

**INSTYTUT METEOROLOGII I GOSPODARKI WODNEJ PAŃSTWOWY INSTYTUT
BADAWCZY**



**Sprawozdanie z działalności w procesie
Meteorologicznej Osłony Lotnictwa Cywilnego
w 2020 roku**

**Warszawa, marzec 2021 r.
Aktualizacja danych: maj 2021**

SPRAWOZDANIE OPRACOWAŁ	
Centrum Meteorologicznej Osłony Lotnictwa Cywilnego	
Data	13.05.2021 r.
Podpis	<i>Agnieszka Stokiuska</i> <i>Monika Zamiewska</i>

SPRAWOZDANIE ZATWIERDZIŁ	
Dyrektor Centrum Meteorologicznej Osłony Lotnictwa Cywilnego	
Data	13.05.2021 r.
Podpis i pieczęć	DYREKTOR Centrum Meteorologicznej Osłony Lotnictwa Cywilnego <i>Ewa Jakusik</i> dr Ewa Jakusik

Spis treści

1. Wstęp.....	4
2. Ocena poziomu oraz informacje na temat skuteczności działania służb meteorologicznych.....	5
3. Odejście od parametrów docelowych i celów oraz określenie środków służących wyeliminowaniu rozbieżności między planami a skutecznością działania służb meteorologicznych.....	7
4. Zmiany w operacjach i infrastrukturze w IMGW – PIB mających wpływ na proces MOLC.....	9
5. Informacje dotyczące formalnego procesu konsultacji z użytkownikami.....	15
6. Informacje na temat polityki kadrowej	16

1. Wstęp

Sprawozdanie roczne z działalności procesu Meteorologicznej Osłony Lotnictwa Cywilnego (dalej MOLC) na rzecz zapewniania służb meteorologicznych dla lotnictwa cywilnego w roku 2020, dotyczy wyników finansowych i działań operacyjnych w szczególności w zakresie bezpieczeństwa operacji lotniczych.

Wyniki finansowe IMGW-PIB zostaną opublikowane zgodnie z wymaganiami (ATM/ANS.OR.D.025 lit. e) Rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2017/373 z dnia 1 marca 2017 r. ustanawiającym wspólne wymogi dotyczące instytucji zapewniających zarządzanie ruchem lotniczym/służby żeglugi powietrznej i inne funkcje sieciowe zarządzania ruchem lotniczym oraz nadzoru nad nimi, uchylające rozporządzenie (WE) nr 482/2008, rozporządzenia wykonawcze (UE) nr 1034/2011, (UE) nr 1035/2011 i (UE) 2016/1377 oraz zmieniające rozporządzenie (UE) nr 677/2011 oraz bez uszczerbku dla artykułu 12 rozporządzenia (WE) nr 550/2004, wyniki finansowe Instytutu zostaną opublikowane zgodnie z wymaganiami na stronie internetowej Ministerstwa właściwego.

Niniejsze sprawozdanie zostało przygotowane w oparciu o wymagania dotyczące sprawozdawczości instytucji zapewniających służby żeglugi powietrznej, zamieszczone w lit d) ATM/ANS.OR.D.025 rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2017/373.

W październiku 2018 r. IMGW-PIB uzyskał, na czas określony tj. od dnia 1 stycznia 2020 r. do dnia 31 grudnia 2024 r., wyznaczenie Ministra Infrastruktury jako instytucji zapewniającej służby żeglugi powietrznej w polskiej przestrzeni powietrznej w zakresie pełnienia osłony meteorologicznej lotnictwa cywilnego.

Zgodnie z Rozporządzeniem Wykonawczym Komisji (UE) 2017/373 z dnia 1 marca 2017 r. ustanawiającym wspólne wymogi dotyczące instytucji zapewniających zarządzanie ruchem lotniczym/służby żeglugi powietrznej i inne funkcje sieciowe zarządzania ruchem lotniczym oraz nadzoru nad nimi, w grudniu 2019 r. IMGW-PIB przekazał do Urzędu Lotnictwa Cywilnego tzw. listy kontrolne. Listy miały na celu potwierdzić zdolność Instytutu do prowadzenia działalności w zakresie posiadanych certyfikatów. Została ona potwierdzona przez IMGW-PIB w styczniu 2020 roku, a w dniu 21 kwietnia 2020 r. IMGW – PIB uzyskał Certyfikat Instytucji Zapewniającej Służby ATM/ANS na czas nieokreślony. Zgodnie z nowymi wymaganiami Instytucje zapewniające służby wdrażają oraz utrzymują system zarządzania w Instytucji, który obejmuje: obowiązki i odpowiedzialność (w tym bezpośrednią odpowiedzialność kierownika odpowiedzialnego), politykę instytucji na jaką składa się polityka bezpieczeństwa IMGW-PIB oraz polityka jakości IMGW-PIB, zapewnienie środków finansowych, procesy (identyfikacji i procedowania zmiany, przeglądu systemu zarządzania bezpieczeństwem, szkoleń, utrzymywania kompetencji, rekrutacji), formalne sposoby komunikacji dla personelu. W związku z tym w IMGW-PIB zintegrowało strukturę organizacyjną procesu MOLC dopasowując ją do zapisów rozporządzenia (UE) 2017/373. Wydano nową instrukcję Zarządzania zmianą w procesie MOLC

(MOLC/02/INST). Dokument opisuje postępowanie w trakcie wdrożenia zmian w celu identyfikacji zagrożeń i łagodzenia ryzyka w procesie MOLC.

Na podstawie ww. rozporządzenia IMGW – PIB opracował Instrukcję szkolenia, oceny kompetencji i naboru pracowników ATSEP – MET dla personelu technicznego odpowiedzialnego za elektroniczne systemy bezpieczeństwa ruchu lotniczego. Instrukcja powstała w celu zapewnienia, że członkowie personelu instytucji zapewniającej służby są przeszkoleni i posiadają odpowiednie kompetencje do wykonywania obowiązków w sposób bezpieczny, efektywny, ciągły i stabilny.

Ponadto, IMGW – PIB uzyskał certyfikat Systemu Zarządzania wg PN-EN ISO 9001:2015 w zakresie m.in. meteorologicznej osłony lotnictwa cywilnego wystawiony przez jednostkę certyfikującą TUV NORD Polska dla 12 LSM i CBPL-MBN i BPM w Krakowie ważny w terminie od 02.11.2020 r. do 14-11-2022 r.

2. Ocena poziomu oraz informacje na temat skuteczności działania służb meteorologicznych

(ATM/ANS.OR.D.025 lit. d) pkt 1)

Ocena poziomu skuteczności działania IMGW-PIB w zakresie zapewniania służb meteorologicznych dla lotnictwa cywilnego wynika z analizy efektywności kosztowej tego procesu. Celem głównym Instytutu w zakresie efektywności kosztowej omawianego procesu jest wykonanie budżetu, który uwzględni parametr efektywności kosztowej na poziomie przyjętym w Planie Skuteczności Działania dla RP III. Instytut na bieżąco monitoruje koszty związane z osłoną meteorologiczną lotnictwa cywilnego, co w pełni umożliwia kontrolę realizacji założonego planu, a tym samym osiągnięcie zakładanej efektywności kosztowej.

2.1 Poniżej zamieszczono tabele i informacje wskazujące, w jakim stopniu Instytut zrealizował cel w zakresie skuteczności finansowej, zapisany w PSD dla roku 2020 i dla 12 lotnisk. Do przeliczeń kosztów wyrażonych w wartościach nominalnych na wartości realne przyjęto inflację na poziomie 3,70 %.

Opłaty trasowe (ER) – 2020 r.

IMGW - PIB - ER	Waluta	2020 Plan	2020 Wykonanie
ustalone koszty w wartościach nominalnych			
Personel	000 PLN	9 206	7 860
Koszty operacyjne	000 PLN	23 567	20 846
Amortyzacja	000 PLN	780	863
Koszt kapitału	000 PLN	175	354
Koszty wyjątkowe	000 PLN		
Koszty całkowite ER	000 PLN	33 728	29 923
Wykonanie/Plan (%)			-11,28 %

ustalone koszty w wartosciach realnych 2009			
Personel	000 PLN	8 755	7 335
Koszty operacyjne	000 PLN	22 414	19 455
Amortyzacja	000 PLN	742	863
Koszt kapitału	000 PLN	167	354
Koszty wyjątkowe	000 PLN		
Koszty całkowite ER	000 PLN	32 078	28 008
Wykonanie/Plan (%)			-12,69%

Przyjęty plan kosztów Instytutu dla opłat trasowych w 2020 r. wynosił 33 728 tys. PLN i uwzględnił on parametr efektywności kosztowej na poziomie przyjętym w PSD. Wykonanie kosztów dla 12 lotnisk wyniosło 29 923 tys. PLN, co oznacza niedociągnięcie w stosunku do PSD o -11,28%.

Opłaty terminalowe (TNC)– 2020 r.

IMGW-PIB - TNC – pozostałe	Waluta	2020 Plan	2020 Wykonanie
ustalone koszty w wartosciach nominalnych			
Personel	000 PLN	5 599	4 718
Koszty operacyjne	000 PLN	11 929	10 750
Amortyzacja	000 PLN	964	1 026
Koszt kapitału	000 PLN	217	493
Koszty wyjątkowe	000 PLN		
Koszty całkowite TNC	000 PLN	18 709	16 988
Wykonanie/Plan (%)			-9,20%
ustalone koszty w wartosciach realnych 2009			
Personel	000 PLN	5 335	4 404
Koszty operacyjne	000 PLN	11 366	10 033
Amortyzacja	000 PLN	918	1 026
Koszt kapitału	000 PLN	206	493
Koszty wyjątkowe	000 PLN		
Koszty całkowite TNC	000 PLN	17 826	15 956
Wykonanie/Plan (%)			-10,49%

Plan kosztów Instytutu dla opłat terminalowych w 2020 r. wynosił 18 709 tys. PLN. Uwzględnił on parametr efektywności kosztowej na poziomie przyjętym w PSD. Wykonanie kosztów dla 11 lotnisk wyniosło 16 988 tys. PLN, co oznacza niedociągnięcie w stosunku do PSD o -9,20%.

Opłaty terminalowe EPWA (TNC)– 2020 r.

IMGW - PIB– TNC – EPWA	Waluta	2020 Plan	2020 Wykonanie
ustalone koszty w wartościach nominalnych			
Personel	000 PLN	403	407
Koszty operacyjne	000 PLN	1 343	1 275
Amortyzacja	000 PLN		
Koszt kapitału	000 PLN		
Koszty wyjątkowe	000 PLN		
Koszty całkowite TNC	000 PLN	1 746	1 682
Wykonanie/Plan (%)			-3,65%
ustalone koszty w wartościach realnych 2009			
Personel	000 PLN	383	380
Koszty operacyjne	000 PLN	1 275	1 190
Amortyzacja	000 PLN	0	0
Koszt kapitału	000 PLN	0	0
Koszty wyjątkowe	000 PLN		
Koszty całkowite TNC	000 PLN	1 658	1 570
Wykonanie/Plan (%)			-5,31%

Plan kosztów Instytutu dla opłat terminalowych - EPWA w 2020 r. wynosił 1 746 tys. PLN. Uwzględniał on parametr efektywności kosztowej na poziomie przyjętym w PSD. Wykonanie kosztów dla EPWA wyniosło 1 682 tys. PLN, co oznacza niedociągnięcie w stosunku do PSD o -3,65%.

3. Odejście od parametrów docelowych i celów oraz określenie środków służących wyeliminowaniu rozbieżności między planami a skutecznością działania służb meteorologicznych

(ATM/ANS.OR.D.025 lit. d) pkt 4)

Poziom realizacji parametru efektywności kosztowej w 2020 roku dla 12 lotnisk wynika, przede wszystkim przez:

3.1. Przesunięcia poza rok 2020 inwestycji polegającej na zainstalowaniu na części lotnisk zapasowych automatycznych systemów pomiarowych parametrów meteorologicznych AWOS-R. Instytut planuje przeprowadzenie postępowania przetargowego na zakup jednopunktowych automatycznych systemów pomiarowych parametrów meteorologicznych AWOS-R, które będą systemami zapasowymi dla systemów podstawowych AWOS. Rozmiar inwestycji jest uzależniony od zapotrzebowania określonego przez Zarządzających lotniskami oraz wysokości posiadanych środków finansowych. Koncepcja systemów zapasowych zakłada, że będą

one mierzyły parametry wiatru, widzialności, widzialności wzdłuż drogi startowej, wysokości podstawy chmur, temperatury i ciśnienia na wysokości strefy TDZ oprzyrządowanego progu lotniska. Systemy będą zasilane ze źródła, z którego nie korzysta zainstalowany system AWOS, a dane pomiarowe będą transmitowane do LSM oddzielną linią przesyłania danych lub drogą radiową. Instalacja opisanych powyżej systemów zapasowych pozwoli na prowadzenie operacji lotniczych w kategorii operacyjnej I dla dróg precyzyjnego podejścia w przypadku całkowitej awarii podstawowego systemu AWOS. Dzięki temu wzrośnie poziom bezpieczeństwa prowadzenia operacji lotniczych oraz oferta lotnisk stanie się bardziej atrakcyjna dla przewoźników. W sposób pośredni działania te będą miały także pozytywny wpływ na zmniejszenie opóźnień i zwiększenie pojemności przestrzeni powietrznej Polski. Zakup systemów AWOS-R zostanie sfinansowany w całości ze środków inwestycyjnych w procesie MOLC skumulowanych w wyniku nadwyżek kosztów ustalonych nad kosztami rzeczywistymi rozliczanych przez IMGW-PIB w latach poprzednich. Jednakże w 2020 roku, ze względów finansowych, odstąpiono od realizacji posadowienia systemów AWOS na lotniskach, na rzecz doposażenia LSM-ów EPZG i EPKT w czujniki które wchodziły w skład zapadowych przyrządów pomiarowych na wypadek awarii systemu AWOS.

3.2. Realizowana w Instytucie od stycznia 2016 r. polityka monitorowania kosztów skutkowałą ograniczeniem wydatków również w 2020 r. Należy przy tym zaznaczyć, że:

3.2.1. W styczniu 2020 r. w Instytucie weszły w życie zmiany dotyczące Zakładowego Układu Zbiorowego Pracy, co skutkowałą przeszerogowaniem stanowisk i wyrównaniem płac pracowników zajmujących te same stanowiska. Zmiany te objęły również pracowników procesu MOLC;

3.2.2. W 2020 r. nieznacznie zwiększeniu uległ koszt zakupu danych z systemu AWOS, którego właścicielem jest Polska Agencja Żegluga Powietrznej. Dodatkowo, całkowity koszt zakupu danych ze wszystkich 5 systemów AWOS wzrósł w stosunku do roku 2019 o 957 tys. PLN.

3.3. W 2020 roku główną przyczyną nie wykonania budżetu dla kosztów ujętych w projekcie PSD na RP 3 było wystąpienie na świecie pandemii wirusa Covid-19. W związku z tym, ze względu na wprowadzone ograniczenia kontaktów bezpośrednich uniemożliwione zostały następujące działania:

- realizacja planu szkoleń krajowych i zagranicznych. Nie zrealizowano projektów takich jak: kolejna edycja Szkoły Meteorologii Lotniczej, coroczne szkolenie dla informatorów lotniczo-meteorologicznych organizowane przez Inspektora LSM, warsztaty Eumetcal czy ćwiczenia Volcex. Każdy z wymienionych jest projektem wysokobudżetowym. Plan szkoleń krajowych został zrealizowany w 68% (w roku 2019 osiągnięto 81%);

- realizacja podróży/delegacji zagranicznych i krajowych (np. spotkanie grup Avimet i AVAC, spotkanie państw członkowskich w ramach MetG, kontrole Inspektora LSM,

audyty wewnętrzne SZJ, praktyki pracowników procesu MOLC). W większości spotkania te realizowane były w trybie zdalnym;

- realizacja inwestycji, w tym:

- modernizacja obecnie wykorzystywanych automatycznych systemów pomiarowych parametrów meteorologicznych AWOS będących własnością IMGW – PIB. Inwestycja ta została przeniesiona na lata 2021-2022;

- prace modernizacyjne i inwestycyjne związane z siecią wykrywania wyładowań atmosferycznych PERUN oraz siecią radarów meteorologicznych POLRAD;

- zakup jednopunktowych systemów pomiarowych parametrów meteorologicznych AWOS-R - inwestycja przeniesiona na rok 2021 oraz lata 2023-2024.

- realizacja planowanych remontów np. w Lotniskowej Stacji Meteorologicznej Kraków – Balice.

4. Zmiany w operacjach i infrastrukturze w IMGW – PIB mających wpływ na proces MOLC

(ATM/ANS.OR.D.025 lit. d) pkt 5)

4.1. W 2020 r. wszystkie prace rozwojowe związane z projektami VENTO i MeteoFlight zostały wstrzymane ze względu na podpisanie aneksu z PAŻP mającego na uwadze nadzwyczajną zmianę stosunków gospodarczych wywołaną pandemią koronawirusa SARS-CoV-2, rozporządzenia Rady Ministrów w sprawie zakazów w ruchu lotniczym oraz informacji z Eurocontrol o wstrzymanej płatności za kontrole ruchu lotniczego na rzecz europejskich ANSP.

Jednakże w roku 2020 zostały zrealizowane następujące działania w operacjach i infrastrukturze:

- zmiany w połączeniach systemu AWOS z infrastrukturą lotnisk i PAŻP - uruchomienie smartMET do systemu AWOS na lotniskach: EPSC, EPWR, EPKT, EPRZ, EPKK. Zmiany dotyczą rozszerzenia funkcjonalności systemu ATIS ze względu na zgłoszone potrzeby PAŻP oraz unifikację prezentacji danych MET/OPS/NAV na wszystkich lotniskach komunikacyjnych w FIR Warszawa. Zmianami zapisów objęte zostały Porozumienia o współpracy operacyjnej pomiędzy lokalnymi jednostkami IMGW – PIB i PAŻP oraz instrukcje operacyjne LSM IMGW - PIB;

- rekonfiguracja połączenia IMGW-PAŻP w celu większej izolacji sieci IMGW - PIB i PAŻP oraz zwiększenia niezawodności. Rekonfiguracja została wykonana przez operatora sieci firmę Orange na wszystkich lotniskach bez przerw w pracy operacyjnej;

- uruchomiono nową stronę awiacja.imgw.pl, przystosowaną do wyświetlania na telefonach komórkowych i tabletach.

4.2. W 2020 w związku z pracami modernizacyjnymi systemu PERUN dotyczącego wykrywania i lokalizacji wyładowań atmosferycznych, została wszczęta procedura

przetargowa na wymianę czujników. System działa na zasadzie przetwarzania danych źródłowych ze wszystkich stacji detekcji na dane wynikowe na terenie całego kraju. Szczegółowy harmonogram prac zostanie określony po wyłonieniu wykonawcy.

Planowane prace inwestycyjne związane z siecią wykrywania wyładowań atmosferycznych PERUN to:

- 1) Zmiana lokalizacji stacji detekcji wyładowań w Toruniu, Gorzowie Wielkopolskim, Kaliszu i Częstochowie.
- 2) Instalacja nowego czujnika w lokalizacji Lesko.
- 3) Aktualizacja oprogramowania jednostki centralnej i czujników systemu PERUN do nowszych wersji.
- 4) Zakup i instalacja aplikacji dodatkowych, tj. aplikacje do wizualizacji oraz analizy danych.
- 5) Uzupelnienie magazynu części zamiennych.

Z kolei, sieć radarów meteorologicznych POLRAD składa się z 8 dopplerowskich radarów meteorologicznych. W jej skład wchodzi 3 typów, wszystkie produkcji niemieckiej firmy Gematronik (obecnie Leonardo). Radary zainstalowane w Ramży, Pastewniku i Rzeszowie posiadają funkcję podwójnej polaryzacji. Konieczne jest wprowadzenie w całej sieci POLRAD najnowszych technologii związanych z możliwością pomiarów w podwójnej polaryzacji oraz pomiarów zróżnicowania typu opadu. W roku 2020 zakończono procedurę przetargową, wyłoniono wykonawcę i podpisano umowę na realizację zadania, która obejmuje wymianę wszystkich istniejących już radarów meteorologicznych na nowe oraz budowę dwóch kolejnych stacji radarowych. Wszystkie urządzenia posiadać będą funkcjonalność pomiarów w podwójnej polaryzacji.

4.3. W 2020 roku w celu poprawy efektywności zarządzania i eksploatacji infrastruktury informatycznej zrealizowano następujące zadania na rzecz procesu MOLC:

- 1) **konsolidacja środowiska IT (głównie w odniesieniu do serwerów):** ujednolicono wersje systemów operacyjnych w AMHS (ATS /Air Traffic Services/ Message Handling System = system dystrybucji wszelkich informacji związanych z ruchem lotniczym); wprowadzono zmiany w sieci GTS niezbędne do prawidłowej transmisji danych tj. dostosowano sieć do nowej adresacji w RTH Praga (zbiornica danych); zmieniono sposób dystrybucji depeusz dla lokalizacji: Bydgoszcz Airport BZG/EPBY;
- 2) **budowa węzła zapasowego środowisk przesyłania, przetwarzania i składowania danych:** przygotowano zapasowe stanowisko KORD ze strony IMGW-PIB, brak jedynie niezależnego połączenia z PAŻP w rozumieniu łącze zapasowe=dodatkowe do lokalizacji BPM w Krakowie;
- 3) **wymiana i uzupełnienie sprzętu sieciowego:** zakupiono 2 przełączniki dla IMGW-PIB w Krakowie ze środków własnych; planowana jest wymiana

- teleinfrastruktury sieciowej dla procesu MOLC, jest ona powiązana z wymianą urządzeń dla IMGW-PIB w ramach zakupu z Banku Światowego;
- 4) **rozbudowa narzędzi monitorowania i do pomiarów parametrów aplikacji, serwerów, sieci teleinformatycznej:** wdrożono system monitorowania ICINGA dla wszystkich aspektów we wszystkich lokalizacjach jednostek procesu MOLC na poziomie systemów operacyjnych;
 - 5) **utrzymanie systemu zarządzania incydem:** system zarządzania incydem REDMINE jest utrzymywany zarówno na poziomie technicznym jak i organizacyjnym;
 - 6) **rozbudowa systemów zarządzania elementami konfiguracji:** uruchomiono NETXMS w celu zarządzania ostatnimi urządzeniami sieciowymi przy aparaturze pomiarowej systemów AWOS;
 - 7) **rozwój i utrzymanie systemu zarządzania ciągłością działania przedsiębiorstwa:** wykonano niezbędne modyfikacje i aktualizacje systemów TYFON3 oraz AMHS;
 - 8) **ciągłe działania związane z wymianą (odtworzeniem) komputerów funkcjonujących w charakterze stacji roboczych:** zweryfikowano potrzeby ilościowe i jakościowe oraz zaplanowano schemat wymiany stacji roboczych (komputery stacjonarne i laptopy); rozpoczęto procedowanie zakupu w ramach Banku Światowego;
 - 9) **rozwój i migracja z dotychczas użytkowanych narzędzi oraz operacyjne wdrożenie systemu akwizycyjno-dystrybucyjnego wraz z bazami danych operacyjną i historyczną:** kontynuowano prace nad migracją baz danych dla IMGW-PIB do standardu oprogramowania bezpłatnego; planowane są prace w kolejnych latach;
 - 10) **analiza wykorzystania oraz analiza funkcjonalności oprogramowania wykorzystywanego w procesie MOLC od poziomu LSM do poziomu biur prognoz:** wykonano inwentaryzację funkcjonalności oprogramowania: trwały prace nad aplikacją METAR4; w ramach pakietu Promet przygotowano moduł do opracowania i dystrybucji ostrzeżeń lotniskowych oraz ich wizualizacji na mapie), wdrożono działania nad ciągłym rozwojem aplikacji internetowej AWOS Monitor dla lotnisk; od 01.12.2020 uruchomiono nową stronę awiacja.imgw.pl (poprzedzono szeregiem konsultacji i testów, po uruchomieniu i uwagach użytkowników wprowadzono poprawki: m.in. opcje wydruku, na bieżąco analizowano zgłaszane uwagi);
 - 11) **udostępnianie i zakup elementów infrastruktury dedykowanych na potrzeby projektów i zadań realizowanych w ramach procesu MOLC:** zakupiono serwer na potrzeby systemu AWOS, jako zapasowy na czas usunięcia awarii pracujących sprzętów;
 - 12) **modernizacja systemów AWOS i ICEALERT w celu zwiększenia niezawodności i zmniejszenia ilości pojedynczych punktów awarii:** po usunięciu awarii ponownie zainstalowano serwery AWOS w Gdańsku oraz

Katowicach; przeprowadzono testy serwera AWOS dla nowych wersji systemów serwerów Microsoft;

- 13) **zmiany w połączeniach systemu AWOS z infrastrukturą lotnisk i Polskiej Agencji Żeglugi Powietrznej (PAŻP) w celu zwiększenia niezawodności:** na bieżąco likwidowano pojedyncze punkty awarii, wymianę urządzeń pośredniczących w transmisji pomiędzy sieciami IMGW-PIB a PAŻP; w IMGW-PIB w Krakowie zainstalowano nowe przełączniki, brak niezależnego łącza zapasowego ze strony PAŻP (j.w. pkt 2).
- 14) **wdrożenie globalnej sieci wymiany danych SWIM:** - została przygotowana koncepcja techniczna budowy systemu wymiany danych z uwzględnieniem wymagań TI Yellow Profile; przeprowadzono testy możliwości integracji systemu AMHS z systemem kolejkowym wspierającym protokół AMQP; odbyły się spotkania: organizacyjne i techniczne z przedstawicielami PAŻP; został przygotowany wstępny harmonogram prac przy realizacji zadań developerskich i wdrożeniowych; 21.04.2020r. powołano Zespół ds. systemowego zarządzania informacją (SWIM - system wide information management) w zakresie osłony meteorologicznej (MET) w ramach europejskiego systemu zarządzania ruchem lotniczym nowej generacji SESAR. Przygotowany został harmonogram prac na podstawie dostępnej obecnej dokumentacji. W skład zespołu wchodzi pracownicy biura prognoz z Warszawy i Krakowa oraz pracownicy IT;
- 15) **Przeprowadzono szkolenia wewnętrzne:** z obiegu danych ICAO/WMO, architektury AWOS, bezpieczeństwa teleinformatycznego.

4.4. W roku 2020, tak jak w roku poprzednim, w ramach doskonalenia Systemu Zarządzania Jakością audyty wewnętrzne procesu MOLC zostały połączone z audytami wewnętrznymi procesu HMOK oraz z przeglądami systemu bezpieczeństwa SMS. Zaplanowano przeprowadzenie 11 auditów wewnętrznych procesu MOLC, z czego 4 audyty wspólne z procesem HMOK i 7 auditów wspólnych z przeglądami systemu bezpieczeństwa SMS. W związku z pandemią COVID-19 zaplanowane audyty odbyły się w formie zdalnej.

Zgodnie z zatwierdzonym programem auditów wewnętrznych, audyty przeprowadzono między innymi w: Centrum MOLC wraz z Zespołem Organizacji oraz Inspektorem Lotniskowych Stacji Meteorologicznych, Centralnym Biurze Prognoz Lotniczych – Meteorologicznym Biurze Nadzoru, w Biurze Prognoz Meteorologicznych w Krakowie (pełniącym również funkcję Zapasowego Biura Prognoz Lotniczych), Lotniskowych Stacjach Meteorologicznych: Szczecin – Goleniów, Gdańsk, Kraków - Balice, Katowice - Pyrzowice, Warszawa – Modlin, Poznań – Ławica, Zielona Góra – Babimost, Wrocław – Strachowice, Zespole Systemów Zarządzania Jakością i Bezpieczeństwa (SMS), w tym u Głównego Specjalisty ds. SZJ i SMS. Celem auditów wewnętrznych było potwierdzenie skuteczności działania oraz doskonalenia Systemu Zarządzania Jakością w procesie MOLC zgodnie z wymaganiami normy PN-EN ISO 9001:2015 oraz obowiązującymi dokumentami Systemu Zarządzania Jakością. W roku 2020 wprowadzono zmiany

w dokumentacji obowiązującej w IMGW-PIB zgodnej z wymagania normy ISO 9001:2015: Księżce Jakości oraz procedurach i instrukcjach: SZJ/01/DS Audyty wewnętrzne i zewnętrzne, SZJ/02/DS Nadzór nad udokumentowanymi informacjami, SZJ/03/DS Zarządzanie ryzykiem i szansami, SZJ/04/DS Przegląd systemu zarządzania jakością, SZJ/05/DS Działania korygujące i doskonalące oraz Instrukcji: MOLC/03/INST Podręcznik Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem w procesie MOLC, SZJ/01/INST Opracowywanie dokumentacji systemowej i operacyjnej.

W dniach 14-15 października 2020r. auditorzy TUV NORD, w trybie zdalnym, przeprowadzili audit nadzoru Systemu Zarządzania Jakością w IMGW-PIB, w tym również w jednostkach procesu MOLC. Audit swoim zakresem objął: najwyższe kierownictwo IMGW-PIB, Zespół Systemów Zarządzania Jakością i Bezpieczeństwa (SMS), Centralne Biuro Prognoz Lotniczych – Meteorologiczne Biuro Nadzoru, Biuro Prognoz Meteorologicznych w Krakowie, Lotniskową Stację Meteorologiczną Kraków - Balice, Lotniskową Stację Meteorologiczną Katowice – Pyrzowice. W trakcie auditu TUV NORD nie stwierdzono niezgodności. Przeprowadzony audit nadzoru potwierdził zgodność Systemu Zarządzania Jakością dla procesu MOLC Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowego Instytutu Badawczego z wymaganiami normy PN-EN ISO 9001:2015.

4.5. W roku 2020 zrealizowano poniższe zadania, wynikające bezpośrednio z zadań podjętych przez Głównego Specjalistę ds. SZJ i SMS, w tym:

- Monitorowanie i pomiar bezpieczeństwa na podstawie Meldunków o awarii otrzymywanych z Lotniskowych Stacji Meteorologicznych (LSM) i Biur Prognoz Meteorologicznych (CBPL-MBN w Warszawie i BPM w Krakowie). W sposób ciągły prowadzona była analiza zdarzeń i awarii polegająca m.in. na badaniu nieprawidłowości technicznych i operacyjnych w odniesieniu do przyjętych wskaźników bezpieczeństwa. Wynikiem tych działań jest opracowanie comiesięcznej Analizy zdarzeń i awarii w LSM i BPM procesu MOLC w odniesieniu do przyjętych wskaźników bezpieczeństwa. Analiza przekazywana jest do Dyrektora Centrum Meteorologicznej Osłony Lotnictwa Cywilnego.

- Organizacja szkoleń on-line z Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem SMS dla pracowników realizujących proces MOLC: przeprowadzono szkolenie, które obejmowało informacje ogólne, w tym wymagania, części składowe SMS w IMGW-PIB tj. Politykę bezpieczeństwa, zarządzanie ryzykiem, omówienie bieżących wskaźników bezpieczeństwa, zapewnienie i propagowanie bezpieczeństwa. Szkolenie odbyło się w IV kwartale i obejmowało swoim zakresem wszystkie jednostki organizacyjne realizujące proces MOLC.

- Zgodnie z zatwierdzonym Rocznym programem auditów wewnętrznych na rok 2020 zorganizowano i przeprowadzono przeglądy bezpieczeństwa w ramach Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem SMS w wybranych jednostkach organizacyjnych procesu MOLC, w cyklu dwuletnim zgodnie z zapisami Podręcznika Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem SMS (zakończone stosownymi raportami). Przeglądy dotyczyły

omówienia obowiązków personelu w zakresie bezpieczeństwa wynikających z SMS, Planów Awaryjnych oraz Instrukcji Operacyjnych Lotniskowych Stacji Meteorologicznych oraz CBPL – MBN i BPM w Krakowie W 2020 r. przeprowadzono przeglądy dla 7 lokalizacji: CBPL-MBN, LSM EPSC, LSM EPGD, LSM EPKK, LSM EPKT, LSM EPZG, LSM EPWR; opracowywano opinie bezpieczeństwa na zlecenie Dyrektora CMOLC.

- W roku 2020 Główny Specjalista ds. SZJ i SMS opracował poniższe oceny: opinia bezpieczeństwa wymiany serwera AWOS na lotnisku Gdańsk, opinia bezpieczeństwa wymiany serwera AWOS na lotnisku Katowice-Pyrzowice, opinia bezpieczeństwa potwierdzająca zasadność wykorzystania sprzętu zapasowego (własność IMGW-PIB) zainstalowanego w ogródku meteorologicznym w celu zapewnienia ciągłości osłony meteorologicznej podczas całkowitej awarii systemu podstawowego AWOS na lotnisku Chopina w Warszawie, opinia bezpieczeństwa potwierdzająca zasadność wykorzystania sprzętu zapasowego (własność IMGW-PIB) zainstalowanego w ogródku meteorologicznym w celu zapewnienia ciągłości osłony meteorologicznej podczas całkowitej awarii systemu podstawowego AWOS na Lotnisku Katowice – Pyrzowice.

- Opracowywano analizy bezpieczeństwa planowanych zmian organizacyjnych, proceduralnych lub technicznych zgłaszanych przez inicjatorów zmian zgodnie z zapisami w instrukcji MOLC/02/INST Zarządzania zmianą w procesie MOLC. W analizowanym okresie przygotowano poniższe analizy: analizę bezpieczeństwa wymiany wadliwie działającego czujnika RVR typu BIRAL SWS050 w Rzeszowie, analizę bezpieczeństwa czasowej zmiany zasilania z sieci na zasilanie z agregatu w LSM EPGD, analizę bezpieczeństwa przeprowadzenia testów programu METAR4 w 12 LSM, analizę bezpieczeństwa pracy w dyżurach 24h na czas pandemii COVID 19, analizę bezpieczeństwa dla rozszerzenia funkcjonalności systemu ATIS (dla lotnisk: EPSC, EPKK, EPKT, EPRZ, EPWR, EPPO), analizę bezpieczeństwa podłączenia urządzeń pomiarowych IMGW – PIB zlokalizowanych na terenie Portu Lotniczego Szczecin-Goleniów, na podejściu 31 (ceilometr + czujnik pogody bieżącej) na stałe do skrzynki zasilającej lampy sygnalizacyjne, analizę bezpieczeństwa systemu MeteoFlight, analizę bezpieczeństwa oprogramowania AviMet wersja 8.5, rozszerzenie analizy bezpieczeństwa funkcjonalności systemu ATIS dla lotnisk: EPKK, EPKT, EPRZ i EPWR nr 6/2020 z dnia 20.04.2020 r., o fazę wykorzystania operacyjnego, analizę bezpieczeństwa dotyczącą zainstalowania w ogródku meteorologicznym LSM EPZG automatycznej stacji pomiarowej MAWS jako systemu zapasowego, analizę bezpieczeństwa remontu pomieszczeń Lotniskowej Stacji Meteorologicznej Zielona Góra - Babimost (LSM EPZG).

4.6. Planowana na rok 2020 koordynacja opracowywania informacji SIGMET z Ukrainą została przeniesiona na 2021 rok. Porozumienie w tej sprawie podpisano w lutym br.

4.7. W IMGW-PIB za serwis systemów AWOS odpowiada Centrum Hydrologiczno-Meteorologicznej Służby Pomiarowo Obserwacyjnej a dokładnie Wydziały Serwisu Systemów Pomiarowych. Systemy zlokalizowane na lotniskach w:

- Krakowie, Katowicach i Rzeszowie obsługiwane są przez WSS w Krakowie,
- Łodzi obsługiwane jest przez WSS w Warszawie,
- Wrocławiu obsługiwane jest przez WSS we Wrocławiu,
- Szczecinie oraz Gdańsku obsługiwane są przez WSS w Gdyni.

W roku 2020 zostały zrealizowane w 100 % wszystkie punkty z planu działań na ten rok tj.: konserwacja bieżąca – realizują na bieżąco przeszkoleni pracownicy poszczególnych LSM-ów; przeglądy okresowe (miesięczne) wszystkich lotnisk – realizują na bieżąco przeszkoleni pracownicy ekip serwisowych poszczególnych Wydziałów Serwisu Systemów Pomiarowych; przeglądy serwisowe (półroczne) wszystkich lotnisk - realizują na bieżąco przeszkoleni pracownicy ekip serwisowych poszczególnych Wydziałów Serwisu Systemów Pomiarowych; prowadzenie magazynu części zamiennych i uzupełnianie stanów magazynowych - realizuje na bieżąco Wydział Serwisu Systemów Pomiarowych w BSHM (Biuro Sieci Hydrologiczno- Meteorologicznej); usuwanie na bieżąco awarii sprzętowych - realizują Wydziały Serwisu Systemów Pomiarowych poszczególnych Biur w porozumieniu z BSHM-WSS oraz przeszkoleni pracownicy IT w obrębie ich działalności; kontrolowanie na bieżąco (przez Wydział Serwisu Systemów Pomiarowych w BSHM) dla wszystkich lotnisk, na podstawie informacji przesyłanych z terenu, następujących dokumentów:

- harmonogramów wszystkich planowanych i odbytych działań,
- rejestru wszystkich zdarzeń (rutynowych i awarii), realizowane,
- dokumentacji odbytych przeglądów
- kart czujników,
- koordynacja działań.

Przeprowadzono szkolenia z zakresu: diagnozowania i serwisowania instalacji światłowodowej (zrealizowano 100%); serwisu i uzupełniania oprzyrządowania dla świadczenia serwisu instalacji światłowodowej (zrealizowano 100%); serwisowania Systemów IceAlert (zrealizowano w trybie on the job training); serwisu oraz oprogramowania Met Console (zrealizowano w trybie on the job training); Ponadto odbyły się: spotkania doszkalające w formie szkoleń lub konferencji; zrealizowano w trybie on the job training; szkolenie nowego personelu ATSEP (Air traffic safety electronics personel) odpowiedzialnego za elektroniczne systemy bezpieczeństwa ruchu lotniczego (zrealizowano 100%). Szkolenia ATSEP wg planu szkoleń zrealizowano 100%.

5. Informacje dotyczące formalnego procesu konsultacji z użytkownikami (ATM/ANS.OR.D.025 lit. d) pkt 7)

W 2020 roku z powodu pandemii nie doszło do konsultacji z użytkownikami. Wszelkie spotkania i szkolenia zostały odwołane.

1. W dniu 11.09.2020 r. podpisano list intencyjny na posadowienie nowego sytemu pomiarowego AWOS w PL Kraków-Balice w związku z budową nowej drogi startowej w porcie.
2. W dniu 5.01.2020 r. podpisano umowę o współpracy z Centralnym Portem Komunikacyjnym. IMGW – PIB został wybrany jako konsultant w zakresie budowy nowego lotniska.
3. Utrzymano wskaźnik zadowolenia klienta na poziomie 4,2 (serwis awiacja), na poziomie 3,8 (sprawdzalność prognoz gamet), 4,1 (czytelność prognoz gamet). CMOLC bada zadowolenie klienta na podstawie ankiet zamieszczonych na stronie awiacja.imgw.pl. Ankiety oceniają serwis awiacja.imgw.pl i prognozę obszarową GAMET. Wypełniane są anonimowo i przesyłane na skrzynkę oslonameteo@imgw.pl. Wskaźnik zadowolenia klienta to stosunek sumy punktów przyznanych przez klienta w poszczególnych kategoriach do liczby kategorii. Maksymalna liczba punktów wynosi 5.

6. Informacje na temat polityki kadrowej

(ATM/ANS.OR.D.025 lit. d) pkt 8)

Sytuacja kadrowa w procesie MOLC w roku 2020 uległa następującym zmianom:

- 1) w dniu 8 stycznia 2020 r. na stanowisko Dyrektora Centrum Meteorologicznej Osłony Lotnictwa Cywilnego powołano Panią dr Ewę Jakusik;
- 2) zatrudniono nowych pracowników w LSM Łódź (1 osoba), Katowice-Pyrzowice (1 osoba), Rzeszów-Jasionka (1 osoba), w CBPL - MBN (4 osoby), BPM w Krakowie (1 osoba), w Zespole Organizacji (1 osoba);
- 3) w dniu 1 grudnia 2020r. nastąpiła zmiana na stanowisku Inspektora LSM.

W dniu 8 marca 2020 roku weszła w życie ustawa z dnia 2 marca 2020 roku o szczególnych rozwiązaniach związanych z zapobieganiem, przeciwdziałaniem i zwalczaniem COVID-19, innych chorób zakaźnych oraz wywołanych nimi sytuacji kryzysowych. W trosce o bezpieczeństwo pracowników IMGW-PIB, przede wszystkim działając według zaleceń Ministerstwa Zdrowia w dniu 13.03.2020 r. w Instytucie wprowadzono system pracy zdalnej do odwołania. W CMOLC wprowadzono pracę zdalną dla Dyrekcji CMOLC, Zespołu Organizacji, BPM w Krakowie oraz możliwość pracy w dyżurach 24-godzinnych na wybranych LSM: EPWA, EPRZ, EPPO, EPLL, EPKK, EPGD. Wprowadzone zmiany godzin dyżurów z 12h na 24h są zgodne z zapisami Instrukcji stanowiskowej pracy w trybie awaryjnym „Siła Wyższa”. W LSM Zielona Góra - Babimost od dnia 15.04.2020 r. wprowadzono pracę w dyżurach 17,5-godzinnych w CBPL-MBN pracę w obsadzie jednoosobowej lub więcej z zachowaniem reżimu sanitarnego.

W procesie Meteorologicznej Osłony Lotnictwa Cywilnego przykładą się bardzo dużą wagę do ciągłego szkolenia personelu zwiększającego kompetencje.

6.1. Realizacja szkoleń krajowych: w 2020 roku kierownicy Biur Prognoz i Lotniskowych Stacji Meteorologicznych zaplanowali łącznie 222 szkolenia wewnętrzne dla personelu operacyjnego. Plan szkoleń został zrealizowany w 68%. Jako miernik wykonania „Planu szkoleń dla pracowników biur prognoz i Lotniskowych Stacji Meteorologicznych w roku 2020” przyjęto zrealizowanie przynajmniej 75% zaplanowanych szkoleń, tym samym nie osiągnięto założonej wysokości miernika jego realizacji. Z uwagi na pandemię, wielu szkoleń nie można było zrealizować w tym między innymi Szkoły Meteorologii Lotniczej, Szkolenia dla informatorów lotniczo-meteorologicznych organizowanego przez Inspektora LSM. Zebranie Kierowników procesu MOLC odbyło się zgodnie z Agendą. Wzięli w nim udział pracownicy IMGW-PIB (Dyrekcja IMGW-PIB oraz CMOLC, kierownicy LSM-ów oraz biur prognoz, pracownicy Zespołu Organizacji), przedstawiciele Urzędu Lotnictwa Cywilnego (ULC) oraz Polskiej Agencji Żeglugi Powietrznej (PAŻP). Na zebraniu poruszono ważne kwestie związane z funkcjonowaniem procesu MOLC, w tym zmiany wynikające z wdrażania Rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2017/373 z dnia 1 marca 2017.

Szkolenia zrealizowane w ramach procesu MOLC w 2020 r.

Nazwa jednostki	Okres szkolenia - kwartał	Ilość szkoleń zaplanowanych	Ilość szkoleń zrealizowanych	Zrealizowano w %, uwagi
CBPL-MBN	I 2020	7	3	
	II 2020	4	2	
	III 2020	5	3	
	IV 2020	9	9	
SUMA		25	17	68
BPMKR	I 2020	8	7	
	II 2020	8	5	
	III 2020	7	4	
	IV 2020	9	5	
SUMA		32	21	65,6
EPGD	I 2020	3	3	
	II 2020	3	1	
	III 2020	3	2	1 plus 1 nadprogramowo
	IV 2020	5	3	1 plus 2 poza planem
SUMA		14	9	64,3
EPKK	I 2020			
	II 2020	4	3	
	III 2020	1	1	
	IV 2020	5	4	3 plus 1 poza planem
SUMA		10	8	80,0

EPKT	I 2020	3	1	
	II 2020	3	2	
	III 2020	2	0	
	IV 2020	7	2	
SUMA		15	5	33,3
EPLB	I 2020	2	1	
	II 2020	4	2	
	III 2020	3	4	
	IV 2020	7	1	
SUMA		16	8	50,0
EPLL	I 2020	3	0	
	II 2020	4	1	
	III 2020	6	2	jedno z I kwartału
	IV 2020	4	3	
SUMA		17	6	35,3
EPMO	I 2020	6	5	
	II 2020	4	4	
	III 2020	2	2	
	IV 2020	6	2	
SUMA		18	13	72,2
EPPO	I 2020	2	2	
	II 2020	3	2	
	III 2020	1	5	
	IV 2020	4	3	
SUMA		10	12	120,0
EPRZ	I 2020	2	1	
	II 2020	4	2	
	III 2020	1	1	
	IV 2020	6	5	1 plus 4 z poza planu
SUMA		13	9	69,2
EPSC	I 2020	1	1	
	II 2020	1	1	
	III 2020	1	1	
	IV 2020	1	1	
SUMA		4	4	100,0
EPWA	I 2020	5	4	
	II 2020	5	3	
	III 2020	4	6	
	IV 2020	6	3	

SUMA		20	16	80,0
EPWR	I 2020	2	1	
	II 2020	3	2	
	III 2020	2	2	
	IV 2020	3	1	
SUMA		10	6	60,0
EPZG	I 2020	2	1	
	II 2020	5	3	
	III 2020	4	3	
	IV 2020	7	10	5 plus 5 poza planem
SUMA		18	17	94,4
SUMA ROK		222	151	68

6.2. Realizacja szkoleń zagranicznych:

W październiku 2020 roku Synoptycy CBPL-MBN wzięli udział w seminarium „Aviation Forecasting of Severe Convection” organizowanym przez European Severe Storm Laboratory w Wiener Neustadt. Celem udziału było poszerzenie wiedzy o konkretnych zjawiskach niebezpiecznych dla prowadzenia operacji lotniczych, jak również nabycie praktycznych umiejętności prognozowania konwekcji. W 2020 roku ze względu na pandemię COVID-19 formę seminarium zmieniono ze stacjonarnej na zdalną.

W 2020 roku od 25 maja do 31 lipca odbyło się szkolenie o tytule „WMO Online Course on Education and Training Innovations”. Było to szkolenie on-line organizowane przez WMO w porozumieniu z Eumetcal, przeznaczony dla trenerów, menadżerów szkoleń oraz innych osób zaangażowanych w szkolenia personelu NMHS (Narodowych służb hydrologiczno-meteorologicznych). Kurs ten jest wysoko oceniany, dlatego ważnym punktem było uczestnictwo w tym kursie pracownika CBPL-MBN.

6.3. Raport z badania kompetencji informatorów lotniczo-meteorologicznych:

Proces oceny kompetencji informatorów lotniczo-meteorologicznych w roku 2020 nie odbył z przyczyn nagłych i nieprzewidzianych. Była to planowana część II badania dla 5 pracowników LSM EPKK, zaplanowana w terminie: 17-20.02.2020 r. Ze względu na panującą pandemię wirusa Covid-19 oraz wprowadzenie ograniczeń i działań zgodnych z zaleceniami najwyższych organów państwowych oraz Dyrekcji IMGW – PIB delegacje służbowe pracowników zostały wstrzymane do odwołania.

Jednym z przedmiotów oceny kompetencji jest sprawdzenie prawidłowości wykonywania zadań operacyjnych przez pracownika na stanowisku, m in. wykonywanie obserwacji i pomiarów zgodnie z posiadanymi uprawnieniami zawodowymi, a także ocena kompetencji miękkich wymagająca bezpośredniego kontaktu Zespołu Oceniającego z ocenianym pracownikiem. Realizacja oceny kompetencji zawodowych w jednym

możliwym trybie tj. trybie zdalnym /on-line/ uniemożliwił prawidłową ocenę kompetencji personelu operacyjnego.

6.4. Współpraca z narodowym przewoźnikiem:

W 2020 roku również z powodu pandemii nie doszło do spotkania z PLL LOT. Przedstawiciele CBPL-MBN uczestniczyli w wymianie informacji dotyczącej AMDAR pomiędzy PLL LOT, MetOffice w Wielkiej Brytanii i firmą Honeywell. Dyskusja opierała się przede wszystkim na dobraniu odpowiedniej floty do pomiarów i tego jak technicznie przeprowadzać pomiary na statkach powietrznych.

6.5. Współpraca międzynarodowa:

W 2020 roku współpraca międzynarodowa była realizowana poprzez koordynację SIGMET z Meteorologicznymi biurami Nadzoru ościennych FIR (oprócz Ukrainy).

W 2020 roku przedstawiciele IMGW-PIB wzięli udział w 30 spotkaniu METG Francja/Paryż, 22-25.09.2020; online poprzez platformę WebEx.