

pomorsko-meteorološki opservatorij u dubrovniku

Mladen GRAKALIĆ

Započeo je s radom novoizgrađeni pomorsko meteorološki opservatorij u Dubrovniku. Opservatorij je izgrađen na Lapadu, u naselju Gorica. (Koordinate: $\varphi = 42^{\circ}39' N$ i $\lambda = 18^{\circ}06' E$, $H = 52$ m.) Zgrada i meteorološki krug, površine 1200 m², nalaze se na hridini iznad mora, sa pregledom horizonta južnog Jadrana.

Tradicija meteoroloških motrenja u Dubrovniku je vrlo duga. Prva meteorološka stanica na našoj obali, čiji se podaci objavljuju u godišnjacima, proradila je u Dubrovniku 1851. g. Bila je smještena u Gimnaziji, a osnovao ju je i bio prvi motritelj prof. de Bertoli. Bila je opremljena barografom, termometrom i kišomjerom. Ova stanica radila je do 1918. g., tj. do sloma Austro-Ugarske. Njeni podaci su redovno objavljivani u meteorološkim stručnim publikacijama u Beču.

Uporedo s ovom, 1902. g. proradila je i meteorološka stanica u Gružu. Bila je smještena u Uredu za prihvat duhana. Radila je do 1918. g. i njeni podaci su takođe sačuvani.

Od 1902. g. Lučka kapetanija Dubrovnik — Gruž vodi lučki meteorološki dnevnik, na osnovi motrenja meteoroloških pojava u luci. Ovi podaci se nalaze u arhivi Pomorsko meteorološkog centra u Splitu. Vjerojatno su se u kapetaniji Gruž vršila i ranije motrenja, jer je naredbom Vlade od 15. 12. 1877. g. uvedeno obavezno motrenje meteoroloških pojava pri svim kapetanijama i ispostavama, ali podataka iz perioda prije 1902. nemamo.

Pored ovog, i ondašnja vojska je vršila meteorološka motrenja u krugu Vojno pomorske akademije i na tvrđavi Srđ.

U predratnoj Jugoslaviji skoro sve meteorološke stanice na obali bile su u sastavu Ratne mornarice, pa i ona u Dubrovniku. Radila je do 1941. godine i bila je smještena pri Vojno pomorskoj akademiji u Gružu i na osmatračkoj stanici na Srđu, ali su podaci iz ovog perioda izgubljeni.

Oslobađanjem obale, postepeno su obnavljale rad i meteorološke stanice. Tako je 15. 12. 1944. g. obnovljena stanica u Dubrovniku. Bila je smještena na tvrđavi Lovrijenac. Zbog nepovoljnog smještaja i nemanja odgovarajućih prostorija, u poslijeratnom periodu stanica nekoliko puta mijenja lokaciju, tako da od marta do septembra 1947. g. prelazi u Vojno pomorsku akademiju u Gružu, ponovo se vraća na Lovrijenac do 18. novembra 1948, a od tada do 4. februara 1949. g. radi u okviru Lučke kapetanije Gruž. Ponovo seli, sada u Ul. I. Vojnovića (vila Baulini), te na tom mjestu radi do maja 1951. g. U maju 1951. dobiva novi položaj, tj. pri samostanu u Ul. od Gorice na Lapadu, gdje ostaje do izgradnje opservatorija. Novosagrađeni opservatorij nalazi se nekoliko stotina metara zapadno od ove stanice.

Do otvaranja Dubrovačkog aerodroma u Čilipima, meteorološka stanica u Dubrovniku vršila je motrenja u sinoptičkim i klimatološkim terminima. Međutim, od tada meteorološka stanica na aerodromu preuzima ulogu sinoptičke, dok ona u Dubrovniku služi samo za klimatološke svrhe.

Prema tome, iako meteorološka motrenja u Dubrovniku imaju najdužu tradiciju na Jadranu, zbog neodgovarajućeg, reprezentativnog smještaja stanice, čestog mijenjanja položaja motrenja, pa prema tome i reda stanice s obzirom na parametre koji se motre, ova motrenja nisu mogla zadovoljiti sve one potrebe koje suvremeni razvoj danas traži od meteorologije. Ovo se naročito osjetilo zadnjih decenija, od kada Dubrovnik razvija turizam kao svoju glavnu privrednu djelatnost. Jedan od važnih elemenata turističke ponude je klima dotičnog kraja i redovno informiranje o vremenskim prilikama. Podaci sa meteorološke stanice na aerodromu, s obzirom na različite vremenske prilike, često su bili antipropaganda dubrovačkom turizmu.

Baš ovi momenti, tj. potreba razvoja turizma, višestoljetna pomorska orijentacija i tradicija, te puno razumijevanje odgovornih faktora Općine i tadanjeg predsjednika prof. Rudi Jelića, utjecali su da se pokrene izgradnja jedne reprezentativne pomorske meteorološke opservatorije, koja bi svojim položajem i opremom zadovoljila sve potrebe za ovom granom nauke, kako u svakodnevnim zahtjevima, tako i u pogledu naučnog istraživanja klime ovog područja.

Tako dolazi 16. 2. 1977. godine do sklapanja ugovora između Skupštine općine Dubrovnik s jedne strane i Republičkog hidrometeorološkog zavoda SRH s druge, u kojem se primaju obaveze da Općina izgradi na predjelu Gorica, tj. na zajednički odabranoj lokaciji, zgradu za Opservatorij i da je preda Hidrometeorološkom zavodu na korištenje. Zavod se obavezuje opremiti Opservatoriju najsuverenijim instrumentarijem, organizirati na njoj permanentan rad i koristiti je u namjenjene svrhe.

Realizirajući ovaj sporazum, 14. 5. 1979. godine započeo je rad Opservatorija. Sagrađena je zgrada površine 58 m², pokrivena terasom za postavljanje instrumenata. Zgrada je okružena sa 1200 m² meteorološkog kruga na kojem su takođe postavljeni instrumenti.

Zgradu je projektirao dipl. arh. N. Brbora iz Građevinskog poduzeća Dubrovnik, a radove je izveo Zavod za izgrađivanje Dubrovnika.

Opservatorij je opremljen tako da predstavlja danas najmoderniju meteorološku stanicu na našoj obali. Skoro svi instrumenti su registrirani, a postavljeni su neki koji ne postoje nigdje drugdje kod nas. Programom rada predviđaju se slijedeća mjerenja i motrenja:

Temperatura zraka
 Temperatura mora
 Temperatura tla
 Relativna vlaga zraka
 Oborine
 Isparavanje
 Naoblaka
 Smjer i brzina vjetrova
 Primljena količina sunčeve radijacije
 Trajanje sijanja sunca
 Onečišćenje zraka
 Stanje mora (visina i perioda vala)
 Oblaci i atmosferske pojave.

Ovdje se neću posebno osvrnuti na motrenja i instrumente koji su uglavnom standardni, tj. kao i na većini naših glavnih meteoroloških stanica i opservatorija. Zadržao bih se samo na onome što je specifično, tj. na onim motrenjima i instrumentima, kojih do sada nismo upotrebljavali kod nas, barem ne na ovakvim stanicama.

Kod otoka Sv. Andrija postavljena je u moru plutača na kojoj se nalazi valograf holandske proizvodnje, tipa »Data well«. Na plutači je predajna antena. Valograf radi na principu mjerenja ubrzanja plutače na valovima. Predajna antena usmjerava podatke na prijemnu antenu koja je na opservatoriju, gdje se radio-signal pretvaraju u električne impulse koji se registriraju na traci registratora. Instrument se može podesiti tako da se sam uključuje i isključuje po želji, tj. da mjeri valove u onim intervalima kada to želimo. I ranije su vršena instrumentalna mjerenja valova na Jadranu, ali ovo je prvi put da se mjerni podaci direktno koriste i u prognostičke svrhe. Skoro kod svih meteoroloških službi u svijetu valovi se procjenjuju »od oka«, što je i kod nas praksa kako na obalnim stanicama, tako i na brodovima koji su uključeni u meteorološka motrenja.

Valograf je vlasništvo Hidrografskog instituta RM, pa se i na ovom mjestu nastavlja naša dugogodišnja suradnja.

U cilju daljnjeg provođenja programa praćenja globalnog onečišćenja atmosfere koje vrši Hidrometeorološka služba u našoj zemlji, na Opservatoriju se uvodi mjerenje dnevnih koncentracija sumpordioksida i dima. Pored toga skupljat će se mjesečni uzorci oborine u kojima će se određivati slijedeće komponente: pH, provodljivost, hidro-

karbonati, kloridi, sulfati, amonijak, nitrati, kalcij, magnezij, kalij i natrij. Na taj način pratit će se kretanje nivoa koncentracija navedenih komponentata u atmosferi, što će zajedno sa meteorološkim parametrima dati uvid u onečišćenost atmosfere na ovom području. Kad bi nadležni u Dubrovniku izvršili snimanje sadašnjeg stanja onečišćenja zraka, mora i Rijeke Dubrovačke, onda bi se daljnim razvojem Dubrovnika i njegovom industrijalizacijom s jedne strane, i mjerama koje se poduzimaju u cilju zaštite čovjekove okoline (odvod otpadnih voda u more, građnja kolektora u novim naseljima, novi režim cestovnog prometa, **dislokacija industrije i sl.**) s druge strane, mogli bi se dobiti uporedni podaci koji bi upućivali na to koliko su poduzete mjere efikasne i što bi trebalo dalje raditi.

Kao treću novost, na Opservatoriju se uvodi daljinsko očitavanje izmjerenih temperatura mora. U moru, ispod stanice, na dubini od 2 m postavlja se termo-elemenat koji je podzemnim kabelom povezan registratorom u motriteljskoj sobi, tako da se može očitati površinska temperatura mora kadgod se to želi.

Opservatorij se povezuje žičanom vezom, a nešto kasnije će se povezati i putem UKV s Pomorskim meteorološkim centrom u Splitu, kojem će dostavljati podatke, a tu će se njegovi podaci uključivati u nacionalnu i međunarodnu razmjenu.

Izgradnjom Opservatorija Dubrovnik dobiva mnogo. U prvom redu, meteorološka stanica na aerodromu Čilipi neće više reprezentirati klimu Dubrovnika, jer ona u stvari to i ne može. **Opservatorij dobiva svojom lokacijom i opremom pomorski karakter**, pa će i prognoze za pomorce, a i one druge, naročito za područje južnog Jadrana, dobiti na kvaliteti.

Danas se ne može zamisliti ni jedna djelatnost bez korištenja meteoroloških podataka. Koliko će samo turistička ponuda dobiti na kvaliteti? Možemo slobodno ustvrditi da će korištenje podataka osmotrenih i obrađenih na Opservatoriju naći svoj ekonomski interes, osim u pomorstvu i turizmu, te cjelokupnom prometu, još i u građevinarstvu, poljoprivredi, ribarstvu, kao i u drugim privrednim djelatnostima.

U svakom slučaju, ovo je investicija od koje će svi imati koristi.

