

اهمية الارصاد الجوية للملاحة وسلامة الطيران

إعداد:

محمود ابراهيم محمود عبده

وكيل مركز تنبؤات مطار القاهرة

تمثل خدمات الأرصاد الجوية أهم الركائز الأساسية لخدمات الملاحة الجوية و سلامة الطيران حيث تمثل مخرجات الارصاد الجوية اكثر من 80% لخدمات الطيران المدني والعسكري ومن المعروف ان هناك ظواهر جويه لها تاثير مباشر على حركة الطيران فكان لابد من رصد ودراسة تلك الظواهر واصدار التنبؤات والتحذيرات الجوية الخاصة بها وابلاغها بصفه مستمره على مدار 24 ساعه لحركة الملاحة الجوية والطيران

اهم العناصر الجوية المؤثرة على سلامة الطيران

1-هبوط مستوى الرؤية على الممرات :

- (a) الضباب وتصل معه الرؤية الأفقية لا اقل من 1000م او شبوره (mist-BR) وتصل معها الرؤية الأفقية لا كثر من 1000م
- (b) العواصف الترابية (Dust storm-DS) و العواصف الرملية (Sand storm-SS) وما ينتج عنها من رمال مثاره (raising sand-SA) او أتربه عالقة (dust-DU) او شوائب عالقة (haze-HZ) والعواصف الرعدية (Thunderstorm-TS) وما يصاحبها من تساقط للأمطار وكرات الثلج بأنواعه المختلفة (Hail,Snow,ice pellets ,.....)
- (c) الأدخنة (smoke-FU) الناتجة عن البراكين او الحرائق
- 2-سرعة الرياح وما ينتج عنها من قص الرياح (wind shear-WS)
- 3-السحب الرعدية : Towering cumulus cloud-TCU + CB cloud
- 4-الاضطرابات الجوية بطبقات الجو العليا المصاحبة (Turbulence)المصاحبة للتيار النفاث (Jet Stream) وايضا الاضطرابات المصاحبة للسحب الرعدية لظاهرة Microbursts وماينتج عنها من (Updraft and Downdraft)

Advection Fog



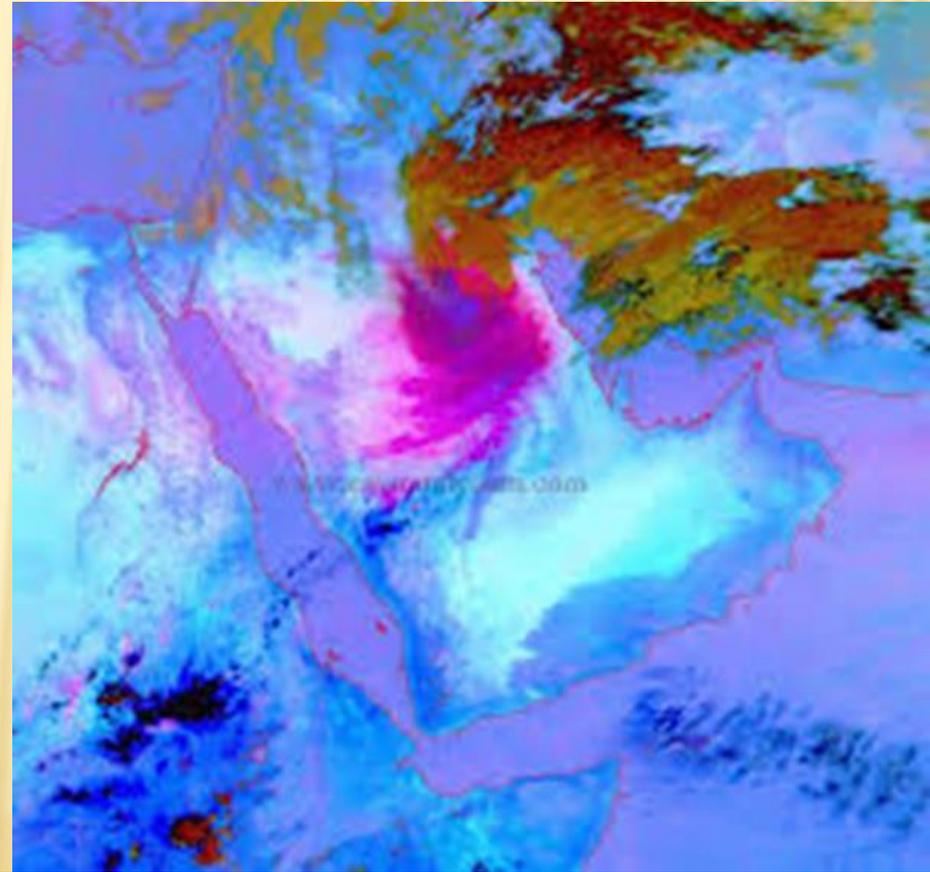
Patch Fog ON Runway



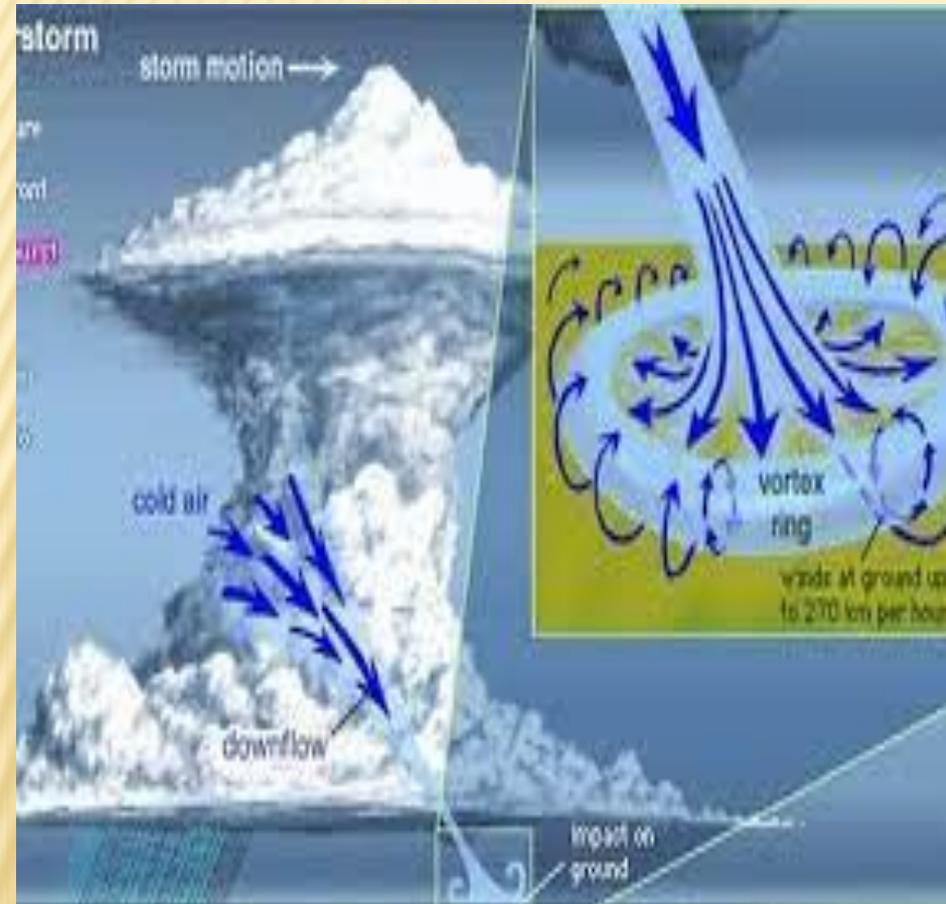
Sand Storm



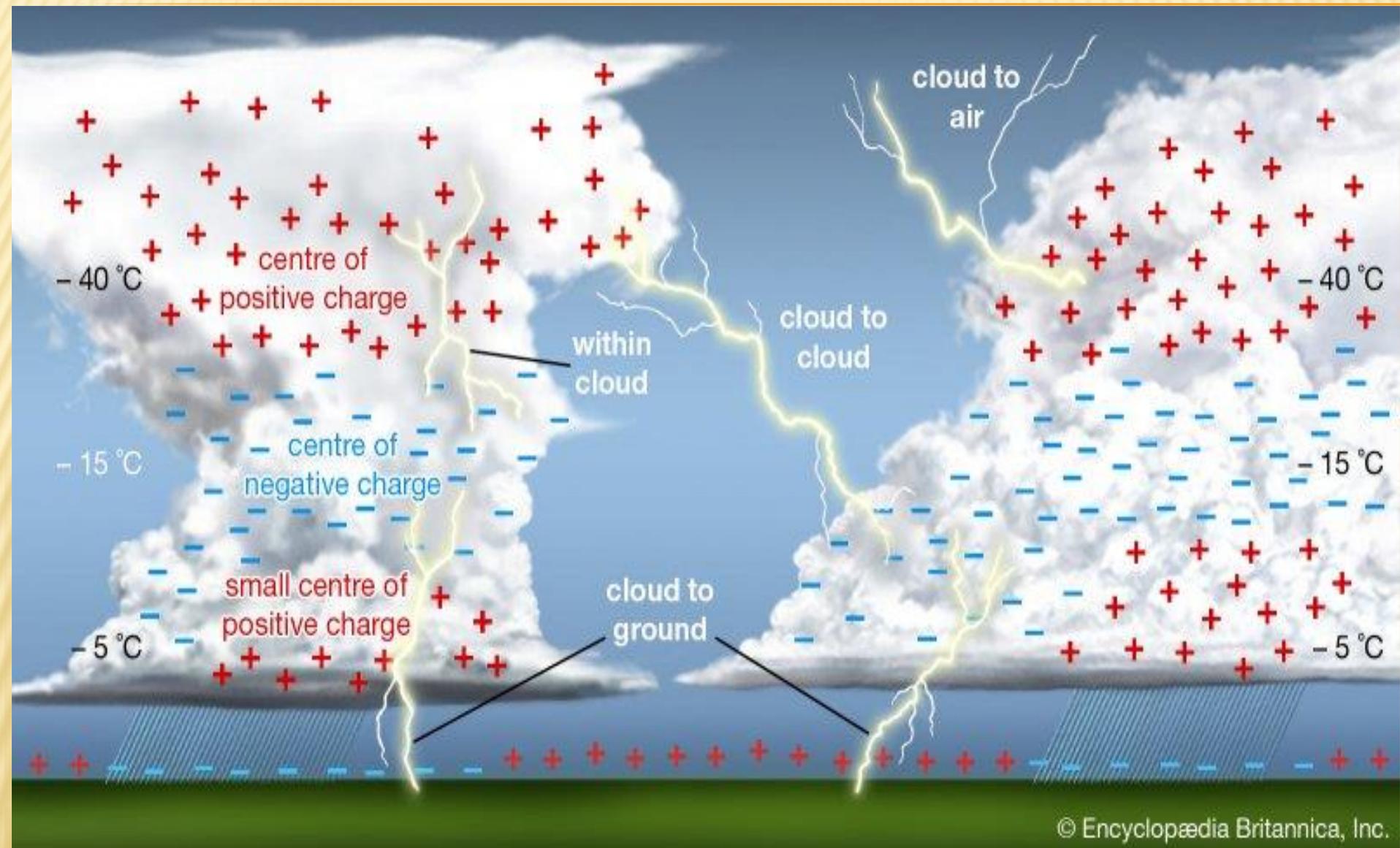
Observing Sandstorm By Satellite



MICROBURSTS AND THUNDERSTORM BY CB-CLOUD



TYPES OF LIGHTNING



THUNDER STORM



INTENSITY

“ - ” (light); no indicator (moderate); “ + ” (heavy, or a tornado/waterspout in the case of funnel cloud(s)) are used to indicate the intensity of certain phenomena

DESCRIPTORS

MI – shallow

BC – patches

PR – partial

DR – low drifting

BL – blowing

SH – shower(s)

TS – thunderstorm

FZ – freezing (supercooled)

PRESENT WEATHER ABBREVIATIONS

DZ – drizzle

RA – rain

SN – snow

SG – snow grains

IC – ice crystals (diamond dust)

PL – ice pellets

GR – hail

GS – small hail and/or

snow pellets

BR – mist

FG – fog

FU – smoke

VA – volcanic ash

DU – widespread dust

SA – sand

HZ – haze

PO – dust/sand whirls (dust devils)

SQ – squall

FC – funnel cloud(s) (tornado or waterspout)

SS – sandstorm

DS – duststorm

EXAMPLES

+SHRA – heavy shower of rain

FZDZ – moderate freezing drizzle

+TSSNGR – thunderstorm with heavy snow and hail

TSSN – thunderstorm with moderate snow

SNRA – moderate snow and rain

SELECTED ICAO LOCATION INDICATORS

CYUL Montreal Pierre Elliot

Trudeau/Intl

EDDF Frankfurt/Main

EGLL London/Heathrow

GMMC Casablanca/Anfa

HECA Cairo/Intl

HKJK Nairobi/Jomo Kenyatta

KJFK New York/John F. Kennedy Intl

LFPG Paris/Charles de Gaulle

NZAA Auckland Intl

OBBI Bahrain Intl

RJTT Tokyo Intl

SBGL Rio de Janeiro/Galeão Intl

YSSY Sydney/Kingsford Smith Intl

ZBAA Beijing/Capital

METAR CYUL 240700Z 27018G30KT 5000 SN FEW020 BKN045 M02/M07 Q0995=

METAR EDDF 240950Z 05015KT 9999 FEW025 04/M05 Q1018 NOSIG=

METAR LFPG 241000Z 07010KT 5000 SCT010 BKN040 02/M01 Q1014 NOSIG=

SPECI GMMC 220530Z 24006KT 5000 -TSGR BKN016TCU FEW020CB SCT026 08/07 Q1013=

TAF AMD NZAA 240855Z 2409/2506 24010KT 9999 FEW030 BECMG 2411/2413 VRB02KT 2000 HZ

FM 242200 24010KT CAVOK=

TAF ZBAA 240440Z 2406/2506 13004MPS 6000 NSC BECMG 2415/2416 2000 SN OVC040 TEMPO

2418/24211000 SN BECMG 2500/2501 32004MPS 3500 BR NSC BECMG 2503/2504 32010G20MPS CAVOK=

TAF YSSY 240443Z 2406/2506 05015KT 3000 BR SCT030 BECMG 2414/2416 33008KT FM 2422 04020KT

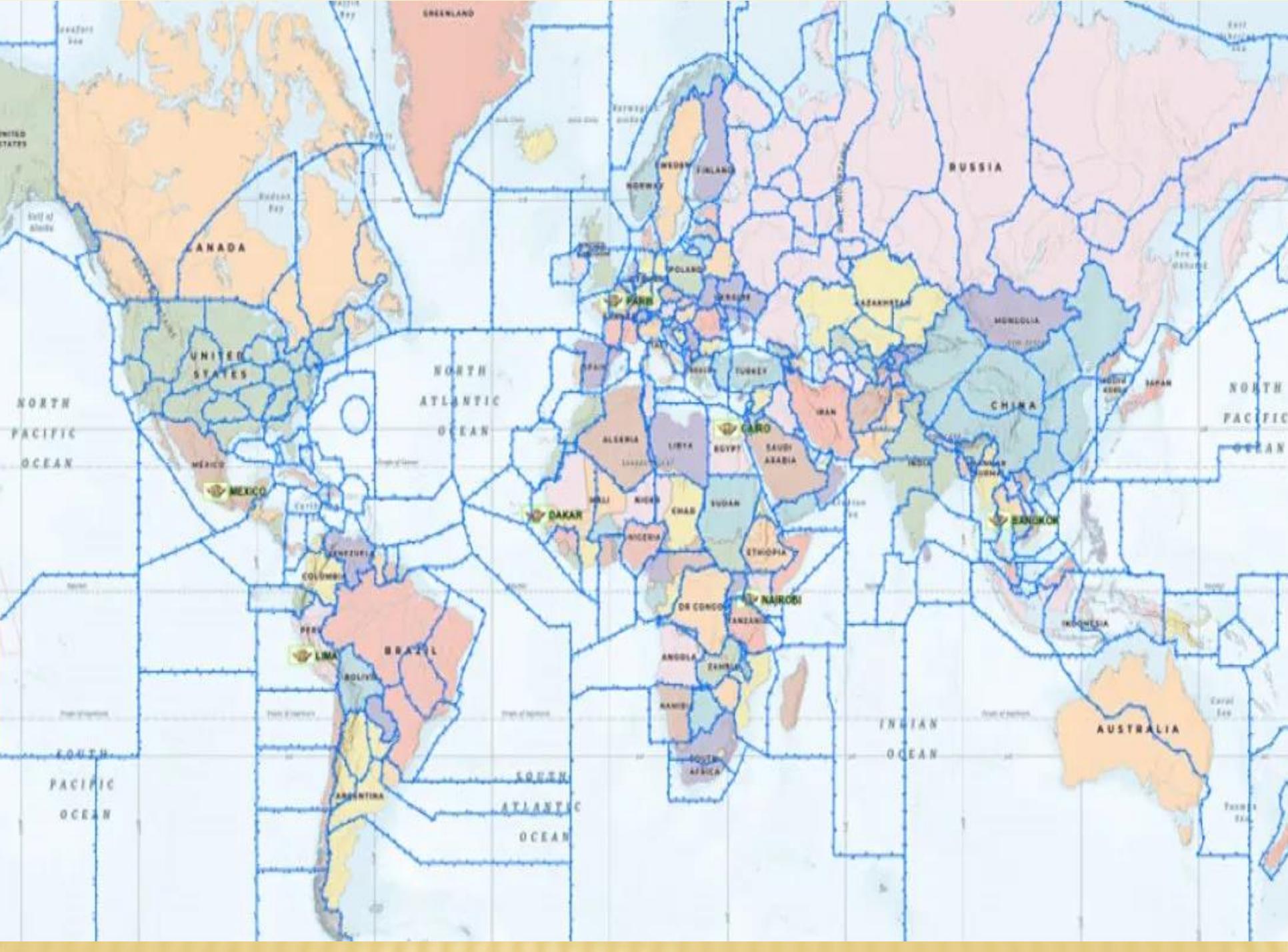
CAVOK=

HECC SIGMET 2 VALID 240900/241200 HECA-

HECC CAIRO FIR SEV TURB OBS N OF N27 FL 390/440 MOV E 25KMH NC.

الهدف الرئيسى لمركز تنبؤات مطار القاهرة

➤ تامين سلامة الطيران بكافة انواعه خلال عملية الهبوط والاقلاع وخلال خط سير الرحله وذلك عن طريق رصد وتحليل معلومات الطقس علي منطقة معلومات الطيران المصرية (FIR OF EGYPT-Flight Information Region) بالاستعانه بمحطات الرصد و نماذج التنبؤات العددية والأقمار الاصطناعية لإصدار التقارير والتنبؤات الجوية والتحذيرات بكافة انواعها علي أنحاء الجمهورية للملاحة الجوية ، ورحلات الطيران الدولية والداخلية وذلك لضمان تحقيق اعلى معايير السلامة للطيران المدني والعسكري داخل الاجواء المصريه وخارجها







مراكز التنبؤات الجوية على مستوى الجمهورية

هناك اربع مراكز للتنبؤات الجوية لخدمة الطيران المدني والعسكري منها ثلاث مراكز تنبؤات فرعية (Met.Office) ومركز التنبؤات الرئيسي بمطار القاهرة (MWO) - (Met.Watch Office) وكل مركز مسئول عن اصدار التنبؤات الجوية لبعض المطارات وهى كالتالي :

مطار النزهة (HEAX) : ويقوم بإصدار التنبؤات الجوية لمطارات الإسكندرية وبرج العرب ومطرح والعلمين

. (HEAX,HEBA,HEMM,HEAL)

مطار الغردقة (HEGN) : ويقوم بإصدار التنبؤات الجوية لمطارات الغردقة وشرم الشيخ والعريش والجورة وسانت كاترين والعلمين وطابا

. (HEGN,HESH,HEAR,HEGR,HESC,HEAL,HETB)

مطار الاقصر (HELX) : ويقوم بإصدار التنبؤات الجوية لمطارات الاقصر و اسوان وسوهاج واسيوط و شرق العوينات وابوسمبل

. (HELX,HESN,HESG,HEAT,HEOW,HEBL)

تقوم جميع مراكز التنبؤات الفرعية بإرسال تقارير التنبؤات الخاصة بها الى مركز تنبؤات مطار القاهرة الرئيسي والذي يقوم بدوره بمراجعة تلك التنبؤات بعد مناقشة الزميل الموجود بمراكز التنبؤات الفرعية عن حالة الجو ثم يقوم بعد ذلك بإصدار التحذيرات والانذارات الجوية المختلفة لأي ظاهرة تحدث داخل حدود (FIR) سواء حدثت على المطارات الفرعية او خارجها هذا بالإضافة الى اصدار التنبؤات الخاصة بمطار القاهرة وبورسعيد واكتوبر والعاصمة (HECA,HEPS,HEOC,HECP)

العناصر الأساسية والمهام لتنبؤات الطيران

- رصد أحوال الطقس علي انحاء الجمهورية وبالأخص على جميع المطارات التي تقع داخل FIR جمهورية مصر العربية لجميع مطارات الجمهورية
- اصدار تقارير الأرصاد الجوية الواقعية METAR.
- اصدار تقارير التنبؤات الجوية المستقبلية "TAF" طويلة المدى كل 6 ساعات بصلاحيه 30 ساعة وقصيرة المدى كل 3 ساعات بصلاحيه 9 ساعات.
- دراسة معلومات خرائط الطقس الواقعية (طبقات الجو العليا ، السطحية).
- دراسة خرائط الطقس المستقبلية والنوعية لطبقات الجو العليا.
- متابعة صور الأقمار الصناعية الخاصة بحركة السحب بصفه مستمرة SATELLITE IMAGES

□ مراجعة منتجات النماذج العددية المختلفة:

(ARPEGE - WAFC LONDON – ECMWF – UKMO-,,,...)

□ -تلقيين شفهي للطيارين ومندوبي العمليات بشركات الطيران المختلفة عن حالة الطقس وكميات السحب خاصة الرعدية منها وكذلك المطبات الهوائية والتيارات النفاثة التي قد يتصادف وجودها خلال الرحلة الجوية.

□ - التأكد من بث وإذاعة تقارير الأرصاد الجوية لجميع أنحاء العالم

مع بداية كل نوبة يتم استقبال الآتي:-

1- تقارير معلومات الأرصاد الجوية الواقعية METARS (Aerodrome routine meteorological report) وتنقسم إلى:-

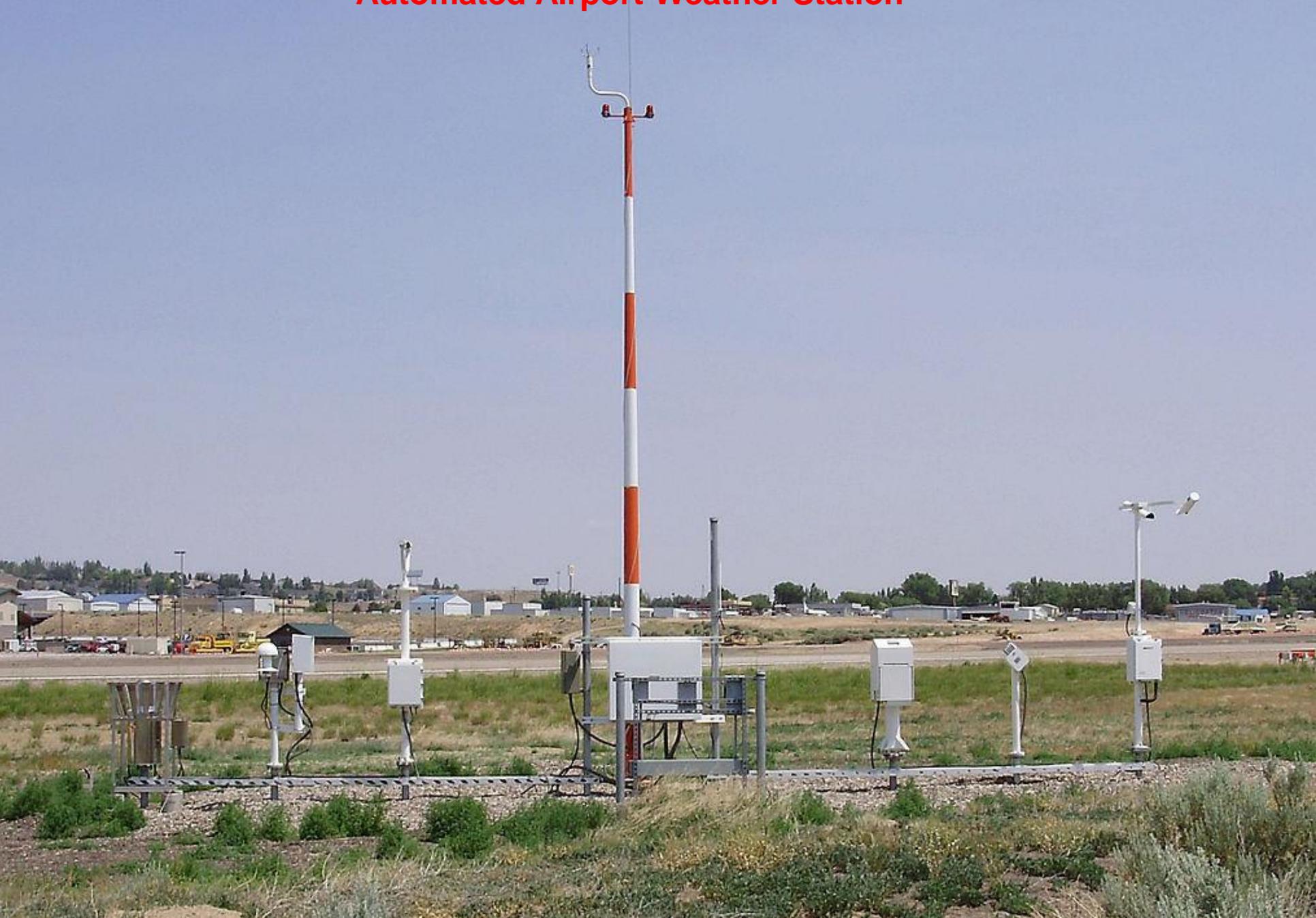
□ تقارير الأرصاد الجوية الواقعية النصف ساعية (محطة مطار القاهرة السطحية) METARS كل نصف ساعة من محطة الأرصاد الجوية بمطار القاهرة الكائنة بالمهبط وتحتوى على المعلومات " نوع التقرير - الحروف الأربعة الدالة على اسم المحطة (الحرف الأول يدل على المنطقة/ الحرف الثاني يدل على اسم الدولة/ الثالث والرابع يدل على اسم المطار) - تاريخ ووقت الإصدار بالتوقيت العالمي - اتجاه وسرعة الرياح بالعقدة - الروية السطحية الأفقية بالمتر أو الكيلومتر - مدى الروية على المدرج ان وجد - الظاهرة الجوية إن وجدت كمية السحب في نطاق محطة الرصد إن وجدت - درجة الحرارة الجافة ونقطة الندى - الضغط الجوى - معلومات إضافية إن وجدت

HECA 310800Z 36008KT 9999 FEW025 29/21 Q1011 NOSIG=

كشك الأرصاد وحديقة الرصد



Automated Airport Weather Station



□ تقارير معلومات الأرصاد الجوية الواقعية الساعية (محطات الجمهورية
السطحية) **METARS** على راس كل ساعة من دائرة مركز حاسب
الاتصالات بالهيئة **EMA** أومن خلال قسم التوزيع بالهيئة عن طريق
الفاكس شاملة عدد 18 محطة ملحقة بالمطارات الدولية داخل جمهورية
مصر العربية وتحتوى على نفس المعلومات السالفة

□ تقارير معلومات الارصاد الجوية الواقعية الساعية (محطات العالم السطحية)
METARS أيضا على راس كل ساعة من دوائر مركز القاهرة للملاحة الجوية
CANC والتابع لشركة الملاحة الجوية ونظام توزيع معلومات الارصاد عن طريق
الاقمار الصناعية **SADIS FTP** ومن دائرة مركز حاسب الاتصالات بالهيئة **EMA**
لجميع محطات الارصاد الكائنة بمطارات العالم الدولية وتحتوى على نفس
المعلومات سالفة الذكر

2- تقارير الارصاد الجوية المستقبلية (Aerodrome forecast)-TAF وتنقسم الى:-

□ تقارير طويلة المدى من داخل الجمهورية (فترة صلاحية 30 ساعة) خاصة بمراكز التنبؤات بمطارات الجمهورية " الاسكندرية – الأقصر - الغردقة " لعدد 17 مطار دولي داخل الجمهورية كل 6 ساعات للأوقات (1800 1200 0600 0000) قبل فترة الصلاحية بساعة على الأقل. وتحتوى على المعلومات الآتية :

- (نوع التقرير - الحروف الدالة على اسم المطار - تاريخ ووقت الاصدار - تاريخ وفترة
- الصلاحية - اتجاه وسرعة الرياح بالعقدة - الرؤية العامة - الرؤية على الممر ان وجدت
- - الظاهرة المؤثرة - كمية وأنواع السحب – مجموعات التغيير إن وجدت) ويتم استقبالها
- من دائرة مركز حاسب الاتصالات بالهيئة EMA .

TAF HEAX 081100Z 0812/0918 31010KT 9999 SCT020=

□ تقارير طويلة المدى من خارج الجمهورية (فترة صلاحية 30 ساعة) خاصة بمراكز التنبؤات الدولية المنتشرة بمطارات العالم الدولية كل 6 ساعات للأوقات (1800 1200 0600 0000) قبل فترة الصلاحية بساعة على الأقل. وتحتوى على نفس المعلومات سالفه الذكر كما في (6-2-1) ويتم استقبالها من دوائر مركز القاهرة للملاحة الجوية **CANC** والتابع لشركة الملاحة الجوية ونظام توزيع معلومات الارصاد عن طريق الاقمار الصناعية **SADIS - FTB** وأيضا من دائرة مركز حاسب الاتصالات بالهيئة **EMA** .

□ تقارير قصيرة المدى من داخل الجمهورية (فترة صلاحية 9 ساعات) خاصة بمراكز التنبؤات بمطارات الجمهورية " الاسكندرية – الأقصر- الغردقة " لعدد 17 مطار دولى داخل الجمهورية كل 3 ساعات للأوقات (0000/0300/0600/0900/1200/1500/1800/2100) قبل فترة الصلاحية بساعة على الأقل ويتم استقبالها من دائرة مركز حاسب الاتصالات بالهيئة

3- معلومات خرائط الطقس الواقعية وتنقسم الى :-

□ معلومات واقعية سطحية ويتم استقبالها كل 3 ساعات بدءا بالوقت 0000 تع من دائرة مركز حاسب الاتصالات بالهيئة EMA على نماذج الخرائط المعدة والمتفق عليها شاملة معلومات المحطات المحلية والدولية السطحية المتاحة وتحتوي على المعلومات الآتية :

- 1- رقم المحطة والمنطقة.
- 2- الهطول والظواهر الجوية وإرتفاع قاعدة السحاب والرؤية المتاحة.
- 3- الكمية الكلية للسحب وسرعة وإتجاه الرياح.

- 4-درجة حرارة الجاف بالكسر العشري.
- 5-درجة حرارة نقطة الندى.
- 6-مجموعة الضغط الجوي عند مستوى سطح البحر.
- 7-فرق الميل البارومتري وكميته.
- 8-كمية المطر.
- 9-الظواهر الجوية "الطقس الحاضر والغابر"
- 10 -كمية السحب لأقرب طبقة للأرض وأشكالها

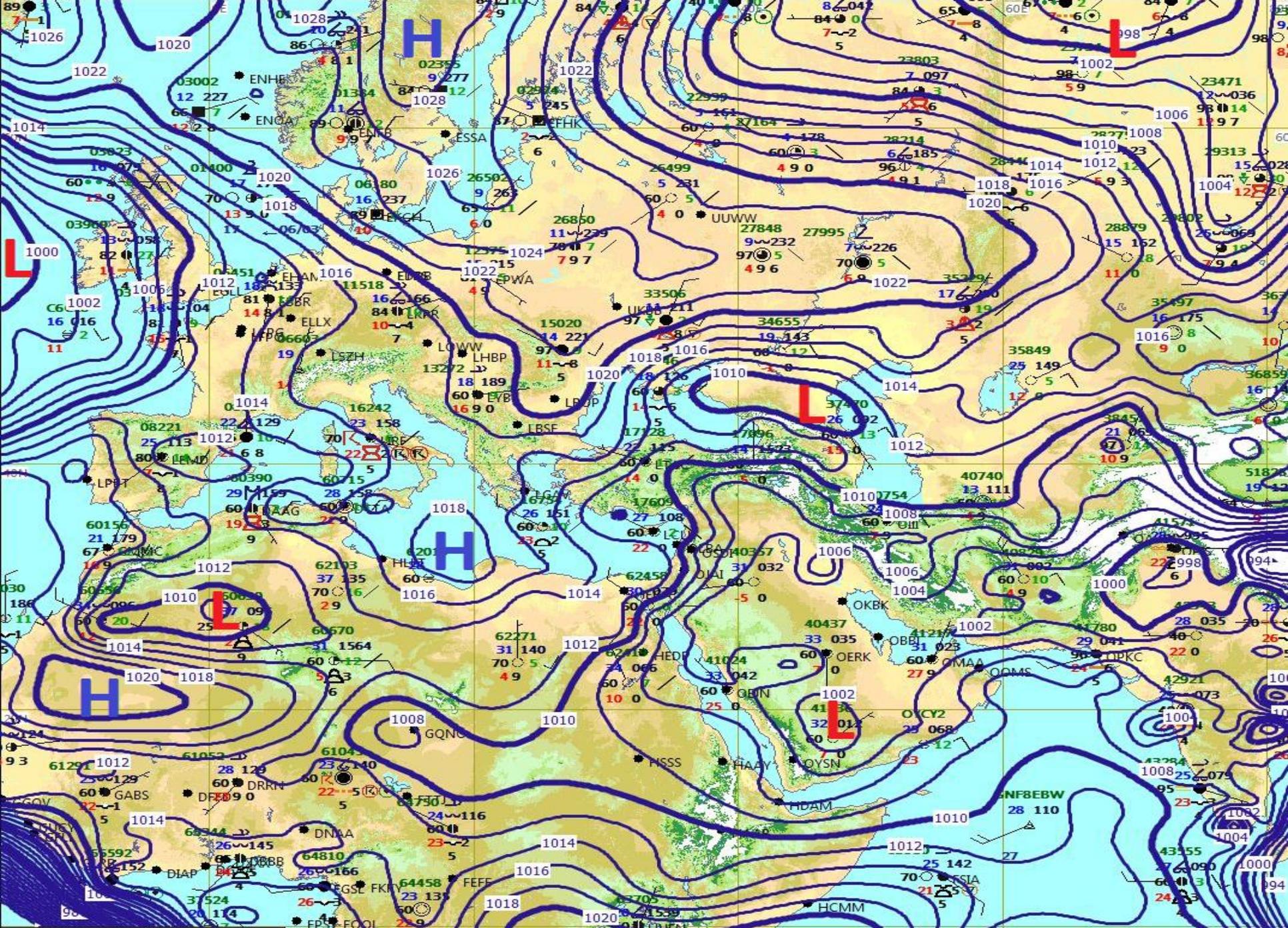


SYNOP, Valid 21:00 Sat 03

20E

60E

80E



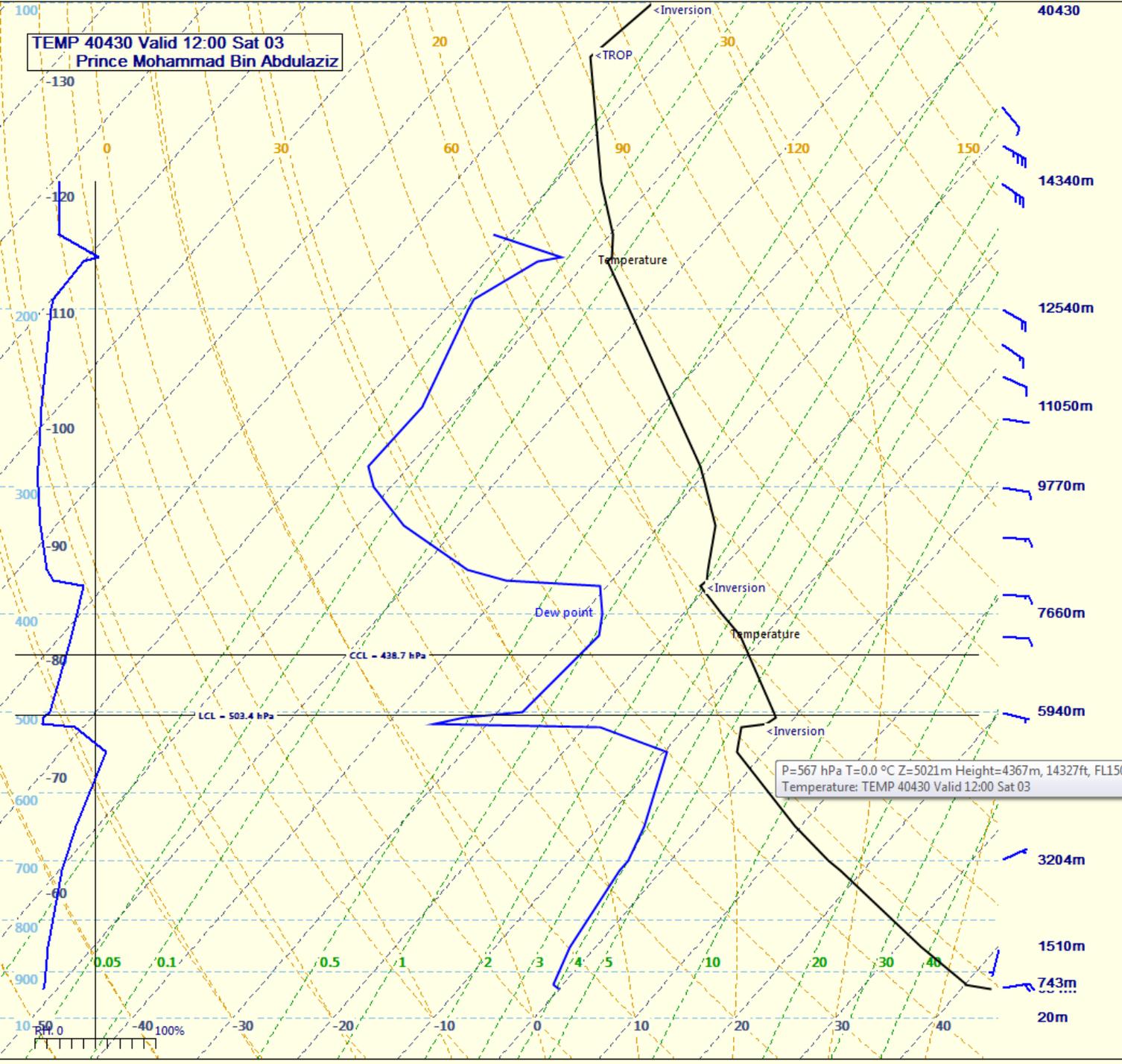
SYNOP, Valid 21:00 Sat 03

معلومات طبقات الجو العليا

□: (حلوان-مرسى مطروح-العريش-الغردقه-اسوان-الفرافره) وذلك عن طريق دوائر مركز حاسب الاتصالات بالهيئة EMA على نماذج الخرائط المعدة والمتفق عليها شاملة معلومات المحطات العلوية المحلية والدولية المتاحة وتحتوي على المعلومات الآتية :-

- a. رقم المحطة والمنطقة.
- b. معلومات مستوى سطح المحطة (سرعة واتجاه الرياح ودرجة الحرارة ونقطة الندى).
- c. معلومات المستويات الرئيسية: (100HPa /150HPa/ 200HPa/ 250HPa/ 300HPa/ 400HPa/ 500HPa/ 600HPa/ 700HPa/ 850HPa/ 1000HPa)

TEMP 40430 Valid 12:00 Sat 03
 Prince Mohammad Bin Abdulaziz



Station	40430
Altitude	654

Surface	
P	936
T	43.0
TD	0.0

Tropopause 1	
P	113
FL	500
T	-77.3
TD	-83.3
m	16101

Iso 0°	
P	569
FL	150
m	4996

Iso -10°	
P	440
FL	210
m	6972

Computed Parm.	
LCL	503
CCL	439
SRH	180
WOB	936.0
PPW	17.2
AD2	22
Br1	0
FI	-10
JI	15
SWT	12
BI	2968
VTI	35
TTI	35
LI	6
KI	12
TI	6
RACK	22
TEI	-222
PII	-0.2
CTI	0
SI	15
SSI	7
CT	53.7
TFF	-26.2

Clouds	
high	↘

R.Thickness	
RT15	5920
RT18	1490
RT85	4430

P=567 hPa T=0.0 °C Z=5021m Height=4367m, 14327ft, FL150
 Temperature: TEMP 40430 Valid 12:00 Sat 03

خرائط الطقس المستقبلية :

يتم استقبال خرائط الطقس المستقبلية كل 6 ساعات بدءا بالوقت 0000 مع من دوائر نظام توزيع معلومات الأرصاد عن طريق الأقمار الصناعية SADIS وأيضا من دائرة مركز حاسب الاتصالات بالهيئة EMA عن طريق نظام الـ MESSIR الموجود بالمركز طبقا للمواقع الجغرافية لمركز لندن ومركز واشنطن حيث ترد قبل صلاحيتها بـ 24 ساعة وتنقسم الى نوعين :-

□ **خرائط الطقس النوعي PG SIGWX :**

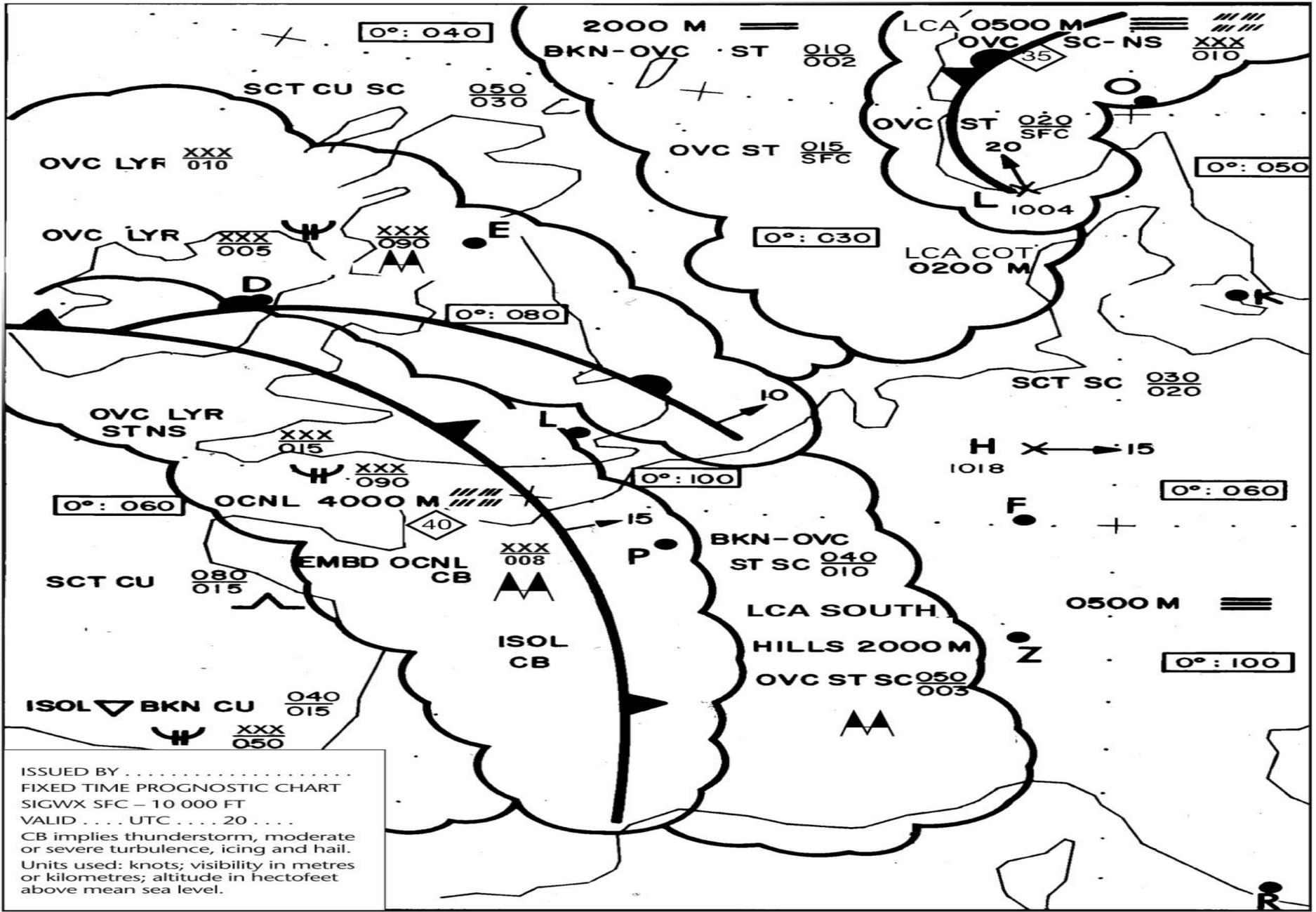
تحتوي تلك الخرائط (مستوى مرتفع/متوسط/منخفض) على المعلومات والظواهر الجوية الخطيرة المؤثرة على الطيران.

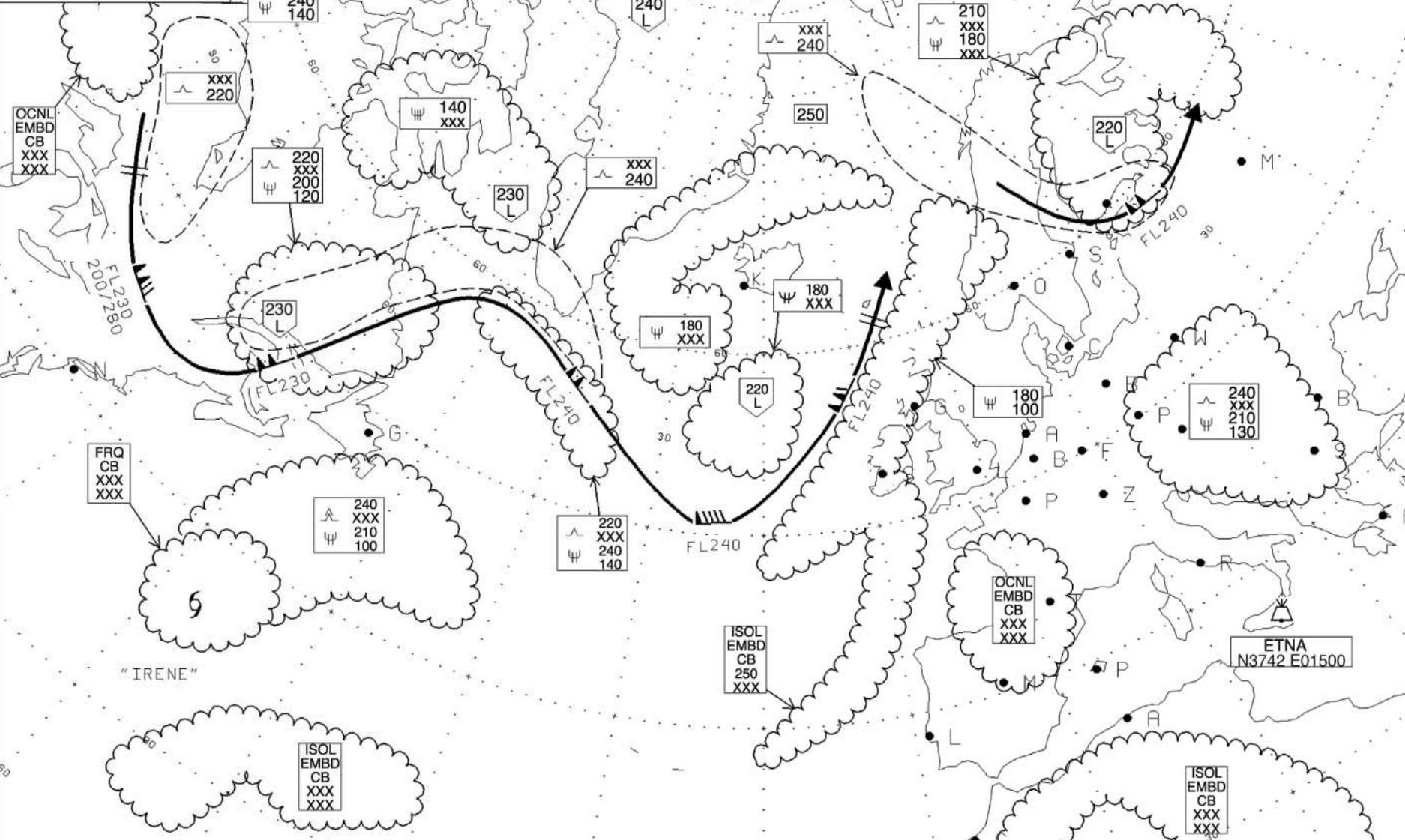
➤ خرائط مستوى منخفض تحتوي على المعلومات والظواهر الجوية الخطيرة من مستوى سطح الأرض حتى مستوى ارتفاع 100 FL

➤ خرائط مستوى متوسط تحتوي على المعلومات والظواهر الجوية الخطيرة من مستوى ارتفاع 100 FL حتى مستوى ارتفاع 450 FL .

➤ خرائط مستوى عالي تحتوي على المعلومات والظواهر الجوية الخطيرة من مستوى ارتفاع 630 FL حتى مستوى ارتفاع 250 FL

Example 1





ISSUED BY WAFC

PROVIDED BY

FIXED TIME PROGNOSTIC CHART

ICAO AREA NAT SIGWX

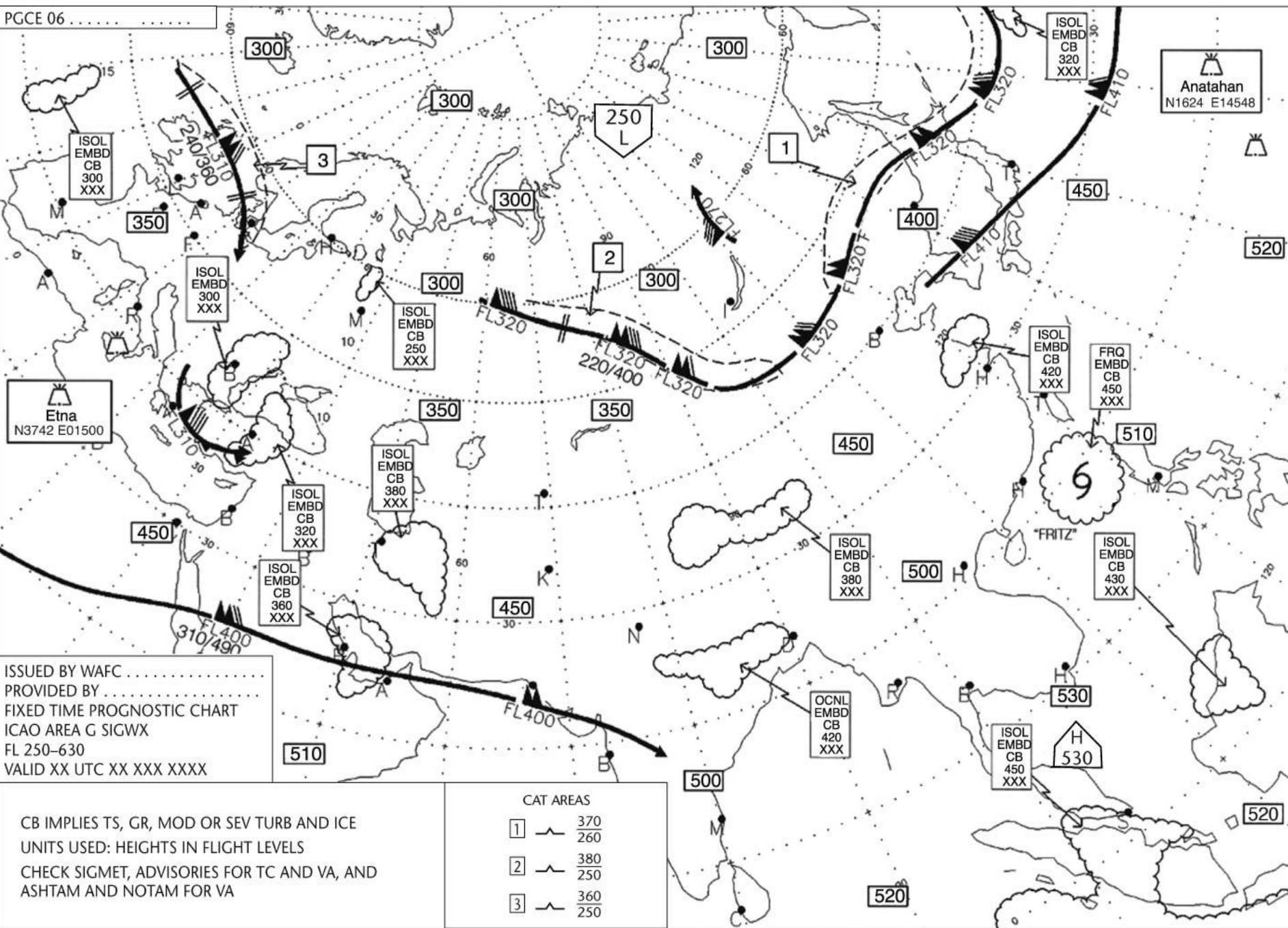
FL 100-250

VALID XX UTC XX XXX XXXX

CB IMPLIES TS, GR, MOD OR SEV TURB AND ICE

UNITS USED: HEIGHTS IN FLIGHT LEVELS

CHECK SIGMET, ADVISORIES FOR TC AND VA, AND ASHTAM AND NOTAM FOR VA



ISSUED BY WAFC
 PROVIDED BY
 FIXED TIME PROGNOSTIC CHART
 ICAO AREA G SIGWX
 FL 250-630
 VALID XX UTC XX XXX XXXX

CB IMPLIES TS, GR, MOD OR SEV TURB AND ICE
 UNITS USED: HEIGHTS IN FLIGHT LEVELS
 CHECK SIGMET, ADVISORIES FOR TC AND VA, AND
 ASHTAM AND NOTAM FOR VA

CAT AREAS	
1	370 260
2	380 250
3	360 250

Anatahan
 N1624 E14548

Etna
 N3742 E01500

ISOL EMBD
 CB 420
 XXX

FRQ EMBD
 CB 450
 XXX

ISOL EMBD
 CB 430
 XXX

ISOL EMBD
 CB 450
 XXX

ISOL EMBD
 CB 380
 XXX

OCNL EMBD
 CB 420
 XXX

ISOL EMBD
 CB 250
 XXX

ISOL EMBD
 CB 320
 XXX

ISOL EMBD
 CB 360
 XXX

ISOL EMBD
 CB 380
 XXX

ISOL EMBD
 CB 300
 XXX

ISOL EMBD
 CB 300
 XXX

250 L

510

530

H 530

450

500

520

520

520

350

450

510

450

350

350

300

300

300

300

300

450

400

1

2

3

15

10

30

30

30

60

60

60

60

120

120

120

120

120

180

180

180

180

180

30

30

30

30

30

30

60

60

60

60

60

60

60

60

60

60

60

60

60

60

60

60

60

60

60

60

60

60

60

60

60

60

60

60

60

60

60

60

60

60

60

60

60

60

60

60

60

60

60

60

60

60

60

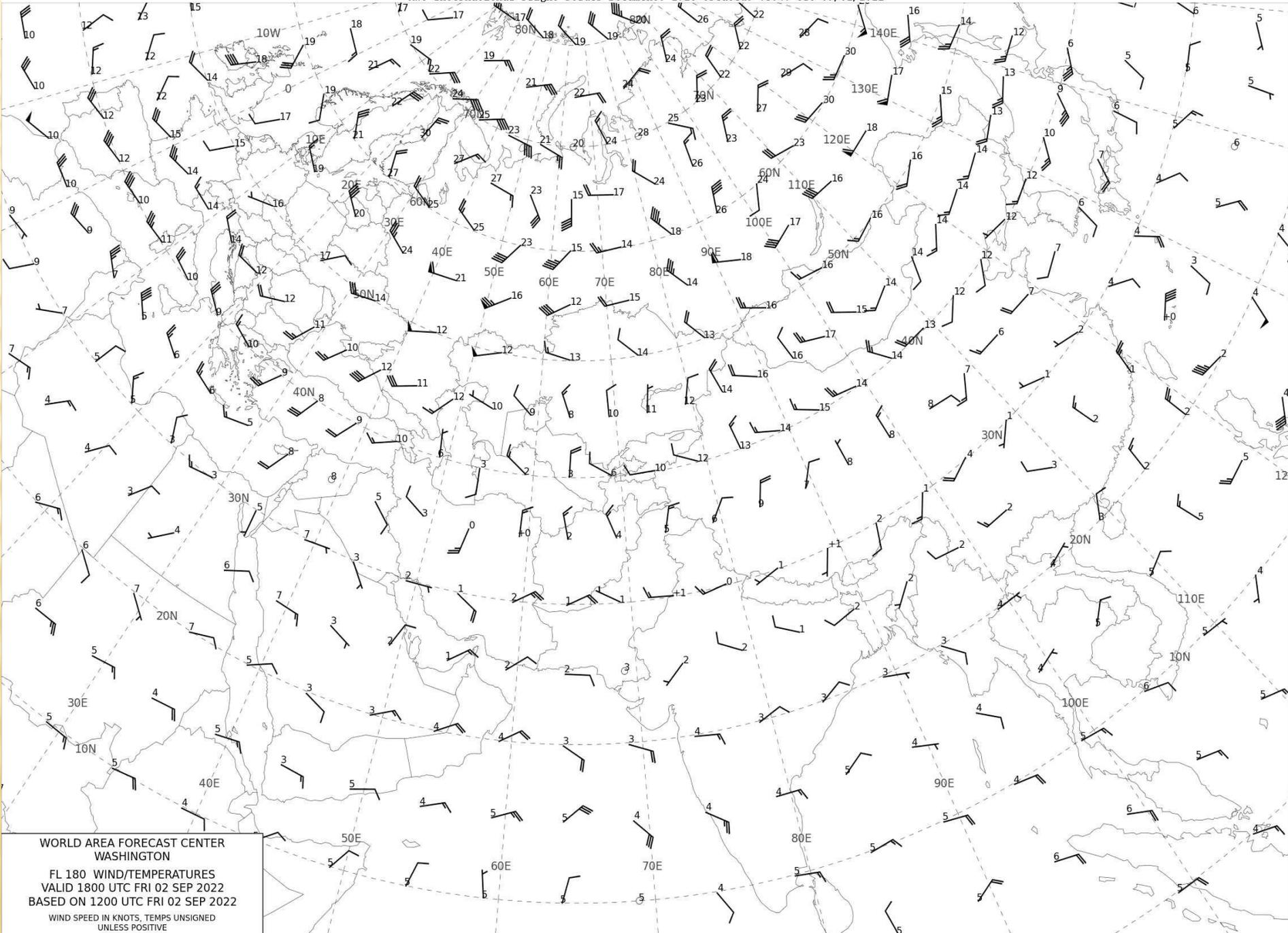
60

60

60

خرائط الطقس لطبقات الجو العليا : PW

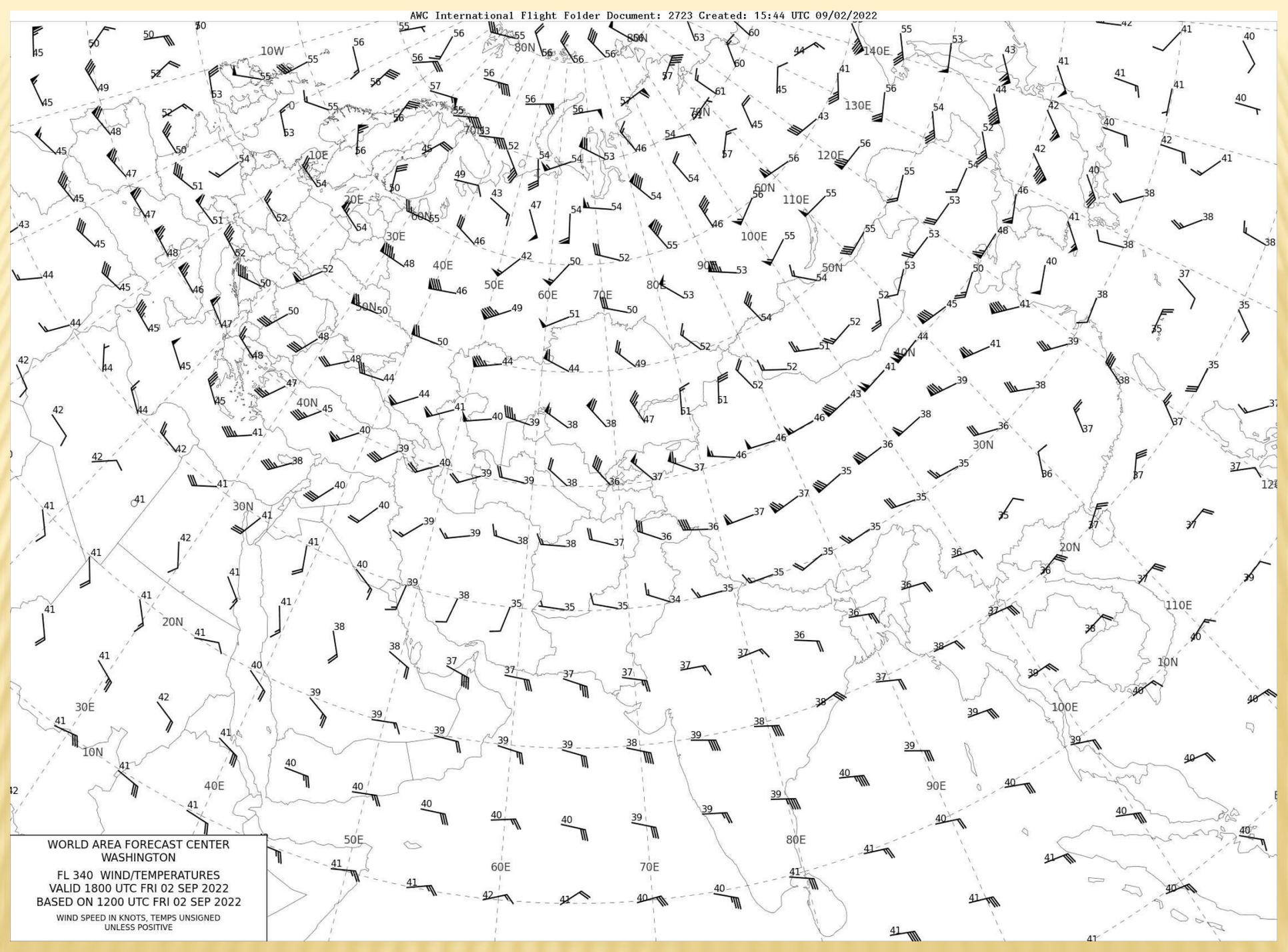
تحتوي على معلومات سرعة واتجاه الرياح ودرجات الحرارة
على المستويات الأساسية
(050 FL – 100 FL – 180 FL – 240 FL – 300 FL
– 340 FL)



WORLD AREA FORECAST CENTER
WASHINGTON

FL 180 WIND/TEMPERATURES
VALID 1800 UTC FRI 02 SEP 2022
BASED ON 1200 UTC FRI 02 SEP 2022

WIND SPEED IN KNOTS, TEMPS UNSIGNED
UNLESS POSITIVE



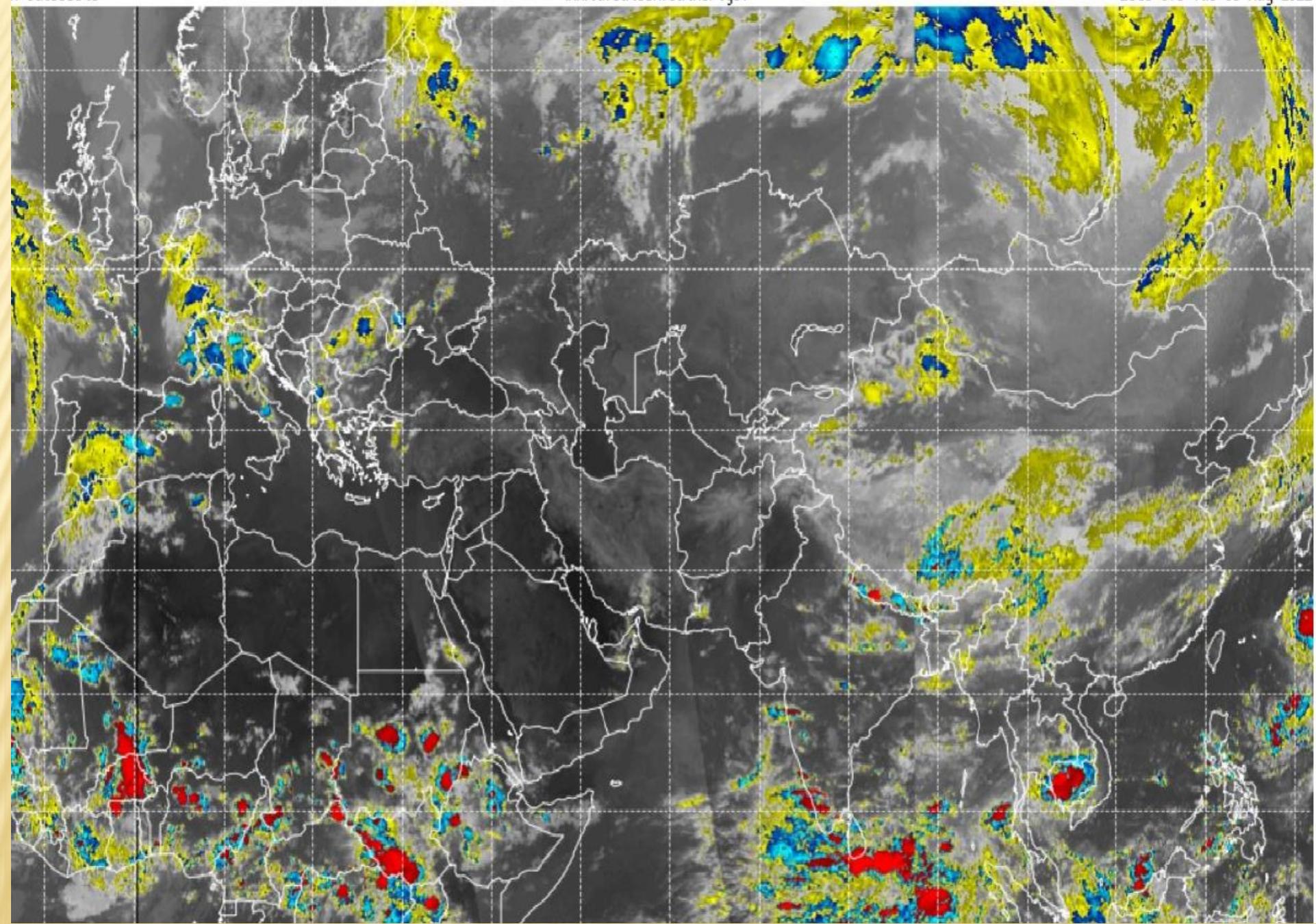
WORLD AREA FORECAST CENTER
WASHINGTON
FL 340 WIND/TEMPERATURES
VALID 1800 UTC FRI 02 SEP 2022
BASED ON 1200 UTC FRI 02 SEP 2022
WIND SPEED IN KNOTS, TEMPS UNSIGNED
UNLESS POSITIVE

5 - معلومات التحذيرات والإنذارات (SIGMET - AIRMET)

- يتم استقبال معلومات تقارير التحذيرات والإنذارات من دائرة مركز حاسب الاتصالات بالهيئة EMA ودائرة مركز القاهرة للملاحة الجوية CANC التابع لشركة الملاحة الجوية ونظام توزيع معلومات الأرصاد عن طريق الأقمار الصناعية SADIS على مدار الـ 24 ساعة وفترة صلاحية تتراوح ما بين عدد 2 ساعة الى 6 ساعات وتحتوي على الظواهر الخطيرة والتي يتجنبها الطيران على شكل شفرة متفق عليها طبقا للتعليمات الدولية الصادرة من المنظمتين الدوليتين ICAO & WMO .
- في حالة وجود نشاط بركاني يتم استقبال خرائط التنبؤ بحركة الرماد البركاني كل 6 ساعات من خلال نظام SADIS وتحتوي على معلومات حركة سحب الرماد البركاني ومناطق تأثيرها وشدتها

6- صور الأقمار الصناعية الخاصة بحركة السحب (Satellite Images) :

يتم استقبال أنواع صور الأقمار الصناعية (WV/VIS/IR) من دائرة مركز حاسب الاتصالات بالهيئة EMA كل 30 دقيقة للخرائط المعدة والمساحة المتاحة وتبين حركة السحب الفعلية وأماكن تأثيرها وتحدد مناطق التيارات النفاثة المتاحة في طبقات الجو العليا والتي قد تؤثر على منطقة معلومات الطيران (FIR) .



Type: Visible

Region: D - AFR/ASIA

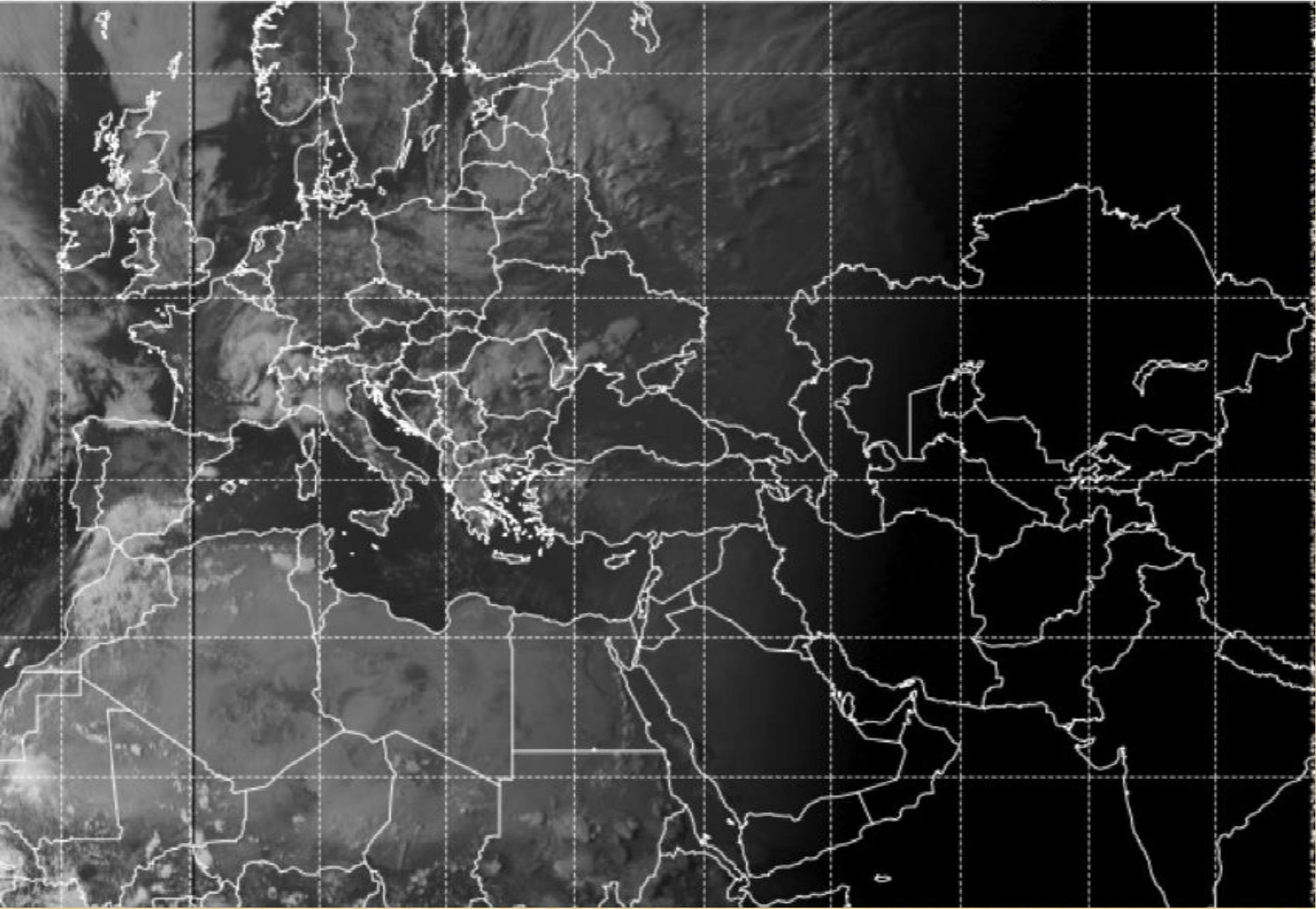
Time:

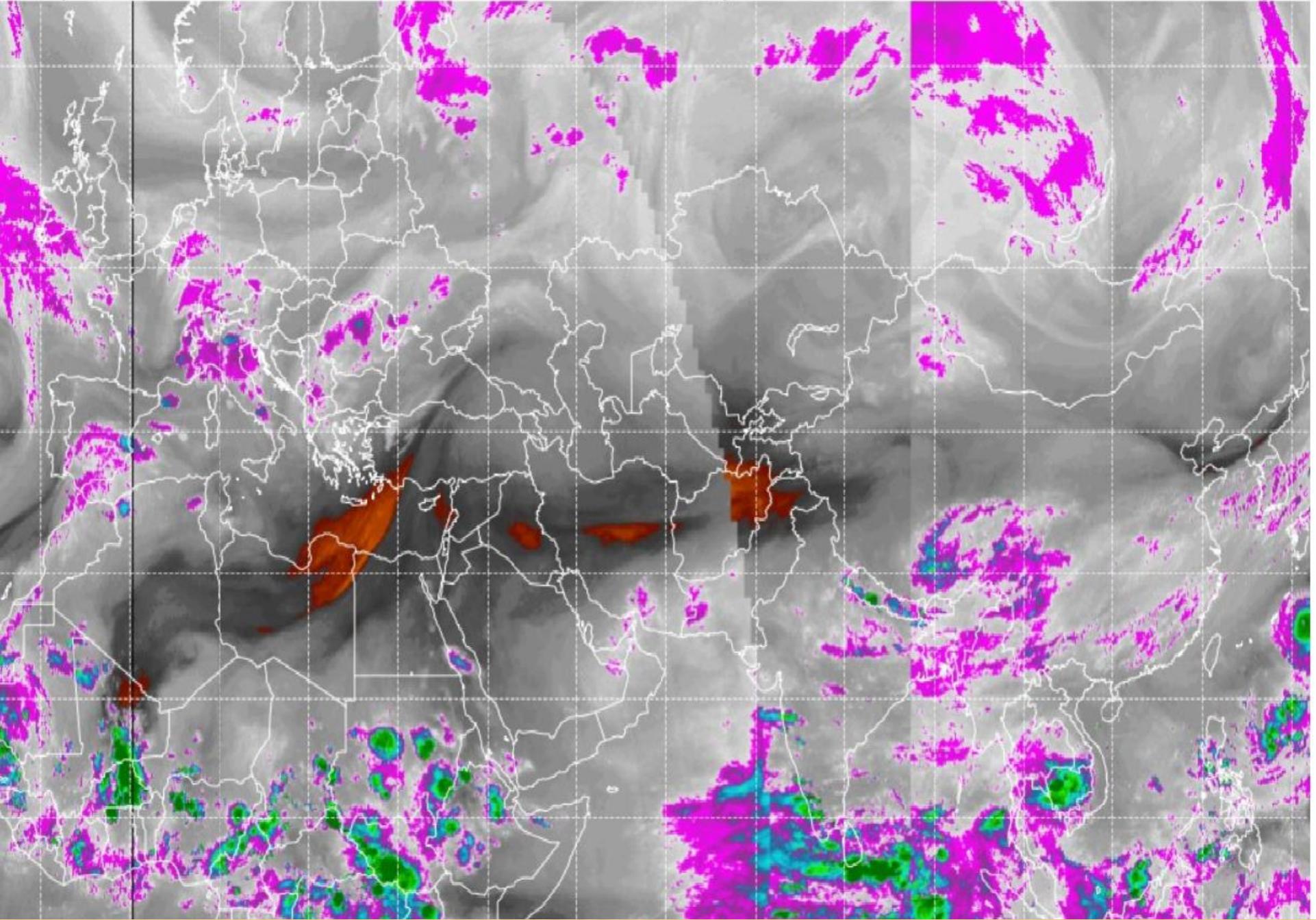
1800Z 30 Aug

Loop

Visible Satellite

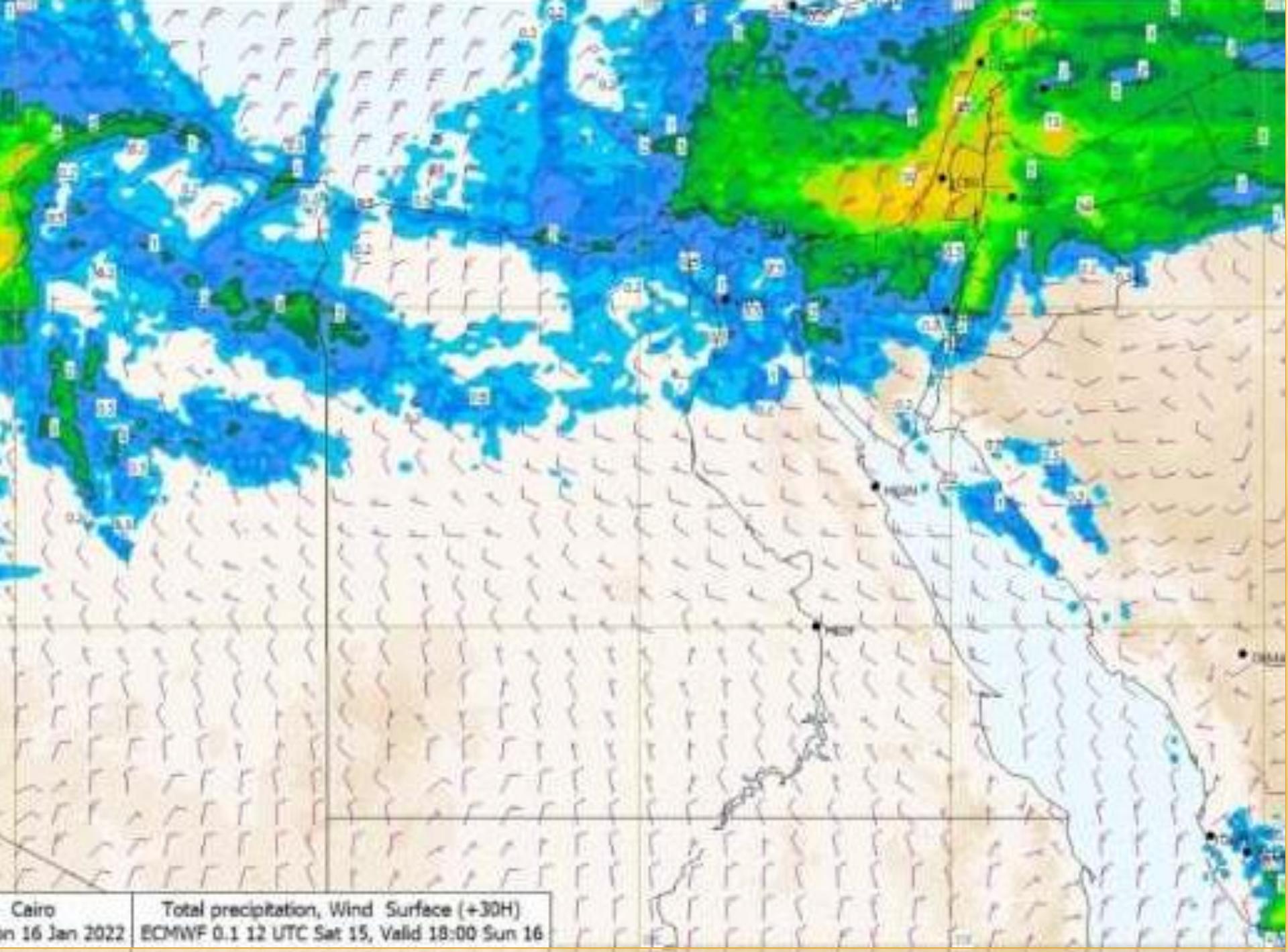
www.aviationweather.gov



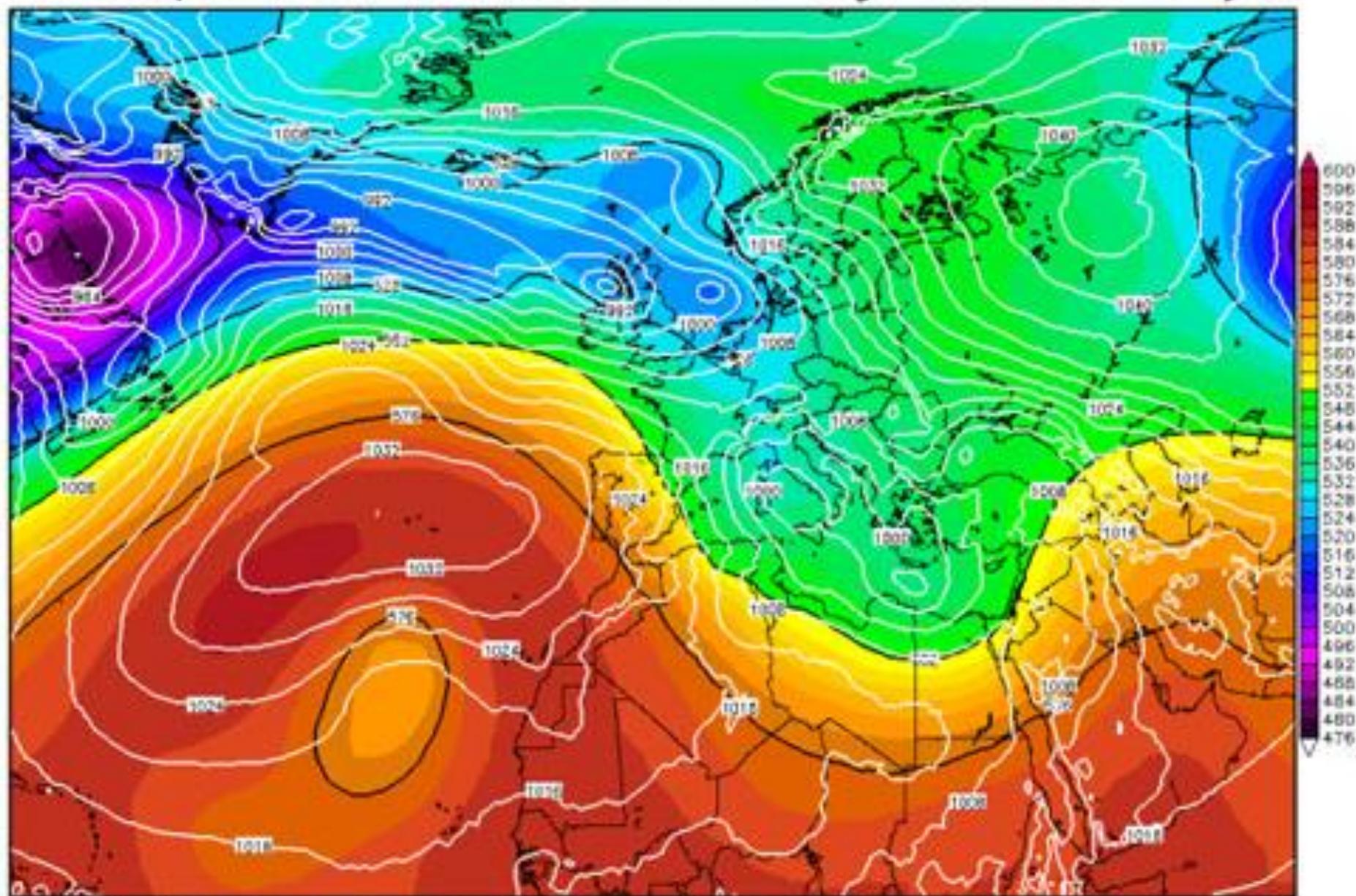


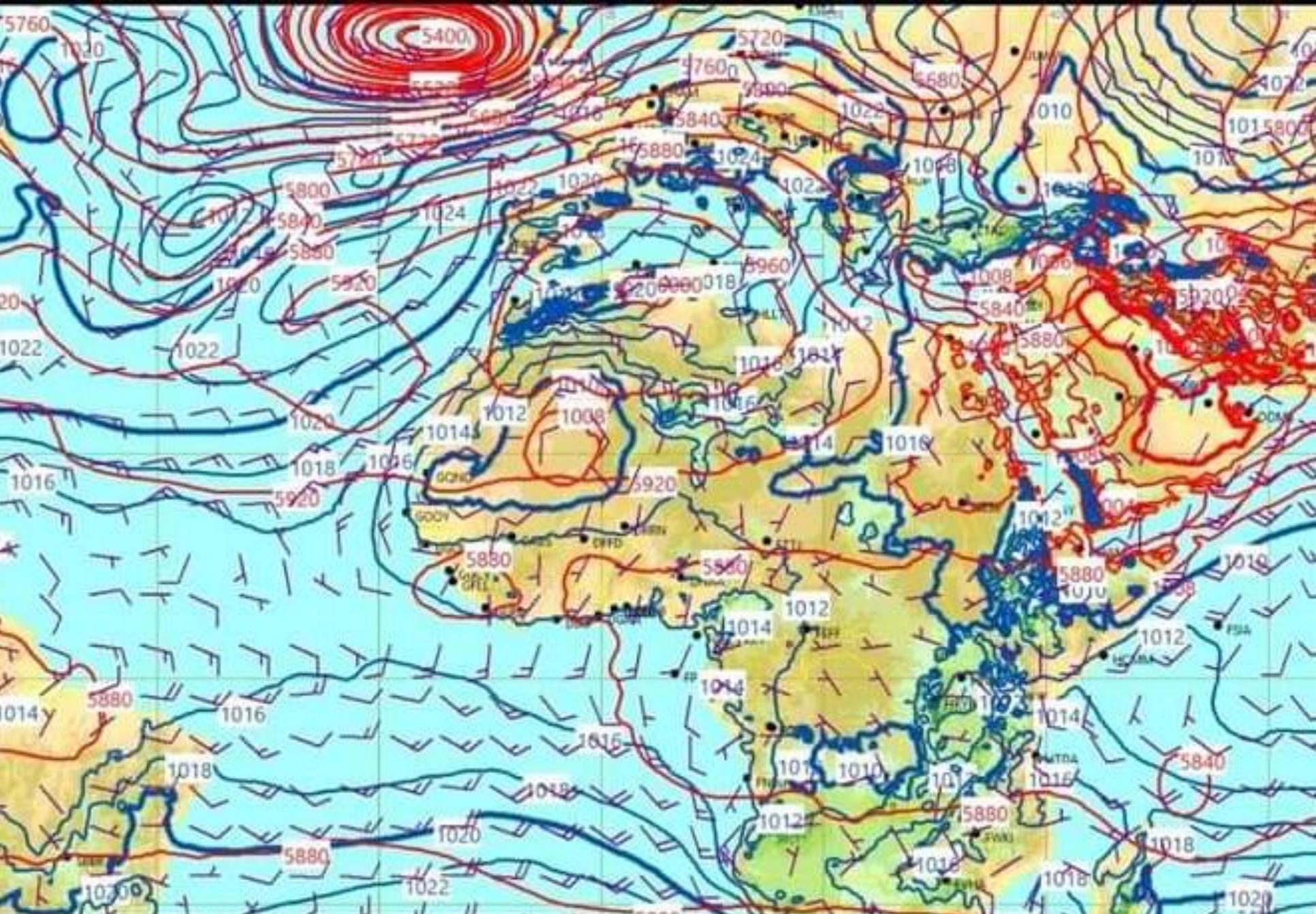
× خرائط النماذج العددية :- NUMERICAL MODELS

- × يتم استقبال خرائط النماذج العددية من دائرة مركز حاسب الاتصالات بالهيئة EMA كل 12 ساعة للأوقات 0000 و 1200 عالمي للخرائط المعدة والمساحة المتاحة وتبين معلومات الأرصاد الجوية المتوقع حدوثها لمدة أربعة أيام قادمة وتحتوي على (خرائط الأمطار / خرائط الرياح / خرائط الحرارة / السحب



"Europe+W Asia+N Africa 500hPa Heights & MSLP Analysis"





EMA - Cairo
12 UTC on 12 Aug 2021

Pressure MSL, Wind 10 metre, Geopotential height 500 hPa - FL 180 (+2D)
ECMWF 0.5 12 UTC Tue 10, Valid 12:00 Thu 12

معلومات نظام الرصد الآلي AWOS :-

(Automated Weather Observing System)

1. يتم إستقبال معلومات عناصر نظام الرصد الآلي من الأجهزة القياسية الكائنة على المدارج 05R/23L / 05C/23C / 05L/23R من خلال شبكة اتصالات بين المحطة والمركز وبرج المراقبة والأقتراب كل 2 دقيقة (LIVE) وتحتوي على معلومات (إتجاه وسرعة الرياح /الرؤية على الممر /درجات الحرارة /درجة حرارة نقطة الندى /إرتفاع قاعدة السحب أعلى منطقة المحطة /الرطوبة النسبية /الضغوط على عتبات المدارج) وتظهر هذه المعلومات على شاشات عرض نهايات طرفية في الأماكن المذكورة سابقاً.
2. يتم إستقبال معلومات تقرير الـ METAR الآلي كل نصف ساعة وأيضاً تقرير الـ SYNOP كل 3 ساعة وتظهر على شاشات عرض نهايات طرفية في الأماكن المذكورة سابقاً.

يتم إستقبال معلومات جهاز رادار قص الرياح الـ WIND PROFILES والمتاحة مباشرة وتظهر على شاشة عرض بصالة المركز

Runway 05R / 23L

DIRECTION: 030 (M), 340 (M)
 GUST: 020
 SPEED: 014 (M), 020 (M), 005 (M)
 UNIT: KT
 MODE: 2'

A circular wind indicator with a red needle pointing to 030 degrees. The dial has markings at 30, 60, 90, 120, 150, 180, 210, 240, 270, 300, and 330 degrees. A green rectangular area is labeled '05R' and '23L'. A hand cursor is over the '05R' label.

Runway 05C / 23C

DIRECTION: 040 (M), 300 (M)
 GUST: 000
 SPEED: 013 (M), 020 (M), 003 (M)
 UNIT: KT
 MODE: 2'

A circular wind indicator with a red needle pointing to 040 degrees. The dial has markings at 30, 60, 90, 120, 150, 180, 210, 240, 270, and 300 degrees. A green rectangular area is labeled '05C' and '23C'. A hand cursor is over the '05C' label.

05R RVR	///	m	Mid RVR	> 2000	m	23L RVR	///	m
05R QFE	995	hPa	QNH	1011	hPa	23L QFE	994	hPa
05R HCB	///	ft	23L HCB	///	ft			

AirT	32.2	°C	DP	16.9	°C	RH	40	%
05C RVR	> 2000	m	Mid RVR	> 2000	m	23C RVR	///	m
05C QFE	997	hPa	QFF	1011.1	hPa	QNH	1011	hPa
23C QFE	998	hPa	HCB	///	ft			

SAACB1 HECA 031230
 METAR HECA 031230Z AUTO 36012KT CAVOK 32/16 Q1011=

METAR
or
SPECI

Quit

NEXT

Runway 06L / 23R

DIRECTION

DUST

SPEED

050
300

040

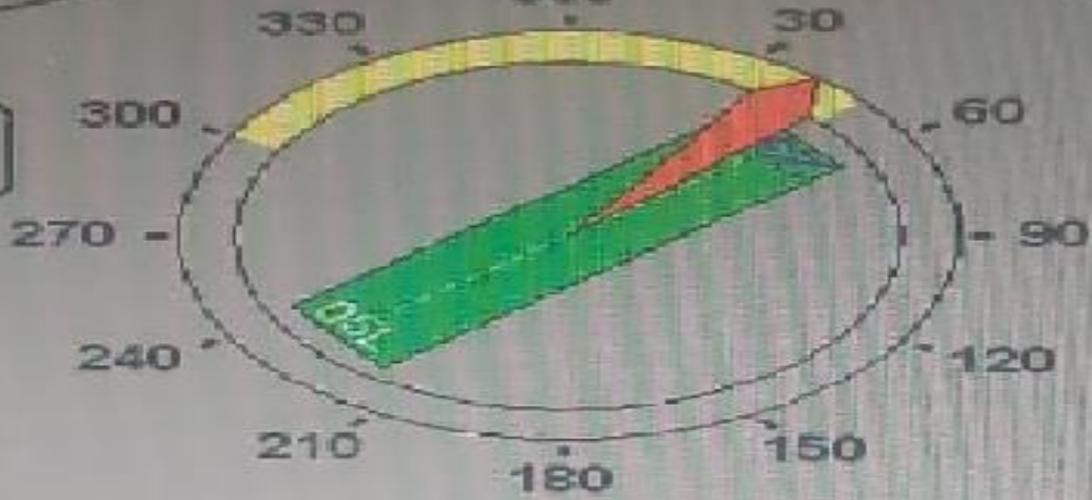
000

010

018
007

500
200

ZONE
23R

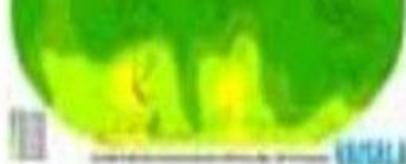


UNIT
KT

MODE
2'

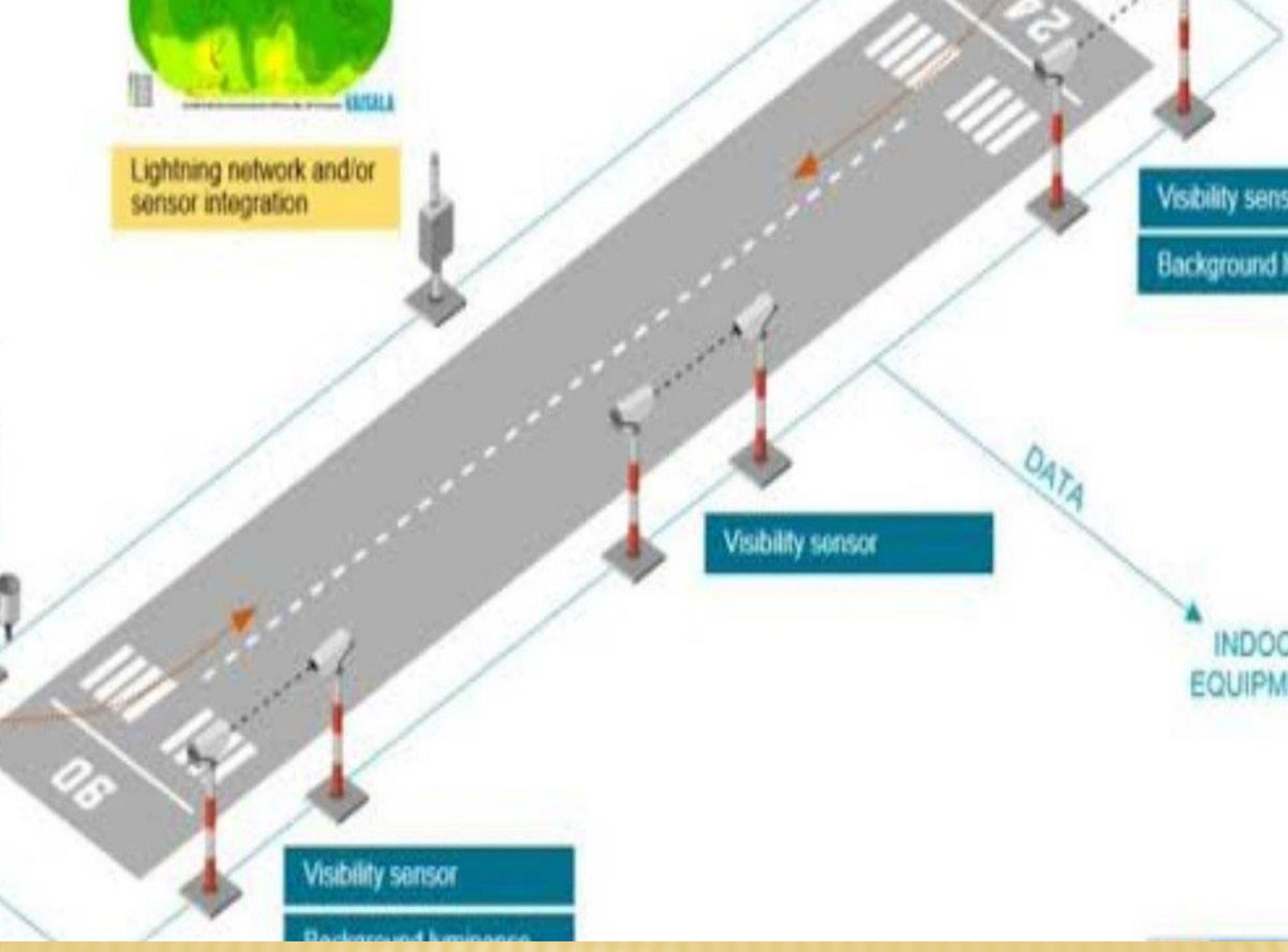
Air-T	32.7	°C	DP	17.3	°C	RH	40	%
06L RVR	> 2000	m				23R RVR	11.1	m
06L QFE	1004	hPa	QFF	1010.5	hPa	QNH	1011	hPa
23R QFE	1004	hPa				HCB	> 24600	Ft

SAAC80 HECA 031230
METAR HECA 031230Z 34011KT 300V020 33/17 Q1011=



VISUAL

Lightning network and/or sensor integration









WIND PROFILER
WIND LOGGERS



بناء على ما سبق يقوم مركز تنبؤات مطار القاهرة على عنصرين هامين

1-التنبؤات الجوية

2-الرصد الجوي

اولا التنبؤات الجوية

تتقسم اعمال التنبؤات الجوية الى قسمين:

1-اعمال الروتين

2-اعمال الطيران

اعمال الروتين

يقوم الأخصائي المنوب (رئيس النوبة) خلال النوبة بأعمال الروتين بعمل دراسات ومقارنات بين تلك المعلومات الواردة وبناءاً عليها يقوم بالأعمال الآتية:

اعمال الروتين

يقوم الأخصائي المنوب (رئيس النوبة) خلال النوبة بأعمال الروتين بعمل دراسات ومقارنات بين تلك المعلومات الواردة وبناء عليه يقوم بالأعمال الآتية:

- إصدار التحذيرات والإنذارات المستقبلية اللازمة لتأمين سلامة الملاحة الجوية للطيران العابر والهابط بناءً على الحالة المتوقعة للطقس ويتم إذاعتها لدائرة مركز القاهرة للملاحة الجوية (CANC) قبل حدوثها بوقت كاف والذي يقوم بدوره بتوزيعها على الدوائر العالمية والمحلية. (SIGMET/AIRMET and WARNING) للجهات المعنية في أي وقت خلال فترة النوبة وإذاعتها بالعناوين التاليه (WSEG31- WAEG31-WREG31)
- -إصدار واذاعة الإنذارات والتقارير الجوية التي تطلبها حالة الطقس في أي وقت خلال فترة النوبة وإرسالها لعمليات المطار و إدارة الأزمات بالمطار وكذلك سلامة الممرات وإدارة تشغيل Terminal2.
- إصدار واذاعة تنبؤ الميل علي جميع الرصدات (الساعية والنصف ساعية والرصدات الخاصة) الواردة من جميع مطارات الجمهورية الدولية بعد مراجعتها والتوقيع عليها تمهيدا لإذاعتها دوليا عبر CAIRO AIR NAVIGATION CENTER (CANC).

□ إصدار وتجميع ومراجعة تقارير التنبؤات طويلة المدى (FT) TAFs بلغة الكود ويحتوي على المعلومات الجوية اللازمة لتأمين الرحلة وذلك لعدد 19 مطار داخل الجمهورية و يتم اصدارها كل 6 ساعات وبفترة صلاحية 30 ساعة بدءا من الوقت 0000 تع وإذاعته قبل فترة الصلاحية بساعة على الأقل لدائرة مركز القاهرة للملاحة الجوية (CANC) قبل حدوثها بوقت كاف والذي يقوم بدوره بتوزيعها على الدوائر العالمية والمحلية.

WARNING

WREG31 HECA 150800

HECC AD WRNG 06 VALID 150800/151200 HECA-HECC CAIRO MET OFFICE **RAISING SAND**
OBS AND FCST OVER HEMA, HESN AND HEBL,
AND FCST OVER HELX, HEAT, HESG, HEGN, HETR, HEGN, HESH AND HEOW, THE WSPD
WIND MAY BE MORE THAN 30KT AND SFC VIS LESS THAN 2000M NC=

AIRMET

WAEG31 HECA 231736

HECC AIRMET 20 VALID 231800/232100 HECA-HECC CAIRO FIR **ISOL EMBD CB** FCST N
N3215 AND W OF E02804 FL150/300 MOV NE NC=

WAEG31 HECA 231736

HECC AIRMET 21 VALID 231800/232100 HECA-HECC CAIRO FIR **MOD TURB** FCST N OF LINE
N3333 E02944 - N3109 E02509 TOP ABV FLXXX/250 MOV NE NC=

SIGMET

WSEG31 HECA 231736

HECC SIGMET 03 VALID 231800/232100 HECA-HECC CAIRO FIR **SEV TURB** FCST N OF LINE
N3224 E02450 N3358 E02725 FL200/XXX MOV NE 25KMH INTSF=

WSEG31 HECA 241144

HECC SIGMET 01 VALID 241144/241500 HECA-HECC CAIRO FIR **MOD SS** OBS AND FSCT
OVER HEMM AND FCST OVER HEAT, HEBL, HESN, HEOW, HEAL, HEGN, HESH AND HETR,
THE WSPD MAY BE MORE THAN 30KTS NC=

- × **FTEG31 HECA 081100**
- × TAF HECA 081100Z 0812/0918 30010KT CAVOK=
- × TAF HEPS 081100Z 0812/0918 36010KT CAVOK=
- × TAF HEAX 081100Z 0812/0918 31010KT 9999 SCT020=
- × TAF HEBA 081100Z 0812/0918 31010KT 9999 SCT020=
- × TAF HEMM 081100Z 0812/0918 31012KT 9999 FEW020=
- × TAF HEAL 081100Z 0812/0918 31012KT 9999 FEW020=
- × TAF HESC 081100Z 0812/0918 28009KT CAVOK BECMG 0821/0823 VRB03KT BECMG 0909/0911 33014KT=
- × TAF HETB 081100Z 0812/0918 36014KT CAVOK=
- × TAF HEMA 081100Z 0812/0918 36015G25KT CAVOK=
- × TAF HETR 081100Z 0812/0918 30015G27KT 8000 NSC=
- × =====
- × **FTEG32 HECA 081100**
- × TAF HEGN 081100Z 0812/0918 35015G25KT CAVOK=
- × TAF HESH 081100Z 0812/0918 02014KT CAVOK=
- × TAF HEAR 081100Z 0812/0918 34012KT 9999 SCT025 BECMG 0821/0823 VRB03KT TEMPO 0804/0808 3000 BR BECMG 0909/0911 34010KT=
- × TAF HELX 080500Z 0806/0912 36010KT CAVOK=
- × TAF HESN 080500Z 0806/0912 05014KT CAVOK=
- × TAF HEBL 080500Z 0806/0912 04014KT CAVOK=
- × TAF HEAT 080500Z 0806/0912 35010KT CAVOK=
- × TAF HESG 080500Z 0806/0912 32010KT CAVOK=
- × TAF HEOW 080500Z 0806/0912 36015KT CAVOK=

- إصدار وتجميع ومراجعة تقارير التنبؤات قصيرة المدى (FS) TAFs بلغة التحليل كل 3 ساعات وبفترة صلاحية 9 ساعات بدءاً من الوقت 0000 مع وإذاعته قبل فترة الصلاحية بساعة على الأقل لدائرة مركز القاهرة للملاحة الجوية (CANC) قبل حدوثها بوقت كاف والذي يقوم بدوره بتوزيعها على الدوائر المحلية فقط.
- مراجعة تقارير الـ METARS الواردة للمركز من جميع مطارات الجمهورية ومطار القاهرة ووضع تنبؤ الميل المناسب لكل تقرير وإذاعته لدائرة مركز القاهرة للملاحة الجوية (CANC) والذي يقوم بدوره بتوزيعها على الدوائر العالمية والمحلية.

ملحوظة : عند مراجعة التقارير ومقارنتها بالتقارير السابقة وفي حالة وجود أخطاء أو ملاحظات غير منطقية يتم فوراً الاتصال ومناقشة منوب قسم التوزيع أو منوبي المحطات وتصحيح التقارير

FSEG20 HECA 081100

FCST 0812/0821

- **HECA 300/10KT CAVOK=**
- **HELX 320/06KT CAVOK=**
- **HESN 280/10KT CAVOK=**
- **HEBL 350/08KT CAVOK=**
- **HEAT 360/14KT CAVOK=**
- **HESG 290/12KT CAVOK=**
- **HEAX 310/10KT VIS10KM SCT2000FT=**
- **HEBA 310/10KT VIS10KM SCT2000FT=**
- **HEMM 310/12KT VIS10KM FEW2000FT=**
- **HEAL 310/12KT VIS10KM FEW2000FT=**
- **HEGN 350/15KT MAX25 CAVOK=**
- **HESH 020/14KT CAVOK=**
- **HEAR 340/12KT VIS10KM SCT2500FT=**
- **HESC 280/09KT CAVOK=**
- **HETB 360/14KT CAVOK=**
- **HEMA 360/15KT MAX25 CAVOK=**
- **HEGR 340/12KT VIS10KM SCT2500FT=**
- **HETR 300/15KT MAX27 VIS08KM NSC=**

- يتم التأكد من إذاعة التقارير الصادرة من المركز من خلال نظام الـ MESSIR والذي يقوم بتسجيل إسم الدائرة وتاريخ ووقت الإذاعة كل فيما يخصه وفي حالة عدم وصول أي من هذه التقارير الى الجهة المعنية يتم الآتي:-
- التأكد من سلامة الدوائر المربوطة مع النظام وفي حالة وجود أعطال يتم التنسيق مع إدارة حاسب الاتصالات وأيضا مع مركز القاهرة للملاحة الجوية وشركة ميناء القاهرة الجوي.
- يتم إبلاغ التقارير تليفونيا الى الجهات المعنية (برج المراقبة – الاقتراب) لحين إصلاح العطل

ثانيا: اعمال الطيران

- مراجعة الخرائط المستقبلية للأوقات 0000 , 0600 , 1200 & 1800 تع بجميع أنواعها {خرائط الـ SIGwx(PG) لمختلف مناطق العالم & خرائط طبقات الجو العليا (PW) }.
- تحضير وتجهيز وثائق الطيران للرحلات الجوية التي يتم إقلاعها من مطار القاهرة الدولي طبقا لميعاد الإقلاع وفترة الطيران وارسالها عبر البريد الإلكتروني (او تسليمها لمندوبي عمليات الشركات) للشركات العاملة بالمطار وعلى رأسها الشركة الوطنية.
- تجميع ومراجعة وإصدار التنبؤات الطويلة المدى لمطارات القاهرة والإسكندرية والأقصر والسودان (AMBEX) وإذاعتها كل ست ساعات للفترات بدءا من الوقت 0000 بمدة صلاحية 30 ساعة ويتم الإذاعة لدوائر متفق عليها دوليا لضمان تبادل معلومات الأرصاد التشغيلية لإقليم أفريقيا ويتم الإذاعة قبل فترة الصلاحية بثلاث الساعة لمركز القاهرة للملاحة الجوية (CANC) .

- **تجميع ومراجعة وإصدار التنبؤات الطويلة المدى لمطارات القاهرة والأقصر والسودان ومطارات ليبيا وتونس والجزائر (ROBEX) مدة صلاحية 30 ساعة ويتم الإذاعة لدائرة جدة لضمان تبادل معلومات الأرصاد التشغيلية الإقليمية ويتم الإذاعة قبل فترة الصلاحية بثلاث الساعة لمركز القاهرة للملاحة الجوية (CANC) .**
- **تلقيين شفهي للطيارين ومندوبي العمليات بشركات الطيران عن حالة الطقس وكميات السحب خاصة الرعدية منها وكذلك المطبات الهوائية والتيارات النفاثة التي قد يتصادف وجودها خلال الرحلة الجوية**

ثانياً: قسم الرصد الجوي

أعمال الراصد الجوي بمركز تنبؤات مطار القاهرة

تتقسم أعمال الراصدين الجويين بالمركز إلى اربع أقسام :

□ منوب محطة الممرات

□ منوب الإذاعة

□ منوب الاتصالات

□ الرصد الآلي

أولاً : منوب محطة الممرات

- يقوم برصد عناصر الرصد الساعية والنصف ساعية (METAR) خلال العشر دقائق السابقة للرصد لمحطة مطار القاهرة والرصدات الخاصة (SPECI) وإبلاغها لمنوب الإذاعة.
- يقوم برصد عناصر الرصد الساعية كل ثلاث ساعات للأوقات 0000 , 0300 , 0600 , 0900 , 1200 , 1500 , 1800 , 2100 مع لمحطة مطار القاهرة خلال العشر دقائق السابقة للرصد وإبلاغها لمنوب الإذاعة.
- يقوم بإدخال وتحديث عناصر الرصد الآلية كل نصف ساعة وإرسالها إلى صالة التنبؤات من خلال شبكة الرصد الآلي

ثانياً: منوب الإذاعة

- يقوم باستقبال ومراجعة وتحليل (تحويلها من لغة الكود الى لغة التحليل) تقارير الرصد الساعية والنصف ساعية (METAR) والرصدات الخاصة (SPECI) لجميع مطارات الجمهورية الدولية وتدوينها بالاستمارات الخاصة بها وتجهيزها للإذاعة على رأس الساعة والنصف ساعة.
- يقوم بإذاعة الرصدات السينوبتيكية كل ثلاث ساعات للأوقات 0000 , 0300 , 0600 , 0900 , 1200 , 1500 , 1800 , 2100 تع لقسم التوزيع بالهيئة .

ثالثاً: منوب الاتصالات

□ يقوم ببث وإذاعة تقارير الرصدة الساعية والنصف ساعية (METAR) والرصدات الخاصة (SPECI) لجميع مطارات الجمهورية الدولية الى مركز القاهرة للملاحة الجوية لإذاعتها دولياً وبرج المراقبة والاقتراب طبقاً لمواعيد محددة من خلال شبكة نظام الدوائر المغلقة المتكاملة (MESSIR) .

□ يقوم ببث وإذاعة تقارير التنبؤات والتحذيرات والإنذارات الجوية المؤثرة على منطقة معلومات الطيران الخاصة بالجمهورية (FIR) الى مركز القاهرة للملاحة الجوية (CANC) لإذاعتها دولياً طبقاً لمواعيد محددة من خلال شبكة نظام الدوائر المغلقة المتكاملة (MESSIR) .

SAEG31 HECA 310800

METAR HECA 310800Z 36008KT 9999 FEW025 29/21 Q1011 NOSIG=

METAR HEMM 310800Z 33007KT 9999 SCT020 28/21 Q1013 NOSIG=

METAR HEAX 310800Z 32008KT 9999 SCT020 30/21 Q1012 NOSIG=

METAR HEAL 310800Z NIL=

METAR HELX 310800Z 32004KT 6000 NSC 35/19 Q1007 NOSIG=

METAR HESN 310800Z 01012KT CAVOK 37/16 Q1008 NOSIG=

METAR HEAR 310800Z NIL=

METAR HEGN 310800Z 36018KT CAVOK 33/20 Q1007 NOSIG=

METAR HEPS 310800Z 35007KT 9999 SCT020 29/25 Q1011 NOSIG=

METAR HETB 310800Z NIL=

METAR HESH 310800Z 01020KT CAVOK 36/22 Q1006 NOSIG=

METAR HEAT 310800Z 36012KT CAVOK 29/21 Q1013 NOSIG=

METAR HEBA 310800Z 32007KT 9999 SCT020 29/21 Q1012 NOSIG=

METAR HEBL 310800Z 36010KT CAVOK 36/14 Q1009 NOSIG=

METAR HESC 310800Z NIL=

METAR HESG 310800Z 34014KT CAVOK 33/19 Q1008 NOSIG=

METAR HEMA 310800Z 01020KT CAVOK 35/22 Q1006 NOSIG=

METAR HECP 310800Z 36008KT 6000 SCT025 28/20 Q1012 NOSIG=

أعمال فنيي الرصد الآلي بمركز تنبؤات مطار القاهرة:

- يقوم السادة فنيي الرصد الآلي بالقيام بجميع أعمال الصيانة لعناصر أجهزة الرصد الآلي المتواجدة بصالة المركز والمتواجدة بمحطات الممرات والمدارج الثلاثة بالمطار وأيضا ببرج المراقبة والاقتراب.
- متابعة أعمال المعايرة والصيانة لأجهزة الرؤية الأفقية (RVR) المقامة على طول المدارج الثلاثة بأرض المهبط بمطار القاهرة.
- القيام بإصلاح الأعطال الطارئة لأجهزة الرصد الآلي ببرج المراقبة والمحطات في حدود الإمكانيات المتاحة ولحين حضور مندوب شركة الصيانة.

شكرا لحضراتكم