



ΔΙΟΡΘΩΣΗ ΤΟΥ ΧΡΟΝΟΥ


Γιάννης Καρυωτάκης

Time on Distance All Purpose

$$\text{Corrected Time} = \text{Elapsed Time} - (\text{ToD}_{\text{myboat}} - \text{ToD}_{\text{fastest or lowest}}) \times \text{Distance}$$

Διόρθωση με έναν μοναδικό αριθμό ToD






International
Certificate
2024

Boat
MIMOSA
GRE-1886

Hellenic Sailing Federation
Offshore Committee
Επιτροπή Ανοικτής Θαλάσσης
Ελληνικής Ιστιοπλοϊκής
Ομοσπονδίας



Time Allowances in secs/NM							
Wind Velocity	6 kt	8 kt	10 kt	12 kt	14 kt	16 kt	24 kt
Beat VMG	1058.3	869.7	776.3	734.8	717.8	709.1	717.6
52°	692.3	585.5	534.9	513.9	505.4	500.7	496.3
60°	656.6	562.1	519.5	500.3	491.2	486.5	481.3
75°	634.3	546.9	508.3	488.0	475.0	466.6	457.5
90°	627.4	533.6	498.3	484.6	468.8	455.0	436.6
110°	618.7	522.1	484.3	461.3	445.0	433.9	415.7
120°	636.0	531.8	488.0	461.2	438.6	419.6	375.5
135°	706.2	573.8	509.5	477.1	451.3	427.9	330.8
150°	833.8	660.9	564.8	515.1	489.1	469.7	398.8
Run VMG	962.8	783.2	652.2	594.8	564.1	521.0	435.8
Selected Courses							
Windward / Leeward	1010.5	816.5	714.3	664.8	641.0	615.0	576.7
All purpose	778.6	642.0	575.4	543.0	524.6	509.1	476.3

Single Number Scoring Options		
Course	Time On Distance	Time On Time
Windward / Leeward	693.6	0.8651
All purpose	561.4	1.0688

TWS	6 kt	8 kt	10 kt	12 kt	14 kt	16 kt	20 kt
Time allowance%	5%	10%	20%	30%	20%	10%	5%

$$\text{APHTOD} = \sum \text{TimeAllow}(\%) \times \text{All purpose}$$



ToD (2)

$$\text{Corrected Time} = \text{Elapsed Time} - (\text{ToD}_{\text{myboat}} - \text{ToD}_{\text{fastest or lowest}}) \times D$$

Ψιμθος
NA-Ψ

02/11/2024 - 04/11/2024

Race Results

Class Overall Performance | Race Φαληρο Ψιμθος | Start 03/11/2024 11:00:00 | Distance 40,00 NM | Scoring ToD - All Purpose | Updated 05/12/2024 08:13:17 (Provisional)

Overall Pos	Nation	Yacht Name	Sail No	Finish Time	Elapsed	Delta	Corrected	ToD
1	GRE	BULLET	GRE-76R	+0 18:23:45	07:23:45	00:00:00	07:21:21	404,2
2	GRE	VELOS	GRE-5252	+0 18:31:14	07:31:14	00:09:53	07:31:14	400,6
3	GRE	PETE	GRE-440	+0 19:52:49	08:52:49	00:31:36	07:52:57	490,4
4	GRE	EX OFFICIO	GRE-45	+0 19:45:54	08:45:54	00:33:01	07:54:22	477,9
5	GRE	BLACK JACK	GRE-4242	+0 19:31:57	08:31:57	00:45:56	08:07:17	437,6
6	GRE	OPTIMUM S	GRE-471	+0 19:58:02	08:58:02	01:29:09	08:50:30	411,9
7	GRE	AEOLUS II	GRE-1007	+0 21:41:00	10:41:00	01:37:19	08:58:40	554,1
8	GRE	BANKS SAILS	GRE-2515	+0 22:33:44	11:33:44	01:57:59	09:19:20	602,2
9	GRE	MELINA	GRE-1864	+0 23:25:55	12:25:55	02:43:26	10:04:47	612,3
10	GRE	ALISACHNI	GRE-9980	+0 22:51:11	11:51:11	02:43:54	10:05:15	559,5
11	GRE	AIOLIA	SUI-43951	+0 22:37:29	11:37:29	02:50:48	10:12:09	528,6
12	GRE	AETHER	GRE-016	+0 22:47:11	11:47:11	02:54:18	10:15:39	537,9
13	GRE	FOXY LADY	GRE-4401	+0 22:33:13	11:33:13	03:07:36	10:28:57	497,0
14	GRE	UTOPIA	GRE-1715	+0 23:00:39	12:00:39	03:14:38	10:35:59	527,6

Μικρότερο ToD

➤ Το VELOS είναι το γρηγορότερο, ($\text{ToD}_{\text{VELOS}} = 400.6 \text{ s/Nm}$)

➤ $\text{Corrected Time}_{\text{Ex Officio}} = 08:45:54(\text{Elapsed}) - (477.9 - 400.6) \times 40 = 08:45:54 - 00:51:32 = 07:54:22$

➤ Άρα μετά την διόρθωση του χρόνου, το Ex Officio τερμάτισε μετά το Bullet σε χρόνο

➤ $\delta_t = 07:54:22 - 07:21:21 = 00:33:01$ (ίδιο με το αποτέλεσμα του ORC-Scorer)

Time on Time All Purpose

Ίδια υπόθεση για τον
καιρό με το ToD
Το πιο απλο



International
Certificate
2024

Boat
MIMOSA
GRE-1886

Hellenic Sailing Federation
Offshore Committee
Επιτροπή Ανοικτής Θαλάσσης
Ελληνικής Ιστιοπλοϊκής
Ομοσπονδίας



Time Allowances in secs/NM								
Wind Velocity	6 kt	8 kt	10 kt	12 kt	14 kt	16 kt	20 kt	24 kt
Beat VMG	1058.3	869.7	776.3	734.8	717.8	709.1	704.3	717.6
52°	692.3	585.5	534.9	513.9	505.4	500.7	496.3	497.5
60°	656.6	562.1	519.5	500.3	491.2	486.5	481.3	482.0
75°	634.3	546.9	508.3	488.0	475.0	466.6	457.5	453.7
90°	627.4	533.6	498.3	484.6	468.8	455.0	436.6	427.1
110°	618.7	522.1	484.3	461.3	445.0	433.9	415.7	401.2
120°	636.0	531.8	488.0	461.2	438.6	419.6	395.0	375.5
135°	706.2	573.8	509.5	477.1	451.3	427.9	383.4	330.8
150°	833.8	660.9	564.8	515.1	489.1	469.7	433.8	398.8
Run VMG	962.8	763.2	652.2	594.8	564.1	521.0	471.9	435.8
Selected Courses								
Windward / Leeward	1010.5	816.5	714.3	664.8	641.0	615.0	588.1	576.7
All purpose	778.6	642.0	575.4	543.0	524.6	509.1	489.1	476.3

Single Number Scoring Options		
Course	Time On Distance	Time On Time
Windward / Leeward	693.6	0.8651
All purpose	561.4	1.0688

$$\text{Corrected Time} = \text{ToT} \times \text{Elapsed Time}$$

$$\text{ToT} = 600 / \text{ToD}$$

V99

Ψιμθος
NA-Ψ
02/11/2024 - 04/11/2024
Race Results

Class Overall Performance		Race Φαληρο Ψιμθος		Start 03/11/2024 11:00:00	Distance 40,00 NM	Scoring ToT - All Purpose	Updated 05/12/2024 08:25:58 (Provisional)	
Overall Pos	Nation	Yacht Name	Sail No	Finish Time	Elapsed	Delta	Corrected	TOT
1	GRE	PETE	GRE-440	+0 19:52:49	08:52:49	00:00:00	10:51:54	1,2235
2	GRE	BULLET	GRE-76R	+0 18:23:45	07:23:45	00:06:48	10:58:42	1,4844
3	GRE	EX OFFICIO	GRE-45	+0 19:45:54	08:45:54	00:08:22	11:00:56	1,2555
4	GRE	VELOS	GRE-5252	+0 18:31:14	07:31:14	00:23:57	11:15:51	1,4978
5	GRE	BANKS SAILS	GRE-2515	+0 22:33:44	11:33:44	00:39:20	11:31:14	0,9964
6	GRE	AEOLUS II	GRE-1007	+0 21:41:00	10:41:00	00:42:14	11:34:08	1,0829
7	GRE	BLACK JACK	GRE-4242	+0 19:31:57	08:31:57	00:49:59	11:41:53	1,3710
8	GRE	MELINA	GRE-1864	+0 23:25:55	12:25:55	01:19:01	12:10:55	0,9799
9	GRE	ALISACHNI	GRE-9980	+0 22:51:11	11:51:11	01:50:42	12:42:36	1,0723
10	GRE	OPTIMUM S	GRE-471	+0 19:58:02	08:58:02	02:11:54	13:03:48	1,4568
11	GRE	AETHER	GRE-016	+0 22:47:11	11:47:11	02:16:58	13:08:52	1,1155
12	GRE	AIOLIA	SUI-43951	+0 22:37:29	11:37:29	02:19:45	13:11:39	1,1350
13	GRE	UTOPIA	GRE-1715	+0 23:00:39	12:00:39	02:47:42	13:39:36	1,1373
14	GRE	FOXY LADY	GRE-4401	+0 22:33:13	11:33:13	03:05:01	13:56:55	1,2073

$$\text{Corrected Time}_{\text{PETE}} = 1.2235 \times 08:52:49 = 10:51:54$$

$$\text{Corrected Time}_{\text{Bullet}} = 1.4844 \times 07:23:45 = 10:58:42$$

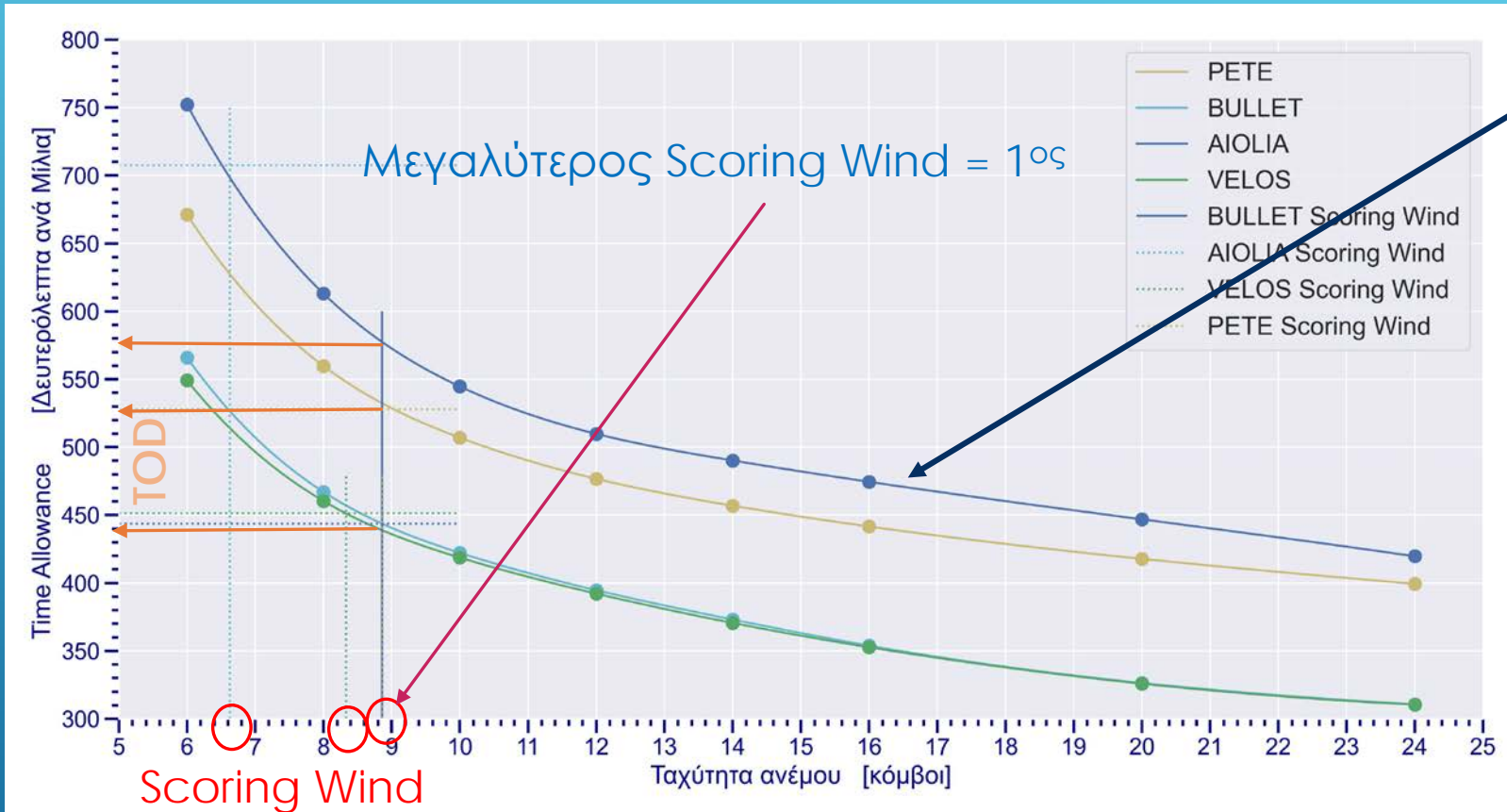
Άρα μετά την διόρθωση του χρόνου, το Bullet τερμάτισε μετά το PETE σε χρόνο :

$$\delta_t = 10:52:06 - 10:58:42 = 00:06:48 \text{ (ίδιο με το αποτέλεσμα του ORC-Scorer)}$$

PCS All Purpose

Polar Curve Scoring

Selected Courses								
Windward / Leeward	741.8	597.2	529.8	491.7	463.1	436.6	397.1	374.9
All purpose	565.9	467.1	422.2	394.7	373.1	353.9	326.4	310.7



1. Time Allowance = Elapsed Time / Distance
2. Scoring Wind
3. ToD @ Scoring Wind του 1^{ου}
4. $Corrected\ Time = Elapsed\ Time - (ToD_{myboat} - ToD_{fastest\ or\ lowest}) \times D$



Ψιμθος
NA-Ψ
02/11/2024 - 04/11/2024

Race Results

Class Overall Performance		Race Φαληρο Ψιμθος		Start 03/11/2024 11:00:00	Distance 60,00 NM	Scoring PCS - All Purpose	Updated 20/12/2024 11:05:46 (Provisional)		
Overall Pos	Nation	Yacht Name	Sail No	Finish Time	Elapsed	Delta	Corrected	TOD	IW
1	GRE	BULLET	GRE-76R	+0 18:23:45	07:23:45	00:00:00	07:18:57	443,8	8.52672
2	GRE	PETE	GRE-440	+0 19:52:49	08:52:49	00:00:19	07:19:16	532,5	8.85243
3	GRE	EX OFFICIO	GRE-45	+0 19:45:54	08:45:54	00:09:09	07:28:06	516,8	8.52672
4	GRE	VELOS	GRE-5252	+0 18:31:14	07:31:14	00:12:17	07:31:14	438,9	8.33446
5	GRE	BLACK JACK	GRE-4242	+0 19:31:57	08:31:57	00:30:23	07:49:20	481,6	7.85913
6	GRE	AEOLUS II	GRE-1007	+0 21:41:00	10:41:00	00:38:39	07:57:36	602,4	7.90331
7	GRE	BANKS SAILS	GRE-2515	+0 22:33:44	11:33:44	00:47:49	08:06:46	645,9	7.54564
8	GRE	MELINA	GRE-1864	+0 23:25:55	12:25:55	01:11:00	08:29:57	674,9	7.51206
9	GRE	OPTIMUM S	GRE-471	+0 19:58:02	08:58:02	01:23:01	08:41:58	455,0	6.62928
10	GRE	ALISACHNI	GRE-9980						
11	GRE	AETHER	GRE-016						
12	GRE	AΙΟΛΙΑ	SUI-43951						
13	GRE	UTOPIA	GRE-1715						
14	GRE	FOXY LADY	GRE-4401						

$$= 08:45:54 - (516.8 - 438.9) \times 60 = 07:28:06$$

Ψιμθος
NA-Ψ
02/11/2024 - 04/11/2024

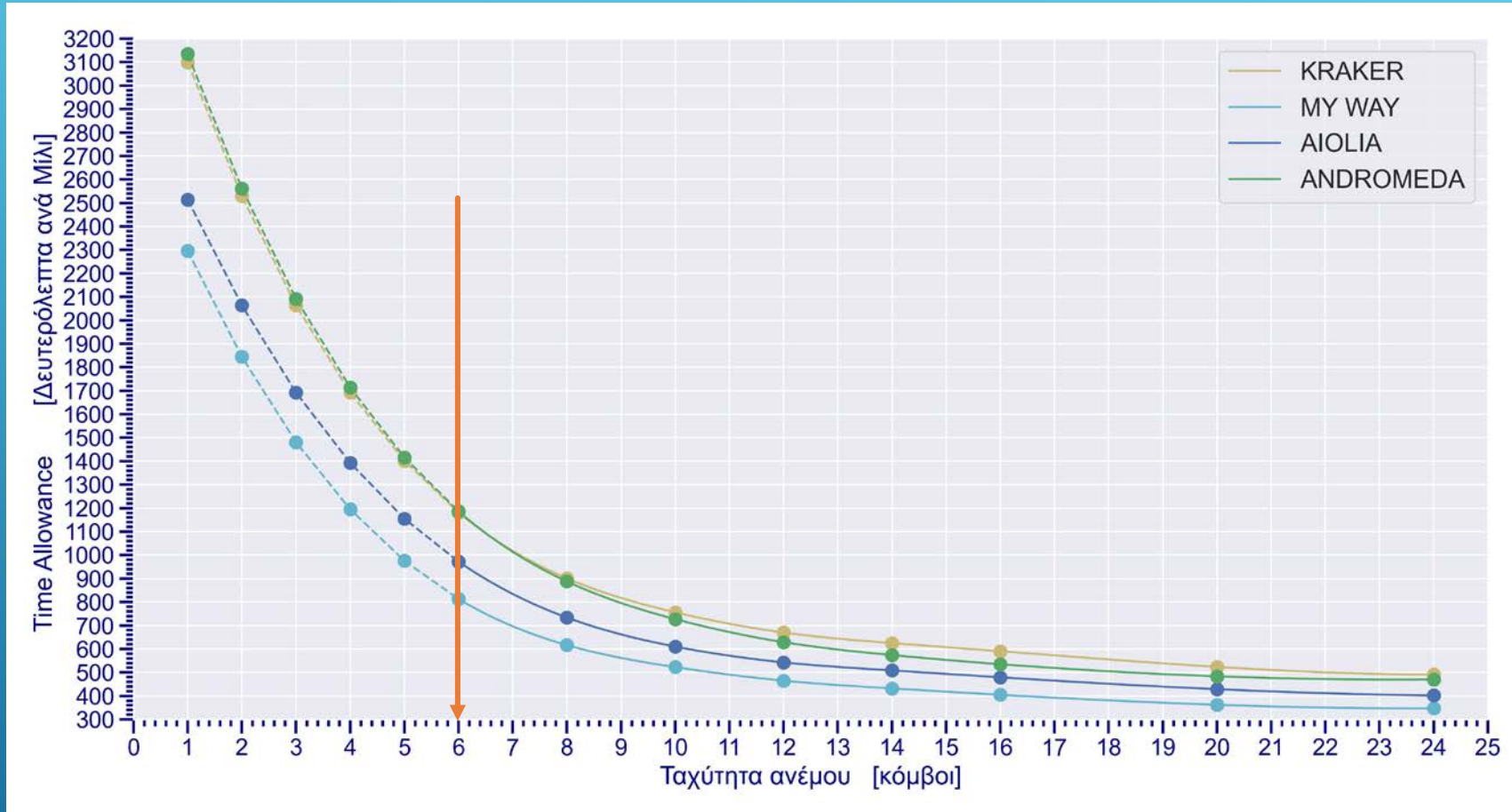
Race Results

Class Overall Performance		Race Φαληρο Ψιμθος		Start 03/11/2024 11:00:00	Distance 40,00 NM	Scoring PCS - All Purpose	Updated 20/12/2024 11:39:02 (Provisional)		
Overall Pos	Nation	Yacht Name	Sail No	Finish Time	Elapsed	Delta	Corrected	TOD	IW
1	GRE	BULLET	GRE-76R	+0 18:23:45	07:23:45	00:00:00	07:12:37	565,9	6
2	GRE	VELOS	GRE-5252	+0 18:31:14	07:31:14	00:18:37	07:31:14	549,2	6
3	GRE	PETE	GRE-440	+0 19:52:49	08:52:49	00:18:48	08:31:25	671,3	6
4	GRE	EX OFFICIO	GRE-45	+0 19:45:54	08:45:54	00:27:29	07:40:06	647,9	6
5	GRE	BLACK JACK	GRE-4242	+0 19:31:57	08:31:57	00:37:12	07:49:49	612,4	6
6	GRE	AEOLUS II	GRE-1007	+0 21:41:00	10:41:00	01:01:51	08:14:28	769,0	6
7	GRE	OPTIMUM S	GRE-471	+0 19:58:02	08:58:02	01:27:05	08:39:42	576,7	6
8	GRE	MELINA	GRE-1864	+0 23:25:55	12:25:55	01:35:06	08:47:43	876,5	6
9	GRE	BANKS SAILS	GRE-2515	+0 22:33:44	11:33:44	01:36:23	08:49:00	796,3	6
10	GRE	ALISACHNI	GRE-9980	+0 22:51:11	11:51:11	02:01:46	09:14:23	784,4	6
11	GRE	AΙΟΛΙΑ	SUI-43951	+0 22:37:29	11:37:29	02:09:28	09:22:05	752,3	6
12	GRE	AETHER	GRE-016	+0 22:47:11	11:47:11	02:23:58	09:36:35	745,1	6
13	GRE	UTOPIA	GRE-1715	+0 23:00:39	12:00:39	02:24:58	09:37:35	763,8	6
14	GRE	FOXY LADY	GRE-4401	+0 22:33:13	11:33:13	02:39:40	09:52:17	700,6	6

$$\text{Corrected Time} = \text{Elapsed Time} - (\text{ToD}_{\text{Velos}} - \text{ToD}_{\text{Velos}}) \times D = \text{Elapsed Time}$$

PCS All Purpose (2)

Εάν ο scoring wind < 6Kts scoring wind = 6 Kts



Θα ήταν δυνατόν να κάνουμε extrapolation κάτω από τους 6 Kts

GRE Προεπιλεγμένες διαδρομές

- Ο σκοπός των προεπιλεγμένων διαδρομών είναι να αντικατοπτρίσουν, όσο γίνεται καλύτερα, την μέση τιμή των μετεωρολογικών προβλέψεων για χρόνια
- Από έναν πίνακα αέρα TWA/ένταση και τους Time Allowance υπολογίζουμε νέους χρόνους ανά μίλι (Time Allowance)

Coastal/Long Distance (GRE)

TWS (kt)	6	8	10	12	14	16	20
Beat VMG	45%	40%	35%	30%	25%	20%	10%
60°	0%	5%	10%	15%	17.5%	20%	25%
90°	0%	5%	7.5%	10%	12.5%	15%	20%
120°	0%	5%	10%	15%	17.5%	20%	25%
150°	0%	5%	10%	15%	15%	15%	10%
Run VMG	55%	40%	27.5%	15%	12.5%	10%	10%



International Certificate 2024		Boat BULLET GRE-76R						
Time Allowances in secs/NM								
Wind Velocity	6 kt	8 kt	10 kt	12 kt	14 kt	16 kt	20 kt	24 kt
Beat VMG	738.2	617.1	572.9	549.2	534.1	523.9	515.9	523.8
52°	480.1	414.4	393.3	381.5	373.2	366.4	358.3	359.5
60°	452.0	396.8	377.9	365.3	355.9	348.5	339.4	338.4
75°	433.2	383.4	357.9	342.8	331.6	322.7	310.5	304.5
90°	440.1	386.8	353.6	329.4	313.9	301.6	283.2	271.5
110°	468.6	393.7	363.9	342.3	318.0	291.1	255.8	235.7
120°	481.6	396.5	355.2	330.0	309.9	292.1	259.7	227.5
135°	537.4	421.3	371.6	331.5	296.7	270.2	236.7	211.9
150°	645.5	499.9	421.6	376.3	339.5	302.5	241.0	195.7
Run VMG	745.3	577.3	486.8	434.1	392.1	349.3	278.2	225.9



Performance Curve	6 kt	8 kt	10 kt	12 kt	14 kt	16 kt	20 kt	24 kt
Coastal/Long Distance	742.1	561.8	476.4	423.5	389.2	358.4	309.9	290.3



Selected Courses								
Windward / Leeward	741.8	597.2	529.8	491.7	463.1	436.6	397.1	374.9
All purpose	565.9	467.1	422.2	394.7	373.1	353.9	326.4	310.7



Ψιμθος
NA-Ψ
02/11/2024 - 04/11/2024

Race Results

Class Overall Performance Race Φαληρο Ψιμθος Start 03/11/2024 11:00:00 Distance 40,00 NM Scoring PCS - Coastal/Long Distance (GRE) Updated 20/12/2024 11:41:37 (Provisional)

Overall Pos	Nation	Yacht Name	Sail No	Finish Time	Elapsed	Delta	Corrected	TOD	IW
1	GRE	BULLET	GRE-76R	+0 18:23:45	07:23:45	00:00:00	07:13:00	665,6	6.6793
2	GRE	PETE	GRE-440	+0 19:52:49	08:52:49	00:04:45	07:17:45	792,1	6.617
3	GRE	EX OFFICIO	GRE-45	+0 19:45:54	08:45:54	00:17:36	07:30:36	762,4	6.44107
4	GRE	VELOS	GRE-5252	+0 18:31:14	07:31:14	00:18:14	07:31:14	649,5	6.39784
5	GRE	BLACK JACK	GRE-4242	+0 19:31:57	08:31:57	00:33:29	07:46:29	717,7	6.24372
6	GRE	AEOLUS II	GRE-1007	+0 21:41:00	10:41:00	00:41:47	07:54:47	898,8	6.23171
7	GRE	MELINA	GRE-1864	+0 23:25:55	12:25:55	01:08:02	08:21:02	1016,8	6.06331
8	GRE	BANKS SAILS	GRE-2515	+0 22:33:44	11:33:44	01:14:09	08:27:09	929,4	6
9	GRE	OPTIMUM S	GRE-471	+0 19:58:02	08:58:02	01:25:41	08:38:41	678,5	6
10	GRE	ALISACHNI	GRE-9980	+0 22:51:11	11:51:11	01:41:45	08:54:45	914,2	6
11	GRE	AIOLIA	SUI-43951	+0 22:37:29	11:37:29	01:55:33	09:08:33	872,9	6
12	GRE	UTOPIA	GRE-1715	+0 23:00:39	12:00:39	02:05:22	09:18:22	892,9	6
13	GRE	AETHER	GRE-016	+0 22:47:11	11:47:11	02:08:15	09:21:15	868,4	6
14	GRE	FOXY LADY	GRE-4401	+0 22:33:13	11:33:13	02:27:35	09:40:35	818,4	6

GRE Προεπιλεγμένες διαδρομές (2)

Triple Number Costal/Long Distance Low/Medium/High

<i>TWS (kt)</i>	<i>6</i>	<i>8</i>	<i>10</i>	<i>12</i>	<i>14</i>	<i>16</i>	<i>20</i>
<i>Low</i>	50%	50%					
<i>Medium</i>		8.4 %	33.3%	33.3%	25%		
<i>High</i>					25%	37.5%	37.5%



Selected Courses								
Windward / Leeward	741.8	597.2	529.8	491.7	463.1	436.6	397.1	374.9
All purpose	565.9	467.1	422.2	394.7	373.1	353.9	326.4	310.7

Custom scoring options for Greece

Scoring Option	Time On Distance	Time On Time
Coastal/Long Distance	441.8	1.3580
Triple Number Coastal/Long Distance Low	516.5	1.1616
Triple Number Coastal/Long Distance Medium	404.5	1.4833
Triple Number Coastal/Long Distance High	348.4	1.7222
Triple Number Windward/Leeward Low	669.5	0.8962
Triple Number Windward/Leeward Medium	506.0	1.1857
Triple Number Windward/Leeward High	428.4	1.4005

Weather Routing Scoring

- Βέλτιστη διαδρομή = η πιο σύντομη διαδρομή από το Α στο Β, βάσει του καιρού και τις πολικές ενός σκάφους



1. Υπολογίζουμε τον προβλεπόμενο χρόνο (PET) κατά την βέλτιστη διαδρομή, για κάθε σκάφος
2. Υπολογίζουμε τους συντελεστές ToT διαιρώντας τον χρόνο ενός σκάφους αναφοράς με τον χρόνο του σκάφους μας.
3. $Corrected\ Time = ToT \times Elapsed\ Time$

Weather Routing Scoring (2)

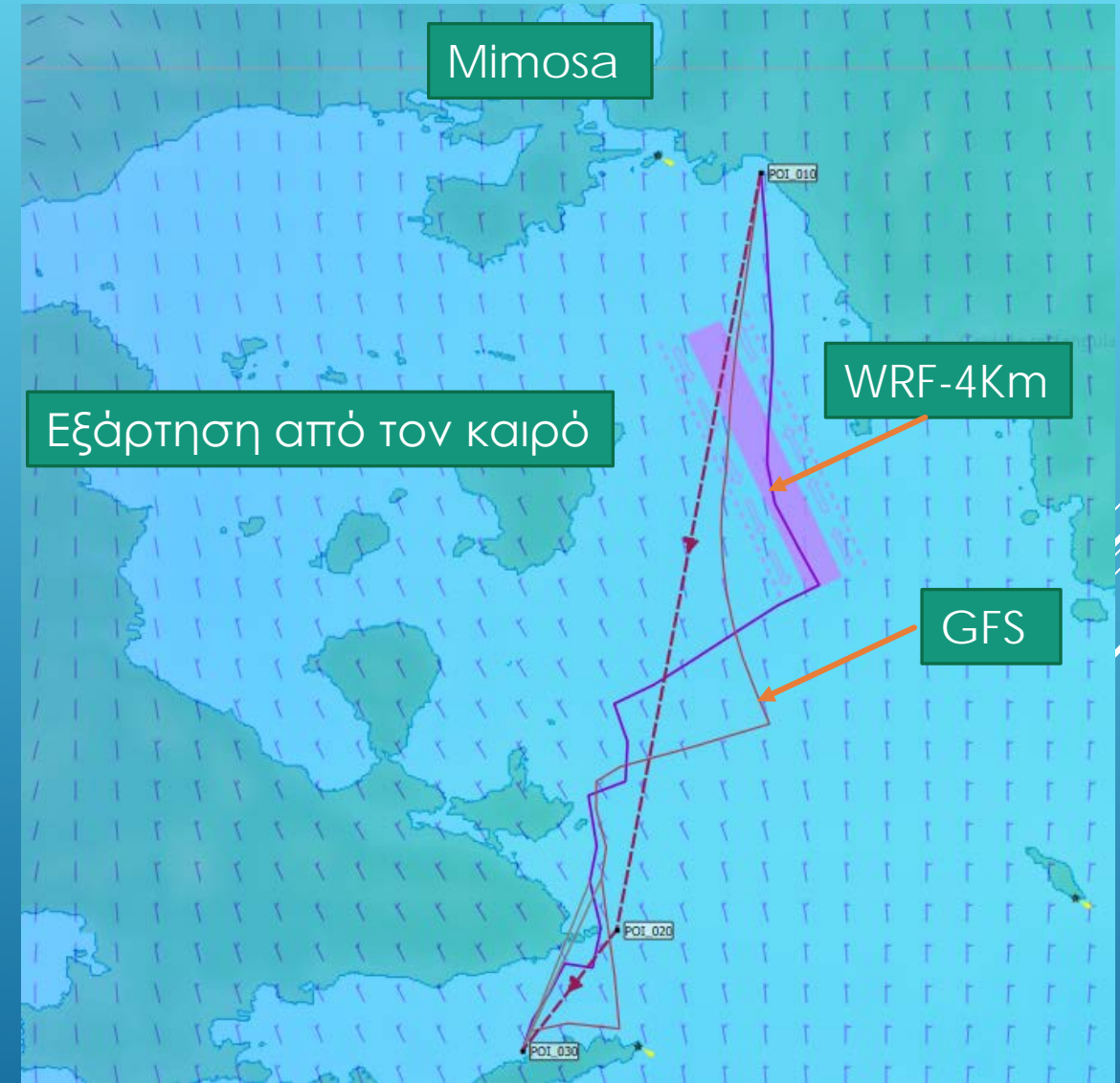
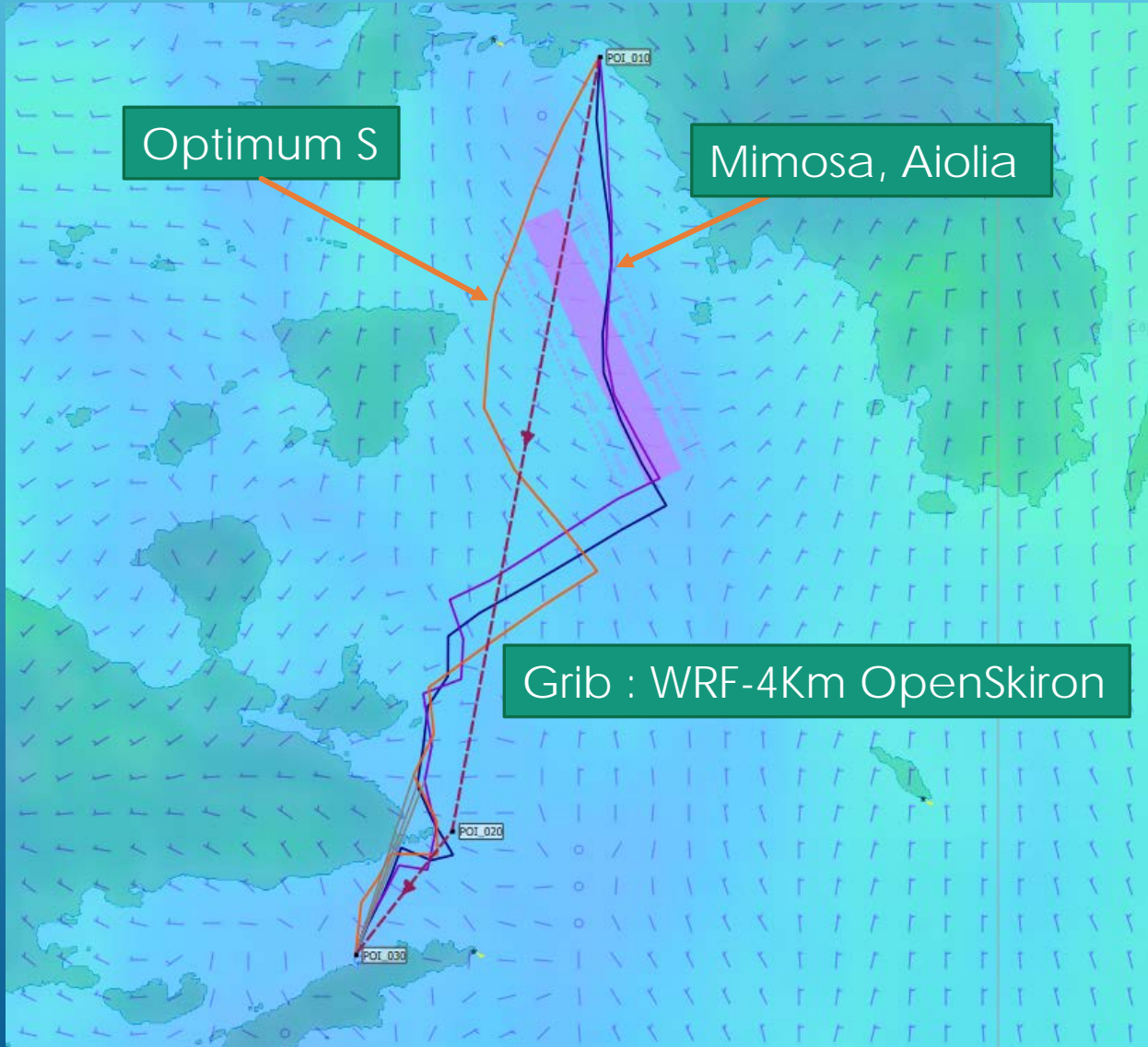
Ο ΡΕΤ εξαρτάται από :

1. Τον προβλεπόμενο καιρό καθ' όλο το μήκος της διαδρομής (μοντέλο καιρού, grib file)
2. Τις πολικές μας ανάλογα με την πλεύση μας και την προβλεπόμενη ένταση του αέρα
3. Λιγότερο από το λογισμικό (software) που θα χρησιμοποιήσουμε

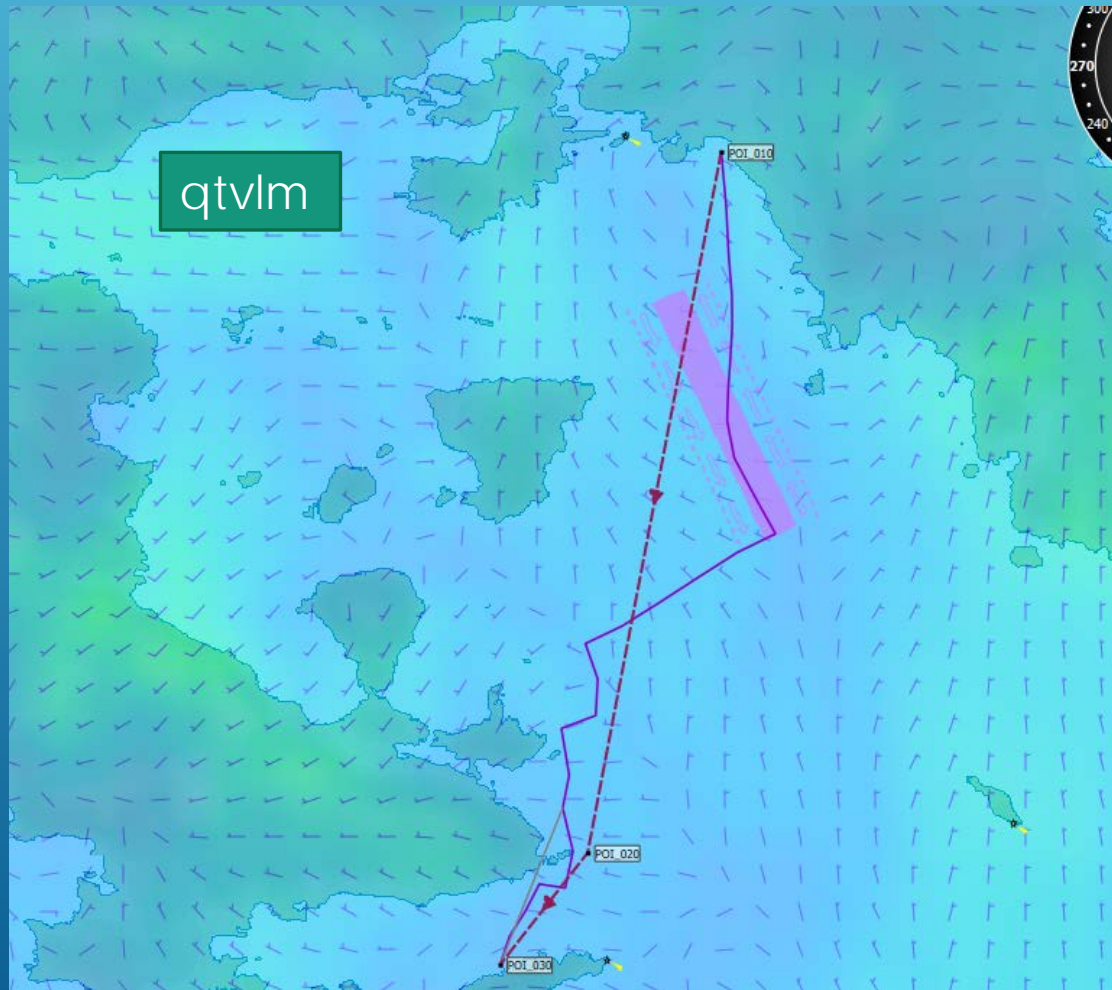
ΟΡC χρησιμοποιεί PredictWind και για την βέλτιστη διαδρομή και για τον καιρό

Routing Ύδρα - Φάληρο Mimosa, Aiolia, OptimumS

Software : qtvlm



- Μοντέλο WRF-4Km
- Πολικές : MIMOSA
- Δύο προγράμματα routing



Δύο διαδρομές, δύο διαφορετικοί χρόνοι

Συμπέρασμα

- Σε κάθε αγώνα είναι στην κρίση του ομίλου και της επιτροπής αγώνα να διαλέξει το σύστημα διόρθωσης του χρόνου.
- Όλα τα συστήματα, υποθέτουν κάποιο καιρό, φανερά ή κρυφά, που θα χρησιμοποιήσουν για να βρουν την επίδοση του κάθε σκάφους και να διορθώσουν τους χρόνους.