



Urząd Lotnictwa Cywilnego

## LISTA KONTROLNA

Nr LK-PRNAV-01

Nazwa organizacji:	Numer certyfikatu AOC (jeżeli dotyczy):	
Typ statku powietrznego:	Znaki rozpoznawcze:	
Temat: <b>Ocena wniosku o zatwierdzenie RNAV 1 (P-RNAV)</b> Art. przepisu: OPS 1, JAA TGL 10, EASA AMC 20-5, ICAO Annex 6, ICAO Doc. 9613, ICAO Doc. 7030 <b>Dotyczy PIERWSZEGO zatwierdzenia dla typu st. pow. / operatora</b>	<b>Data rozpoczęcia:</b> (dd/mm/yyyy) .....	<b>Data zakończenia:</b> (dd/mm/yyyy) .....

Lp.	Treść pytania	Odpowiedź		Uwagi
		Tak	Nie	
1	Czy został złożony formalny wniosek ? (druk <b>ULC-PBN-01</b> ) [OPS 1.175, OPS 1.243, Dodatek 1 do OPS 1.175] [JAA TGL 10]			
2	Czy złożony wniosek spełnia wymagania formalne? (łącznie z dokumentami związanymi) [art. 63 KPA]			
	a) Opłata lotnicza			
	b) Zmiany do Instrukcji Operacyjnej OM-A			
	c) Zmiany do Instrukcji Operacyjnej OM-D			
	d) MEL			
	e) AFM (wraz z suplementami)			
	f) FCOM			
	g) EQP			
	h) Zmiany do Instrukcji Operacyjnej OM-B (jeżeli nie dostarczono AFM, FCOM)			
3	Czy dokument ICAO Doc. 7030 nakłada ograniczenia dotyczące operowania w przestrzeni powietrznej RNAV1 (P-RNAV) w określonych regionach świata wymienionych w AOC operatora lub wskazanych we wniosku, w odniesieniu do wyposażenia statku powietrznego? (sprawdź warunki dla wszystkich obszarów) [ICAO Doc. 7030]			
4	Czy statek powietrzny jest wyposażony w następujące urządzenia (na podstawie <b>aktualnego EQP</b> ) i czy spełnia wymagania stosownych <b>TSO/ETSO</b> ? (w uwagach należy podać ilość urządzeń danego typu): [JAA TGL 10, par. 5.1]			
	a) VOR/DME*			
	b) DME/DME*			
	c) INS* lub IRS*			
	d) GNSS*			
	e) FMS			
	*/ Patrz uwagi: JAA TGL 10, Par. 5.1.2 oraz ICAO Doc. 9613, tom II, część B, rozdz. 3, pkt 3.3.2.4.2, pkt 3.3.2.4.3			

Lp.	Treść pytania	Odpowiedź		Uwagi
		Tak	Nie	
5	Czy AFM zawiera zapisy dopuszczające statek powietrzny do wykonywania operacji RNAV 1 (P-RNAV), włącznie z ograniczeniami RNAV (wymienić w kolumnie „Uwagi”, jeżeli mają zastosowanie) [JAA TGL 10, punkty: 9.1 - 9.4 oraz 8.1.2] [ICAO Doc. 9613, tom II, część B, rozdz. 3, pkt 3.3.2.2]			
6	Czy pokładowy system nawigacyjny zawiera następujące funkcje: [JAA TGL 10, pkt 7.1]			
	a) wyświetlanie aktualnej pozycji statku powietrznego względem ścieżki w sposób ciągły, na wyświetlaczu nawigacyjnym znajdującym się w bezpośrednim polu widzenia pilota „leżącego” (PF) oraz, w przypadku załogi składającej się z dwóch pilotów, prezentacja pozycji statku powietrznego również na wyświetlaczu pilota „monitorującego” (PM)			
	b) wyświetlanie odległości oraz kierunku do aktywnego punktu trasy (To)			
	c) wyświetlanie prędkości względem ziemi lub czasu dolotu do aktywnego punktu trasy (To)			
	d) możliwość przechowywania minimum 4 punktów nawigacyjnych w pamięci			
	e) odpowiednie sygnalizowanie usterki systemu RNAV włącznie z czujnikami			
	f) nawigacyjna baza danych zawierająca aktualne dane nawigacyjne, aktualizowana zgodnie z cyklami AIRAC. Rozdzielczość danych nawigacyjnych musi pozwalać na uzyskanie wymaganej dokładności utrzymania ścieżki. Baza danych musi być zabezpieczona przed dokonywaniem jakichkolwiek modyfikacji przez załogę. Załoga musi mieć możliwość wyświetlenia wersji i okresu ważności nawigacyjnej bazy danych.			
	g) możliwość załadowania i wyświetlenia pełnej procedury terminalowej			
	h) Możliwość wyświetlenia informacji dot. wszystkich aktywnych czujników nawigacyjnych przez załogę			
	i) wyświetlenie danych identyfikacyjnych aktywnego punktu nawigacyjnego			
	j) wyświetlenie aktualnego odchylenia od nakazanego toru lotu z dokładnością 0,1 NM			
	k) automatyczne dostrojenie częstotliwości radiolatarni VOR oraz DME w celu dokonywania automatycznej korekcji położenia samolotu w oparciu o naziemne pomoce nawigacyjne			
	l) zdolność systemu nawigacyjnego do automatycznej dezaktywacji (w przypadku wystąpienia niesprawności) i ponownej aktywacji czujników, które wykorzystywane są do ustalania bieżącej pozycji samolotu			
	m) zdolność systemu nawigacyjnego do automatycznego podziału trasy lotu na odcinki (sekwencje) oraz do prowadzenia nawigacji „fly-over” oraz „fly-by” w zakrętach			
	n) zdolność do prowadzenia nawigacji dla poniższych funkcji: - Initial Fix (IF) - Track between Two Fixes (TF) - Course to a Fix (CF) - Course from a Fix to an Altitude (FA) - Direct to a Fix (DF)			
7	Czy operator opisał procedury operacyjne w OM-A (przygotowanie lotu): [ICAO Doc. 9613, tom II, część B, rozdz. 3, par. 3.3.4.2, 3.3.4.3] [JAA TGL 10, par. 10.2.1]			

Lp.	Treść pytania	Odpowiedź		Uwagi
		Tak	Nie	
	a) potwierdzenie, że statek powietrzny jest zatwierdzony do wykonywania operacji RNAV 1 oraz że wymagane systemy są sprawne			
	b) sprawdzenie dostępności RAIM (w przypadku wykonywania lotu z zastosowaniem tylko GNSS)			
	c) sprawdzenie dostępności naziemnych pomocy nawigacyjnych w obszarze planowanej operacji (w przypadku lotu bez wykorzystania GNSS)			
	d) sprawdzenie aktualności pokładowej bazy nawigacyjnej obejmującej planowany obszar operacji (jeśli baza nawigacyjna jest użytkowana)			
	e) sprawdzenie ograniczeń operacyjnych oraz regionalnych procedur dotyczących planowanej trasy			
	f) sprawdzenie, czy Plan Lotu zawiera oznacznik „R” w Polu 10a oraz „PBN/D1”...„PBN/D4” w Polu 18			
	g) zweryfikowanie zaplanowanej trasy lotu pod kątem ewentualnych zmian przebiegu			
	h) sprawdzenie i porównanie wyświetlanej procedury odlotu (SID), kolejności punktów nawigacyjnych, odległości poszczególnych odcinków, nakazanych wysokości oraz ograniczeń prędkości z mapami nawigacyjnymi. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości dotyczących wyświetlanej procedury, załoga nie może jej stosować.			
	i) sprawdzenie dostępności i sprawności systemu RNAV oraz dokonanie inicjalizacji systemu RNAV przed startem (potwierdzenie inicjalizacji automatycznej lub dokonanie inicjalizacji manualnej)			
	j) zakaz dokonywania korekt punktów nawigacyjnych przez załogę			
8	Czy operator opisał procedury operacyjne w OM-A (procedury w locie): [ICAO Doc. 9613, tom II, część B, rozdz. 3, par. 3.3.4.3, 3.3.4.4, 3.3.4.5] [JAA TGL 10, pkt 10.2.2, 10.2.3]			
	a) w przypadku nie spełniania kryteriów dla RNAV 1 zgłoszenie przez załogę braku możliwości wykonania lotu zgodnie z RNAV 1 do służb ATC			
	b) załoga monitoruje przebieg lotu wykonując sprawdzenie krzyżowe „cross-check” danych wyświetlanych na ekranie nawigacyjnym z danymi uzyskiwanymi z pomocy nawigacyjnych w konwencjonalny sposób (np. VOR/DME, DME/DME)			
	c) załoga monitoruje przebieg lotu wykonując „cross-check” danych wyświetlanych na ekranie nawigacyjnym z mapami nawigacyjnymi lub innymi dostępnymi źródłami			
	d) załoga wykonuje lot wzdłuż zaplanowanego toru z maksymalnym odchyleniem bocznym nie przekraczającym +/- 0.5 NM			
	e) w przypadku, gdy służba ATC wydaje polecenie zmiany kursu, załoga nie modyfikuje Planu Lotu			
	f) przed rozpoczęciem wykonywania podejścia, załoga musi zweryfikować i potwierdzić, że została załadowana prawidłowa procedura (STAR). Weryfikacja wykonywana jest na podstawie map nawigacyjnych. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości dotyczących wyświetlanej procedury, załoga nie może jej stosować.			
	g) w przypadku wystąpienia braku integralności systemu RNAV, załoga musi kontynuować lot w oparciu o procedury konwencjonalne			

Lp.	Treść pytania	Odpowiedź		Uwagi
		Tak	Nie	
	system nawigacyjny musi umożliwiać szybką aktywację tzw. punktów taktycznych ładowanych z bazy danych. Niedozwolone jest dokonywanie korekt punktów nawigacyjnych przez załogę znajdujących się w bazie danych.			
9	Czy operator opisał procedury awaryjne w OM-A: [ICAO Doc. 9613, tom II, część B, rozdz. 3, par. 3.3.4.6] [JAA TGL 10, par. 10.3]			
	procedury awaryjne mające na celu wygenerowanie ostrzeżeń w następujących przypadkach: • awaria podzespołów systemu RNAV włącznie z tymi, które mają wpływ na wielkość technicznego błędu pilotażu FTE (np. usterka autopilota lub systemu nakazowego); a)			
	• mnogie awarie systemu; • usterki źródeł informacji nawigacyjnej; • korzystanie z sygnałów bezwładnościowych poza podanym ograniczeniem czasowym			
	b) w przypadku usterki systemu RNAV w stopniu uniemożliwiającym kontynuację lotu zgodnie z RNAV 1 (utrata zdolności nawigacyjnych), załoga zgłasza ten fakt służbie ATC, używając procedur i frazeologii opisanej w Doc 4444, Doc 7030			
	c) w przypadku utraty łączności, załoga kontynuuje lot zgodnie ze złożonym Planem Lotu i stosuje się do opublikowanych procedur na wypadek utraty łączności „Lost Communication Procedure”			
10	Czy operator opisał procedury operacyjne w OM-A (w przypadku używania <b>GNSS typu „stand-alone”</b> ): [ICAO Doc. 9613, tom II, część B, rozdz. 3, par. 3.3.4.2.3, 3.3.4.2.4] [EASA AMC 20-5] [JAA TGL 10, pkt 10.2.1.3]			
	<b>A. Procedury normalne</b>			
	a) lot nie może zostać wykonany zgodnie z RNAV 1, jeżeli spodziewana utrata RAIM przekracza 5 minut dla dowolnego odcinka lotu			
	b) dostępność i integralność GPS (RAIM) musi być potwierdzona dla planowanej trasy i czasu lotu (m.in. z NOTAM). Czynność ta musi być wykonana w fazie planowania lotu, za pomocą dostępnego oprogramowania (naziemnego), dodatkowej funkcjonalności systemu nawigacyjnego lub innymi metodami zaakceptowanymi przez Władzę Lotniczą			
	c) sprawdzenie aktualności pokładowej bazy nawigacyjnej obejmującej planowany obszar operacji (jeśli baza nawigacyjna jest użytkowana)			
	d) konwencjonalne wyposażenie nawigacyjne (np. VOR, DME, ADF) powinno być sprawne i używane podczas lotu w celu szybkiej weryfikacji danych podawanych przez GPS podczas lotu oraz jako zapasowe źródła danych nawigacyjnych w przypadku utraty zdolności nawigacji przy użyciu GPS			
	e) Załoga może rozpocząć rozbieg do startu, jeżeli jeżeli lotnisko startu zostało wprowadzone do pokładowego systemu nawigacyjnego GPS oraz odbierany jest sygnał GPS			
	<b>Procedury awaryjne w przypadku utraty zdolności prowadzenia nawigacji przy użyciu GPS</b> <b>B.</b> <i>Procedury operacyjne powinny zawierać opis czynności podejmowanych przez załogę w przypadku utraty zdolności prowadzenia nawigacji przy wykorzystaniu GPS (utrata integralności RAIM lub przekroczenie dopuszczalnego marginesu błędu)</i>			

Lp.	Treść pytania	Odpowiedź		Uwagi
		Tak	Nie	
	w przypadku utraty funkcji detekcji RAIM, załoga może używać systemu GPS w celach nawigacyjnych, pod warunkiem, że dokonuje porównań danych GPS z danymi uzyskanymi z			
	a) konwencjonalnych źródeł (VOR, DME, NDB) i potwierdza dozwolony poziom zdolności nawigacyjnych. W przeciwnym wypadku załoga prowadzi nawigację opartą na danych z alternatywnych źródeł (z pominięciem GPS)			
	b) w przypadku przekroczenia „progów alarmowych”, załoga prowadzi nawigację z wykorzystaniem alternatywnych źródeł (z pominięciem GPS)			
11	Czy operator umieścił i wdrożył w Instrukcji Operacyjnej OM-D program szkolenia w zakresie RNAV zawierający następujące zagadnienia: [ICAO Doc. 9613, tom II, część B, rozdz. 3, par. 3.3.5] [JAA TGL 10, 10.5]			
	a) charakterystyka, możliwości i ograniczenia systemów RNAV, różnice pomiędzy systemami P-RNAV, B-RNAV oraz pomiędzy RNAV a RNP			
	b) przestrzeń powietrzna w której operacje muszą być wykonywane przy użyciu zatwierdzonych systemów RNAV			
	c) ograniczenia dotyczące pomocy nawigacyjnych wykorzystywanych w operacjach RNAV 1			
	d) procedury awaryjne RNAV			
	e) frazeologia lotnicza (zgodnie z Doc 4444 oraz 7030)			
	f) wymagania dotyczące planowania lotów w przestrzeni RNAV			
	g) wymagania RNAV opisane na mapach lotniczych			
	h) Procedury operacyjne systemu RNAV: <ul style="list-style-type: none"> <li>weryfikacja aktualności i poprawności nawigacyjnej bazy danych</li> <li>weryfikacja poprawności zakończenia automatycznej procedury testowania systemu</li> <li>inicjalizacja pozycji statku powietrznego</li> <li>lot do punktu nawigacyjnego (fly direct to)</li> <li>przechwycenie kursu/ścieżki, funkcja „CF”, „TF”, punkty trasowe „fly-by”, „fly-over”</li> <li>wektorowanie oraz powrót do procedury RNAV</li> <li>wyznaczanie błędu pozycyjnego (cross-track / deviation)</li> <li>deaktywacja i aktywacja danych z poszczególnych czujników nawigacyjnych</li> <li>„deaktywacja” określonych pomocy nawigacyjnych</li> <li>kontrola całkowitego błędu nawigacji w oparciu o krzyżowe porównanie z konwencjonalnymi pomocami nawigacyjnymi</li> </ul>			
	i) Specyficzne informacje dot. systemu RNAV: <ul style="list-style-type: none"> <li>funkcjonalność,</li> <li>integracja z innymi systemami pokładowymi,</li> <li>rodzaje czujników nawigacyjnych wykorzystywanych przez system RNAV wraz z ustalaniem priorytetów poszczególnych elementów systemu (np. DME, IRU, GNSS),</li> <li>procedury dla różnych faz lotu,</li> <li>interpretacja danych elektronicznych wyświetlanych przez system,</li> <li>przewidywanie zakrętu z uwzględnieniem wiatru i wysokości.</li> </ul>			

Lp.	Treść pytania	Odpowiedź		Uwagi
		Tak	Nie	
12	Sprawdzenie zapisów MEL w zakresie operacji wykonywania RNAV 1 (P-RNAV) [JAA TGL 10, pkt 10.7.2] [ICAO Doc. 9613, tom II, część B, rozdz. 3, par. 3.3.2.3.4]			
	a) czy operator posiada aktualny MEL dla danego typu statku powietrznego?			
	b) czy w MEL znajdują się stosowne zapisy obejmujące wyposażenie statku powietrznego wymagane do wykonywania operacji RNAV 1 (P-RNAV) i czy są one zgodne z MMEL (nie mniej restrykcyjne)?			
13	Czy wdrożone zostały procedury dotyczące raportowania zdarzeń zaistniałych podczas wykonywania operacji RNAV 1 (P-RNAV)? [OPS 1.037(a)2, OPS 1.085, OPS 1.420, OPS 1.1045] [JAA TGL 10, pkt 10.4] [ICAO Doc. 9613, tom II, część B, rozdz. 3, par. 3.3.7.1]			
	a) czy RNAV 1 (P-RNAV) wprowadzony jest do systemu raportowania zdarzeń, incydentów i wypadków (Instrukcja Operacyjna OM-A)?			
	b) czy operator ustanowił procedury nakładające na członków załogi obowiązek zgłaszania meldunków w przypadku odstępstw lub dowolnego incydentu/wypadku związanego z operacjami RNAV oraz wykaz zdarzeń podlegający zgłaszaniu (Instrukcja Operacyjna OM-A, Rozdział 11)?			
14	Czy w Instrukcji Operacyjnej zostały umieszczone zapisy regulujące nadzór i administrowanie nawigacyjną bazą danych? [OPS 1.035, OPS 1.873, OPS 1.1045] [JAA TGL 10, pkt 10.6] [ICAO Doc. 9613, tom II, część B, rozdz. 3, par. 3.3.6]			
	a) czy operator pozyskuje nawigacyjną bazę danych od dostawcy danych NAV posiadającego LoA Typu 2? <b>lub</b>			
	b) czy operator zamierza stosować procedury alternatywne dla sprawdzania niezawodności bazy danych NAV, inne niż metody stosowane przez dostawcę posiadającego LoA Typu 2? <i>Operator nie będzie korzystał z nawigacyjnej bazy danych wspomagającej stosowanie pokładowej nawigacji jako podstawowego systemu nawigacyjnego, chyba, że dostawca nawigacyjnej bazy danych posiada List Akceptujący Typu 2 (Letter of Acceptance (LoA)) lub jeżeli dostawca nawigacyjnej bazy danych nie posiada LoA Typu 2 lub równoważnego dokumentu, operator nie będzie korzystał z elektronicznych danych nawigacyjnych, chyba, że Władza Lotnicza zatwierdziła procedury operatora celem zapewnienia, że stosowany proces i dostarczany produkt spełniają równoważne standardy niezawodności.</i>			
	c) czy wśród personelu kierującego wyznaczone jest stanowisko / osoba odpowiedzialna za wdrożenie, utrzymywanie, wykonywanie kontroli jakości, przygotowywanie i rozsyłanie istotnej informacji dotyczącej bazy danych NAV oraz przetwarzania zgłoszeń o zdarzeniach i bezpieczeństwie w powietrzu związanych z danymi RNAV?			
	d) czy operator dokonuje aktualizacji nawigacyjnej bazy danych, zgodnie z cyklami AIRAC?			
	e) czy operator wyznaczył osobę odpowiedzialną za rozsyłanie, bez zbędnej zwłoki, istotnej informacji, koniecznej dla zapewnienia bezpieczeństwa operacyjnego w odniesieniu do operacji RNAV i czy taka procedura jest zdefiniowana?			
15	Czy w procesie oceny projektu zmiany sformułowano uwagi lub spostrzeżenia do dokumentu?			

Lp.	Treść pytania	Odpowiedź		Uwagi	
		Tak	Nie		
	<i>Każda pozycja mająca zastosowanie powinna zostać zakreślona w kolumnie „Tak” lub „Nie”; jeżeli pozycja nie ma zastosowania, w kolumnie „Uwagi” należy podać tego przyczynę</i>				
16	Przekazano do LTT dnia .....  Opinia Departamentu Techniki Lotniczej	<b>Ocena końcowa:</b> wniosek spełnia wymagania i przedstawiam go do dalszego procedowania z pozytywną opinią / wniosek wymaga uzupełnienia (korekty) zgodnie z załączonym Arkuszem uwag <sup>*)</sup>			
		Podpis	Data		
17	Wniosek inspektora opiniującego o wydanie zezwolenia lub odesłanie wniosku z uwagami do ponownej analizy przez operatora	<b>Ocena końcowa:</b> wniosek spełnia wymagania i przedstawiam go do dalszego procedowania z pozytywną opinią / wniosek wymaga uzupełnienia (korekty) zgodnie z załączonym Arkuszem uwag <sup>*)</sup>			
		Podpis	Data		

<sup>\*)</sup> - niepotrzebne skreślić