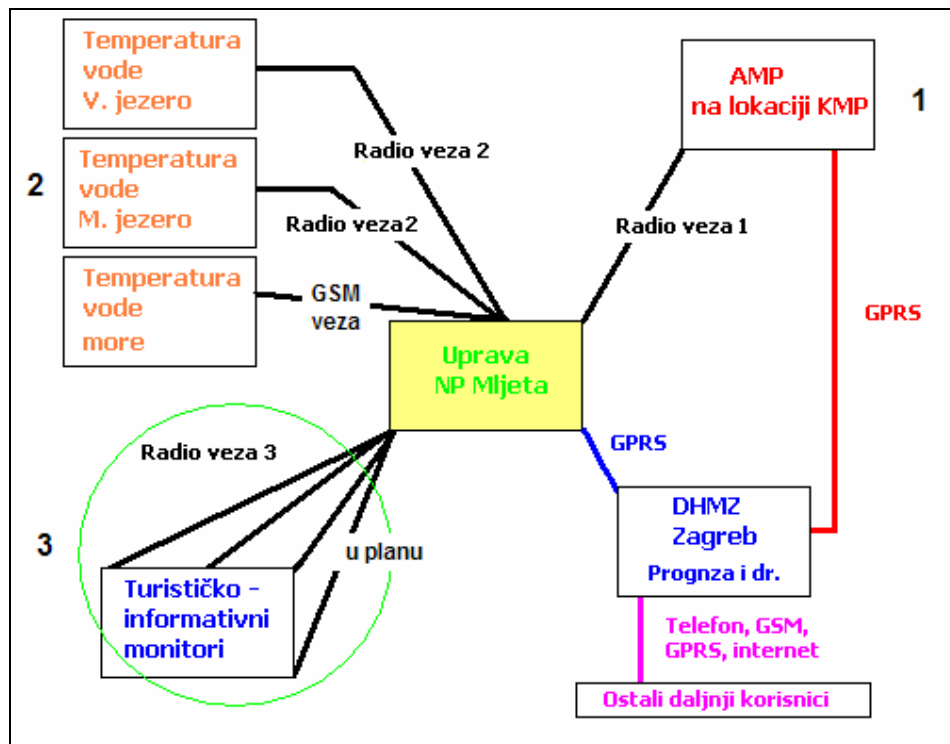


## DRŽAVNI HIDROMETEOROLOŠKI ZAVOD I NACIONALNI PARK "MLJET"

*Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ) započeo je s kišomjernim motrenjima na otoku Mljetu još 1953. godine te su ista nastavljena u suradnji s Nacionalnim parkom "Mljet" (NP Mljet) od njegovog osnutka 1960. godine, a 1984. godine su proširena na klimatološka motrenja. Tijekom 2006. godine obostrano je podržana daljnja modernizacija meteoroloških mjerenja s posebnim naglaskom na mjerenju temperature mora te vode Velikog i Malog jezera (Slika 1 i Slika 4). Stoga je na lokaciji postojeće KMP Govedari prvo uspostavljen automatski meteorološki sustav u svibnju 2008. godine, a postava plutača s osjetnikom za temperaturu oba jezera obavljena je u srpnju 2008. godine, dok je za temperaturu mora postavljena u srpnju 2009. godine. Ovo je jedinstveni, ne samo kod nas već u širim razmjerima, ovakav meteorološki mjerni sustav i po svojoj opsežnosti mjernih elemenata tako i po svojim tehničkim karakteristikama (Slika 1).*



Slika 1. Shema tehničkog rješenja načina rada AMP, mjerenja temperature mora te meteo-info sustava u NP Mljet (prema prijedlogu Državnog hidrometeorološkog zavoda)

## 1. AUTOMATSKA METEOROLOŠKA POSTAJA (AMP) – NP MLJET

U meteorološkoj službi *Republike Hrvatske* tj. u mreži postaja *Državnog hidrometeorološkog zavoda* (DHMZ) sva meteorološka mjerenja obavljaju se po važećim propisima WMO (World Meteorological Organization) i DHMZ-a. Automatski meteorološki sustavi koji nisu u mreži postaja DHMZ-a no njihovo opsluživanje od uspostave do verifikacije podataka, za vlasnika, obavlja DHMZ moraju za novu uspostavu zadovoljavati propise i norme WMO te dokumenta *Državnog hidrometeorološkog zavoda* "Tehnički zahtjevi za mikroprocesorske anemografe i automatske meteorološke sustave u osnovnoj mreži postaja *Državnog hidrometeorološkog zavoda*" (TZ-DHMZ).

U skladu s dogovorenim prijedlogom za postavu AMP, DHMZ-a je 28.5.2008. godine uspostavio automatski meteorološki sustav, za potrebe *Nacionalnog parka "Mljet"* (Slika 2). U te svrhe već je ranije obavljen pregled i napisano mišljenje za status sadašnje lokacije klimatološke postaje (KMP) Govedari koja je izabrana kao najpogodnije rješenje za rad automatske meteorološke postaje (AMP) uz primjereno uređenje okoliša meteorološkog kruga što je proveo NP.

Automatska meteorološka postaja (nalazi se na lokaciji sadašnje KMP) ima napajanje 12 V na mjernej komponenti te 220 V na procesorsko-komunikacijskoj komponenti, osjetnik za temperaturu i relativnu vlažnost zraka te brzinu i smjer vjetra, osjetnik tlaka zraka te osjetnik za količinu oborine. Komunikacija između procesora i prijemnog računala u zgradi NP Mljeta obavlja se putem radio veze svakih 15 sekundi. Ostala daljinska komunikacija kao i daljinski prijenos podataka mjerenja (svakih 10 minuta), iz DHMZ-a, prema procesorsko-upravljačkoj komponenti obavlja se putem GPRS veze. Osjetnik brzine i smjera vjetra postavlja se na zasebni sajilirani stup visine 10 m. Osjetnik količine oborine postavljen je na zasebni stup visine do 1 m dok su osjetnici temperature i relativne vlage zraka postavljeni (na visin 2 m od tla) u meteorološkoj kućici. Osjetnik tlaka zraka nalazi se uz procesorski modul( na visini 1 m od tla). Mjerni sustav u potpunosti zadovoljava već navedene propise i norme za takve mjerne sustave po WMO i DHMZ-u i uključen je u mrežu automatskih meteoroloških postaja DHMZ-a.



Slika 2. AMP NP Mljet na lokaciji KMP Govedari

## 2. AUTOMATSKI MJERNI SUSTAV ZA MJERENJE TEMPERATURE VODE - VELIKO I MALO JEZERO TE OTVORENO MORE

Na Velikom i Malom jezeru i prema otvorenom moru postavljene su plutače s osjetnicima za mjerenje temperature vode, a koje imaju samostalno napajanje i radio vezu ili GSM vezu. Podaci mjerenja se radio vezom (svakih 10-60 minuta) prenose do zasebne procesorske komponente koja se nalazi u zgradi Uprave NP Mljeta.

Automatski meteorološki sustav za mjerenje temperature vode Malog i Velikog jezera (Slika 3) uspostavljen je 30.7.2008. godine, a otvorenog mora 30.6.2009. godine, ima samostalno napajanje 12 V na mjernoj komponenti i 220 V na procesorsko-komunikacijskoj komponenti te osjetnike za temperaturu vode (mora) s pripadnim plutačama. Komunikacija između procesora i prijemnog računala u zgradi NP Mljeta obavlja se putem radio veze i GSM veze (otvoreno more). Ostala komunikacija kao i daljinski prijenos podataka mjerenja (svakih 10-60 minuta), iz DHMZ-a, prema procesorsko-upravljačkoj komponenti obavlja se putem GPRS veze. Plutače za temperaturu vode (mora) su usidrene za betonsko sidro na dnu. Mjerni sustav u potpunosti zadovoljava već navedene propise i norme za takve mjerne sustave po WMO i DHMZ-u ako se radi o korištenju podataka mjerenja u mreži automatskih meteoroloških postaja DHMZ-a.



Slika 3. Plutača osjetnika temperature vode (mora) – Veliko i Malo jezero

DHMZ je spreman na dugoročnu suradnju te kao svoj prilog nudi mogućnost svakodnevnog korištenja, uz određenu naknadu, dogovorenih skupova prognostičkih i klimatoloških produkata. Također, DHMZ je spreman sudjelovati u sufinanciranju daljnjeg održavanja mjernog sustava, klasičnog i automatskog i rada motritelja, u slučaju ako se dogovori dugoročna suradnja s obzirom na lokaciju postaje i na stalnost rada oba mjerna sustava. Nadalje, DHMZ će u tom slučaju obavljati nadzor nad radom AMP i verifikaciju podataka mjerenja iste o svom trošku.

### 3. METEO-INFO SUSTAV (U PRIJEDLOGU PROVEDBE)

Procesorski dio meteo-info sustava, s komunikacijskim modulom i programskom podrškom, nalaziti će se isto u zgradi Uprave NP Mljeta, dok prikazivački dio ovog dijela sustava može biti zasebni monitor ili plazma panel koji se isto nalaze u navedenoj zgradi kao i dislocirani po izboru korisnika (kamp, hotel i dr.) unutar dosega interne radio veze ili GPRS veze. Putem određene vrste veze (telefon, GPRS, LAN ili dr.) svi podaci (mjerenja, prognoze, obavijesti i sl.) se prebacuju na info sustav i tada su putem programske podrške spremni za obradu i način prikaza. Ovaj dio sustava je u potpunosti prilagođen potrebama korisnika od nabave do izbora načina rada koji ovisi o količini, vrsti i načinu prisjeća podataka, prema dogovoru s DHMZ-om, za odabrani prikaz. Smještaj ovog dijela info sustava ovisi o vrsti prikazivačkog modula i prostora u kojem se isti treba postaviti.

Na kraju treba navesti da je ovaj projekt, za potrebe *Nacionalnog parka "Mljet"* zajednički osmišljen te proveden od strane stručnih osoba *Državnog hidrometeorološkog zavoda* uz posebnu napomenu da je sva oprema tipa *μm-meteorološki sistemi* hrvatskog proizvođača.



Slika 4. Položajni prikaz postojećeg meteorološkog mjernog sustava NP Mljet