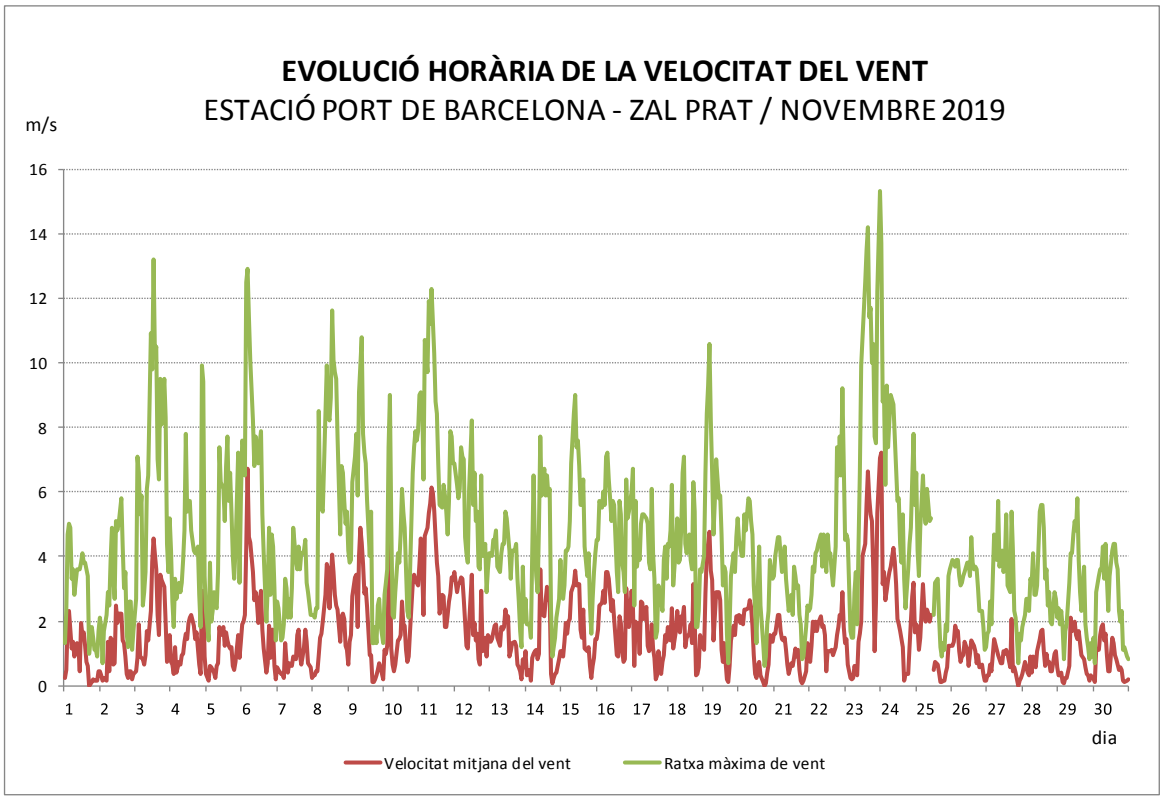

Figura 6: Evolució del vent durant el mes de novembre a l'estació Port de Barcelona - ZAL Prat.

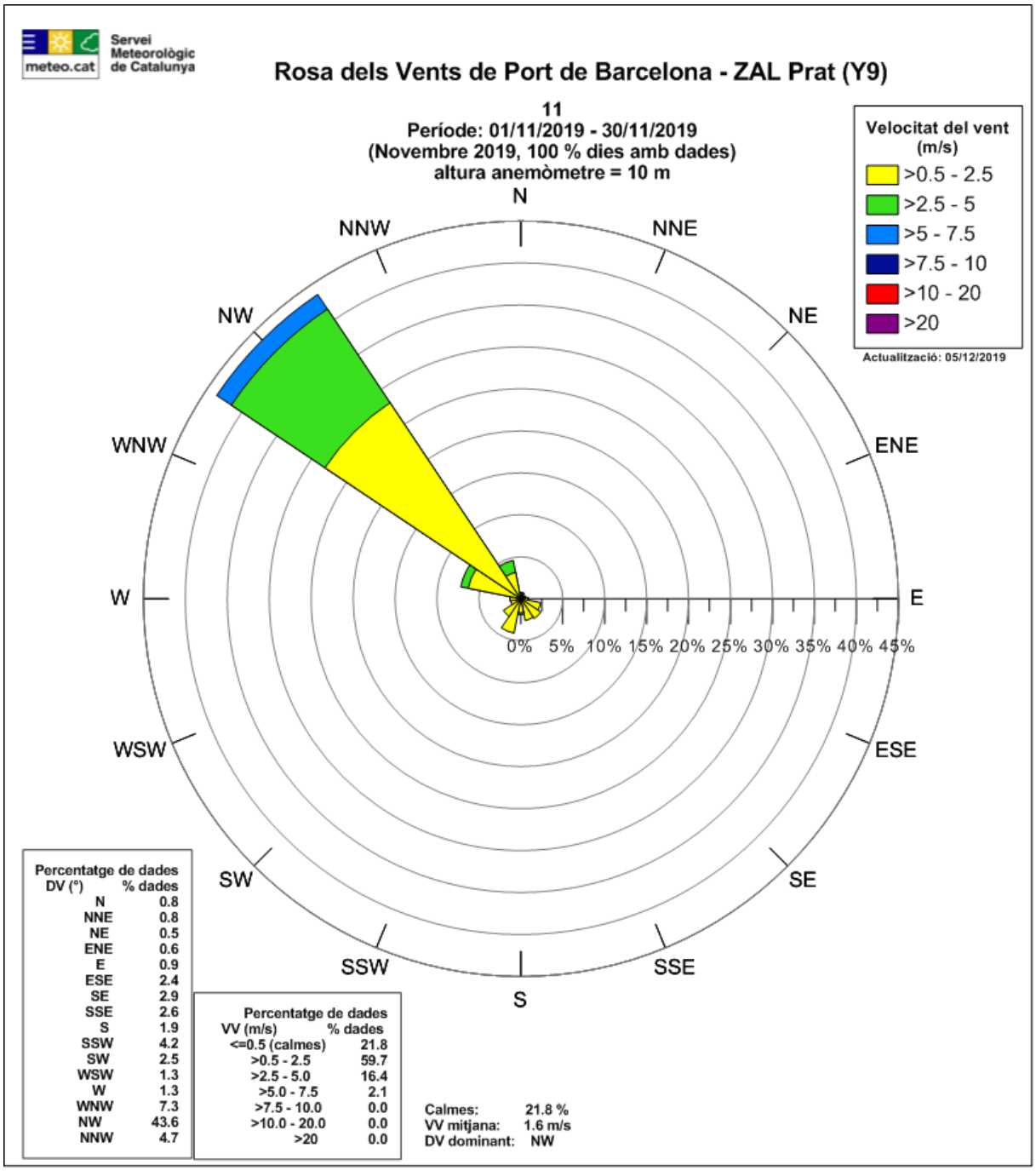

Figura 7: Rosa dels vents de l'estació Port de Barcelona – ZAL Prat. Es representa la freqüència relativa de procedència del vent per a cada un dels 16 sectors en que es divideix la rosa. L'escala de color mostra els valors de la velocitat mitjana del vent per cada sector en metres per segon.

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
01/11/2019	1.5	4.3	18.0	19.7	15.2	91	0.0	1014.7	112
02/11/2019	2.6	11.3	19.8	23.9	16.6	80	0.1	1004.4	136
03/11/2019	5.7	17.7	19.1	21.4	17.5	48	0.2	998.1	126
04/11/2019	3.4	15	19.7	23.7	16.0	52	0.0	1003.1	130
05/11/2019	4.0	15.1	17.1	19.6	13.4	45	0.0	1003.3	135
06/11/2019	4.1	14.9	15.1	19.2	12.4	53	0.0	1008.6	139
07/11/2019	2.6	9.2	15.2	18.5	11.7	50	0.0	1006.5	88
08/11/2019	5.2	15.3	12.0	15.1	10.0	49	0.0	1007.0	129
09/11/2019	3.6	12.2	13.0	16.0	9.7	52	0.0	1011.8	110
10/11/2019	3.2	9.6	12.4	15.9	9.7	61	4.1	1008.5	99
11/11/2019	3.0	8.9	12.2	16.7	8.7	47	0.0	1009.8	113
12/11/2019	3.6	9.7	13.6	17.9	10.1	48	0.0	1007.2	132
13/11/2019	2.3	7	12.5	14.7	10.5	71	0.3	1005.9	59
14/11/2019	2.5	14.8	11.5	14.3	7.6	77	13.5	998.7	28
15/11/2019	3.3	10.7	9.7	13.2	6.7	65	0.0	1000.5	99
16/11/2019	2.7	7.8	10.0	13.8	7.4	61	0.0	1009.1	108
17/11/2019	2.8	9.5	10.8	14.6	6.5	59	0.0	1007.9	96
18/11/2019	3.3	11.2	11.7	13.8	9.2	63	0.0	1009.6	89
19/11/2019	2.6	8.1	10.0	13.1	7.6	54	0.0	1014.4	119
20/11/2019	2.2	5.7	10.1	13.6	5.9	66	0.0	1011.0	85
21/11/2019	2.6	9.3	12.2	15.7	8.7	67	0.0	1006.8	98
22/11/2019	3.9	14.9	13.4	16.5	9.2	91	11.7	1000.6	81
23/11/2019	5.1	16.3	14.3	16.4	12.2	66	0.4	992.5	108
24/11/2019	2.8	11.5	13.2	16.4	11.0	57	0.0	1006.5	114
25/11/2019	2.5	9.7	13.3	17.6	9.3	65	0.0	1010.5	108
26/11/2019	2.7	9	14.2	18.5	9.7	77	0.0	1009.1	106
27/11/2019	2.9	11.9	16.9	19.5	12.6	53	0.0	1006.2	94
28/11/2019	2.3	10.4	16.5	19.3	13.3	54	0.0	1011.0	97
29/11/2019	2.7	7	15.9	17.6	15.0	80	0.0	1016.5	82
30/11/2019	2.3	7.4	14.4	16.8	11.4	97	0.0	1016.5	103
Màxim	5.7	17.7	19.8	23.9	17.5	97	13.5	1016.5	139
Mínim	1.5	4.3	9.7	13.1	5.9	45	0.0	992.5	28
Mitjana	3.1	10.8	13.9	17.1	10.8	63	_	1007.2	104
Acumulat	_	_	_	_	_	_	30.3	_	_

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

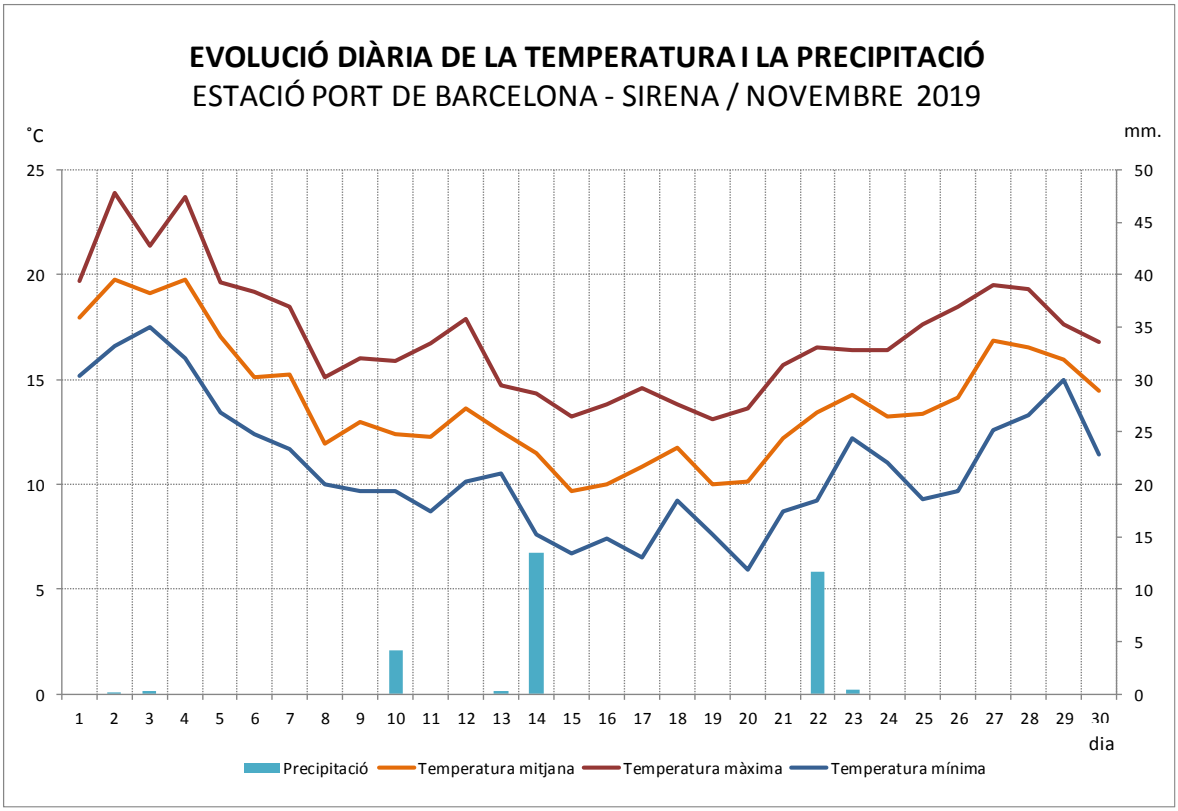

Figura 8: Evolució de la temperatura i la precipitació durant el mes de novembre a l'estació Sirena.

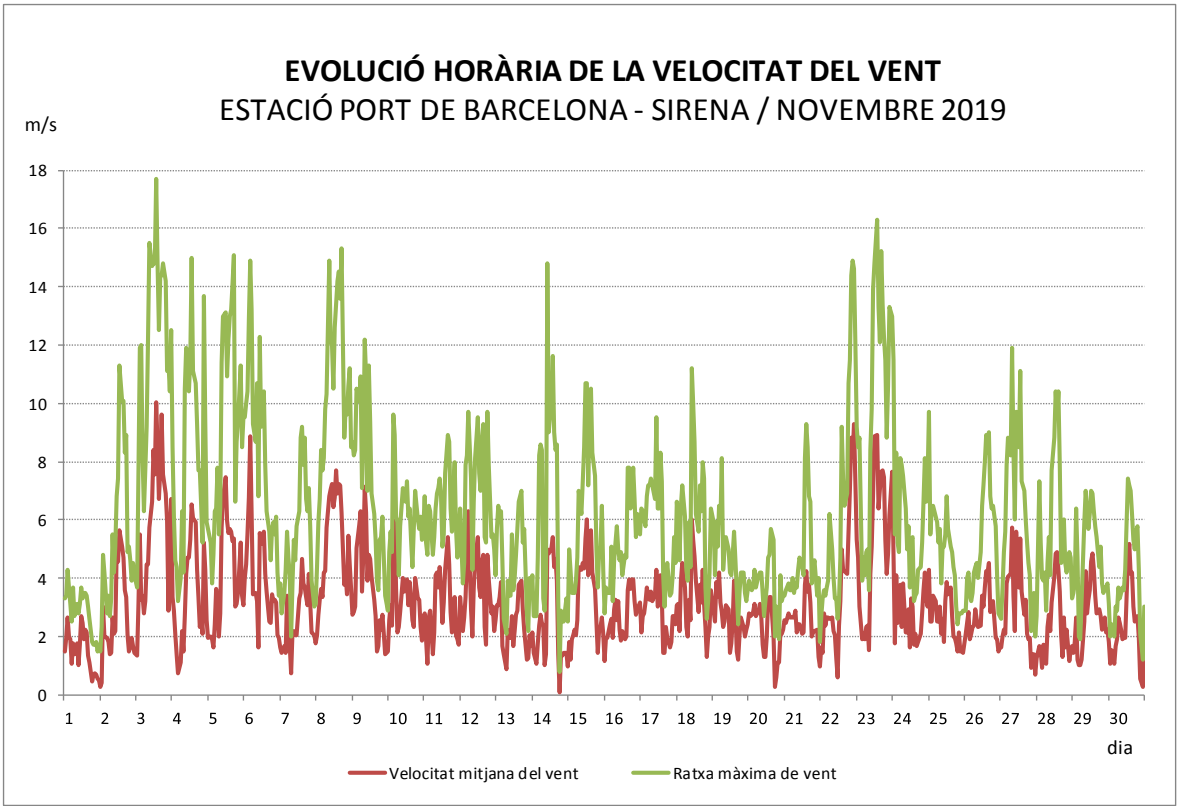

Figura 9: Evolució del vent durant el mes de novembre a l'estació Sirena.

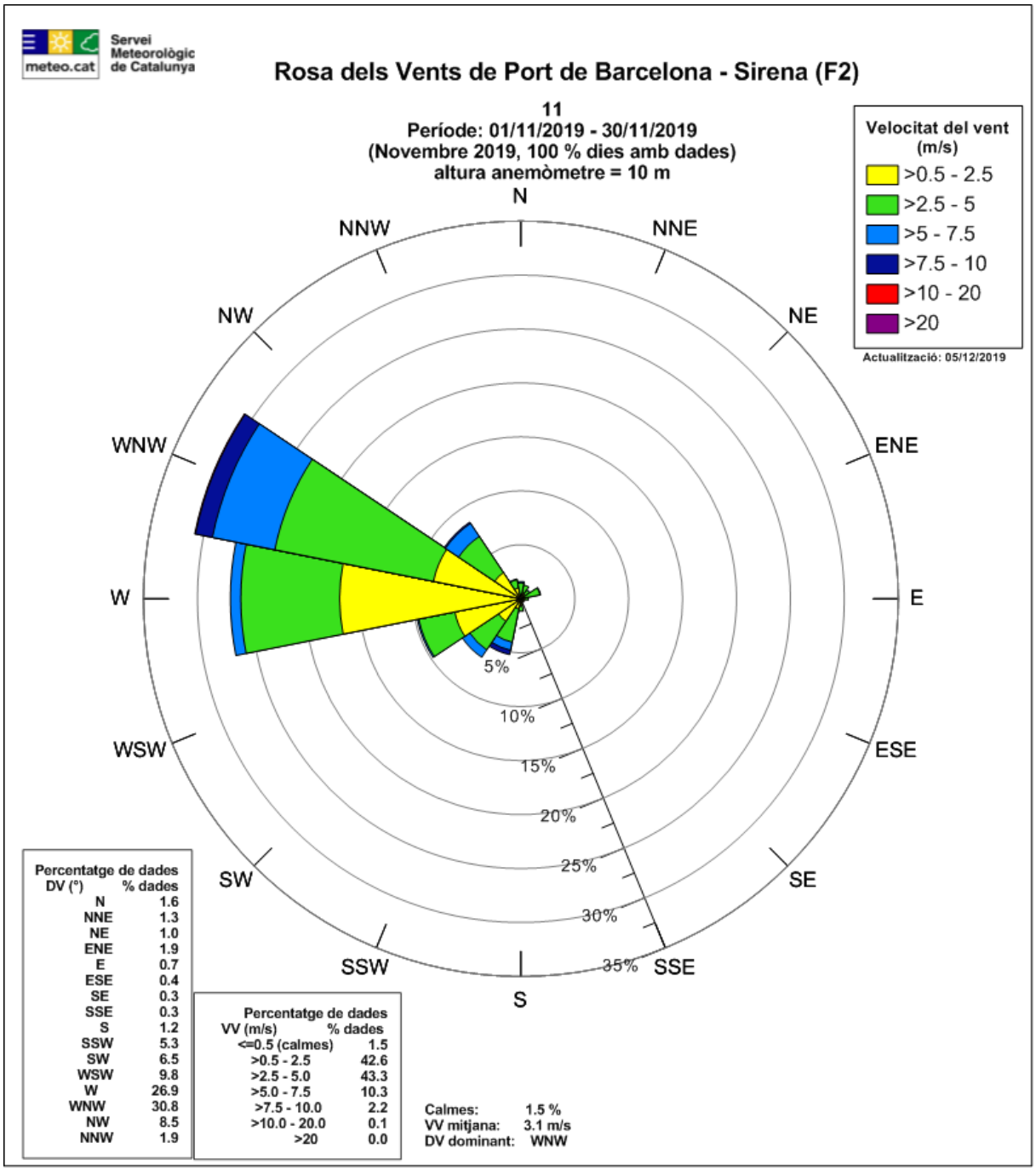

Figura 10: Rosa dels vents de l'estació Sirena. Es representa la freqüència relativa de procedència del vent per a cada un dels 16 sectors en que es divideix la rosa. L'escala de color mostra els valors de la velocitat mitjana del vent per cada sector en metres per segon.

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
01/11/2019	0.9	4.1	18.4	20.6	15.4	76	0.0	1015.4	-
02/11/2019	1.3	7.6	20.5	25.6	17.2	68	0.0	1005.1	-
03/11/2019	2.4	13.3	19.3	22.3	17.1	46	0.2	998.9	-
04/11/2019	1.7	10.1	19.9	24.8	15.9	51	0.0	1003.8	-
05/11/2019	2.1	12.0	17.3	19.2	13.6	46	0.0	1004.0	-
06/11/2019	1.4	6.7	15.5	19.8	11.9	51	0.0	1009.2	-
07/11/2019	1.3	6.9	15.6	19.3	12.8	49	0.0	1007.0	-
08/11/2019	2.0	10.7	12.3	15.8	9.8	48	0.0	1007.5	-
09/11/2019	1.4	8.2	13.1	16.4	9.3	51	0.0	1012.3	-
10/11/2019	1.3	6.7	12.4	16.3	9.4	60	6.8	1009.0	-
11/11/2019	1.1	5.2	12.8	17.9	8.7	44	0.0	1010.3	-
12/11/2019	1.2	7.3	14.0	18.3	10.3	48	0.0	1007.7	-
13/11/2019	0.9	5.1	12.8	16.1	10.5	66	0.8	1006.4	-
14/11/2019	1.1	8.8	11.3	13.8	7.8	72	37.0	999.2	-
15/11/2019	1.3	7.4	10.1	14.1	7.6	59	0.0	1001.1	-
16/11/2019	1.2	7.0	10.4	14.8	8.2	57	0.0	1009.7	-
17/11/2019	1.1	6.7	11.3	14.6	7.3	56	0.0	1008.4	-
18/11/2019	1.2	8.7	11.8	14.8	9.7	61	0.0	1010.1	-
19/11/2019	1.0	4.7	10.4	13.1	7.7	53	0.0	1014.9	-
20/11/2019	0.9	3.8	10.7	14.2	6.5	64	0.0	1011.5	-
21/11/2019	1.0	5.6	12.7	16.7	9.3	64	0.0	1007.4	-
22/11/2019	1.5	8.8	13.8	16.1	10.2	80	13.6	1001.2	-
23/11/2019	2.0	11.4	14.3	16.6	12.5	63	2.0	993.2	-
24/11/2019	1.2	7.7	13.5	17.1	10.9	55	0.0	1007.0	-
25/11/2019	0.9	5.7	13.9	19.1	10.2	62	0.0	1011.1	-
26/11/2019	1.1	6.1	14.8	20.3	10.1	69	0.0	1009.6	-
27/11/2019	1.5	10.3	16.9	19.8	14.2	52	0.0	1006.8	-
28/11/2019	1.4	7.3	16.8	20.8	13.3	54	0.0	1011.5	-
29/11/2019	1.3	5.7	16.2	18.3	14.5	71	0.0	1017.1	-
30/11/2019	1.0	4.9	14.9	18.2	12.3	80	0.0	1017.1	-
Màxim	2.4	13.3	20.5	25.6	17.2	80	37.0	1017.1	-
Mínim	0.9	3.8	10.1	13.1	6.5	44	0.0	993.2	-
Mitjana	1.3	7.5	14.3	17.8	11.1	59	_	1007.8	-
Acumulat	_	_	_	_	_	_	60.4	_	_

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

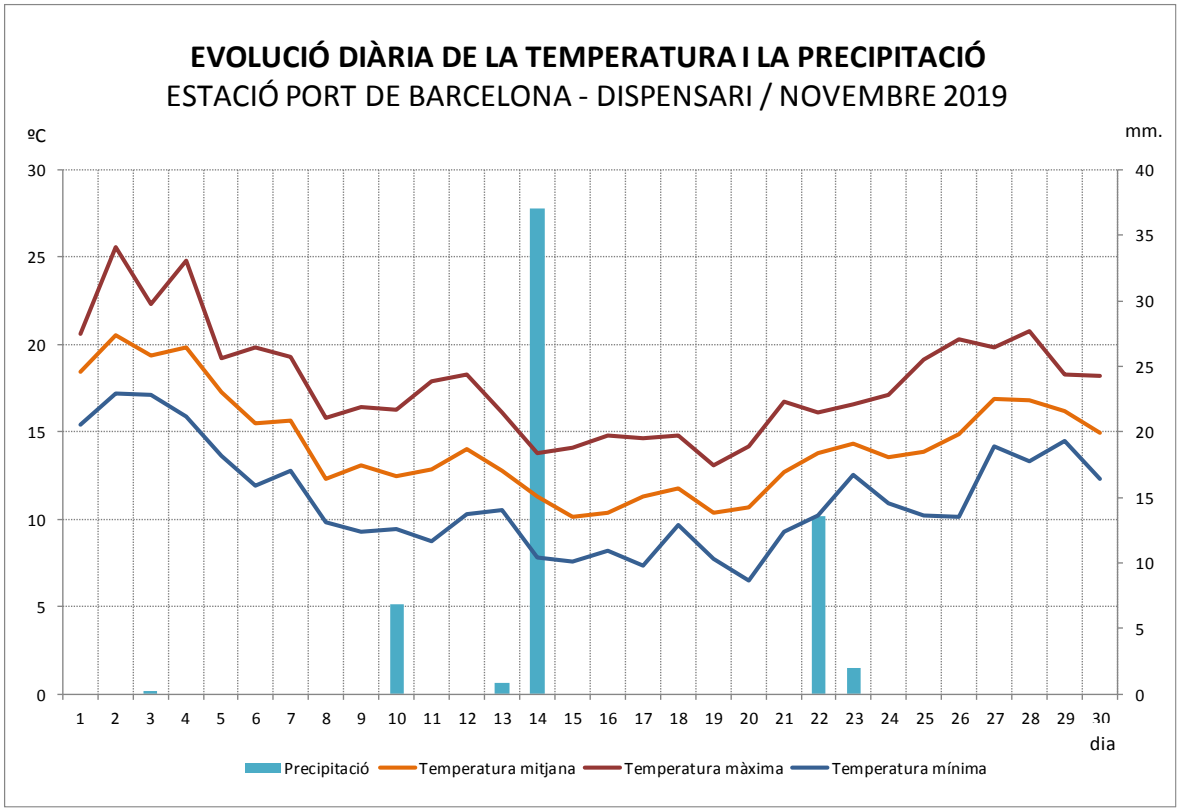

Figura 11: Evolució de la temperatura i la precipitació durant el mes de novembre a l'estació Dispensari.

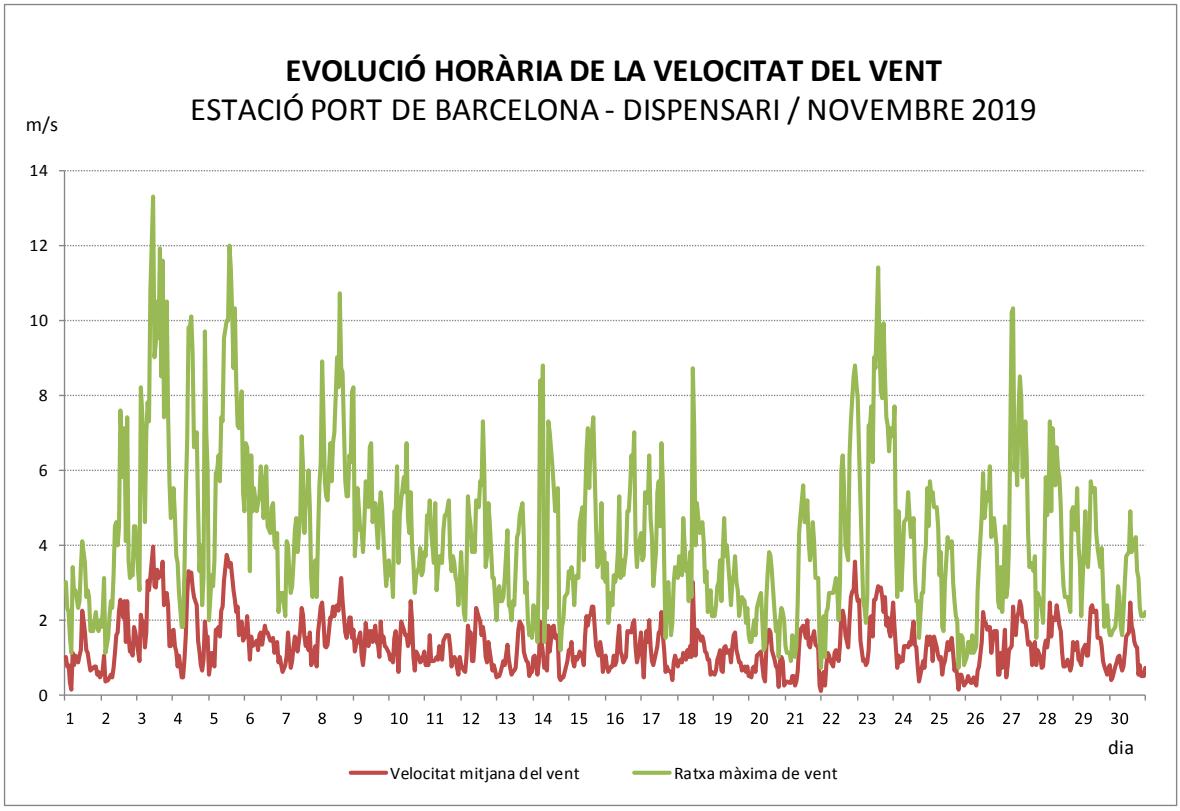

Figura 12: Evolució del vent durant el mes de novembre a l'estació Dispensari.

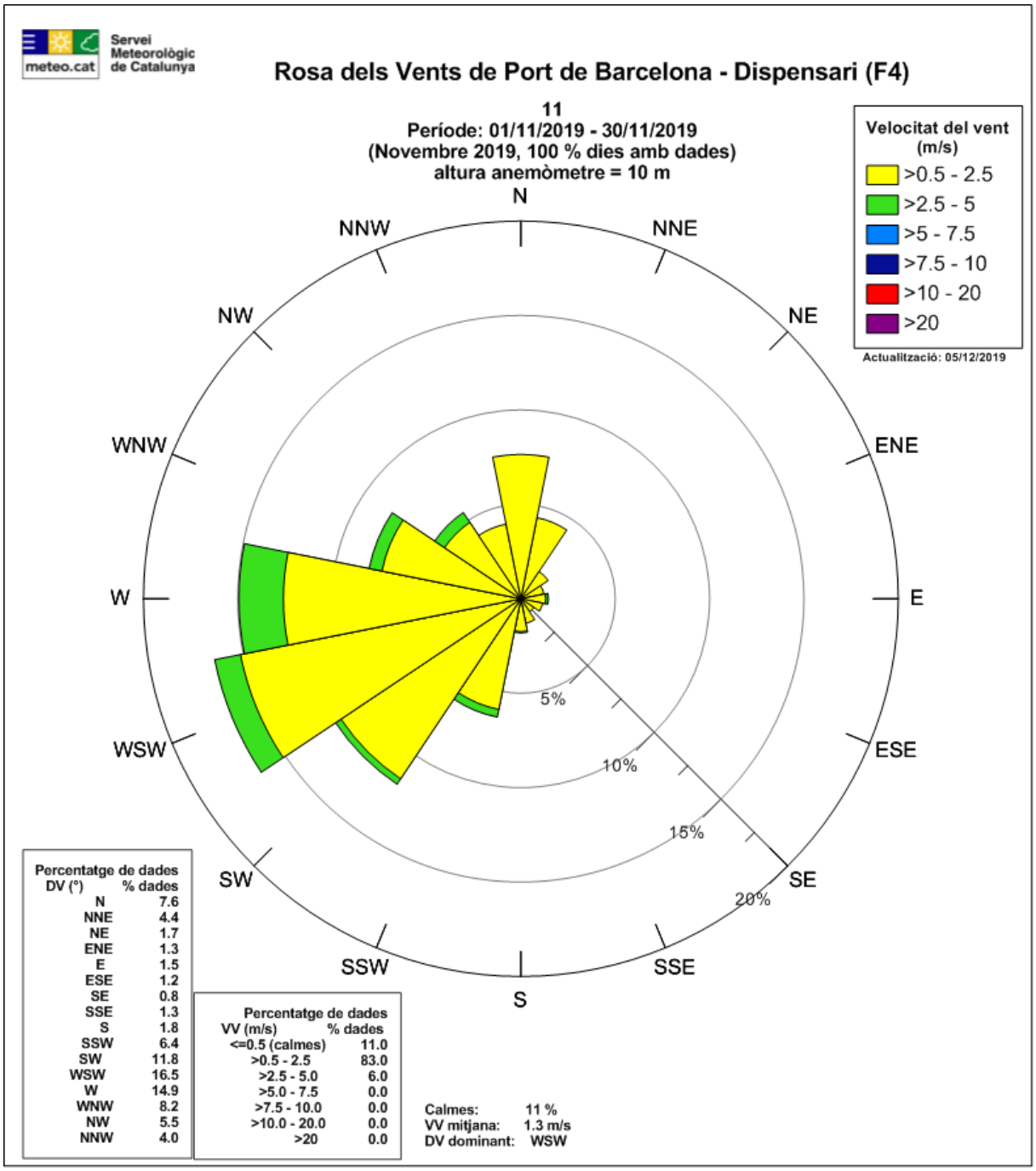

Figura 13: Rosa dels vents de l'estació Dispensari. Es representa la freqüència relativa de procedència del vent per a cada un dels 16 sectors en que es divideix la rosa. L'escala de color mostra els valors de la velocitat mitjana del vent per cada sector en metres per segon.

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	
NOVEMBRE	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
01/11/2019	1.9	6.0	1.1	4.2	1.6	5.7	1.2	4.6	1.1	5.1
02/11/2019	3.9	14.2	2.2	9.4	3.0	10.9	2.1	11.6	2.1	10.5
03/11/2019	8.2	19.1	5.2	19.0	4.1	15.8	4.9	19.0	4.0	16.3
04/11/2019	5.9	16.2	3.2	13.8	3.6	14.3	3.9	14.5	4.3	13.9
05/11/2019	6.0	17.0	4.1	16.0	3.5	15.0	3.8	16.0	4.3	15.2
06/11/2019	5.4	16.8	2.5	10.8	3.6	15.7	3.4	15.7	2.6	12.2
07/11/2019	3.6	10.5	2.5	8.6	2.7	9.2	2.1	8.7	2.2	9.9
08/11/2019	6.9	17.7	4.2	14.4	3.2	12.7	4.5	14.1	3.2	16.4
09/11/2019	5.1	13.1	2.0	9.0	2.9	12.5	3.0	11.4	2.3	9.7
10/11/2019	4.3	10.5	2.3	8.3	2.8	10.0	2.5	8.2	2.0	9.5
11/11/2019	5.8	12.4	2.1	10.1	3.1	10.9	3.7	10.8	3.2	12.0
12/11/2019	5.1	11.2	3.0	9.2	3.0	10.5	3.1	9.1	2.0	7.5
13/11/2019	3.8	8.4	1.7	6.4	2.3	7.8	1.9	6.9	1.8	5.8
14/11/2019	4.0	14.7	1.6	12.9	2.0	14.0	1.9	10.8	1.9	10.1
15/11/2019	4.4	10.8	2.6	10.2	3.3	9.5	2.7	8.9	2.0	8.0
16/11/2019	3.9	8.5	1.9	9.0	2.8	11.5	2.5	7.6	2.0	7.3
17/11/2019	3.7	7.9	2.2	9.6	2.1	10.2	2.3	8.4	1.8	7.1
18/11/2019	4.3	13.7	1.7	9.8	3.1	10.8	2.1	9.1	1.8	8.5
19/11/2019	3.9	9.4	1.7	7.1	2.3	9.4	2.4	8.4	2.0	8.3
20/11/2019	2.9	6.3	0.8	4.3	1.3	5.5	1.7	4.6	1.7	5.3
21/11/2019	3.1	10.3	1.8	6.6	2.0	7.8	1.8	7.6	1.8	8.8
22/11/2019	4.9	16.2	2.2	10.1	4.1	14.9	3.1	12.9	2.9	13.1
23/11/2019	7.4	18.7	3.5	12.9	3.6	14.9	5.0	18.2	3.4	14.5
24/11/2019	4.6	17.2	1.6	7.8	2.8	13.1	3.0	14.9	2.3	14.6
25/11/2019	3.8	9.2	1.9	8.7	2.2	9.4	2.1	6.7	1.8	6.2
26/11/2019	4.3	11.2	2.0	7.5	2.5	9.4	2.3	9.1	2.2	8.8
27/11/2019	5.3	13.0	3.0	14.9	3.5	12.5	3.0	12.2	3.2	12.6
28/11/2019	4.4	13.5	2.4	9.4	3.0	10.3	2.7	10.3	2.8	12.2
29/11/2019	3.1	7.9	1.7	7.1	2.8	8.7	1.6	7.0	1.3	5.9
30/11/2019	3.0	7.5	1.4	6.2	2.5	7.0	1.7	7.7	1.6	5.8
Màxim	8.2	19.1	5.2	19.0	4.1	15.8	5.0	19.0	4.3	16.4
Mínim	1.9	6.0	0.8	4.2	1.3	5.5	1.2	4.6	1.1	5.1
Mitjana	4.6	12.3	2.3	9.8	2.8	11.0	2.7	10.5	2.4	10.0

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.

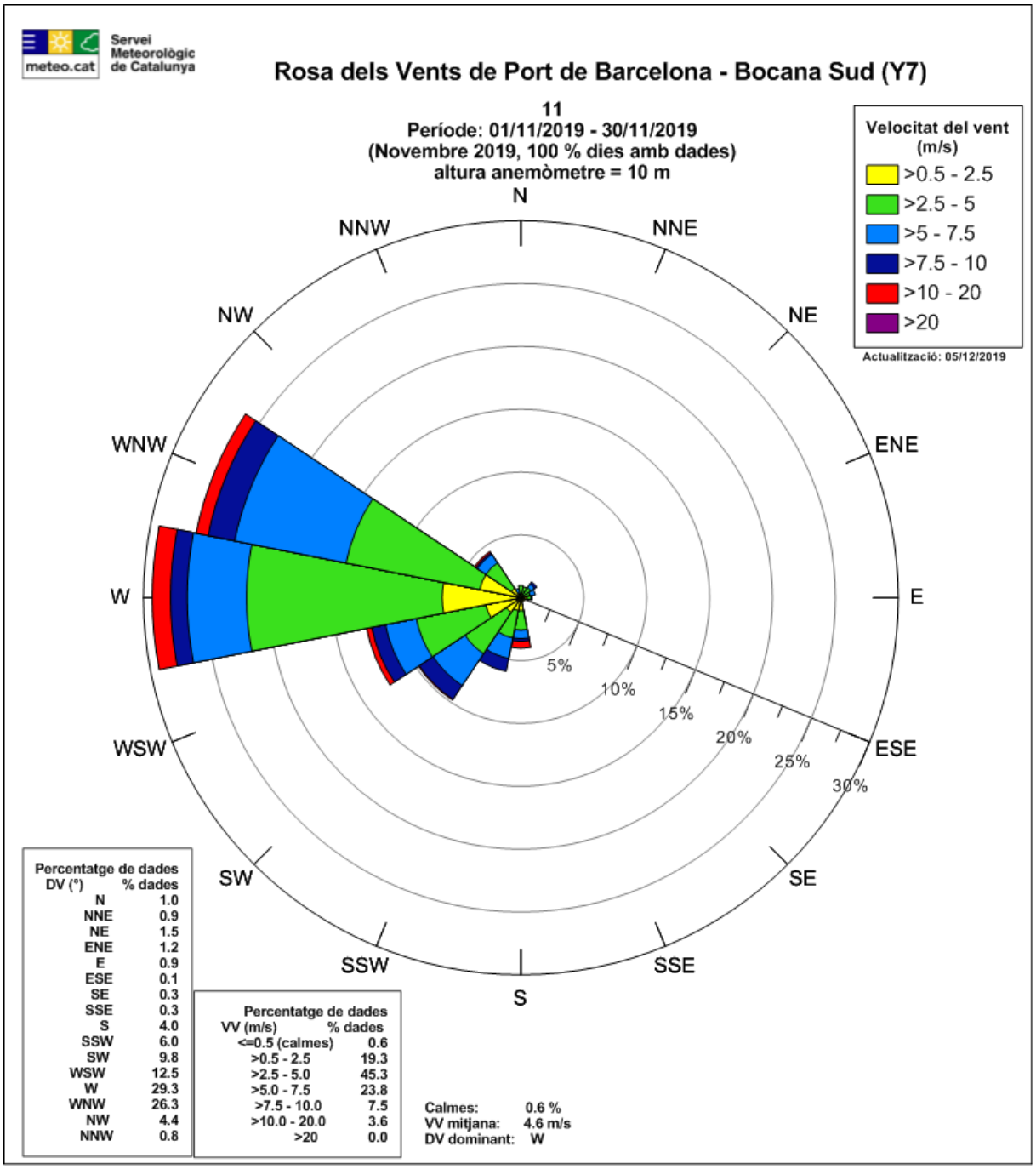

Figura 14: Rosa dels vents de l'estació Bocana sud. Es representa la freqüència relativa de procedència del vent per a cada un dels 16 sectors en que es divideix la rosa. L'escala de color mostra els valors de la velocitat mitjana del vent per cada sector en metres per segon.

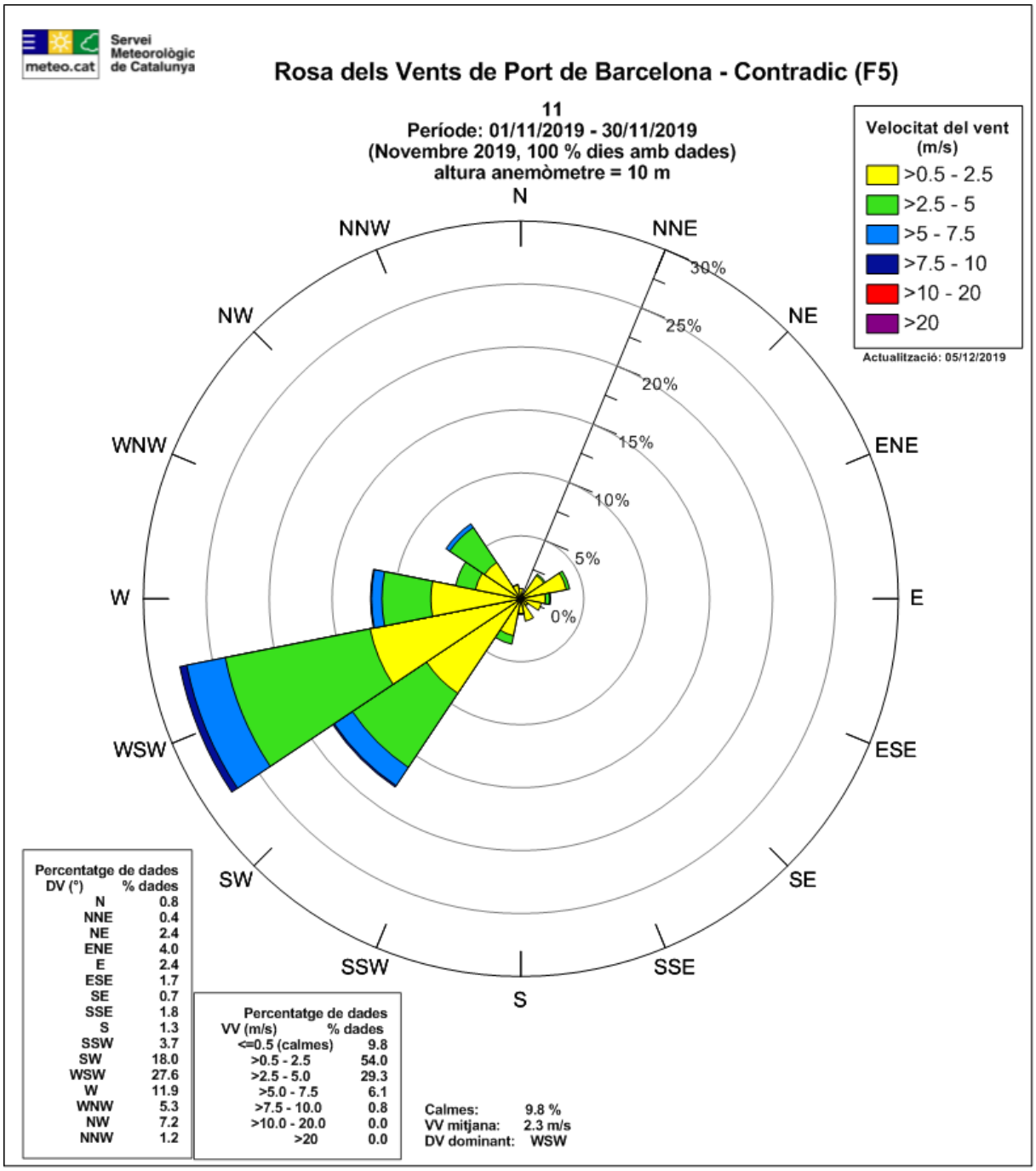

Figura 15: Rosa dels vents de l'estació Contradic. Es representa la freqüència relativa de procedència del vent per a cada un dels 16 sectors en que es divideix la rosa. L'escala de color mostra els valors de la velocitat mitjana del vent per cada sector en metres per segon.

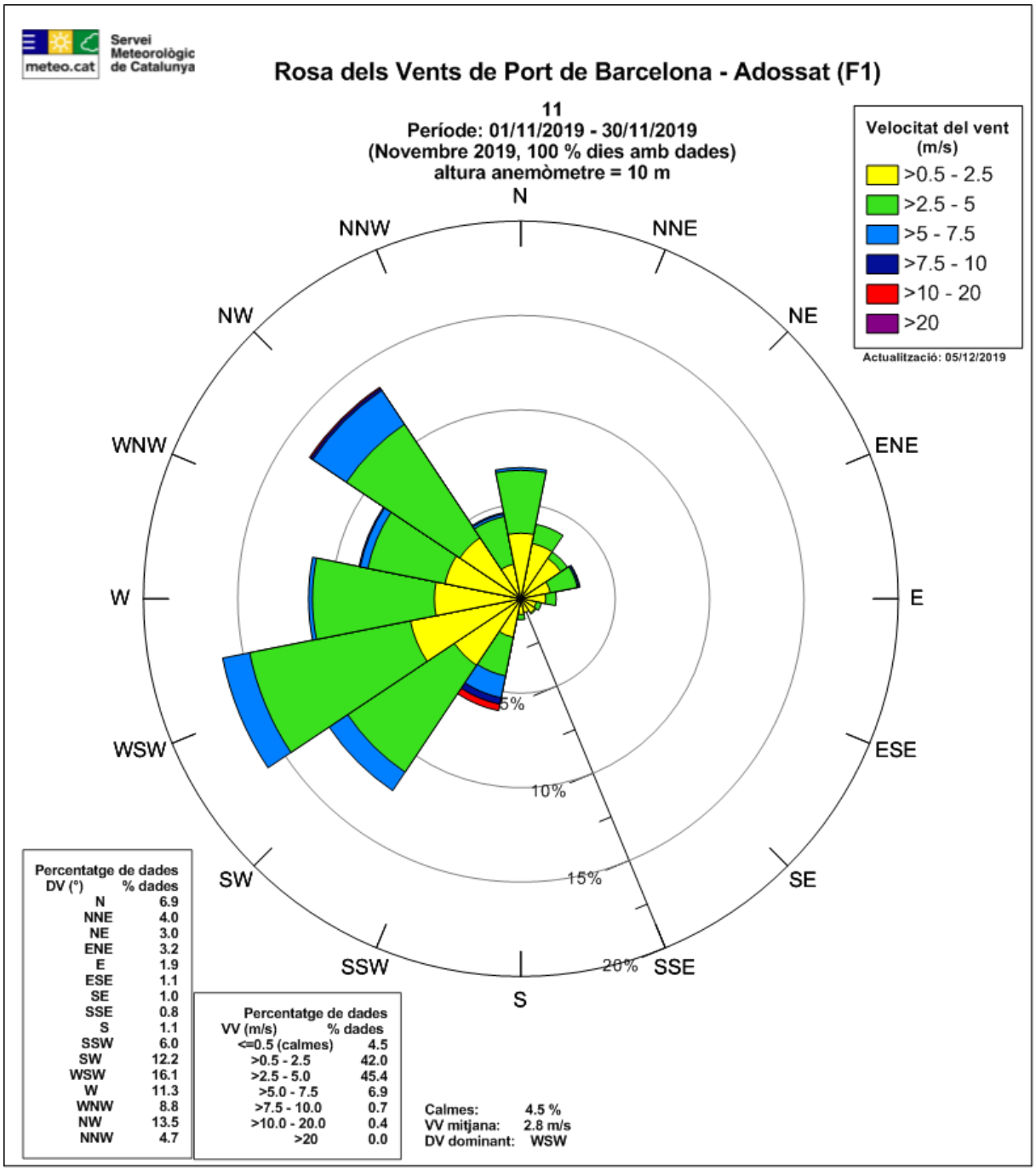

Figura 16: Rosa dels vents de l'estació Adossat. Es representa la freqüència relativa de procedència del vent per a cada un dels 16 sectors en que es divideix la rosa. L'escala de color mostra els valors de la velocitat mitjana del vent per cada sector en metres per segon.

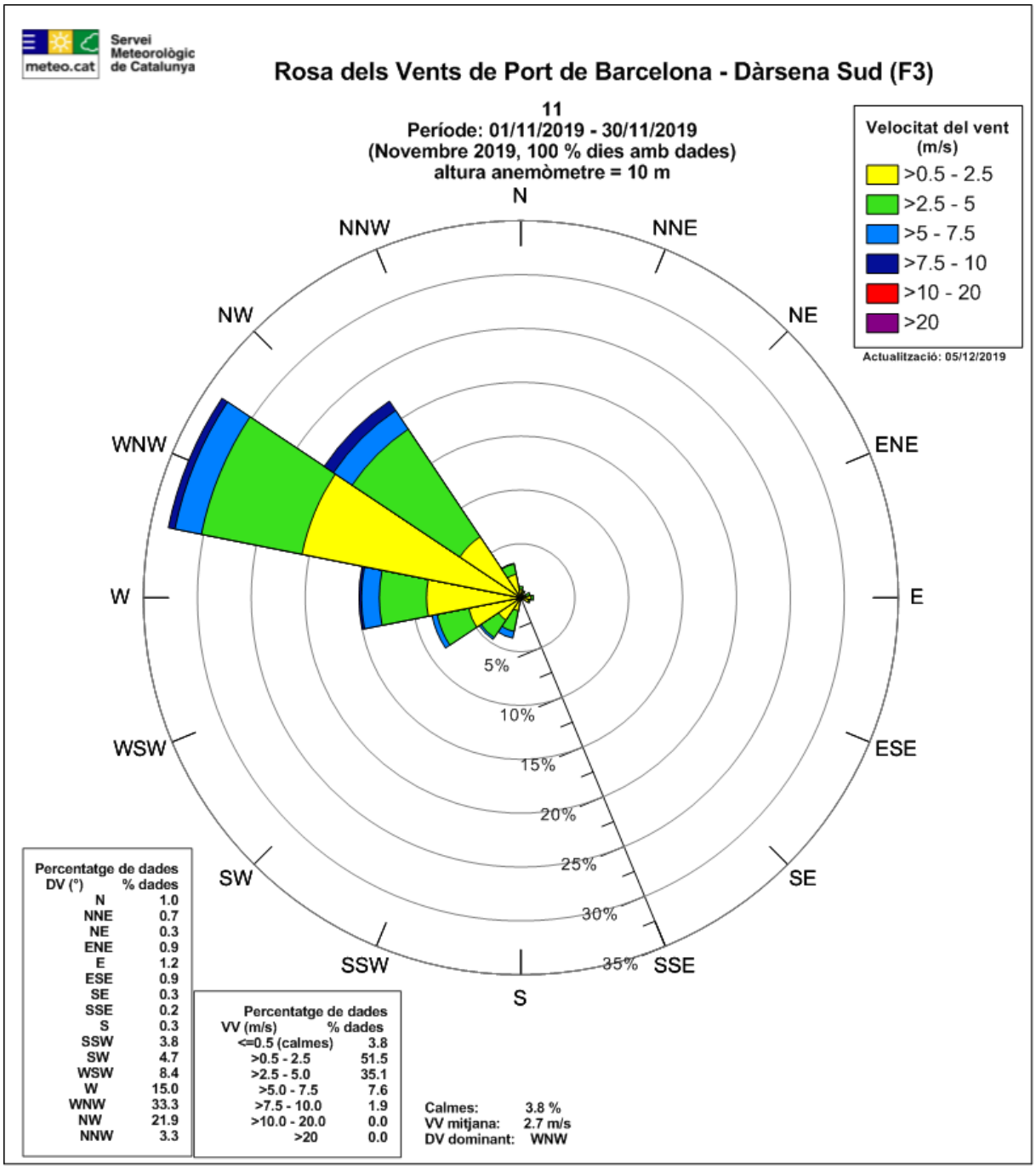

Figura 17: Rosa dels vents de l'estació Dàrsena sud. Es representa la freqüència relativa de procedència del vent per a cada un dels 16 sectors en que es divideix la rosa. L'escala de color mostra els valors de la velocitat mitjana del vent per cada sector en metres per segon.

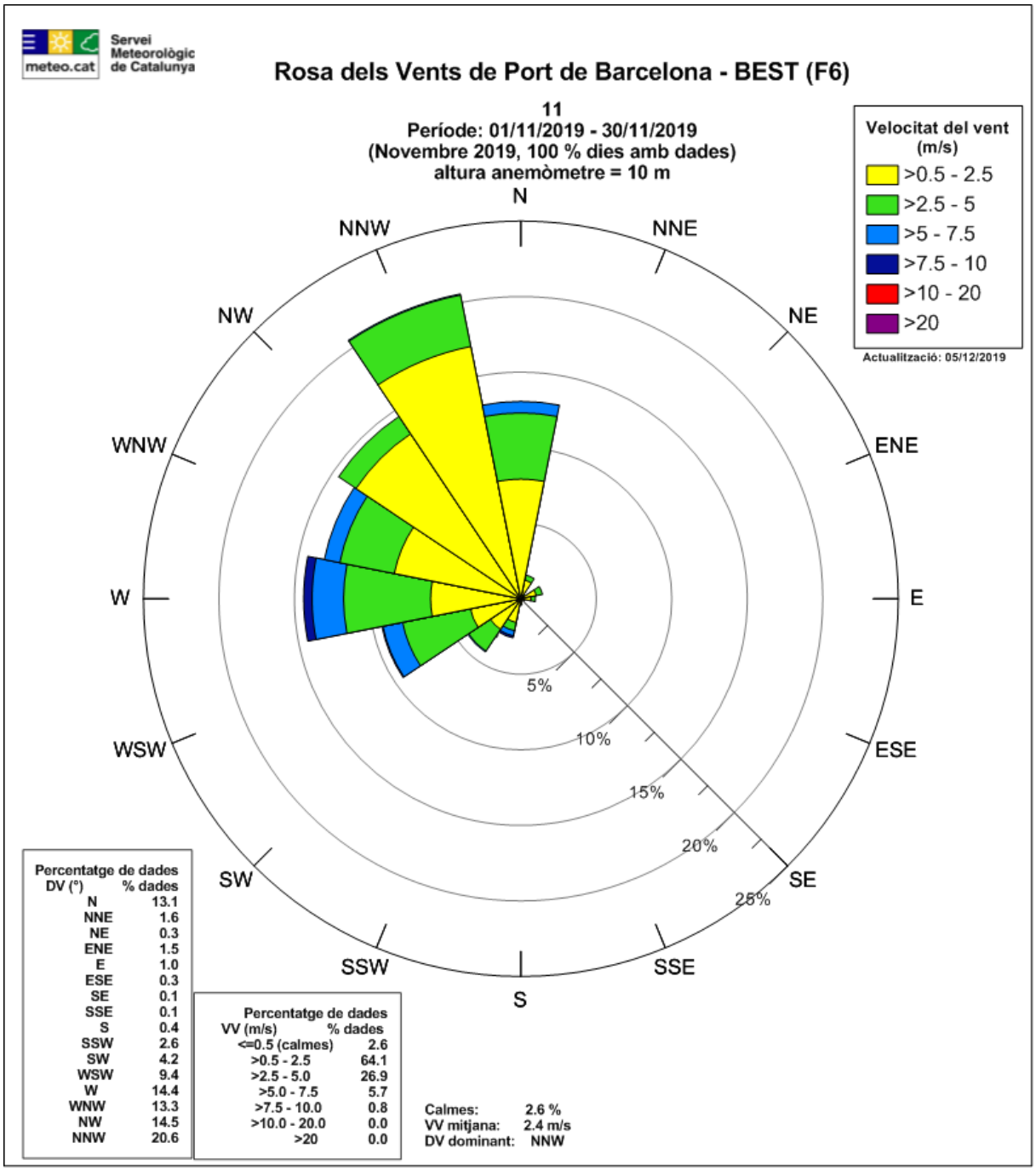

Figura 18: Rosa dels vents de l'estació BEST. Es representa la freqüència relativa de procedència del vent per a cada un dels 16 sectors en que es divideix la rosa. L'escala de color mostra els valors de la velocitat mitjana del vent per cada sector en metres per segon.

4 INCIDÈNCIES I ACTUACIONS A LA XARXA METEOROLÒGICA

No hi ha hagut incidències de funcionament destacables

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) 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