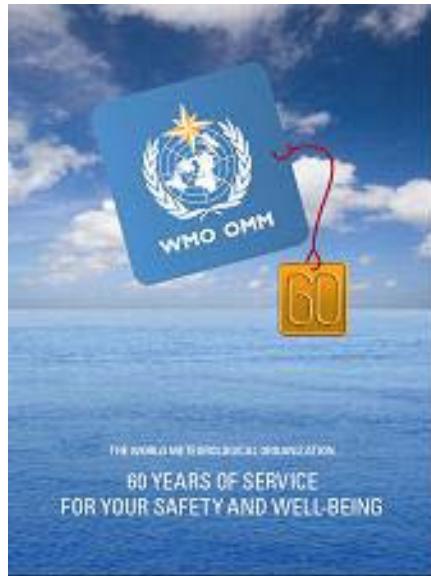




cacic @ cirus. dhz.hr

Ivan Čaćić
Državni hidrometeorološki zavod



WMO **60 godina službe za** **vašu sigurnost i** **dobrobit**

mr. sc. Ivan Čaćić
ravnatelj DHMZ-a
predsjednik Regije VI (Europa) i
stalni predstavnik RH pri WMO

WMO -60 godina službe za vašu sigurnost i dobrobit, Zagreb, 23. ožujka 2010.



DHMZ

cacic @ cirus. dhz.hr

Ivan Čačić
Državni hidrometeorološki zavod

-
-
-
-
-
-
-
-
-

SADRŽAJ



- Uvodna napomena o WMO-u**
- Kratka povijest WMO-a**
- 60 godina WMO-a za vašu sigurnost i dobrobit**
- Struktura WMO-a**
- Regionalna asocijacija VI - Europa**
- DHMZ i WMO**
- DHMZ aktivnosti, izazovi i rizici**

WMO -60 godina službe za vašu sigurnost i dobrobit, Zagreb, 23. ožujka 2010.



DHMZ

cacic @ cirus. dhz.hr

Ivan Čačić
Državni hidrometeorološki zavod

Uvodna napomena o WMO-u



*Svjetska meteorološka organizacija (WMO)
je specijalizirana agencija Ujedinjenih naroda*

Unutar sustava UN-a predstavlja stručni autoritet za

- ✓ Stanje i ponašanje Zemljine atmosfere
- ✓ Međudjelovanje atmosfere s oceanima
- ✓ Klimu
- ✓ Prostornu razdiobu vodnih resursa



WMO -60 godina službe za vašu sigurnost i dobrobit, Zagreb, 23. ožujka 2010.



DHMZ

cacic @ cirus. dhz.hr

Ivan Čačić
Državni hidrometeorološki zavod



Zgrada ZAMG-a u Beču gdje se održao
Prvi međunarodni meteorološki kongres

Kratka povijest WMO-a



- 1873. *Prvi međunarodni meteorološki kongres uspostavio Međunarodnu meteorološku organizaciju (IMO)*

IMO je dao nemjerljiv doprinos

- ✓ standardizaciji motrenja
- ✓ znanstvenim istraživanjima
*prve dvije Polarme godine
(1882 - 1883.) i (1932 - 1933.)*

- 23. ožujka 1950. stupa na snagu Konvencija koja osigurava međunarodni pravni status WMO-a kao organizacije čije su članice države koje su Konvenciju ratificirale
- Krajem 1951. Generalna skupština UN-a prihvata rezoluciju 531 (VI) kojom WMO postaje specijalizirana agencija UN-a

WMO -60 godina službe za vašu sigurnost i dobrobit, Zagreb, 23. ožujka 2010.

60 godina WMO-a za vašu sigurnost i dobrobit



- **WMO je od samog početka primjer uspješne međunarodne suradnje**

... meteorologija ne poznaje političke granice ...



- ✓ **motriteljske mreže pokrile su cijelu Zemlju**
- ✓ **mjerenja su uključila i parametre okoliša**



WMO -60 godina službe za vašu sigurnost i dobrobit, Zagreb, 23. ožujka 2010.

60 godina WMO-a za vašu sigurnost i dobrobit



- **WMO je prvi upozorio na rizike vezane za ljudsku aktivnost i klimu**

1975

Upozorava o stanjenosti stratosferskog ozonskog sloja koji nas štiti od prevelike količine ultraljubičastog zračenja

1987

Montrealski protokol

Uspješno se zaustavilo razaranje ozonskog sloja (širenje ozonskih rupa) i obuzdali rizici štetnog djelovanja



60 godina WMO-a za vašu sigurnost i dobrobit



1976

Upozorava na akumulaciju ugljik dioksida u atmosferi i njegovim mogućim učincima na klimu Zemlje

Upozorenje je pridonijelo usmjeravanju opće pozornosti na globalno zagrijavanje i promjenu klime - kao najveću prijetnju održivom razvoju i sudbini ljudske vrste

1979

Prva svjetska klimatska konferencija

WMO i Međunarodno vijeće za znanost (ICSU) uspostavljaju Svjetski klimatski istraživački program (WCRP) kojoj se pridružuje i Međuvladina oceanografska komisija (IOC, UNESCO)



cacic @ cirus. dhz.hr

60 godina WMO-a za vašu sigurnost i dobrobit



1986

Izdaje tehnički dokument "Moguće klimatske posljedice globalnog nuklearnog rata"

1988

WMO i Program Ujedinjenih naroda za okoliš (UNEP) pokreću Međuvladin panel za klimatske promjene (IPCC) **2007 Nobelova nagrada za mir**

1990

Druga svjetska klimatska konferencija

- ✓ *WMO zajedno s ICSU, UNEP i UNESCO uspostavlja Globalni klimatski opažački sustav (GCOS)*
- ✓ *pokreće proces uspostave Okvirne konvencije o promjeni klime Ujedinjenih Naroda (UNFCCC)*

1997

Kyoto protokol

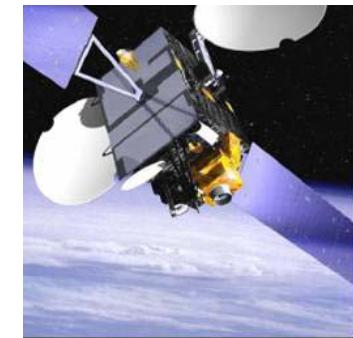
Smanjivanje emisije ugljik dioksida i drugih stakleničkih plinova

60 godina WMO-a za vašu sigurnost i dobrobit



Postignuća u proteklih šest desetljeća

- **WMO je vrlo uspješno pratio i iskoristio nove znanstvene i tehnološke mogućnosti**
 - ✓ **lansiranje satelita**
 - ✓ **razvoj računala i telekomunikacija**
 - ✓ **razvoj mjernih osjetnika**
- **Ostvarena je međunarodna izmjena podataka i produkata u realnom vremenu**



Svjetsko meteorološko bdijenje (WWW)

WMO -60 godina službe za vašu sigurnost i dobrobit, Zagreb, 23. ožujka 2010.



cacic @ cirus. dhz.hr

60 godina WMO-a za vašu sigurnost i dobrobit



Postignuća u proteklih šest desetljeća

- Suradnja s **Međunarodnim savjetom za znanost (ICSU)** omogućila je provođenje

istraživanja globalnih razmjera

1957. – 1958.

Međunarodna geofizička godina

1967.

Globalni atmosferski istraživački program (GARP)

2007. – 2008.

Međunarodna polarna godina

60 godina WMO-a za vašu sigurnost i dobrobit



Postignuća u proteklih šest desetljeća

- **Velika poboljšanja u vremenskoj prognozi**

1950.

- ✓ **Vrlo neizvjesne vremenske 24-satne prognoze**

Danas

- ✓ **Vrlo pouzdane kratkoročne prognoze (do 76 sati) i prognoze neposrednog razvoja vremena**
- ✓ **Velik napredak u svakodnevnom korištenju srednjoročnih prognoza (7 do 10 dana)**
- ✓ **Veliki napredak u rezultatima sezonske i višegodišnjih prognoza i klimatskih scenarija**



60 godina WMO-a za vašu sigurnost i dobrobit



Postignuća u proteklih šest desetljeća

- Snažnom organizacijom WMO osigurava za svaku zemlju članicu
 - ✓ znanstvene podloge
 - ✓ standarde
 - ✓ infrastrukturu proizvodnje i razmjene meteoroloških i njima srodnih informacija
 - ✓ sustav koji podržava aktivnu ulogu NMHSa u održivom razvoju zemlje putem stručnih podloga i preporuka vezanih uz prilike i rizike zbivanja u atmosferi i hidrosferi, posebice u slučaju prirodnih i civilizacijskih katastrofa

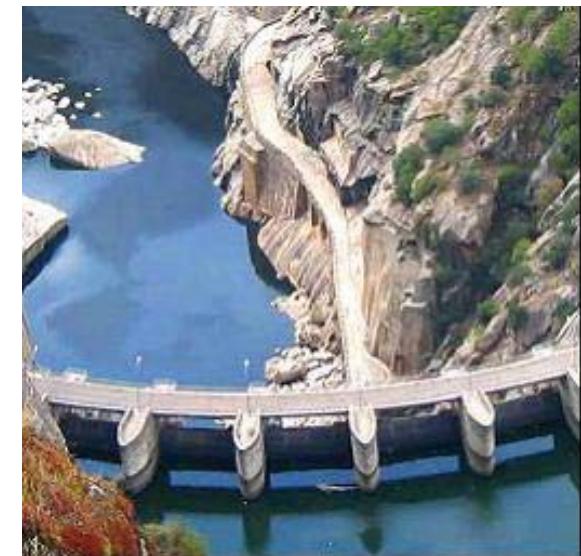
WMO -60 godina službe za vašu sigurnost i dobrobit, Zagreb, 23. ožujka 2010.

60 godina WMO-a za vašu sigurnost i dobrobit



Postignuća u proteklih šest desetljeća

- **Uspostavom sustava monitoringa površinskih i podzemnih voda i kontrola kvalitete voda WMO aktivno sudjeluje u izgradnji sustava za**
 - ✓ **izdavanje službenih upozorenja o smanjenju zaliha vode i onečišćenja vode**
 - ✓ **upravljanje vodama**
 - ✓ **optimizacije iskorištavanja ograničenih izvora pitke vode**



WMO -60 godina službe za vašu sigurnost i dobrobit, Zagreb, 23. ožujka 2010.

60 godina WMO-a za vašu sigurnost i dobrobit



Postignuća u proteklih šest desetljeća

- Ovogodišnja tema jedan je od **priloga postizanju**
 - ✓ **Milenijskih razvojnih ciljeva UN-a**, koji se posebno odnose na zdravlje, hranu, osiguranje vode i smanjenje siromaštva
 - ✓ **bolje pripravnosti na prirodne katastrofe**
 - ✓ **bolje prilagodbe na rastuće učinke varijabilnosti i promjene klime**



WMO -60 godina službe za vašu sigurnost i dobrobit, Zagreb, 23. ožujka 2010.

60 godina WMO-a za vašu sigurnost i dobrobit



Postignuća u proteklih šest desetljeća

- Značaj potencijala WMO-a ogleda se u organizaciji i rezultatima prošlogodišnje **3. Svjetske klimatske konferencije (WCC-3)**

Posjetili čelnici država i vlada, ministri i visoki vladini dužnosnici 160 zemalja

- Na Konferenciji je započela uspostava **Globalnog okvira za klimatske službe (GFCS)** kojim će se
 - ✓ ostvariti jedinstvena globalna proizvodnja i razmjena klimatskih prognoza
 - ✓ osigurati bolje planiranje koje uključuje klimatske promjene





DHMZ

cacic @ cirus. dhz.hr

Ivan Čačić
Državni hidrometeorološki zavod

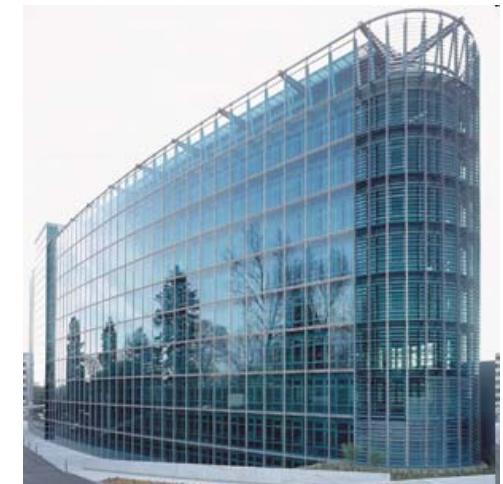
STRUKTURA WMO-a



**8. Tehničkih
komisija**

**6. Regionalnih
asocijacija**

SEKRETARIJAT



WMO -60 godina službe za vašu sigurnost i dobrobit, Zagreb, 23. ožujka 2010.



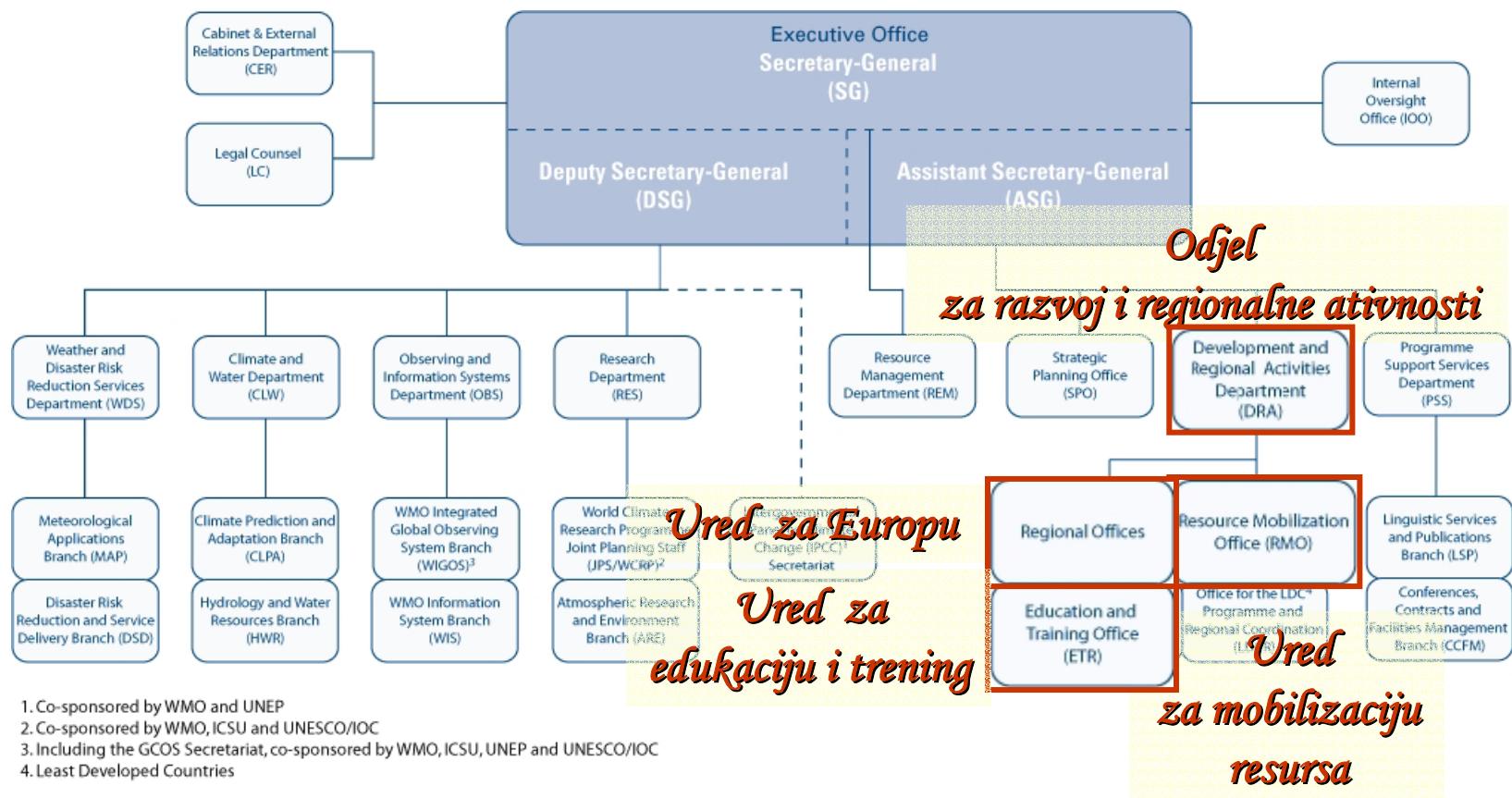
STRUKTURA WMO-a



Regionalne asocijacije

SEKRETARIJAT

Tehničke komisije



WMO -60 godina službe za vašu sigurnost i dobrobit, Zagreb, 23. ožujka 2010.

STRUKTURA WMO-a



Regionalne
asocijacije

SEKRETARIJAT

Tehničke
komisije

K. za osnovne sustave

K. za hidrologiju

K. za instrumente i metode motrenja

K. za atmosferske znanosti

K. za zrakoplovnu meteorologiju

K. za agrometeorologiju

K. za klimatologiju

**K. za oceanografiju i pomorsku meteorologiju
(JCOMM)**



14. CBS

Dubrovnik 2009.

WMO -60 godina službe za vašu sigurnost i dobrobit, Zagreb, 23. ožujka 2010.

STRUKTURA WMO-a



Regionalne asocijacije

SEKRETARIJAT

Tehničke komisije



WMO -60 godina službe za vašu sigurnost i dobrobit, Zagreb, 23. ožujka 2010.



cacic @ cirus. dhz.hr

Ivan Čaćić
Državni hidrometeorološki zavod

RA VI - Europa



*Regionalna asocijacija VI – Europa
Brisel, rujan 2009*

WMO -60 godina službe za vašu sigurnost i dobrobit, Zagreb, 23. ožujka 2010.



DHMZ

cacic @ cirus. dhz.hr

RA VI - Europa

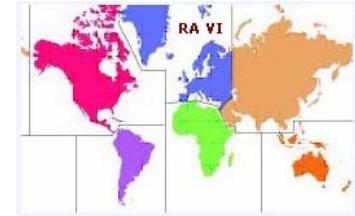


- Obuhvaća **50 zemalja**
 - ✓ **Europe**
 - ✓ **Kavkaskog područja**
 - ✓ **Bliskog istoka**
- **Karakteriziraju je političke, ekonomske, kulturne i geografske raznolikosti**
- **RA VI je postigla velik uspjeh u prevladavanju ovih raznolikosti i izgradnji cjelovitog pristupa kako bi ostvarila**
 - ✓ **zahtjeve za sveobuhvatnom strukturu za cijelu regiju**
 - ✓ **razvojne potrebe svih Nacionalnih meteoroloških i hidroloških službi**

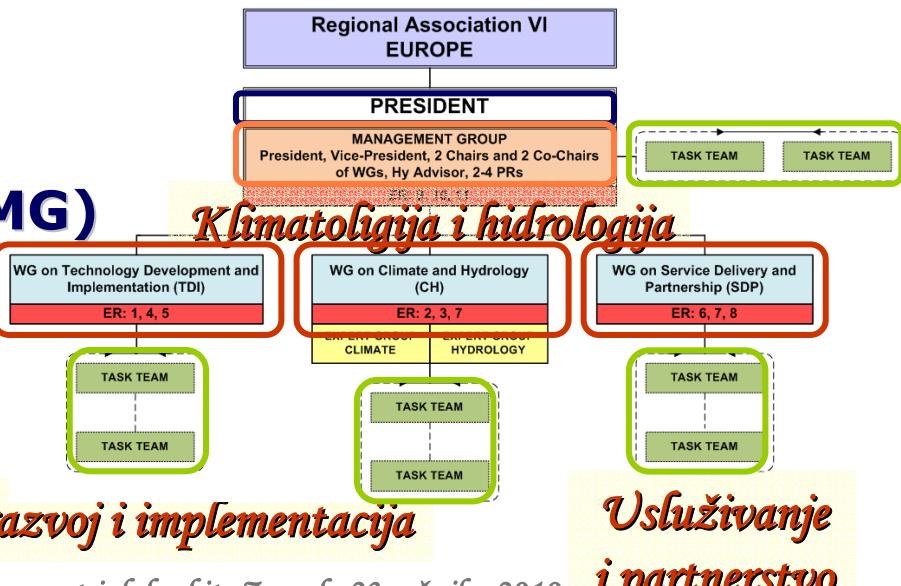
WMO -60 godina službe za vašu sigurnost i dobrobit, Zagreb, 23. ožujka 2010.



RA VI - Europa



- Uspjeh se ogleda u **Strateškom planu (2008 – 11)** i njegovoј provedbi - koji je utvrdio način na koji RA VI može ostvariti cjelokupnu korist na nacionalnoj razini
 - ✓ zajedničkim djelovanjem
 - ✓ uvažavajući međusobne razlike
- Asocijacija se sastoji
 - ✓ Predsjednika
 - ✓ Menadžment grupe (MG)
 - ✓ Tri radne grupe (WG)
 - ✓ Radnih timova (TT)





cacic @ cirus. dhz.hr

Ivan Čačić
Državni hidrometeorološki zavod

RA VI - Europa



*Menadžment grupa
RA VI - Europa*

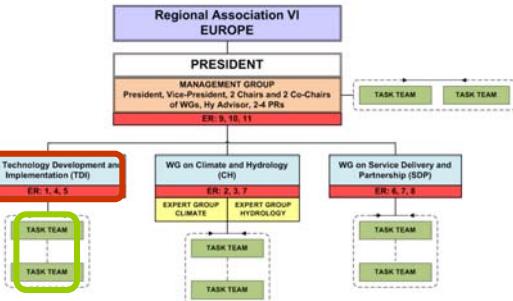
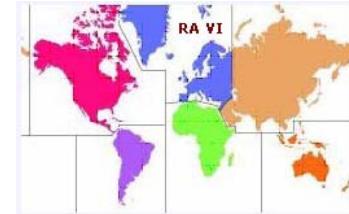
*Vred predsjednika
RA VI - Europa u Ženevi*



WMO -60 godina službe za vašu sigurnost i dobrobit, Zagreb, 23. ožujka 2010.



RA VI - Europa



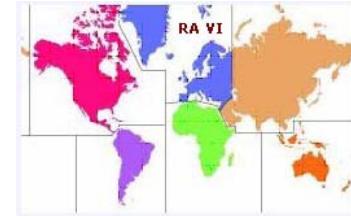
- **Radna grupa za tehnološki razvoj i implementaciju**

Radni timovi za

- ✓ **Regionalnu migraciju buffer koda (TDCF)**
- ✓ **Redizajn RA-VI regionalne osnovne motriteljske mreže (WGOS Demonstration Project)**
- ✓ **Razvoj i implementaciju WIS-a**
- ✓ **Komunikacijsku mrežu RMDCN**



RA VI - Europa



• Radna grupa za klimatologiju i hidrologiju

Podgrupa za klimatologiju

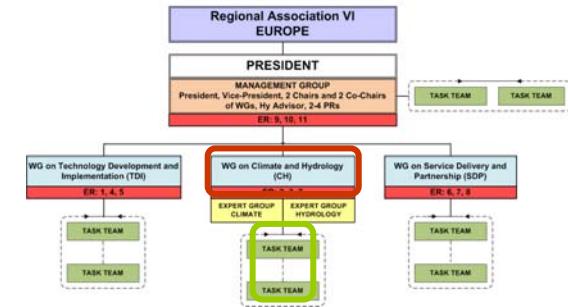
Radni timovi za

- ✓ Regionalne klimatske centre
- ✓ Upravljanje zaštite od suša
- ✓ Spašavanje podataka
- ✓ Agrometeorologiju

Podgrupa za hidrologiju

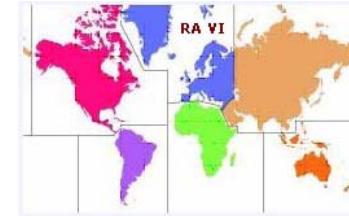
Radni timovi za

- ✓ Hidrometriju
- ✓ Prognozu poplava i upozorenja
- ✓ Potencijalne ekstremne poplave
- ✓ Manjak vode i sušu
- ✓ Hidro-meteorološki sustav za rana upozorenja



WMO -60 godina službe za vašu sigurnost i dobrobit, Zagreb, 23. ožujka 2010.

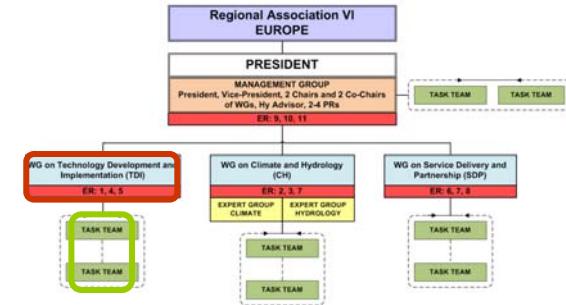
RA VI - Europa



- **Radna grupa za usluživanje i partnerstvo**

Radni timovi za

- ✓ **Aplikacije i poboljšanja**
- ✓ **Medije i komunikaciju**
- ✓ **Davanje upozorenja**
- ✓ **Socio-ekonomske koristi**
- ✓ **Smanjenje rizika od prirodnih katastrofa i suradnju** *Voditeljica: Dr. Branka Ivančan Picek*
- ✓ **EU i partnerstvo**



DHMZ i WMO

Pozicioniranje na međunarodnoj sceni



WMO - PUNOPRAVNO ČLANSTVO

Ženeva, studeni 1992.



WMO - 60 godina službe za vašu sigurnost i dobrobit, Zagreb, 23. ožujka 2010.

DHMZ i WMO

Pozicioniranje na međunarodnoj sceni



Rad u međunarodnim tijelima i ekspertnim timovima

**WMO ET za
komunikaciju u medijima**



**WMO ET za
podršku u sprečavanju i
otklanjanju katastrofa
službe za javnost**



WMO -60 godina službe za vašu sigurnost i dobrobit, Zagreb, 23. ožujka 2010.

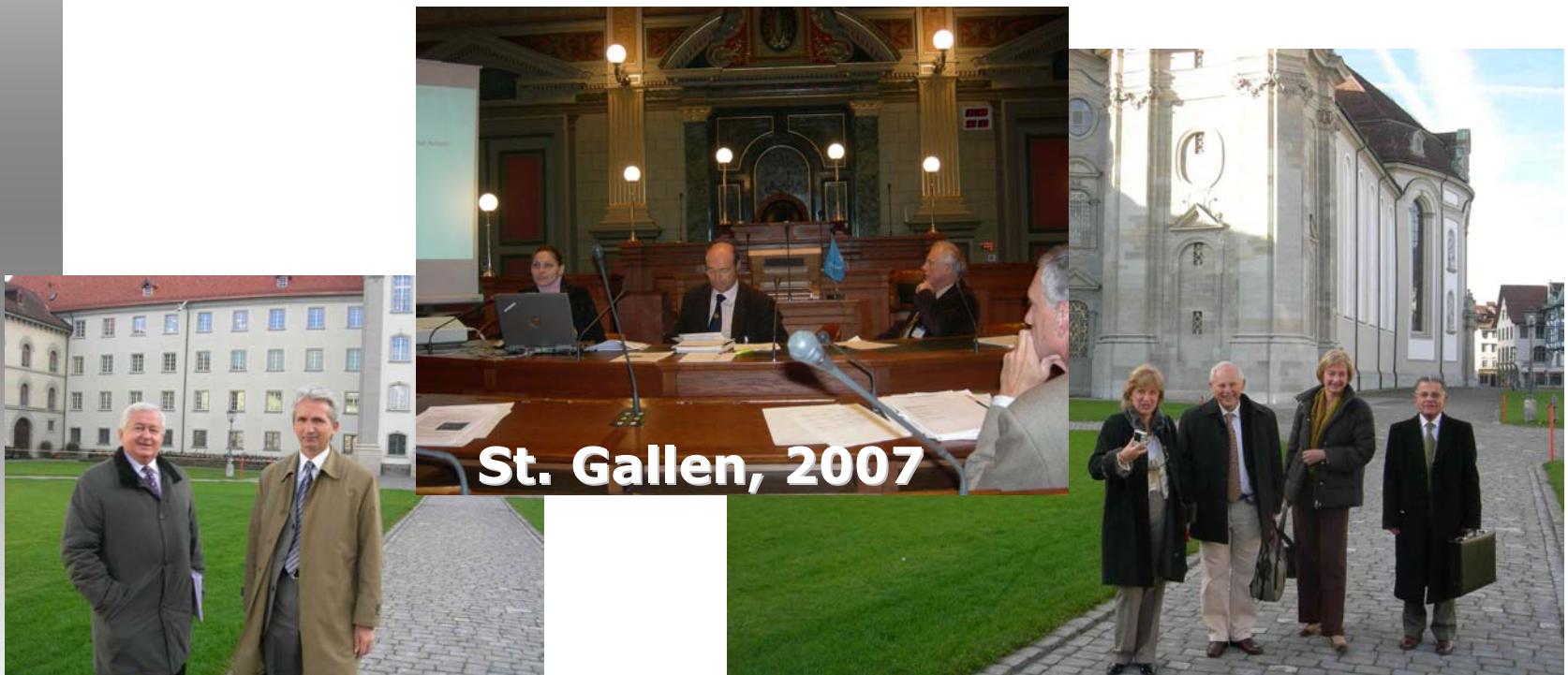
DHMZ i WMO

Pozicioniranje na međunarodnoj sceni



Rad u međunarodnim tijelima i ekspertnim timovima

SUDJELOVANJE U AKTIVNOSTIMA WMO-a



RA VI – Izrada strateškog i akcijskog plana (2008-2011)

WMO -60 godina službe za vašu sigurnost i dobrobit, Zagreb, 23. ožujka 2010.

DHMZ i WMO

Pozicioniranje na međunarodnoj sceni



Organiziranje međunarodnih događanja u RH

Operativna uporaba satelitskih podataka za klimatske primjene



WMO -60 godina službe za vašu sigurnost i dobrobit, Zagreb, 23. ožujka 2010.

DHMZ i WMO

Pozicioniranje na međunarodnoj sceni



Organiziranje međunarodnih događanja u RH

Međuusporedba umjeravanja instrumenata za sunčevu zračenje za jugoistočnu Europu



WMO -60 godina službe za vašu sigurnost i dobrobit, Zagreb, 23. ožujka 2010.

DHMZ i WMO

Pozicioniranje na međunarodnoj sceni



Organiziranje međunarodnih događanja u RH

WMO RA VI (Europa)

Radionica o socijalnim i ekonomskim utjecajima meteoroloških i srodnih informacija na društvo



WMO -60 godina službe za vašu sigurnost i dobrobit, Zagreb, 23. ožujka 2010.

DHMZ i WMO

Pozicioniranje na međunarodnoj sceni



Organiziranje međunarodnih događanja u RH



Prvi regionalni klimatski forum na području Europe

WMO -60 godina službe za vašu sigurnost i dobrobit, Zagreb, 23. ožujka 2010.

DHMZ i WMO

Pozicioniranje na međunarodnoj sceni



Bilateralna suradnja i sporazumi



WMO -60 godina službe za vašu sigurnost i dobrobit, Zagreb, 23. ožujka 2010.

DHMZ i WMO

Pozicioniranje na međunarodnoj sceni



Bilateralna suradnja i sporazumi



WMO -60 godina službe za vašu sigurnost i dobrobit, Zagreb, 23. ožujka 2010.

DHMZ i WMO

Pozicioniranje na međunarodnoj sceni



ICCED & ICEED (*Hrvatska - most suradnje*)



*Neformalna konferencija
direktora NMHS-a*

Strateški partneri

WMO -60 godina službe za vašu sigurnost i dobrobit, Zagreb, 23. ožujka 2010.

DHMZ i WMO

Pozicioniranje na međunarodnoj sceni

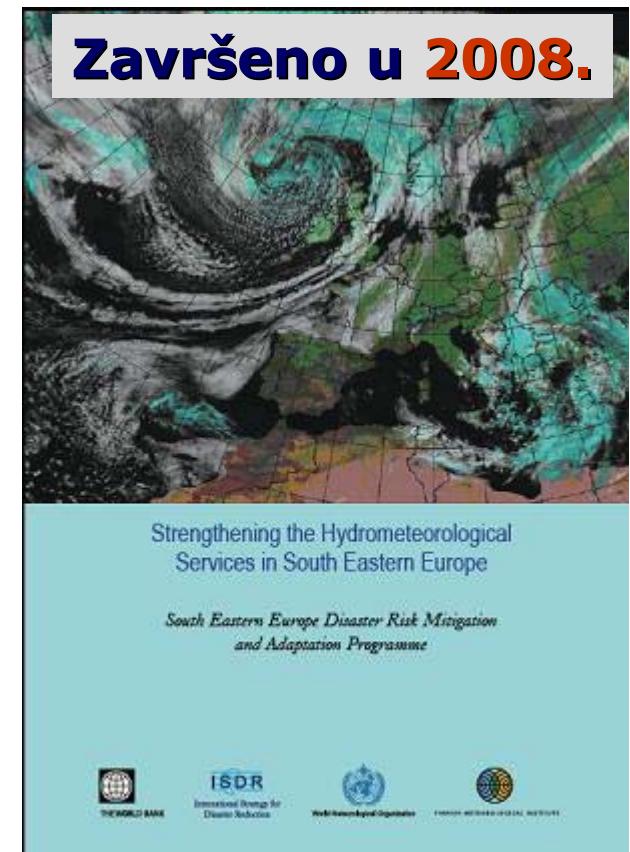


Studije modernizacije

SEE Projekt (WB - UN ISDR - WMO – FMI)
**“Jačanje meteoroloških i hidroloških službi
u SEE Evropi”**

**SEE Projekt je utvrdio osnovne
razvojne potrebe NMHS-a
ciljanim SEE zemljama**

***Albanija, Bosna and Hercegovina,
Hrvatska, Crna Gora, Makedonija,
Moldavija i Srbija + Slovenija
hidrološka
komponenta***



WMO -60 godina službe za vašu sigurnost i dobrobit, Zagreb, 23. ožujka 2010.

DHMZ i WMO

Studija modernizacije DHMZ-a (TDA)



Studije modernizacije

Studija izvodljivosti modernizacije DHMZ-a

Financirala USTDA

Proveo tim sa Oklahoma University

- Temeljno je utvrdila razvojne potrebe DHMZ-a
- Predstavlja uspješni model dubinske podregionalne studije izvodljivosti modernizacije DHMZ-a temeljene na široj SEE studiji WB/UN-ISDR/WMO/ FMI

travanj 2007.

lipanj 2007.

U . S .
U . S . T .
FOR IM .
June 1, 2007
US
VIA FAX
Dear Mr.
It is my pleasure to have approved your service in interest in our modernization of Croatia's hydrological infrastructure. We are here to assist you in this process. Please find attached a copy of the final report for the modernization of Croatia's hydrological infrastructure. This report has been prepared by the University of Oklahoma for the State of Oklahoma. It is intended to provide you with information on the current state of hydrological infrastructure in Croatia and recommendations for its future development. I hope you will find it useful. Please let me know if you have any questions or concerns. Thank you for your interest in our work. I look forward to working with you in the future.

Završeno u lipnju 2009.

FINAL REPORT FOR THE METEOROLOGICAL AND HYDROLOGICAL SERVICE OF THE REPUBLIC OF CROATIA

Prepared for the Državni hidrometeorološki zavod of the Republic of Croatia by the University of Oklahoma

Newark, New Jersey, USA
July 1, 2009

© Copyright 2009 University of Oklahoma

Presented by Dr. Keith A. Barnard, Dr. Kenneth C. Courtney, Mr. James E. Hartley, Dr. Steven J. McNamee, Mr. William G. McNamee Jr., Ms. Kristi L. Thompson, Dr. Michael Sponaugle, and Dr. David Sylvan

Ce: Mr. Thomas Kelsay,
Mr. Miroslav Nikolic

U.S. Embassy, Zagreb, Croatia

U.S. Ambassador to Croatia, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

U.S. Consul General, Dr. Miroslav Nikolic

U.S. Consulate General, Zagreb, Croatia

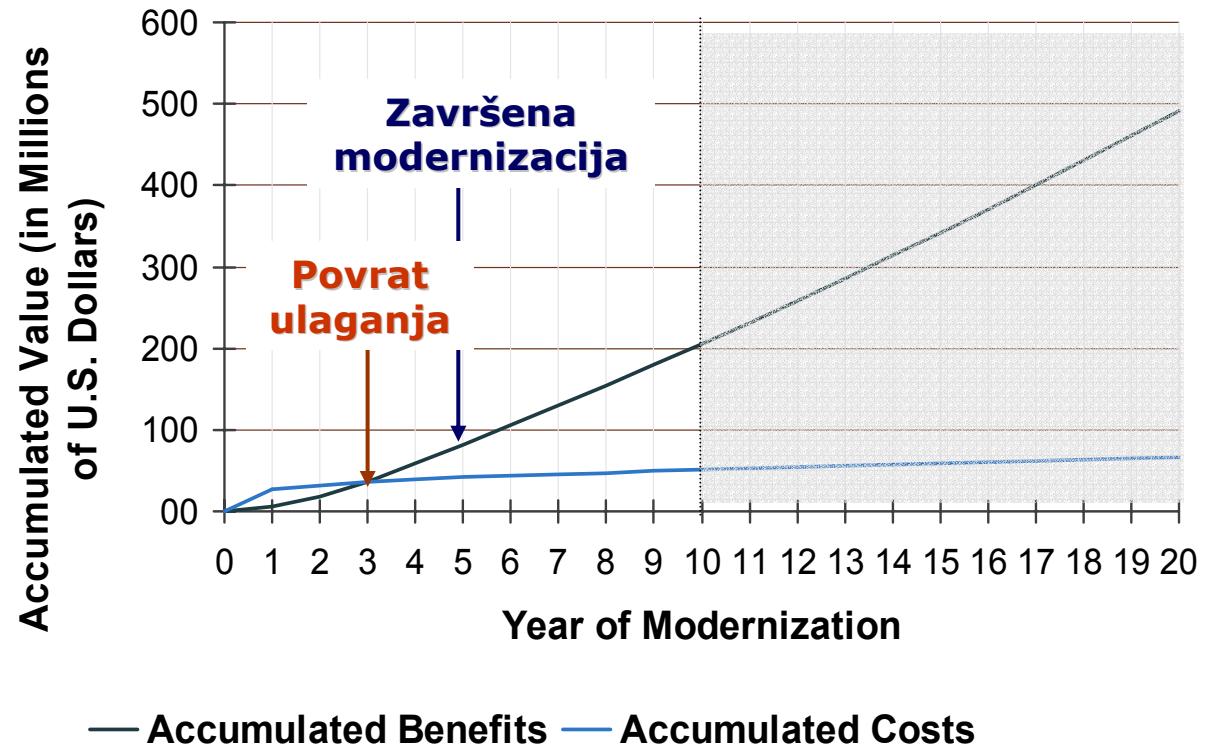
Postojeća isplativost 1:4,5
Doprinos modernizacije Dodatna isplativost 1:7,5

DHMZ i WMO

Studija modernizacije DHMZ-a (TDA)



DMHZ cost - benefit



Ukupna kumulativna dodatna korist u odnosu na uložene troškove

DHMZ aktivnosti izazovi i rizici



STRATEŠKI CILJEVI JAČANJE ULOGE DHMZ-a

- **Usluge prilagođene korisnicima**
- **Transparentnost i vjerodostojnost**
- **Unapređenje razine edukacije zaposlenika**
- **Unapređenje kvalitete upravljanja (ISO 9001:2008)**
- **Infrastruktura na razini razvijenih zemalja**
- **Nova središnja zgrada**

WMO -60 godina službe za vašu sigurnost i dobrobit, Zagreb, 23. ožujka 2010.



cacic @ cirus. dhz.hr



DHMZ aktivnosti izazovi i rizici



Projekt Svjetske banke

Projekt otklona rizika od katastrofa i prilagodbe za Hrvatsku (DHMZ – DUZS)

DHMZ participira s komponentom B

Jačanje kapaciteta vremenske prognoze

Dvije podkomponente (prva verzija)

**B 1 Proširenje mreže meteoroloških radara kao
temeljni oslonac integriranog informacijskog
sustava za nowcasting**

B 2 Nova zgrada sjedište DHMZ-a



cacic @ cirus. dhz.hr



DISASTER RISK MITIGATION
AND ADAPTATION PROJECT
(DRMAP)

DHMZ aktivnosti izazovi i rizici



Projekt Svjetske banke

Projekt otklona rizika od katastrofa i prilagodbe za Hrvatsku (DHMZ – DUZS)

DHMZ sudjeluje s komponentom B:

Jačanje kapaciteta vremenske prognoze

Dvije podkomponente (prva verzija)

**B 1 Proširenje mreže meteoroloških radara kao
temeljni oslonac integriranog informacijskog
sustava za nowcasting**

**Ne prihvaca B2 - jer Projekt podržava
samo izradu dokumentacije za zgradu**



Ministarstvo financija

WMO -60 godina službe za vašu sigurnost i dobrobit, Zagreb, 23. ožujka 2010.



cacic @ cirus. dhz.hr



DHMZ aktivnosti izazovi i rizici



Projekt Svjetske banke

**Projekt otklona rizika od katastrofa i prilagodbe
za Hrvatsku (DHMZ – DUZS)**

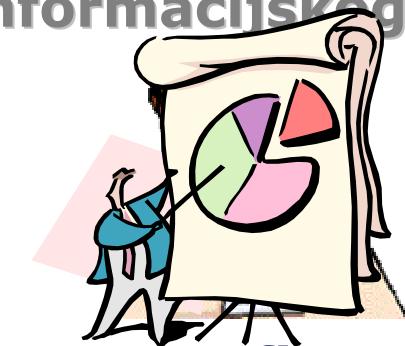
DHMZ sudjeluje s komponentom B:

Jačanje kapaciteta vremenske prognoze

Jedna podkomponenta (konačna verzija)

**B 1 Proširenje mreže meteoroloških radara kao
temeljni oslonac integriranog informacijskog
sustava za nowcasting**

**Poticaj za izradu cijelokupnog
projekta izgradnje DHMZ-a
sredstvima budžeta uvažavajući
vrijednosti nekretnina**



Ministarstvo financija





cacic @ cirus. dhz.hr

DHMZ aktivnosti izazovi i rizici



Uspostava **Pomorskog meteorološkog centra** kao pod-regionalnog središta izvrsnosti i **WMO WIS (DCPC) Centra**



Od strateške važnosti

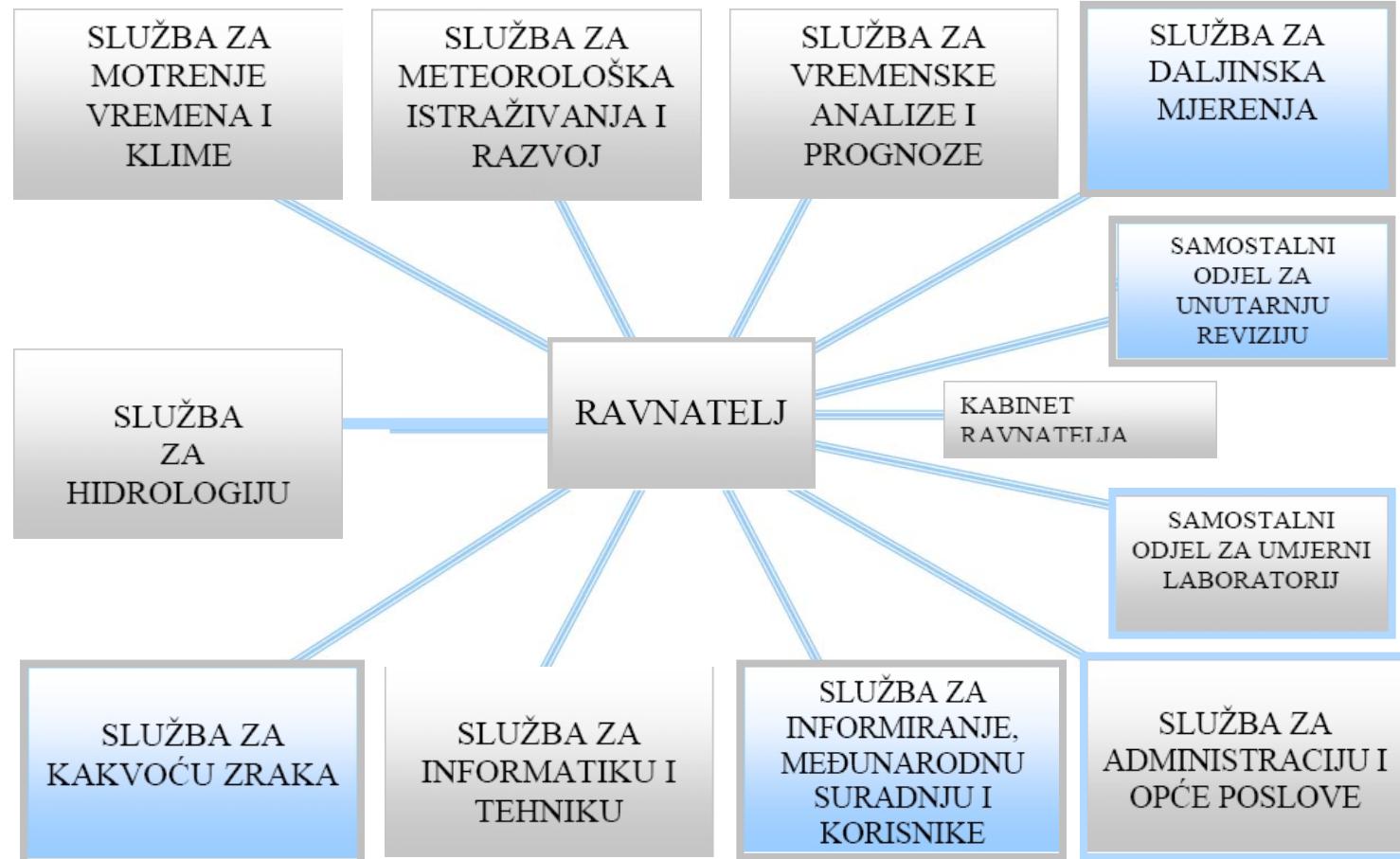
- za **sigurnost plovidbe na moru** i srodne aktivnosti na Jadranu
- jačanje uloge **Hrvatske u jugoistočnoj Europi**

WMO -60 godina službe za vašu sigurnost i dobrobit, Zagreb, 23. ožujka 2010.



cacic @ cirus. dhz.hr

DHMZ aktivnosti izazovi i rizici

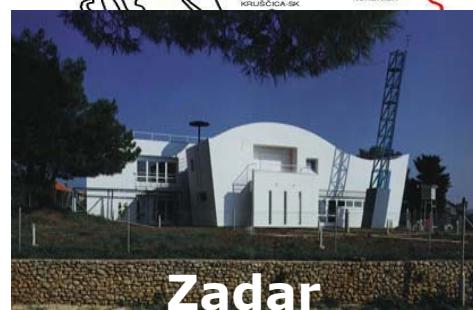


Nova struktura

WMO -60 godina službe za vašu sigurnost i dobrobit, Zagreb, 23. ožujka 2010.

DHMZ aktivnosti izazovi i rizici

Mreža meteoroloških postaja



40 Glavnih meteoroloških postaja



Ivan Čičić
Državni hidrogeometeoroški zavod

114 Običnih meteoroloških postaja

WMO -60 godina službe za vašu sigurnost i dobrobit, Zagreb, 23. ožujka 2010.

DHMZ aktivnosti izazovi i rizici



67 Automatskih postaja
2 radiosondažne postaje



Izazovi procesa automatizacije

- koncepcijski
- finansijski
- ljudski
- tehnički

Naučene lekcije

- vlastite
- od drugih

WMO -60 godina službe za vašu sigurnost i dobrobit, Zagreb, 23. ožujka 2010.

DHMZ aktivnosti izazovi i rizici



Mreža hidroloških postaja

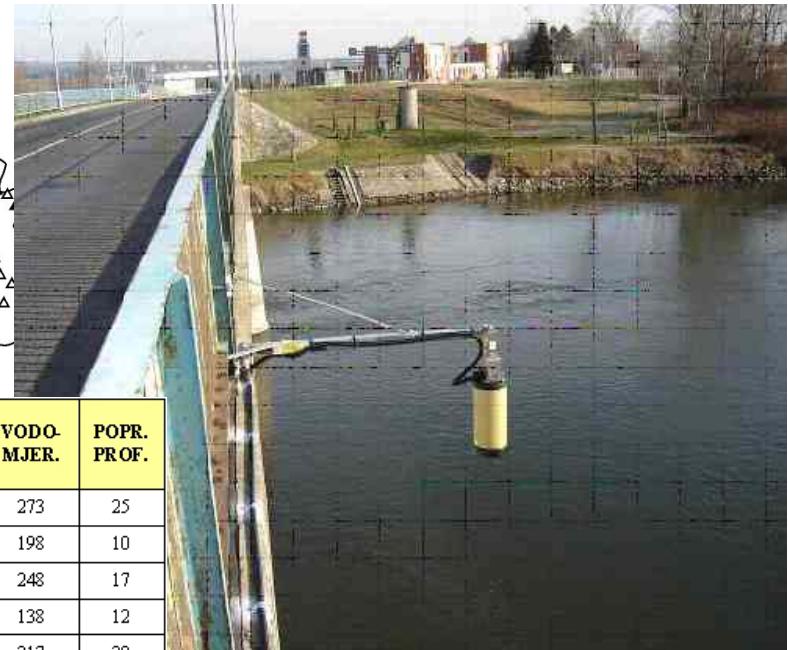
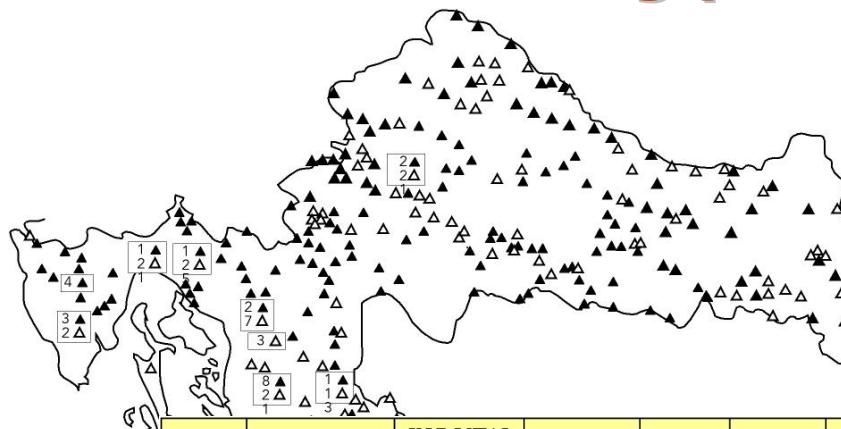


WMO -60 godina službe za vašu sigurnost i dobrobit, Zagreb, 23. ožujka 2010.

DHMZ aktivnosti izazovi i rizici



Monitoring površinskih voda



ŠIFRA	PODRUČJE	VODOSTAJ		PROTOK	TEMP. VODE	NANOS	VODO-MJER.	POPR. PROF.
		ukupno	lim.					
3000	SAVA	98	76	71	11	9	273	25
4000	KUPA	61	47	52	8	1	198	10
5000	DRAVA	58	50	36	11	5	248	17
6000	ISTRA, PR.	60	51	38	3	4	138	12
7000	DALMACIJA	114	100	68	11	0	217	20
8000	LIKA	31	15	17	1	2	209	3
	UKUPNO	422	339	282	45	21	1283	87

Radarsko mjerjenje vodostaja na
Muri kod Goričana

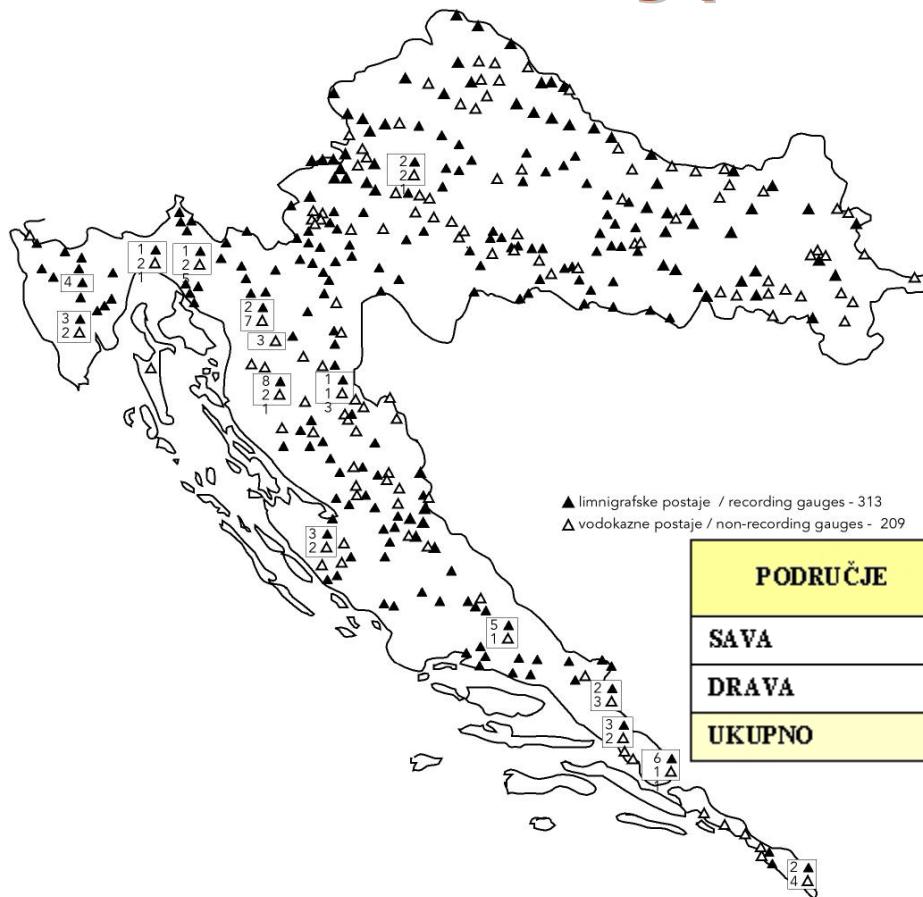
Tablica 1. Tipovi i broj mjerena na
površinskim vodama u Republici Hrvatskoj

WMO -60 godina službe za vašu sigurnost i dobrobit, Zagreb, 23. ožujka 2010.

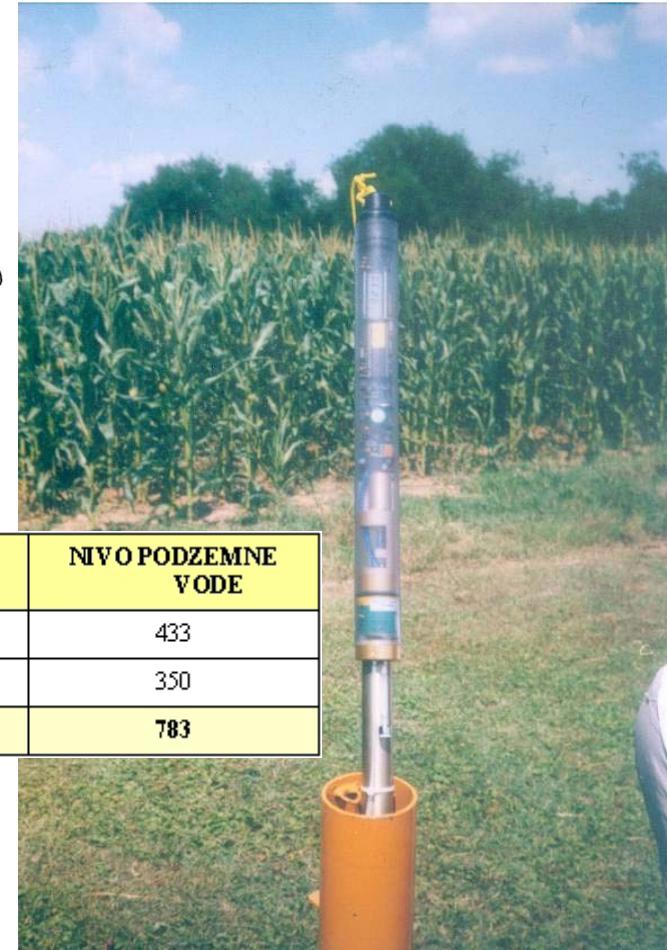
DHMZ aktivnosti izazovi i rizici



Monitoring podzemnih voda



PODRUČJE	NIVO PODZEMNE VODE
SAVA	433
DRAVA	350
UKUPNO	783



WMO -60 godina službe za vašu sigurnost i dobrobit, Zagreb, 23. ožujka 2010.



DHMZ

cacic @ cirus. dhz.hr

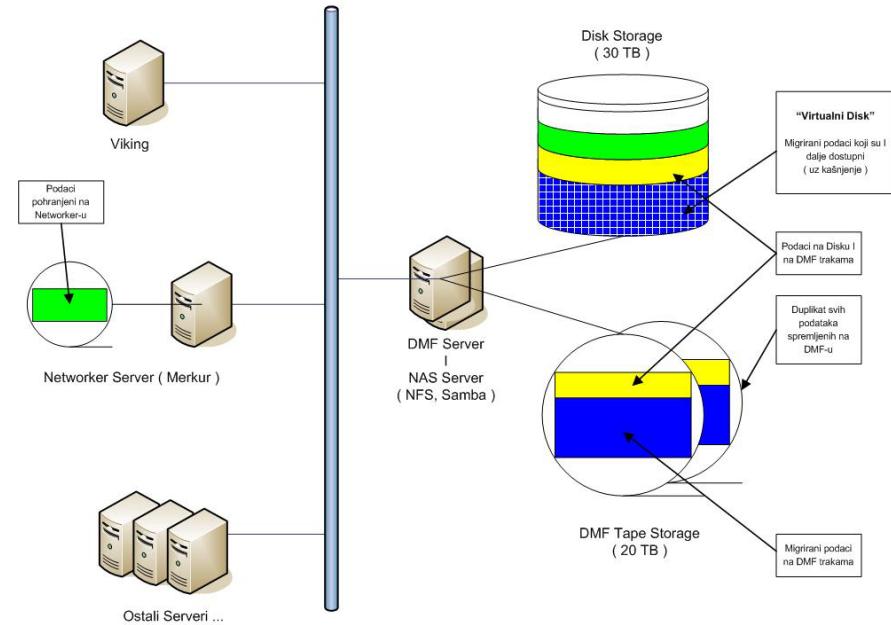
DHMZ aktivnosti izazovi i rizici



Razvoj arhivskih računalnih kapaciteta

- **2009 instalirano arhivsko računalo**
- **Raspodjela memorijskih kapaciteta na korisnike omogućuje jednostavniji pristup do podataka na trakama i diskovima**

DMF - Hierarchical Storage Management System – Konfiguracija na DHZ-u



- **Ukupno je raspoloživo u direktnom pristupu**
 - ✓ **30 TB na diskovima**
 - ✓ **20 TB na trakama**
 - te 20 TB arhive na trakama**

WMO -60 godina službe za vašu sigurnost i dobrobit, Zagreb, 23. ožujka 2010.

DHMZ aktivnosti izazovi i rizici



WMO -60 godina službe za vašu sigurnost i dobrobit, Zagreb, 23. ožujka 2010.



DHMZ aktivnosti izazovi i rizici



cacic@cirus.dhz.hr

Ivan Čačić Državni hidrometeorološki zavod

The screenshot shows the Meteoalarm website interface. On the left, a map of Europe displays weather conditions across various countries, color-coded by warning level: White (light blue), Green (green), Yellow (yellow), Orange (orange), and Red (red). Below the map is a legend for the symbols used. The main content area features a large yellow box with red text that reads "od 17. srpnja 2009" (from July 17, 2009) and "www.meteoalarm.eu". To the right of this box is another smaller window showing a detailed view for Croatia, with a red diagonal banner across it containing the text "klimatološka područja!" (climatological regions). The top navigation bar includes links for File, Edit, View, History, Bookmarks, Tools, and Help, along with browser tabs for Foxit, Yahoo!, and PDFCreator.

WMO -60 godina službe za vašu sigurnost i dobrobit, Zagreb, 23. ožujka 2010.

DHMZ aktivnosti izazovi i rizici



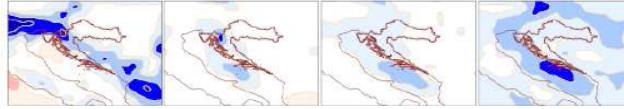
DHMZ, Odjel za vremenske analize i prognoze Zagreb, 12. ožujka 2010.

PROGNOZA VREMENA ZA HRVATSKU ZA RAZDOBLJE od 15. 03. do 11. 04. 2010.

TEMPERATURA - ODSTUPANJE OD SREDNJAČA <-10° -10° -3° -1° -0,5° 0,5° 1° 3° 6° 10° >10°



VJEROJATNOST: ODSTUPANJE > 0 <10% 10% 20% 30% 40% 60% 70% 80% 90% >90%



OBORINA - ODSTUPANJE OD SREDNJAČA <-90° -90° -60° -30° -10° -5° 5° 10° 30° 60° >90%



VJEROJATNOST: ODSTUPANJE > 10mm <10% 10% 20% 30% 40% 60% 70% 80% 90% >90%



Interpretacija prognoze za Hrvatsku

Temperatura: Sljedeći tjedan biti će zamjetno toplij od ovoga, ali ne odveć ni posvuda i od prosječnog druge polovice ožujka. Dosadašnje negativno odstupanje srednje tjedne temperature od prosječne prvić

dijela.
Tjed-
nego
iznad
Obor-
od pr-
tjedu-
znatn

Novi oblik mjesecne prognoze DHMZ-a pomaže korisniku bolje tumačenje i korištenje informacije

E-mail: jasmin.vukotic@hz.hr ■ T000 140 00 014, F000 T000 140 00 017 Impresario

DHMZ, Odjel za vremenske analize i prognoze Zagreb, 12. ožujka 2010.

PROGNOZA VREMENA ZA SREDIŠNјU HRVATSKU ZA RAZDOBLJE od 11. 03. do 11. 04. 2010.

Oboina mm/24h: 1 5 10 20 ✕ snijeg



Legenda	Oboina		Temperatura	
	vjerojatnost za količinu veću od 1mm/24h	vjerojatnost za količinu veću od 5mm/24h	raspon 75% prognoziranih vrijednosti	medijan prognoziranih jutnjih vrijednosti
■	vjerojatnost za količinu veću od 10mm/24h	vjerojatnost za količinu veću od 20mm/24h	medijan prognozirani posljednjih vrijednosti	prognozirane najviše dnevne vrijednosti
✖	vjerojatnost snijega		prognozirane najniže dnevne vrijednosti	prognozirane najniže dnevne vrijednosti

Klimatološki srednjaci 1961.-1990.

ZAGREB	1. tjedan	2. tjedan	3. tjedan	4. tjedan
Tsre (°C)	4,9	7,8	9,5	10,5
Tmin (°C)	0,3	2,4	4,2	5,2
Tmax (°C)	11,6	13,9	15,0	16,0
oborina (mm)	10	16	15	15

Interpretacija prognoze za središnju Hrvatsku

Temperatura: Potkraj ovoga i početkom sljedećega tjedna gotovo sigurno će još potrajati hladno

opjene-
ni kraj-
što je
tu
eo.n

WMO -60 godina službe za vašu sigurnost i dobrobit, Zagreb, 23. ožujka 2010.



cacic @ cirus. dhz.hr

DHMZ aktivnosti izazovi i rizici



Biometeoroške prognoze

Klimatske prilike (vodoprivredna osnova, studije utjecaja na okoliš)

Operativno praćenje sušnih i kišnih razdoblja

Legend:

- Kum. oborina
- Vrlo kišno
- Kišno
- Normalno
- Sušno
- Vrlo sušno

ZAGREB-GRIC

10 2009

R(mm)

Dani

temperaturu zraka u kontinentalnoj Hrvatskoj spustile su se do -9,6 °C izduž Jadrana do -3,0°C koliko je izmjereno u Puli. Najniža vrijednost između tajčider do Gornjeg Zavlata (-13,9°C), a negativne vrijednosti kontinentalne temperature u Hrvatskoj su u prosjeku ugodne do -1°C (Kvar 14,1°C), a uzduž Jadrana do 15,5 °C koliko je izmjereno u umjereno uzduž Jadrana i obalne kite a na kontinentu snijega. U ovom znatno ispod progjeka za ovo razdoblje.

HVAR + Climate and bioclimate (1961-1990)

Sadržaj

- Tabele 7 dana
- Karta srednje godišnje temperature
- Karta ukupne oborine
- Karta ukupnog sijanja Sunca
- Istraživačka Hrvatska
- Sjeverozapadna Hrvatska
- Lika i Gorski kotar
- Istra i Primorsko-dalmatinska županija

Historical and Hydrological Service of Croatia
ASCR, MZS, MZS Zavod

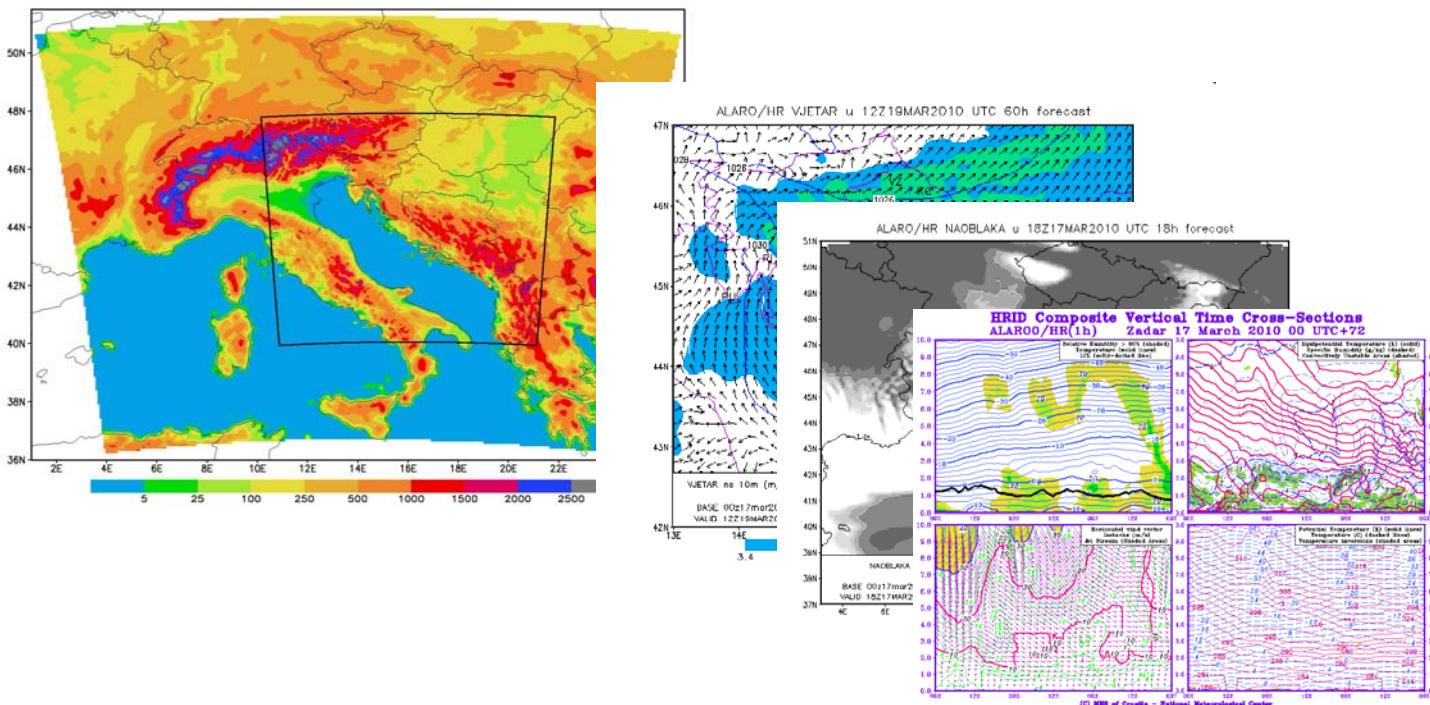
WMO -60 godina službe za vašu sigurnost i dobrobit, Zagreb, 23. ožujka 2010.

DHMZ aktivnosti izazovi i rizici



Numeričko modeliranje – ALADIN

- ✓ Horizontalna rezolucija: 8 km
- ✓ Prognoza 0-72 h
- ✓ Izračun modela 00 i 12 UTC



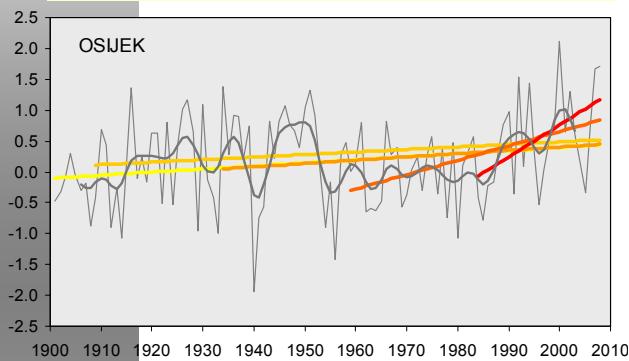
WMO -60 godina službe za vašu sigurnost i dobrobit, Zagreb, 23. ožujka 2010.

DHMZ aktivnosti izazovi i rizici

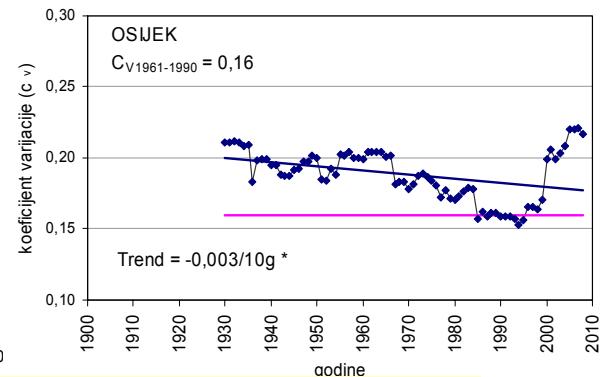


Istraživanje klimatskih promjena (detekcija i projekcije)

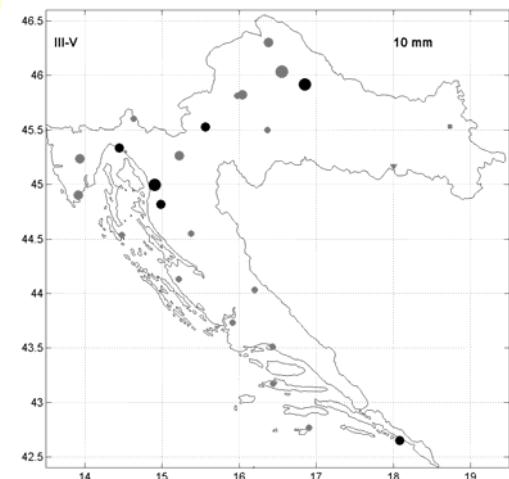
Trend sred. god. temperature



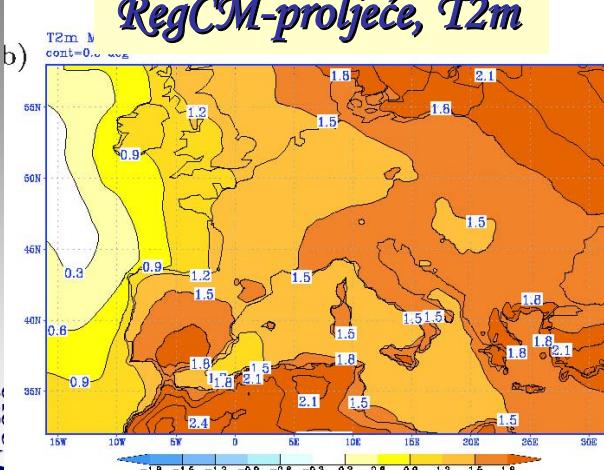
Trend oborinske varijabilnosti (C_v)



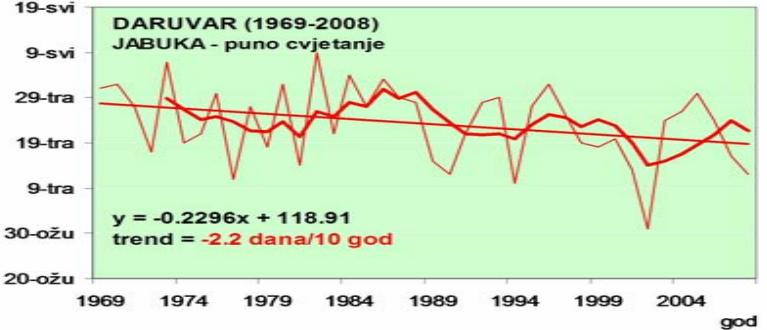
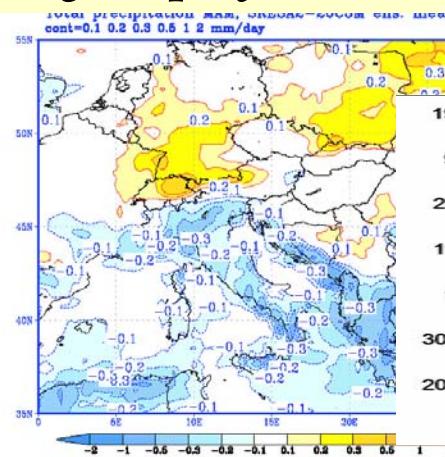
Trend sred. sušnih razdoblja



RegCM-projekcije, $T2m$



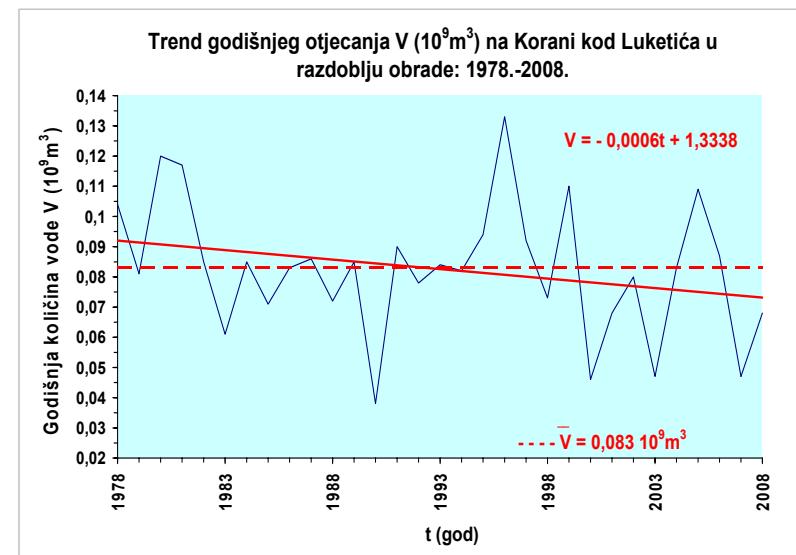
RegCM-projekcije, oborina



DHMZ aktivnosti izazovi i rizici



Klimatske varijabilnosti i promjene ?



*Trend godišnjeg otjecanja na
Korani kod Luketića*

WMO -60 godina službe za vašu sigurnost i dobrobit, Zagreb, 23. ožujka 2010.



DHMZ

cacic @ cirus. dhz.hr

Ivan Čačić
Državni hidrometeorološki zavod



DHMZ aktivnosti izazovi i rizici

Znanstveno-istraživački projekti u okviru Ministarstva znanosti obrazovanja i športa

- Klimatske varijacije i promjene i odjek u područjima utjecaja
- Oluje i prirodne katastrofe u Hrvatskoj
- Metode motrenja i asimilacija meteoroloških podataka

Rezultati od 2007

32 CC znanstvena rada
brojni znanstveni i stručni radovi
5 magistarskih radnji
2 doktorske disertacije

WMO -60 godina službe za vašu sigurnost i dobrobit, Zagreb, 23. ožujka 2010.

DHMZ aktivnosti izazovi i rizici



**EU PHARE 2006 Twinning projekt
Projekt Europske unije «Uspostava sustava
praćenja i upravljanja kakvoćom zraka»**

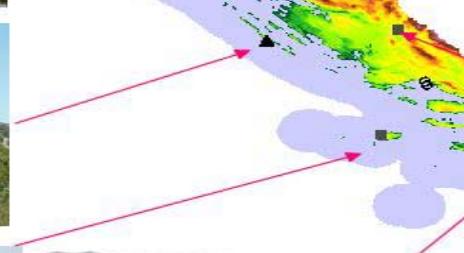
Ciljevi

- **Jačanje kapaciteta institucija u Hrvatskoj suglasno zahtjevima EU-a u području kakvoće zraka**
- **Razvoj sustava za praćenje i upravljanje kakvoćom zraka**
- **Poticanje razmjene podataka o kakvoći zraka**
- **Razvijanje javne svijesti o problematici kakvoće zraka**
- **Poticanje uspostave nacionalnog sustava za praćenje i upravljanje kakvoćom zraka**

DHMZ aktivnosti izazovi i rizici



Razvoj 12 ruralnih postaja za praćenje kakvoće zraka

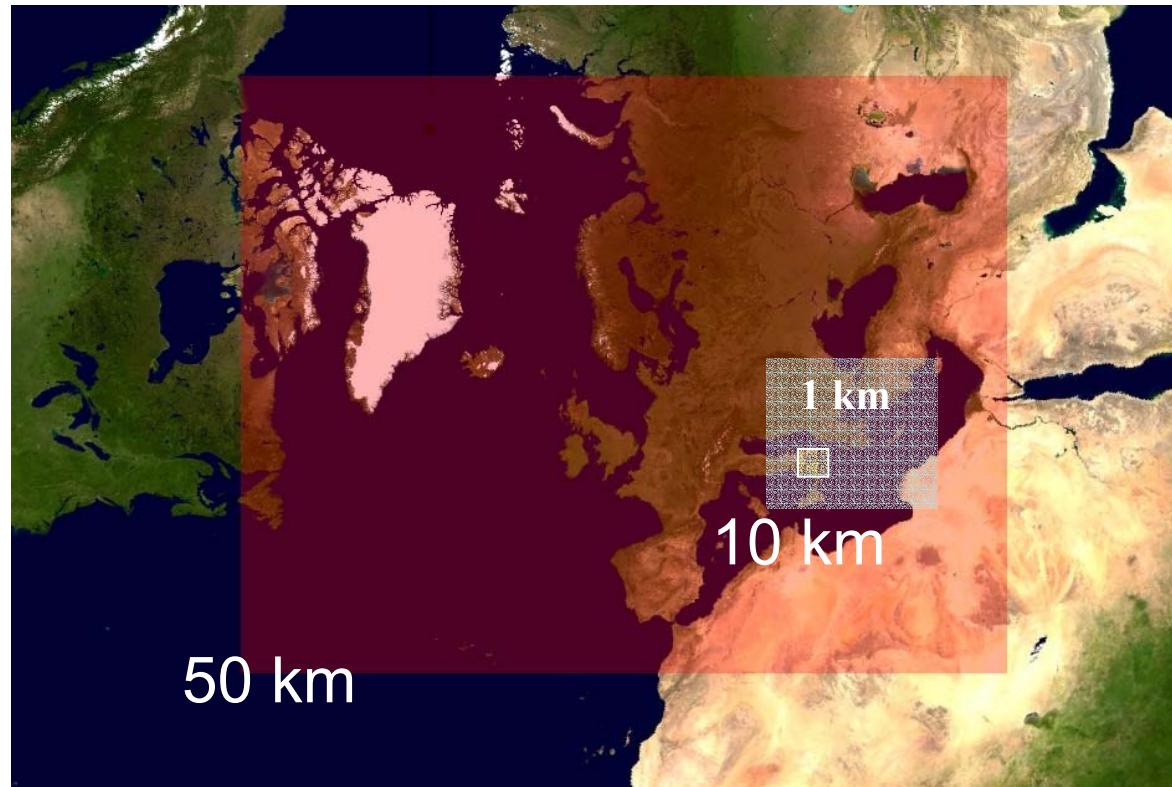


WMO -60 godina službe za vašu sigurnost i dobrobit, Zagreb, 23. ožujka 2010.

DHMZ aktivnosti izazovi i rizici



EMEP4HR - Program modeliranja atmosferskih procesa u svrhu procjene stanja okoliša u Hrvatskoj
Suradnja s Norveškom meteorološkom službom



WMO -60 godina službe za vašu sigurnost i dobrobit, Zagreb, 23. ožujka 2010.



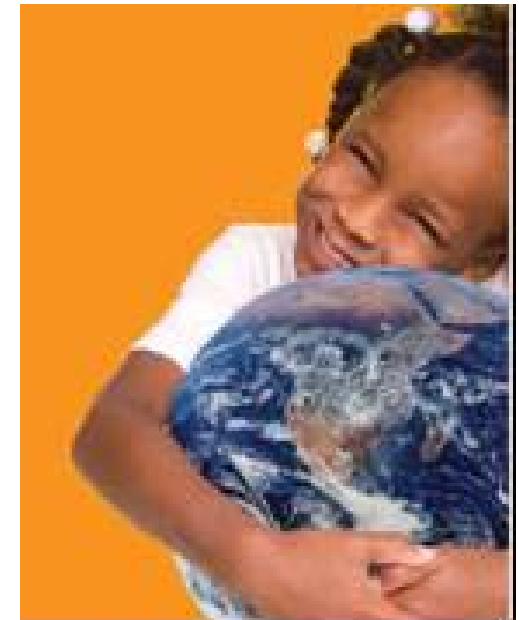
cacic @ cirus. dhz.hr

Ivan Čaćić
Državni hidrometeorološki zavod

60 godina WMO-a



*Misija DHMZ-a jednako
kao i misija WMO-a
vidljivo se ostvaruje kroz
socioekonomске koristi na
mnogim područjima,
posebno na području
sigurnosti i opće dobrobiti
društva*



WMO -60 godina službe za vašu sigurnost i dobrobit, Zagreb, 23. ožujka 2010.



cacic @ cirus. dhz.hr

Ivan Čačić
Državni hidrometeorološki zavod



HVALA

WMO -60 godina službe za vašu sigurnost i dobrobit, Zagreb, 23. ožujka 2010.