

BME 2016: JAK NADZOROWAĆ GRANICĘ POLSKI NA ZALEWIE WIŚLANYM?

Dwie wyższe uczelnie z Trójmiasta i jedna z Wrocławia zaprezentowały w czasie Bałtyckich Targów Militarynych BALT MILITARY EXPO 2016 przenośną platformę „Zalew”, monitorującą granice przebiegające na wodzie.

Projekt przewoźnego systemu obserwacji granicy wodnej umieszczonego na autonomicznej platformie opracowało konsorcjum zadaniowe złożone z: Wydziału Oceanotechniki i Okrętownictwa Politechniki Gdańskiej (lider), Wydziału Nawigacji i Uzbrojenia Okrętowego Akademii Marynarki Wojennej, Wydziału Elektroniki Politechniki Wrocławskiej oraz firmy RadioSys.



„Zalew” jest dostarczana na miejsce na widocznej na zdjęciu pod spodem dwupływakowej platformie z silnikiem przyczepnym – fot. M.Dura

Pracę realizowano w ramach projektu „Ochrona granicy państwowej na Zalewie Wiślanym przy wykorzystaniu nowoczesnych metod wykrywania zdarzeń” współfinansowanego przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju (umowa nr DOBR/0020/R/ID3/2013/03). W ramach tego programu udało się

zaprojektować i zbudować prototyp platformy obserwacyjnej, która w sposób w pełni autonomiczny i bezobsługowy jest w stanie prowadzić ciągle nadzór granicy przebiegającej na akwenach wodnych. Za innowacyjność w budowie morskich systemów obronnych wykonawcy projektu zostali wyróżnieni Nagrodą Prezesa Polskiej Izby Producentów na Rzecz Obronności Kraju.

System kotwiczenia platformy został oparty na czterech opuszczanych do dna podporach. Ich długość pozwala na umieszczenie zestawu na akwencie o głębokości do 4 m. Jest to więc rozwiązanie dla Zalewu Wiślanego, którego średnia głębokość to około 2,7 m.



Przewoźny system obserwacji granicy wodnej „Zalew” – fot. M.Dura

Platforma posiada dwie grupy sensorów - przeznaczonych do prowadzenia obserwacji podwodnej i nawodnej. W skład systemu obserwacji podwodnej wchodzi:

- kładziona na dnie antena o długości 300 m. Składa się ona z trzech niezależnych, cyfrowych czujników hydroakustycznych pracujących w paśmie od 10 Hz do 200 kHz, z których transmisja danych odbywa się poprzez połączenie ethernetowe 100BASE-T;
- umieszczony na platformie system antenowy składający się z czujników magnetycznych i hydroakustycznych.

W przypadku systemu obserwacji nawodnej zakłada się umieszczenie na podnoszonym maszcie platformy zespołu czujników radiolokacyjnych i optycznych. Na prototypie platformy, prezentowanym w czasie targów Balt Military Expo były zamontowane: niewielki radar nawigacyjny Simrad 4G oraz układ dwóch kamer sieciowych: światła dziennego - Axis Q1765-LE PT (typu bullet o zoomie 18x i rozdzielczości 1080p) oraz termowizyjnej - Axis Q1932-E PT (o matrycy niechłodzonej 640x480). Kamery te są podłączone do układu pozycjonowania Axis YP3040.



Maszt platformy „Zalew” z widocznymi od góry: lampą topową, czujnikiem stacji pogodowej, szperaczem, podwieszoną kamerą z obiektywem typu „rybie oko”, megafonem z podczepionym pod nim oświetleniem typu LED, układem dwóch kamer (termowizyjnej i dziennej) oraz radarem Simrad. Na drugim maszcie widoczny generator wiatrowy typu SilenWind 400+ - fot. M.Dura

Zestaw sensorów uzupełnia morską stacja meteo Airmar PB150 oraz kamera Axis M3027-PVE z obiektywem typu „rybie oko”, której zadaniem jest kontrolowanie sytuacji na samej platformie. Na wyposażeniu platformy znajduje się również: zdalnie sterowany reflektor – szperacz, lampa topowa (dająca ciągłe białe światło), oświetlenie robocze LED oraz megafon, przez który można przekazywać sygnały ostrzegawcze i komunikaty.

System nie wymaga zasilania z brzegu, ponieważ jest wyposażony w panele baterii słonecznych oraz niewielki generator wiatrowy typu SilenWind 400+. Dodatkowym zabezpieczeniem jest znajdujący się na pokładzie, awaryjny agregat prądotwórczy.



Platforma „Zalew” z rozłożonymi, ośmioma panelami słonecznymi - fot. M.Dura

W czasie prób założono, że informacje z platformy umieszczonej w odległości 500 m od Mierzei Wiślanej na Zalewie Wiślanym będą zobrazowane w trzech miejscach:

- w placówce Straży Granicznej w Krynicy Morskiej na której zorganizowano stanowisko operatorskie (w oparciu o komputer przemysłowy i dwa 27-calowe monitory wysokiej rozdzielczości);
- w Centrum Nadzoru zorganizowanym na jednostce pływającej Straży Granicznej, z konsolą sterującą w wersji dostosowanej do warunków panujących na łodzi patrolowej - opartą o tablet;
- na wyświetlaczu nadgarstkowym członków patrolu pieszego lub zmotoryzowanego.