



*PMC Split u službi zaštite i  
spašavanja života i imovine na  
Jadranu*

- Povodom 50.-e obljetnice meteorološkog bdijenja WMO-a (World Meteorological Organization – Svjetska meteorološka organizacija) u svrhu zaštite života i imovine.
- Bitno je istaknuti doprinos PMC-a, kao dijela DHMZ-a, zaduženog za izdavanje specijalnih pomorskih prognoza za istočnu obalu Jadranskog mora.

Svakodnevne prognoze **3** puta dnevno na **4** jezika za različite korisnike:

- Medije (radio i novine)
- Različite javne i državne službe, brodarske firme
- Marine
- Lučke kapetanije
- MRCC Rijeka (centar za koordinaciju traganja i spašavanje)
- Obalne radio postaje (posebne frekvencije po područjima)...

# KRITERIJI UPOZORENJA ZA VELIKU I MALU PLOVIDBU

## Veliki brodovi

Udari vjetra  $\geq 17.2$  m/s (8 Bf)

Stanje mora  $\geq 5$  (značajna visina  
valova 2.5-4.0 m)

Magla (vidljivost  $\leq 1000$  m)

Jaka kiša ( $\geq 25$  mm/6h)

Nevere

## Brodice

Udari vjetra  $> 30$  čv (7 Bf)

Stanje mora  $\geq 4$  (značajna  
visina valova 1.25-2.5 m)

Magla (vidljivost  $\leq 1000$  m)

Jaka kiša ( $\geq 25$  mm/6h)

Nevere i neverini

## Jesen 2012. godine

- Izuzetno ciklonoalno aktivna (jedna za drugom ciklone iz Sredozemlja)
- Velike količine oborine
- Prevladavajući južni vjetrovi
- U Splitu najtoplija jesen (rujan, listopad i studeni) od početka službenih mjerenja 1948. godine ( $T_{sr} = 18.9 \text{ } ^\circ\text{C}$  )
- Zabilježeno je nekoliko posebno opasnih *južina* s posljedicom poplavlivanja i zapljuskivanja obale

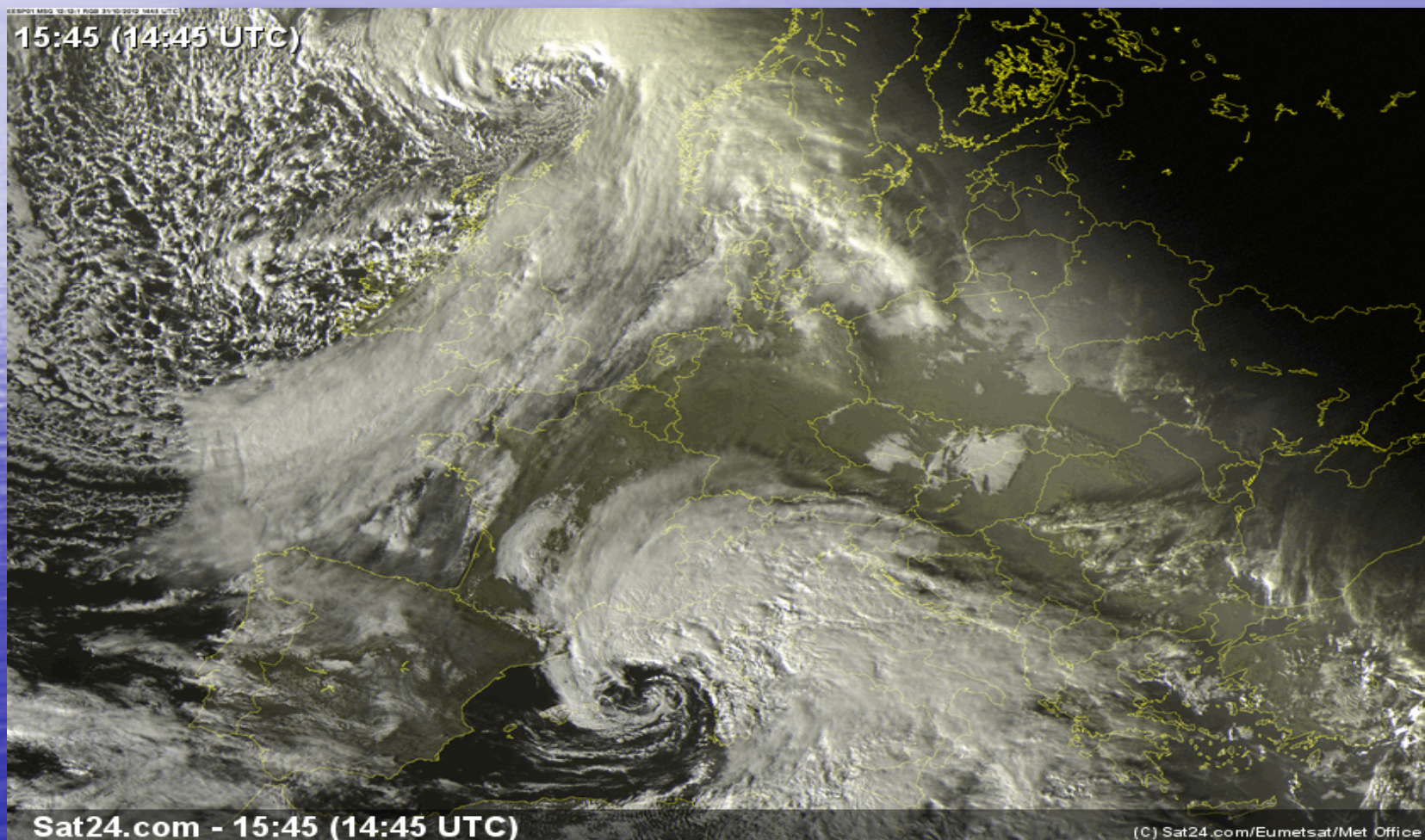
# Ekstreman meteorološki događaj – jako olujno jugo u noći na Svi Svete

Poseban FENOMEN podizanja morske razine – rijedak događaj kada se meteorološki uvjetovano podizanje morske razine superponira na astronomske visoke vode (plima).

**INTERFERENCIJA** plime i 3 meteorološka čimbenika:

- niskog tlaka
- jakog vjetra i visokih valova
- velike količine oborine u kratkom periodu

**Satelitska slika ciklone koja se približavala iz  
Genovskog zaljeva  
31.10. oko 16 sati u vidljivom spektru**



- U prvim satima 1. studenog, ciklona se iz Ligurskog mora premještala dalje na istok i popunjavala nad sjevernim Jadranom i sjevernom Dalmacijom.
- Jugo vrlo jako i olujno, a more jače valovito.
- Na otvorenom moru srednjeg Jadrana more uzburkano i teško (valovi kratkotrajno viši od 6 m)
- nevere, jaki pljuskovi s grmljavinom
- obilnija kiša na sjevernom Jadranu gdje je ponegdje palo i preko 100 litara po četvornom metru.
- **Duboka ciklona s tlakom zraka u središtu od samo 985 hPa uz visoke vjetrovne valove i plimu, uzrokovala je i plavljenja obale, osobito sjevernog dijela**



# Najprije je poplavio sjeverni Jadran i otoci sjeverne Dalmacije

- Plimni val prvo je zahvatio talijansku i slovensku obalu jer su najbliže (posebno Trst i Venecija)
- U Bakru najviša razina mora od 1922. godine
- Do jutra je plimni val poplavio i dijelove Rijeke, Crikvenice, Cresa, Raba i Zadarsku županiju

# Centar Rijeke



# Rab



# Šibenik



# Prvić



# Zadar



# Kaštela



# Matejuška - Split





# ACI marina - Split



# Orebić – razbijena riva



# Pijavice duž Jadrana



# VENECIJA

- Jedna od najviših '**Acqui alti**' u zadnjih 150 godina
- Poplavljanje dijela grada nije rijetkost u jesen i proljeće, ali učestalost '**ACQUE ALTE**' kada poplavi preko 50 % Venecije je ***jednom u 4 godine*** prema talijanskoj službi, ovog studenog dogodila se 2 puta
- Uobičajeno traje par sati, ali se 1. studenog razina mora cijeli dan nije spuštala na normalu

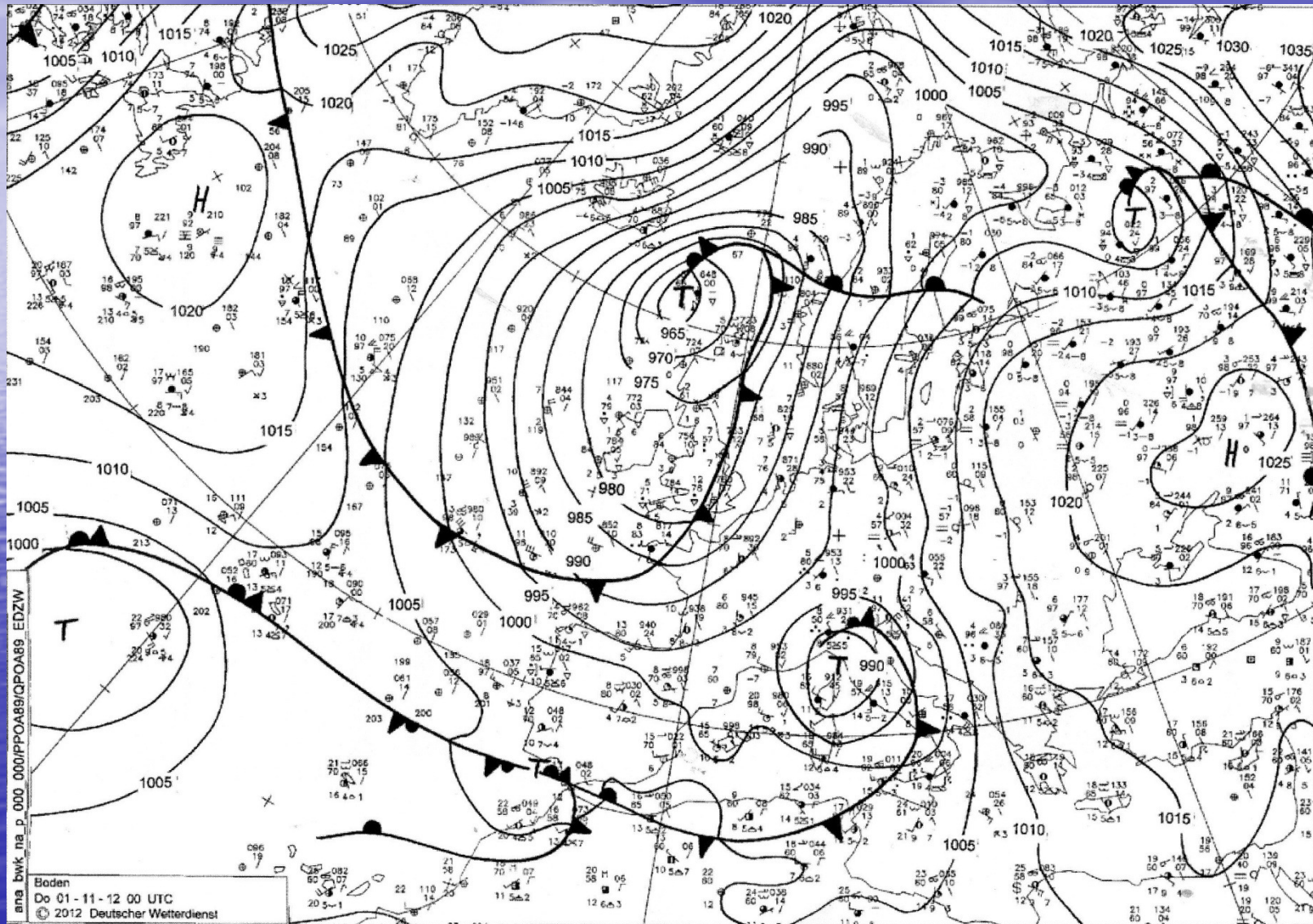
# Trg Sv. Marka - Venecija



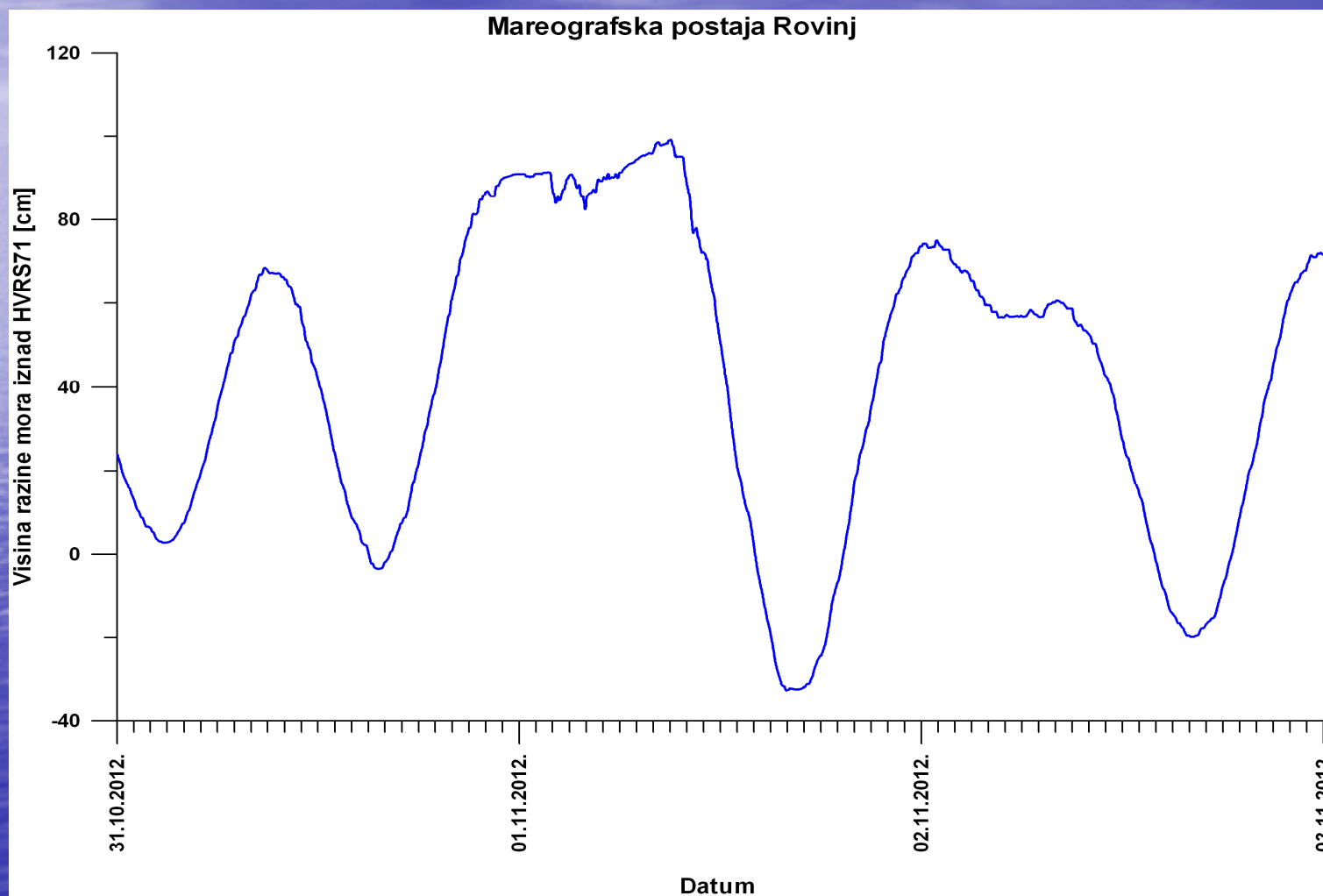
# ‘navigacija’ ljudi pasarellama



# ANALIZA – što se zapravo dogodilo?

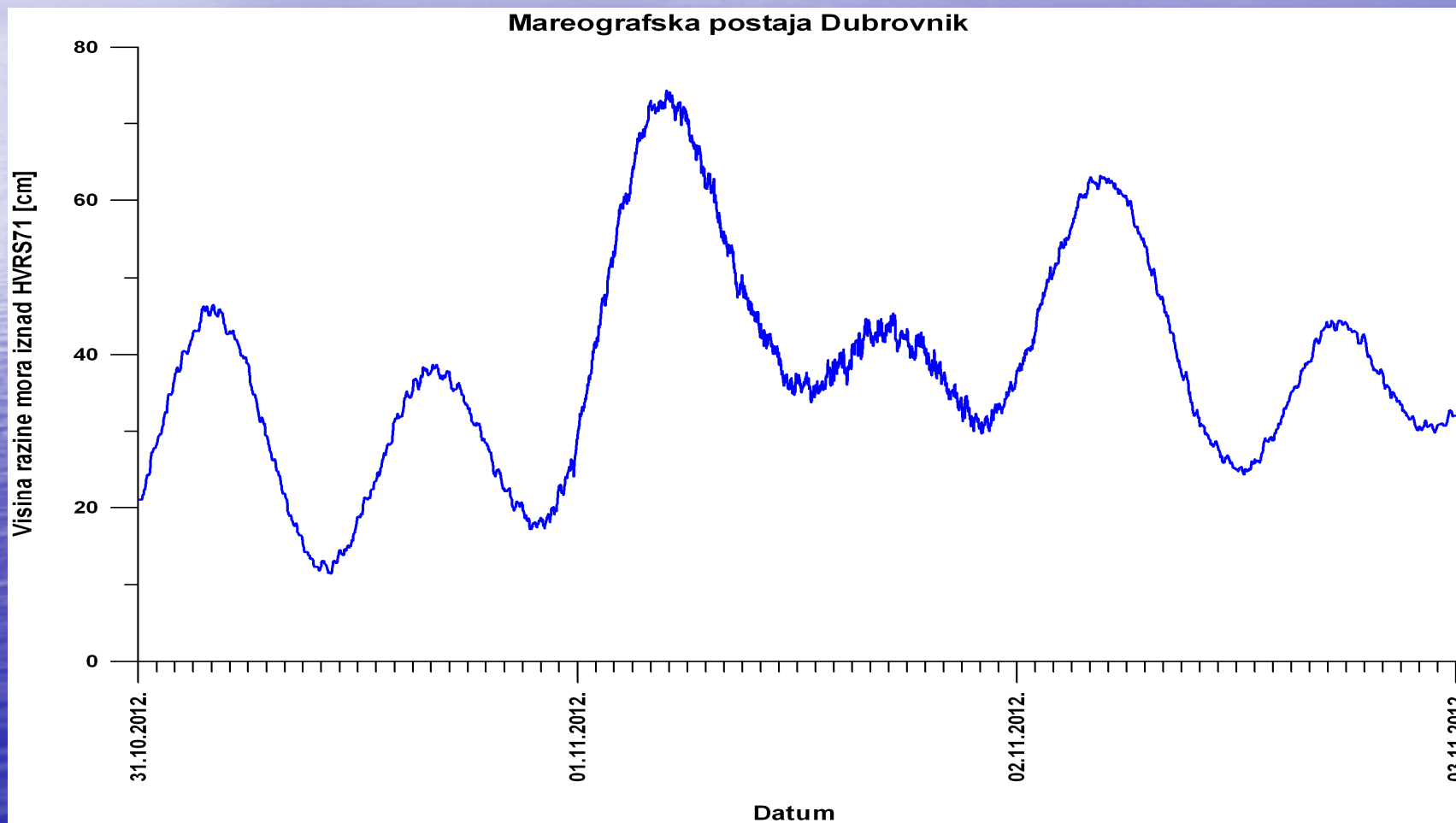


# ROVINJ

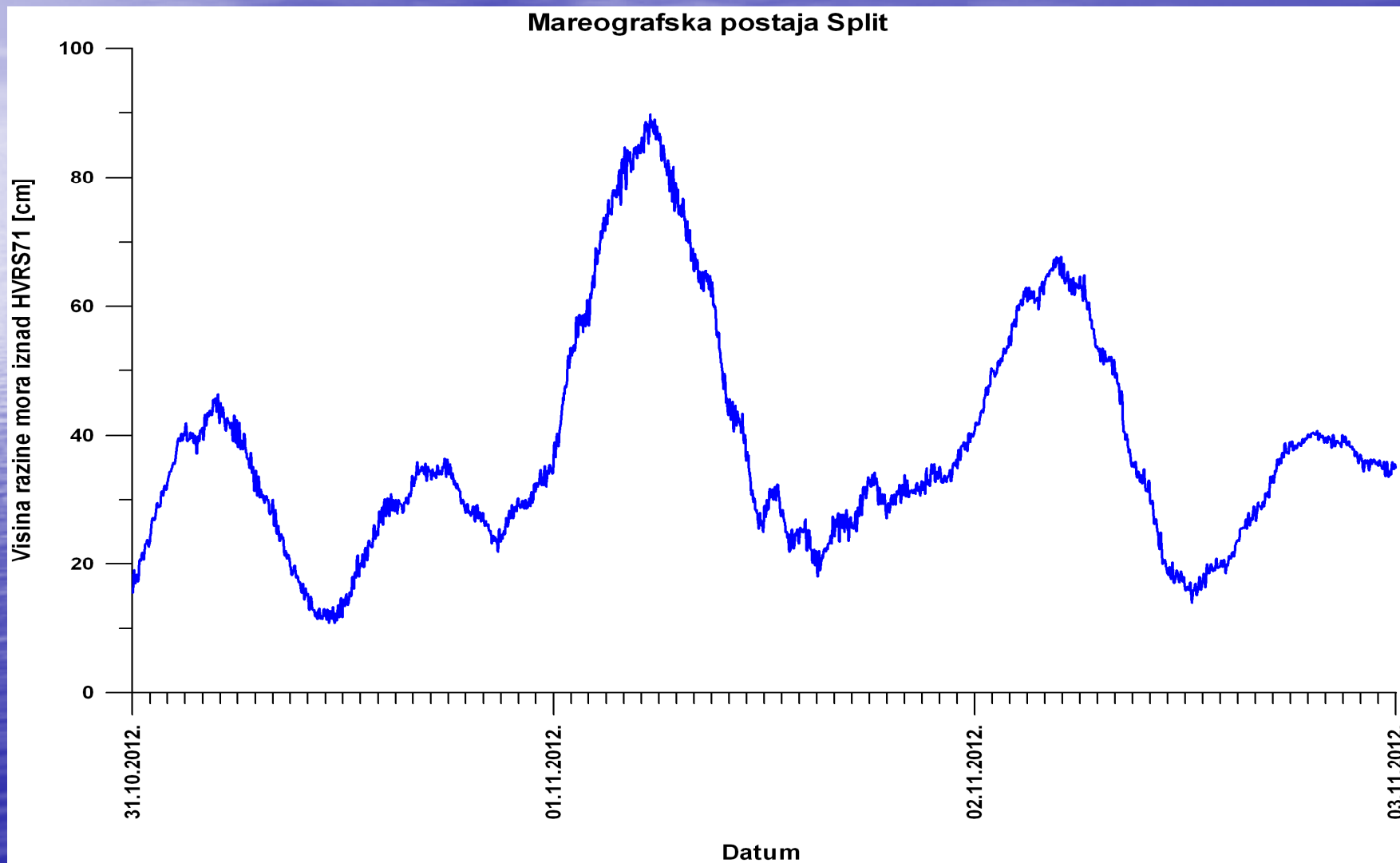




# Dubrovnik



# Split



# Maksimalne srednje brzine vjetra u terminima motrenja

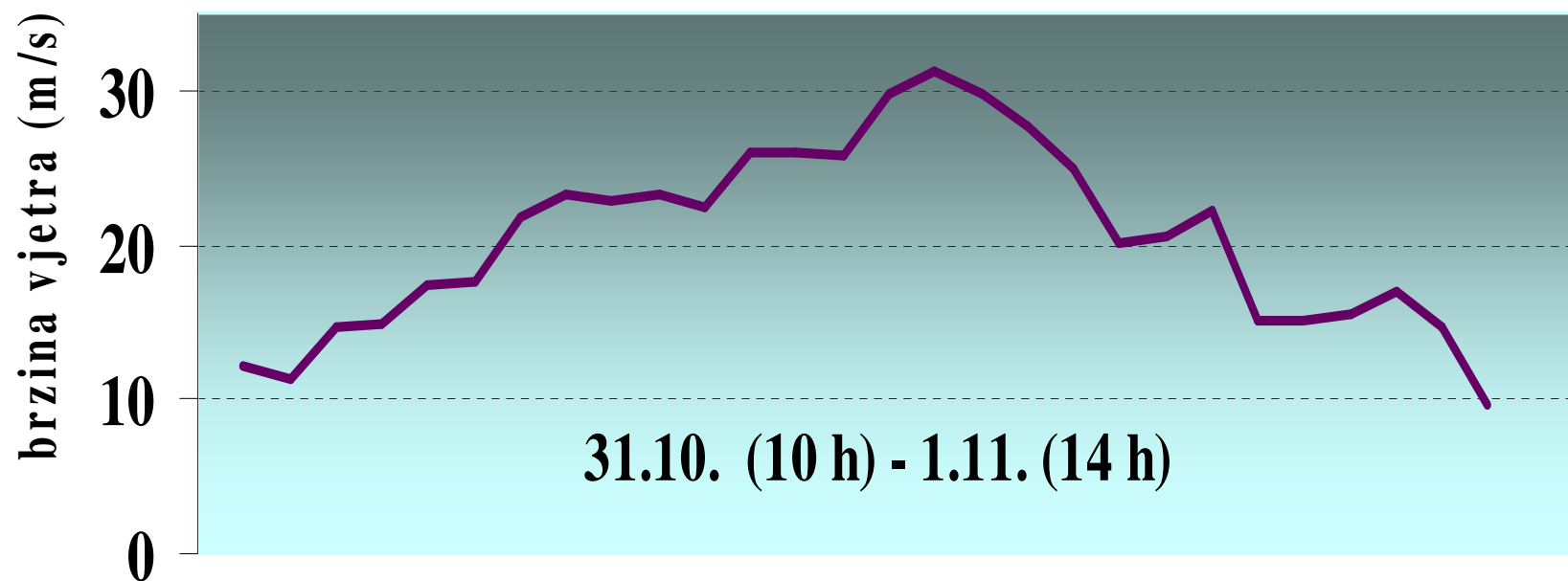
<b>Dubrovnik</b>	<b>SSE 106 km/h</b>
<b>Hvar</b>	<b>SE 106 km/h</b>
<b>Mali Lošinj</b>	<b>SE 90 km/h</b>
<b>Rab</b>	<b>ESE 110 km/h</b>
<b>Senj</b>	<b>ENE 95 km/h</b>
<b>Split</b>	<b>SSE 119 km/h</b>
<b>Šibenik</b>	<b>SE 90 km/h</b>
<b>Zadar</b>	<b>ESE 85 km/h</b>

# Temperature zraka i mora duž Jadrana -more ponegdje toplije od zraka

	<b>Najviša T zraka 1.11.2012. (°C )</b>	<b>Temperatura mora (°C )</b>
<b>Dubrovnik</b>	21.0	21.2
<b>Hvar</b>	22.0	20.3
<b>Komiža</b>	21.3	20.0
<b>Rab</b>	18.4	18.3
<b>Split</b>	<b>19.9</b>	<b>19.0</b>
<b>Šibenik</b>	19.8	20.0
<b>Zadar</b>	19.9	19.4

# Najjači udar juga u Splitu 119 km/h 1.11. u 1:56 h

## Satne maksimalne brzine vjetra -Split



# POSLJEDICE

Potpuna paraliza lokalnog pomorskog prometa

Velika materijalna šteta:

- Oštećene rive, prometnice, poplavljene trgovine, stanovi, prizemlja, uništeni brodovi i vozila
- Oštećeni automobili na trajektu Marko Polo iz Ancone prema Splitu i nekoliko ljudi s manjim ozljedama i ogrebotinama- u najgorem momentu plovio je otvorenim morem sjeverne Dalmacije

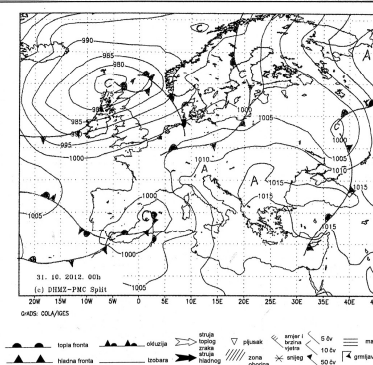
# BILTEN PMC-a od 31.10. s upozorenjima



REPUBLIKA HRVATSKA ♦ Državni hidrometeorološki zavod ♦ Pomorska meteorološka služba ♦

POMORSKI METEOROLOŠKI CENTAR - SPLIT Meteorološko izvješće 31 listopad 2012 u 06:00

ZA:



**UPOZORENJE:** Udari SE 35-45, poslijepodne i navečer 50-70 čvorova, a na krajnjem sjeveru Jadrana navečer udari NE i E vjetra 35-45 čv. More na otvorenom poslijepodne u jačanju na 5, u noći 5-6. U noći mjestimice neverini.

**OPĆA VREMENSKA SITUACIJA:** Ciklona nad zapadnim Sredozemljem još se produbljava i premješta prema Jadranu.

Prognoza za 24 sata



STANJE MORA (Visina valova u m)

1- (0,0 - 0,1) 3- (0,6 - 1,25) 5- (2,5 - 4,0) 7- (6,0 - 9,0)  
2- (0,1 - 0,5) 4- (1,25 - 2,5) 6- (4,0 - 6,0)

**VRIJEME NA JADRANU U 04 SATI:** Umjereno je do pretežno oblačno i puše uglavnom umjeren SE. More je malo do umjereno valovito. Vidljivost 10-30 km.

**PRGNOZA VREMENA ZA JADRAN ZA 24 SATA:** Vjetar SE 12-26, poslijepodne i navečer pojačat će na 16-36, na otvorenom moru do 40 čvorova. Na krajnjem sjeveru Jadrana NE i E vjetar 8-18, navečer mjestimice do 24 čv. More u jačanju na 3-4, poslijepodne na otvorenom 4-5, u noći 5-6. Vidljivost 10-20 km. Postupno jače naoblačenje, već prijevodne moguća slaba kiša, a krajem dana i u noći očekuje se obilnija kiša s pljuskovima i grmljavinom. Temperatura zraka će porasti.

**RAZVOJ VREMENA ZA JADRAN DO 4.11.2012 :** 1.11 Prijevodne oblačno s kišom, mogući i pljuskovi s grmljavinom, poslijepodne će se na većem dijelu Jadrana djelomice razvedriti, ali još ponegdje ponovo može biti malo kiše. Vrlo jak i olujan SE, na krajnjem sjeveru Jadrana jutro jak NE, skrenut će ujutro na SW, zatim ponegdje kratkotrajno na NW i tijekom dana će postupno slabiti. More ujutro 4-5, poslijepodne uglavnom 3. Temperatura zraka bez promjene ili će još malo porasti. 2.11 Promjenljivo oblačno, mjestimice slaba kiša, uglavnom uz obalu. Slab, na sjevernom Jadranu umjeren SW. More 2, na sjevernom Jadranu 3. ujutro i navečer malo hladnije. 3.11 Malo do umjereno oblačno, navečer ponovo jače naoblačenje. Umjeren SE, na sjevernom Jadranu SE i SW. More 3. Ujutro hladnije, a danju malo toplije. 4.11 Oblačno, mjestimice kiša. Umjeren do jak SE. More 3-4. Noću i ujutro će temperatura zraka porasti, dnevna malo niža.

## VRIJEME NA JADRANU U 04 SATI

Mjesto	Vrijeme	Vjetar čv	Stanje mora	Vidljivost km	Tlak zraka hPa	Temperatura °C		Oborina mm	
						Zraka	Mora		
ROVINJ									IZLAZ SUNCA 6:29
RIJEKA									ZALAZ SUNCA 16:47
RAB									MJESEC: 13.11. u 23:12
SENJ	oblačno	SE 6	2	30	1011	11			PRVA ČETVRT 20.11. u 15:31
MALI LOŠINJ	3/4 obl.	SE 12	3	15	1011	11			PUN MJESEC 28.11. u 15:48
ZADAR	vedro	SE 6	2	20	1013	7			ZADNJA ČETVRT 7.11. u 1:39
KORNATI									
ŠIBENIK	1/2 obl.	NE 10	-	20	1013	9			
SPLIT	1/4 obl.	NE 6	1	20	1014	9			
HVAR									
KOMIŽA	3/4 obl.	NE 6	2	30	1012	13			
PALAGRUŽA	1/2 obl.	SE 16	3	10	1011	13			
PLOČE									
DUBROVNIK	vedro	NE 4	1	30	1013	10			

PRGNOZA VREMENA ZA PODRUČJE Sjevernog Jadrana:

**UPOZORENJE:** Udari SE 35-45, poslijepodne i navečer 50-70, a na krajnjem sjeveru Jadrana navečer udari NE i E vjetra 35-45 čv. More na otvorenom poslijepodne 5, u noći 5-6. U noći mjestimice neverini.

**PRGNOZA VREMENA ZA 24 SATA:** Vjetar SE 12-26, poslijepodne i navečer pojačat će na 16-36, na otvorenom moru do 40 čvorova. Na krajnjem sjeveru Jadrana NE i E vjetar 8-18, navečer mjestimice do 24 čvora. More u jačanju na 3-4, poslijepodne na otvorenom 4-5, u noći 5-6. Vidljivost 10-20 km. Postupno jače naoblačenje, već prijevodne moguća slaba kiša, a krajem dana i u noći očekuje se obilnija kiša s pljuskovima i grmljavinom. Temperatura zraka će porasti.

IZRADIO: Vlatko

# ZAKLJUČAK

- Važnost POUZDANE prognoze i PRAVOVREMENIH upozorenja za pomorce i javnost
- Zaštita od havarija velikih brodova – trajekata i tankera, a ljeti malih brodova i jahti zbog ne educiranih mornara
- PMC služi ne samo hrvatskoj javnosti, već međunarodnoj zajednici zbog velikog broja turista na Jadranu



# KONSTATACIJA

- Na prirodu ne možemo utjecati kao ni na sve posljedice sila prirode, ali pravovremenim upozorenjima možemo zaštititi ljudske živote i imovinu na moru i u obalnom području i tako značajno umanjiti štetu



HVALA NA PAŽNJI