

## **Rekomendacja<sup>1</sup> nr 1/2020<sup>2</sup>**

### **Sektorowej Rady ds. Kompetencji Sektora Lotniczo-Kosmicznego**

**1. Rekomendacja została wydana uchwałą Rady nr 6 z dnia 9 lipca 2020 r.**

**2. Analiza stanu sektora z punktu widzenia potrzeb kompetencyjnych, w tym szczegółowe uzasadnienie dotyczące przedstawionych rekomendacji w punkcie 3.**

Całość niniejszej rekomendacji podzielono na dwie części poświęcone odpowiednio sektorowi lotniczemu i sektorowi kosmicznemu. Mimo że stwierdzono zaangażowanie niektórych przedsiębiorców w obu sektorach, w zasadzie nie występują przepływy specjalistów, a zakresy kompetencji są znacząco różne.

Rada Sektorowa ds. Kompetencji Przemysłu Lotniczo-Kosmicznego tworzona była od listopada 2019 r. Proces zbierania danych dla ustalenia najbardziej potrzebnych w branży lotniczo-kosmicznej kompetencji/kwalifikacji w okresie kształtowania się Rady opierał się na analizach desk – research materiałów dotyczących obu segmentów sektora, pracy Animatorów z interesariuszami oraz wywiadów z przedsiębiorcami z sektora. Należy zauważyć, że z uwagi na różny stopień dojrzałości każdego z segmentów potrzeby z nim związane są diametralnie różne, co ma odzwierciedlenie w niniejszym dokumencie. Wyniki przeprowadzonych badań oraz analiz pokazały obszary deficytów w zakresie kwalifikacji osób

---

<sup>1</sup> Środki, którymi PARP dysponuje na wdrażanie rekomendacji, niejednokrotnie są niewystarczające, żeby zaspokoić zapotrzebowanie na kompetencje w sektorze. Dlatego też, rekomendacja ma być **drogowskazem** dla innych instytucji przy podejmowaniu planów związanych z finansowaniem edukacji. W związku z powyższym, rekomendacja nie powinna ograniczać się tylko do perspektywy finansowej, którą dysponuje PARP, ale obejmować całe, identyfikowane przez sektor zapotrzebowanie.

<sup>2</sup> Numer rekomendacji wydanej przez Sektorową Radę ds. Kompetencji/rok jej wydania.

zaangażowanych w procesy istotne dla sektora. Dotyczą one zarówno wiedzy branżowej, jak i umiejętności oraz kompetencji społecznych.

## **SEGMENT LOTNICZY – Analiza stanu sektora**

Podczas opracowywania segmentu lotniczego rekomendacji posłużono się prostymi metodami badawczymi „desk – research” oraz dyskusji pomiędzy ekspertami jak również wiedzą własną zespołu, który tworzyły przede wszystkim osoby już zaangażowane w realizację projektu Rady. Badaniami nie obejmowano poszczególnych firm, ale w niektórych przypadkach korzystano z prognoz i analiz rynku przygotowanych przede wszystkim przez czołowych producentów lotniczych Airbusa oraz Boeinga. Podobnie korzystano z analiz przygotowanych przez Agencję Bezpieczeństwa Lotniczego EU (EASA) oraz Urząd Lotnictwa Cywilnego (ULC). W ramach zbierania danych zapoznano się z dokumentami dotyczącymi wszystkich głównych sektorów lotniczych tj.: przewozów wraz z całą infrastrukturą jak lotniska oraz firmy handlingowe, szkolenia pilotów, zarządzania personelem, produkcji sprzętu latającego i pomocniczego dla lotnictwa oraz regulatorów. Osobną, bardzo specyficzną, grupę stanowią producenci i użytkownicy systemów bezpilotowych. W analizie w zasadzie pominięto kwestię kierowania ruchem lotniczym, ponieważ uznano, że jest to segment wymagający kompetencji, ale są one w znaczącym procencie kompetencjami regulowanymi. Wysoki stopień regulacji kompetencji w lotnictwie jest cechą charakterystyczną tej branży. Polski rynek lotniczy, tak przewozowy jak i produkcyjny lub obsługowy, jest głęboko powiązany z rynkiem światowym. Wszyscy duzi producenci lotniczy w Polsce są własnością korporacji światowych, większość organizacji obsługowych również jest połączona związkami własnościowymi. Natomiast gro operatorów posiadających certyfikaty wydane przez Urząd Lotnictwa Cywilnego pozostaje w rękach kapitału polskiego. Niemniej węgierski przewoźnik WizzAir za główny rynek swojej działalności obrał Polskę. Lotniska obsługują operatorów ze wszystkich państw, a polscy przewoźnicy obsługują tylko około 30% strumieni pasażerskich i porównywalne poziomie strumienie cargo. Należy więc oczekiwać, że rozwój (lub kurczenie się) tego rynku w Polsce będzie przebiegać zgodnie z trendami określającymi sytuację globalną. Przed wybuchem pandemii branża transportu lotniczego generowała około 65,5 mln miejsc pracy na całym świecie. Według prognoz z końca roku 2019 w kolejnych 20 latach liczba ta może wzrosnąć do 100 mln. Całkowity globalny wpływ gospodarczy lotnictwa wynosił wtedy 2,7 bilionów dolarów. Szacowano, że do 2034 roku liczba ta podwoi się i osiągnie poziom 5,9 biliona dolarów, a liczba pasażerów przewiezionych przez linie lotnicze wzrośnie do 16 mld. Jednocześnie przy tych wzrostach gwałtownie miało wzrosnąć zapotrzebowanie na personel we wszystkich obszarach działalności. W szczególności światowy rynek miał potrzebować około: 40 tys. Nowych samolotów, 617 tys. Nowych pilotów liniowych, 814 tys. Stewardes i stewardów, 679 tys. Techników obsługi.

Prognozy dotyczące rozwoju lotnictwa publikowane w roku 2019 nie uwzględniały szeregu aspektów, które na początku roku 2020 nabrały zupełnie innego wymiaru:

a) epidemia COVID-19 całkowicie sparaliżowała działalność lotniczą w sektorze pasażerskim. Nawet wygaśnięcie epidemii lub opracowanie efektywnej szczepionki będzie mieć wpływ na dalszą dynamikę rozwoju ruchu pasażerskiego. Zorganizowana na dużą skalę praca zdalna i system telekonferencji niewątpliwie upowszechnią się w stopniu dotychczas nieobserwowanym i zmniejszą zapotrzebowanie na usługi lotnicze.

b) kłopoty produkcyjne wynikające z globalizacji produkcji wymuszą na państwach i koncernach zmianę strategii dalszej globalizacji produkcji, dywersyfikacji kooperantów oraz zapewnienia sobie dostaw na poziomie strategicznego minimum, nawet w przypadku ponownego załamania porównywalnego z tym, które nastąpiło na początku roku 2020 w związku z epidemią w Chinach.

c) kwestie klimatyczne zaczęły ujawniać się w statystykach przewozowych już w roku 2019. Najlepiej było to widoczne na rynku skandynawskim, gdzie nastąpił spadek zapotrzebowania transportowego w zakresie lotów obsługujących pasażerów podróżujących w celach turystycznych.

d) aktualna strategia obu największych producentów lotniczych, czyli Aribusa i Boeinga, może w znaczący sposób zmienić aktualnie powszechną strategię „hub and spoke” na prowadzenie operacji point-to-point. Nowe wersje A350 i Boeinga 777 są przystosowane do pokonywania tras zapewniających możliwość bezpośredniego połączenia pomiędzy w zasadzie wszystkimi punktami na Ziemi. Koncepcja „hub and spoke” będzie miała rację bytu tylko przy przewozach dalekodystansowych z hubów obsługujących liczne niewielkie strumienie pasażerskie. Samoloty średniego zasięgu, czyli A320NEO oraz B737MAX, również poprawiają swoje osiągi, co otwiera możliwości prowadzenia operacji przy ich użyciu na połączeniach wcześniej niemożliwych do wdrożenia, ze względu na ich nieekonomiczność. Równocześnie przyszłość bardzo dużych samolotów typu A380 staje pod znakiem zapytania. To oraz kryzys finansowy stawiają koncepcję Centralnego Portu Lotniczego (CPK) pod dużym znakiem zapytania.

Po analizie uznano, że powyższe uwagi, które odzwierciedlają zmiany na rynku lotniczym, nie wpływają na zakres merytoryczny opisanych kwalifikacji, ale mogą wpływać na oszacowane zapotrzebowanie na poszczególne kwalifikacje. Ostatecznie w wyniku analiz zaproponowano następujące kwalifikacje:

1. Kwalifikacja: Obsługa bagażu
2. Kwalifikacja: Obsługa transportu materiałów niebezpiecznych (DGR, kategorie 1-17)
3. Kwalifikacja: Obsługa pasażera o ograniczonej mobilności
4. Kwalifikacja :Obsługa towarów wymagających kontrolowanej temperatury
5. Kwalifikacja: Obsługa w zakresie zaopatrzenia statków powietrznych w paliwo
6. Kwalifikacja: Organizacja i zarządzanie zespołami obsługi naziemnej w portach lotniczych
7. Kwalifikacja: Naprawa i uruchamianie wielowirnikowców bezzałogowych

8. Kwalifikacja: Eksploatacja i utrzymanie floty wielowirnikowców bezałogowych w gotowości do wykonywania lotów
9. Kwalifikacja: Administrowanie systemem ochrony wydzielonej przestrzeni powietrznej przed nieuprawnionym wlotem bezałogowych statków powietrznych
10. Kwalifikacja: Zarządzanie bezpieczeństwem informacji cyfrowej w lotnictwie.
11. Kwalifikacja: Zapewnianie bezpieczeństwa zgodnie z zasadami SMS (SMS - Safety Management System) – poziom podstawowy)
12. Kwalifikacja: Zapewnianie bezpieczeństwa zgodnie z SMS (SMS - Safety Management System) - poziom zaawansowany.
13. Kwalifikacja: Kierowanie zespołem SMS (SMS - Safety Management System) (kierownik bezpieczeństwa)
14. Kwalifikacja: Zarządzanie zapewnieniem zgodności/jakości (kierownik działu zapewnienia zgodności/jakości)
15. Kwalifikacja: Audytowanie systemów zapewnienia zgodności/jakości (dawniej - audytor wiodący)
16. Kwalifikacja: Audytowanie w strukturach wewnętrznego systemu zapewnienia zgodności/jakości (dawniej audytor wewnętrzny)
17. Kwalifikacja: Zarządzanie małym zespołem ludzkim w organizacji lotniczej

## **SEGMENT KOSMICZNY – Analiza stanu sektora**

Kompetencje zidentyfikowane w obszarze segmentu kosmicznego obrazują stan rozwoju branży oraz najistotniejsze potrzeby wynikające ze tego stanu. Segment kosmiczny jest stosunkowo nowym obszarem (licząc od momentu ustanowienia członkostwa Polski w Europejskiej Agencji Kosmicznej, czyli od roku 2012). Zostały one zdefiniowane biorąc pod uwagę dokumenty branżowe, w tym „Polską Strategię Kosmiczną” oraz aktualną wersję „Krajowego Programu Kosmicznego”. Przeprowadzono również przegląd kompetencji polskich firm oraz projektów realizowanych w ramach Europejskiej Agencji Kosmicznej.

Ostatecznie zaproponowano następujące kwalifikacje:

18. Kwalifikacja: Przetwarzanie danych satelitarnych/geoprzestrzennych
19. Kwalifikacja: Organizacja i zarządzanie małymi zespołami w projektach kosmicznych
20. Kwalifikacja: Montowanie komponentów elektronicznych w systemach o podwyższonych parametrach jakościowych w tym dla przemysłu kosmicznego
21. Kwalifikacja: Projektowanie elektroniki dla systemów kosmicznych
22. Kwalifikacja: Zapewnienie jakości w projektach kosmicznych
23. Kwalifikacja: Budowa mechanizmów dla sektora kosmicznego
24. Kwalifikacja: Budowa oprogramowania dla segmentu kosmicznego i naziemnego

Poniżej znajduje się argumentacja związana z dokonaniem wyborem:

- 1) Technologie kosmiczne mają coraz większy wpływ na rozwój gospodarki światowej. Przedsiębiorczość związana z przestrzenią kosmiczną obejmuje szerokie spektrum działań: od projektowania i budowy elementów misji kosmicznych, przez wdrożenie i utrzymanie infrastruktury stacji naziemnych, po tworzenie aplikacji korzystających z danych satelitarnych, bądź systemów globalnej nawigacji.
- 2) Polskie podmioty w konkurencji z firmami zachodnimi mogą wykorzystywać swoje mocne strony, takie jak bardzo dobrze rozwinięte technologie IT, doświadczenia w pokrewnych dziedzinach (na przykład możliwość wytworzenia porównywalnej jakości elektroniki czy komponentów do segmentu naziemnego i konkurowanie ceną).
- 3) Działalność kosmiczna promuje bliską współpracę pomiędzy sektorem badawczo-rozwojowym a przemysłem, tym samym przyczyniając się do wzrostu innowacyjności w gospodarce. Sektor kosmiczny stymuluje również rozwój nowych materiałów i technologii, wprowadza nowe formy organizacji pracy i kontroli jakości. Oprócz „zwykłego” transferu technologii z i do sektora kosmicznego (często znacznie wykraczającego poza przewidywania i plany twórców takich rozwiązań) trzeba podkreślić mniej widoczny, ale również istotny aspekt systemów zarządzania i rygorystycznej kontroli jakości, niezbędnej w realizacji projektów kosmicznych.
- 4) Zaleca się podchodzenie z dużą dozą ostrożności do tworzenia nowych kierunków kształcenia wyższego. Stowarzyszenie obawia się, iż ochoczo tworzony w ostatnim czasie kierunek „inżynieria kosmiczna” czy „kosmonautyka” nie przyniesie wymiernych korzyści. Studia takie dają ogólny pogląd na większość dziedzin związanych z sektorem kosmicznym, dostarczają jednak ograniczoną wiedzę z zakresu poszczególnych systemów i podsystemów, w szczególności z obszaru projektowania elektroniki dla specjalistycznych układów kosmicznych.
- 5) Skala projektów kosmicznych realizowanych w Polsce z roku na rok rośnie. Rośnie równocześnie ich komplikacja. W związku z tym wzrasta zapotrzebowanie na inżynierów systemowych, którzy potrafią łączyć różne kompetencje i posługiwać się dokumentacją projektową na poziomie wymaganym przez międzynarodowe podmioty takie jak Europejska Agencja Kosmiczna.

### 3. Zapotrzebowanie na kompetencje/kwalifikacje w sektorze<sup>3</sup>.

**TABELA: Usługa rozwojowa nr 1/**

KOMPETENCJA/KWALIFIKACJA <sup>4</sup>
<b>Nazwa kompetencji/kwalifikacji:</b> Obsługa bagażu
<b>Oczekiwane przez przedstawicieli sektora efekty uczenia się<sup>5</sup>:</b> Osoba posiadająca kwalifikację/kompetencje „Obsługa bagażu”: rozumie jaką rolę pełni obsługa bagażu w systemie przewozów lotniczych i jakie są jej zasady; zna zasady

<sup>3</sup> W zależności od potrzeb tabela może być wielokrotnie powielana. Prosimy prezentować poszczególne kompetencje/kwalifikacje w kolejności ich ważności dla sektora. W rekomendacji prosimy ująć wszystkie kompetencje/kwalifikacje, których niedobór rada identyfikuje niezależnie od tego, czy środki konkursu na szkolenia lub doradztwo wynikające z rekomendacji Sektorowych Rad ds. Kompetencji są wystarczające na sfinansowanie usług prowadzących do ich zdobycia. Rekomendacja będzie publicznie dostępna dla innych instytucji wspierających edukację, a więc wskazanie wszystkich zidentyfikowanych luk w sektorze będzie z korzyścią dla przedsiębiorców sektora.

<sup>4</sup> Przez kwalifikację należy rozumieć opis efektów uczenia się, dla których można zidentyfikować proces potwierdzania, że osoba posiada opisane efekty uczenia się. Proces powinien być niezależny od procesu edukacji i obejmować identyfikację, weryfikację i dokumentację posiadanych efektów uczenia się – jest to tzw. walidacja. Walidacja powinna być trafna (weryfikowane są te efekty uczenia się, które dotyczą kwalifikacji) oraz rzetelna (wynik walidacji jest niezależny od miejsca, czasu, metod oraz osób przeprowadzających walidację). Walidacja kończy się wydaniem decyzji, które efekty uczenia się zostały osiągnięte, a które nie. Jest podstawą wydania dokumentu stwierdzającego, że osoba posiada kwalifikację – czyli wydania certyfikatu w procesie certyfikacji. Kwalifikacją będą m. in. opisy efektów uczenia się, zawarte w kwalifikacjach włączonych do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji (ZSK), a także zestawy efektów uczenia się wyodrębnione w kwalifikacjach włączonych do ZSK. Kompetencją będą takie opisy efektów uczenia się, dla których procesów walidacji i certyfikacji nie można zidentyfikować.

<sup>5</sup> Kompetencje, kwalifikacje i części kwalifikacji opisywane są poprzez **efekty uczenia się**. Przez **kwalifikację** należy rozumieć **kompetencję**, której opis został włączony do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji (ZSK). Jako **część kwalifikacji** należy rozumieć zestaw efektów uczenia się wyodrębniony w kwalifikacji. W przypadku kwalifikacji lub części kwalifikacji opis może odwoływać się do odpowiedniego opisu w Zintegrowanym Rejestrze Kwalifikacji (np. poprzez odpowiedni link). Przez **kompetencję** należy rozumieć taki opis efektów uczenia się, który nie został włączony do ZSK i nie jest częścią kwalifikacji. Opis efektów uczenia się powinien przedstawiać efekty uczenia się konieczne do prawidłowego i sprawnego wykonywania określonego rodzaju czynności, zadania lub funkcji. Przez „prawidłowe wykonywanie” rozumie się **wykorzystywanie w działaniu odpowiedniej wiedzy teoretycznej i praktycznej oraz stosowanie się do norm społecznych**, w szczególności odnoszących się do danego rodzaju działalności: Efekty uczenia się powinny być: 1/ jednoznaczne – niebudzące wątpliwości, niepozwalające na dowolność interpretacji, 2/ realne – możliwe do osiągnięcia przez osoby, do których usługa jest skierowana, 3/ możliwe do zweryfikowania, 4/ zrozumiałe dla osób i podmiotów potencjalnie zainteresowanych usługą.

Podczas formułowania umiejętności korzystne jest stosowanie czasowników operacyjnych, np. „rozdziela”, „definiuje”, „charakteryzuje”, „uzasadnia”, „obsługuje”, „montuje”, „monitoruje”, „planuje”, „projektuje”, „organizuje”, „kontroluje”, „ocenia”, „nadzoruje”. Nie jest zalecane stosowanie czasowników, takich jak „zna”, „wie”, „potrafi”, „rozumie”.

postępowanie z bagażem głównym pasażera, bagażem ponadwymiarowym oraz bagażem podręcznym; zna etapy kontroli bagażu; potrafi ładować i rozładowywać bagaż z i do samolotu, na i z wózka oraz w bagażowni i na i z taśmy; zna oznaczenia materiałów niebezpiecznych; umie postępować z bagażami i przesyłkami oznaczonymi naklejką DGR; zna zasady bezpieczeństwa obowiązujące na płycie lotniska oraz w przypadku znajdowania w się w bezpośredniej bliskości statku powietrznego; zna zasady bezpieczeństwa obowiązujące w strefie zastrzeżonej lotniska; zna zasady postępowania w przypadku uszkodzenia bagażu; zna zasady postępowania z ładunkami cargo, zasady ich ładowania i rozładowania, w tym z kontenerami; umie postępować z bagażem i ładunkami cargo w całym procesie technologicznym; zna zasady i potrafi korzystać z systemu zgłaszania zagrożeń; wie jak zachować się w sytuacji zagrożenia życia lub bezpieczeństwa operacji lotniczych.

**Czy powyższy opis efektów uczenia jest włączony do Zintegrowanego Systemu**

**Kwalifikacji?**

Nie

**Czy dla wyżej opisanych efektów uczenia się można zidentyfikować procesy walidacji i certyfikacji?:**

Tak, można zidentyfikować – opis jest kwalifikacją.

**Szacowana skala niedoboru kompetencji/kwalifikacji:**

275

USŁUGA ROZWOJOWA WSPIERAJĄCA ZDOBYCIE KOMPETENCJI,  
KWALIFIKACJI

**Minimalne wymagania dotyczące usługi:**

Instytucja rozwojowa musi zapewnić: salę z wyposażeniem audiowizualnym do prowadzenia prezentacji, która może zostać przearanżowana na salę egzaminacyjną i/lub osobną salę egzaminacyjną; zestaw materiałów piśmienniczych dla uczestników szkolenia; pliki z prezentacją + wydruki dla uczestników szkolenia; przykłady wyposażenia personelu prowadzącego obsługę bagażu; dostęp do instrukcji i dokumentów statutowych oraz prawa lotniczego, dokumentów ICAO i rozporządzeń EASA; dostęp do strefy bagażowej lotniska komunikacyjnego. Minimalna liczba godzin to 16 w tym 8 zajęć praktycznych. Czas trwania usługi musi być dostosowany do poziomu danej grupy, komplikacji środowiska operacyjnego oraz złożoności stosowanych procedur. Zajęcia teoretyczne muszą być przeprowadzone przez dopuszczeniem pracowników do praktyki. Liczebność grupy, min/max: w czasie szkolenia teoretycznego – 10/20 osób; w czasie zajęć praktycznych – 5/10 osób. Wymagania dla instruktora: min. 4 lata doświadczenia w obsłudze bagażu, w tym dwa lata praktycznej obsługi w bagażowni i na płycie; min rok doświadczenia na stanowisku brygadzysty i wewnętrzne upoważnienie do prowadzenia szkoleń teoretycznych z obsługi bagażu. Praktyka musi być realizowana tylko i wyłącznie pod nadzorem pracownika, posiadającego odpowiednie upoważnienia wewnętrzne organizacji

do prowadzenia szkolenia praktycznego, który ją nadzoruje i odpowiada za bezpieczeństwo praktykanta.
<b>Optymalne cechy dobrej usługi:</b> W/w minimalne wymagania względem usługi stanowią jednocześnie cechy dobrej usługi – wynika to z faktu, iż Rekomendacja obejmuje kwalifikacje rynkowe, dla których wymagania są konkretnie określone.
<b>Czy przedstawiciele sektora dopuszczają możliwość realizacji usług rozwojowych obejmujących tylko część efektów uczenia się dla kompetencji/kwalifikacji?:</b> Nie
<b>Jeśli powyżej zaznaczono „Tak” opisz, w jakie grupy należy zestawiać poszczególne efekty, żeby planować usługę rozwojową i jakie warunki (minimalne i optymalne) powinna wtedy spełniać:</b>
<b>Potencjalni uczestnicy usług rozwojowych:</b> dotychczasowi pracownicy agentów handlingowych, którzy chcieliby nabyć kwalifikację umożliwiającą aktualizację wiedzy i umiejętności; przyszli pracownicy agentów handlingowych, którzy chcieliby nabyć kwalifikację umożliwiającą rozwój zawodowy.
<b>Walidacja i certyfikacja - jeśli w tabeli „Kompetencja/kwalifikacja” („zielona część”) w polu „Walidacja i certyfikacja” zaznaczono „Tak”, to: czy Rada dopuszcza finansowanie ze środków POWER 2.21. samych usług rozwojowych albo czy Rada dopuszcza finansowanie usługi rozwojowej pod warunkiem, że podmiot ją świadczący zaplanował proces walidacji/ certyfikacji efektów uczenia się?</b> Rada dopuszcza finansowanie usługi rozwojowej pod warunkiem, że podmiot ją świadczący zaplanował proces walidacji/certyfikacji efektów uczenia się.
<b>Dodatkowe uwagi<sup>6</sup>:</b> Przydatność kwalifikacji na terenie całej Polski na lotniskach komunikacyjnych.

## TABELA: Usługa rozwojowa nr 2/

KOMPETENCJA/KWALIFIKACJA
<b>Nazwa kompetencji/kwalifikacji:</b> Obsługa transportu materiałów niebezpiecznych (DGR, kategorie 1–17)
<b>Oczekiwane przez przedstawicieli sektora efekty uczenia się:</b> Osoba posiadająca kwalifikację/kompetencje „obsługa materiałów niebezpiecznych”: zna zasady oznaczania materiałów niebezpiecznych i rozumie zagrożenia jakie się z tym wiążą; zapoznała się z materiałami niebezpiecznymi w zakresie kompetencji; potrafi zachować się w przypadku natrafienia na bagaż i/lub przesyłkę oznaczaną jako DGR i prawidłowo z nią postępować; zna zasady i potrafi korzystać z systemu zgłaszania zagrożeń; potrafi złożyć zgłoszenie dotyczące DGR-ów.

<sup>6</sup> Np. wskazanie województw/regionów Polski, w których zapotrzebowanie na określone kompetencje/kwalifikacje/części kwalifikacji jest największe.



<p><b>Czy powyższy opis efektów uczenia jest włączony do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji?</b></p> <p>Nie</p>
<p><b>Czy dla wyżej opisanych efektów uczenia się można zidentyfikować procesy walidacji i certyfikacji?:</b></p> <p>Tak. Szkolenie wymaga przeprowadzenia egzaminu teoretycznego po zakończeniu szkolenia.</p>
<p><b>Szacowana skala niedoboru kompetencji/kwalifikacji:</b></p> <p>250</p>
<p style="text-align: center;">USŁUGA ROZWOJOWA WSPIERAJĄCA ZDOBYCIE KOMPETENCJI, KWALIFIKACJI</p>
<p><b>Minimalne wymagania dotyczące usługi:</b></p> <p>Instytucja rozwojowa musi zapewnić: salę z wyposażeniem audiowizualnym do prowadzenia prezentacji, która może zostać przearanżowana na salę egzaminacyjną i/lub osobną salę egzaminacyjną; zestaw materiałów piśmienniczych dla uczestników szkolenia; pliki z prezentacją + wydruki dla uczestników szkolenia; przykłady wyposażenia personelu prowadzącego obsługę transportu materiałów niebezpiecznych; dostęp do dokumentów ICAO, instrukcji i dokumentów statutowych oraz prawa lotniczego; <input type="checkbox"/> dostęp do strefy „cargo” lotniska komunikacyjnego. Zajęcia teoretyczne muszą być przeprowadzone przed dopuszczeniem pracowników do praktyki. Powyższe nie ma zastosowania w przypadku szkoleń wznawiających. Minimalna liczba godzin 24 w tym 8 szkolenia praktycznego. Liczebność grupy: min/max – 5/20 osób. Wymagania dla instruktora: min. 4 lata doświadczenia w postępowaniu z lotniczymi materiałami niebezpiecznymi; ważne wewnętrzne upoważnienie organizacji i zatwierdzenie Urzędy Lotnictwa Cywilnego; instruktor podlega walidacji i okresowym kontrolom kompetencji.</p>
<p><b>Optymalne cechy dobrej usługi:</b></p> <p>W/w minimalne wymagania względem usługi stanowią jednocześnie cechy dobrej usługi – wynika to z faktu, iż Rekomendacja obejmuje kwalifikacje rynkowe, dla których wymagania są konkretnie określone.</p>
<p><b>Czy przedstawiciele sektora dopuszczają możliwość realizacji usług rozwojowych obejmujących tylko część efektów uczenia się dla kompetencji/kwalifikacji?:</b></p> <p>Nie</p>
<p><b>Jeśli powyżej zaznaczono „Tak” opisz, w jakie grupy należy zestawiać poszczególne efekty, żeby planować usługę rozwojową i jakie warunki (minimalne i optymalne) powinna wtedy spełniać:</b></p> <p>Nie dotyczy</p>
<p><b>Potencjalni uczestnicy usług rozwojowych:</b></p> <p>Aktualni pracownicy agentów handlingowych, pracownicy linii lotniczych oraz służb lotniskowych i piloci z grupy lotnictwa ogólnego, którzy są zaangażowani w przewożenie osób w ramach usług przewozowych lub w przewozie niekomercyjnym, którzy chcieliby</p>

nabyć kwalifikację umożliwiającą prowadzenie działalności, aktualizację wiedzy i umiejętności/rozwój zawodowy;
<b>Walidacja i certyfikacja - jeśli w tabeli „Kompetencja/kwalifikacja” („zielona część”) w polu „Walidacja i certyfikacja” zaznaczono „Tak”, to: czy Rada dopuszcza finansowanie ze środków POWER 2.21. samych usług rozwojowych albo czy Rada dopuszcza finansowanie usługi rozwojowej pod warunkiem, że podmiot ją świadczący zaplanował proces walidacji/ certyfikacji efektów uczenia się?</b> Rada dopuszcza finansowanie ze środków POWER 2.21. samych usług rozwojowych.
<b>Dodatkowe uwagi:</b> Przydatność kwalifikacji na terenie całej Polski na lotniskach komunikacyjnych i aeroklubowych oraz u wszystkich operatorów lotniczych.

### TABELA: Usługa rozwojowa nr 3/

KOMPETENCJA/KWALIFIKACJA
<b>Nazwa kompetencji/kwalifikacji:</b> Obsługa pasażera o ograniczonej mobilności
<b>Oczekiwane przez przedstawicieli sektora efekty uczenia się:</b> Osoba posiadająca kwalifikację/kompetencje „obsługa pasażera o ograniczonej mobilności”: zna i rozpoznaje ograniczenia ograniczenia zdolności ruchowej pasażera; wie w jaki sposób postępować z pasażerem o ograniczonej zdolności ruchowej; w zależności od ograniczeń ruchowych potrafi przesadzić pasażera na wózek lotniskowy lub zorganizować zespół i pokierować nim w celu przesadzenia pasażera; zna potrzeby pasażera z ograniczoną zdolnością ruchową w zakresie korzystania z sanitariatów oraz innych urządzeń i systemów lotniskowych i potrafi udzielić mu odpowiedniej pomocy; potrafi udzielić pierwszej pomocy w nagłych przypadkach osobie z ograniczeniami zdolności ruchowej; potrafi przeprowadzić osobę z ograniczeniami w zdolności ruchowej przez kontrolę bezpieczeństwa; zna topografię lotniska i wie jak należy zaplanować podróż pasażera z ograniczeniami zdolności ruchowej w zależności od tych ograniczeń oraz dostępnych środków; wie w jaki sposób zawiadomić personel linii lotniczej o fakcie posiadania pasażera z ograniczeniami zdolności ruchowej.
<b>Czy powyższy opis efektów uczenia jest włączony do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji?</b> Nie
<b>Czy dla wyżej opisanych efektów uczenia się można zidentyfikować procesy walidacji i certyfikacji?:</b> Tak, można zidentyfikować – opis jest kwalifikacją.
<b>Szacowana skala niedoboru kompetencji/kwalifikacji:</b> 200
USŁUGA ROZWOJOWA WSPIERAJĄCA ZDOBYCIE KOMPETENCJI, KWALIFIKACJI

**Minimalne wymagania dotyczące usługi:**

Instytucja rozwojowa musi zapewnić: salę z wyposażeniem audiowizualnym do prowadzenia prezentacji, która może zostać przearanżowana na salę egzaminacyjną i/lub osobną salę egzaminacyjną; zestaw materiałów piśmienniczych dla uczestników szkolenia; pliki z prezentacją + wydruki dla uczestników szkolenia; dokumenty ICAO oraz przykłady instrukcji i dokumentów statutowych oraz prawo lotnicze; plan terminala i/lub lotniska (w zależności od potrzeb) do analizy i planowania trasy dla pasażera z nieograniczeniami zdolności ruchowej; dostęp do wyposażenia do obsługi pasażera o ograniczonej mobilności; urządzenia reanimacyjne będące na wyposażeniu portów lotniczych (podstawowy, defibrylator); dostęp do infrastruktury lotniskowej; pozera do ćwiczeń. Minimalna liczba godzin to 16 w tym 8 godzin zajęć praktycznych. Liczebność grupy min/max: zajęcia teoretyczne 5/20 osób; zajęcia praktyczne 5/10 osób. Wymagania dla instruktora: min. 5 lat doświadczenia w pracy z pasażerami o ograniczonej mobilności na lotnisku; ważne wewnętrzne upoważnienie organizacji i zatwierdzenie Urzędu Lotnictwa Cywilnego lub szkolenie „train the trainers”. Zajęcia teoretyczne muszą być przeprowadzone przed dopuszczeniem pracowników do zajęć praktycznych.

**Optymalne cechy dobrej usługi:**

W/w minimalne wymagania względem usługi stanowią jednocześnie cechy dobrej usługi – wynika to z faktu, iż Rekomendacja obejmuje kwalifikacje rynkowe, dla których wymagania są konkretnie określone.

**Czy przedstawiciele sektora dopuszczają możliwość realizacji usług rozwojowych obejmujących tylko część efektów uczenia się dla kompetencji/kwalifikacji?:**

Nie

**Jeśli powyżej zaznaczono „Tak” opisz, w jakie grupy należy zestawiać poszczególne efekty, żeby planować usługę rozwojową i jakie warunki (minimalne i optymalne) powinna wtedy spełniać:**

-

**Potencjalni uczestnicy usług rozwojowych:**

Aktualni pracownicy agentów handlingowych oraz służb lotniskowych, którzy chcieliby nabyć kwalifikację umożliwiającą rozwój zawodowy.

**Walidacja i certyfikacja - jeśli w tabeli „Kompetencja/kwalifikacja” („zielona część”) w polu „Walidacja i certyfikacja” zaznaczono „Tak”, to: czy Rada dopuszcza finansowanie ze środków POWER 2.21. samych usług rozwojowych albo czy Rada dopuszcza finansowanie usługi rozwojowej pod warunkiem, że podmiot ją świadczący zaplanował proces walidacji/ certyfikacji efektów uczenia się?**

Rada dopuszcza finansowanie usługi rozwojowej pod warunkiem, że podmiot ją świadczący zaplanował proces walidacji/certyfikacji efektów uczenia się.

**Dodatkowe uwagi:**

Przydatność kwalifikacji na terenie Polski na terenie terminali lotnisk komunikacyjnych.

**TABELA: Usługa rozwojowa nr 4/**

KOMPETENCJA/KWALIFIKACJA
<b>Nazwa kompetencji/kwalifikacji:</b> Obsługa towarów wymagających kontrolowanej temperatury
<b>Oczekiwane przez przedstawicieli sektora efekty uczenia się:</b> Osoba posiadająca kwalifikację/kompetencje: „obsługa towarów wymagających kontrolowanej temperatury” potrafi opisać ramy regulacyjne procesu; zna i rozumie problemy związane z bezpieczeństwem obsługi; potrafi zidentyfikować potencjalne zagrożenia w punktach krytycznych łańcucha chłodniczego; posiada umiejętność nadzoru oraz zapobiegania i zarządzania zmianami temperatur w punktach krytycznych łańcucha chłodniczego; potrafi zaprojektować własną umowę o gwarantowanym poziomie świadczenia usług; potrafi opracować standardowe procedury operacyjne; zna dobre praktyki rekomendowane w branży transportu lotniczego towarów; potrafi zidentyfikować towary nietrwałe; zna procedury kontroli temperatury; zna opakowania stosowane do transportu produktów wrażliwych na temperaturę; umie stosować procedury obsługi towarów ochrony zdrowia wrażliwych na upływ czasu i na temperaturę; potrafi opisać system zarządzania jakością; potrafi opracować listy kontrolne towaru; zna procedury prowadzenia nadzoru nad dostawcami.
<b>Czy powyższy opis efektów uczenia jest włączony do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji?</b> Nie
<b>4. Czy dla wyżej opisanych efektów uczenia się można zidentyfikować procesy walidacji i certyfikacji?:</b> Tak. Szkolenie wymaga przeprowadzenia egzaminu teoretycznego.
<b>Szacowana skala niedoboru kompetencji/kwalifikacji:</b> 100
USŁUGA ROZWOJOWA WSPIERAJĄCA ZDOBYCIE KOMPETENCJI, KWALIFIKACJI
<b>Minimalne wymagania dotyczące usługi:</b> Instytucja rozwojowa musi zapewnić: salę z wyposażeniem audiowizualnym do prowadzenia prezentacji, która może zostać przearanżowana na salę egzaminacyjną i/lub osobną salę egzaminacyjną; zestaw materiałów piśmienniczych dla uczestników szkolenia; pliki z prezentacją + wydruki dla uczestników szkolenia; przykłady opakowań stosowanych do transportu produktów farmaceutycznych w transporcie lotniczym; dostęp do dokumentów ICAO, instrukcji i dokumentów statutowych oraz prawa lotniczego; dostęp do dokumentów IATA. Zajęcia teoretyczne muszą być przeprowadzone przed dopuszczeniem pracowników do praktyki. Minimalna liczba godzin 24. Liczebność grupy min/max -5/15 osób. Wymagania dla instruktora: wykształcenie wyższe; minimum 5 lat doświadczenia w branży lotniczej (trwałe, bez przerw, minimum do 3 miesięcy przed terminem szkolenia); min. 2 lata doświadczenia w postępowaniu z lotniczymi materiałami

niebezpiecznymi; doświadczenie w logistyce farmaceutycznej; znajomość języka angielskiego na poziomie C2; instruktor podlega walidacji i okresowym kontrolom kompetencji.
<p><b>Optymalne cechy dobrej usługi:</b></p> <p>W/w minimalne wymagania względem usługi stanowią jednocześnie cechy dobrej usługi – wynika to z faktu, iż Rekomendacja obejmuje kwalifikacje rynkowe, dla których wymagania są konkretnie określone.</p>
<p><b>Czy przedstawiciele sektora dopuszczają możliwość realizacji usług rozwojowych obejmujących tylko część efektów uczenia się dla kompetencji/kwalifikacji?:</b></p> <p>Nie</p>
<p><b>Jeśli powyżej zaznaczono „Tak” opisz, w jakie grupy należy zestawiać poszczególne efekty, żeby planować usługę rozwojową i jakie warunki (minimalne i optymalne) powinna wtedy spełniać:</b></p> <p>-</p>
<p><b>Potencjalni uczestnicy usług rozwojowych:</b></p> <p>Usługą mogą być zainteresowani pracownicy linii lotniczych, pracownicy obsługi naziemnej, pracownicy służby ochrony lotniska, pracownicy działu jakości, pracownicy centr logistycznych oraz pracownicy terminali cargo, którzy chcieliby nabyć nowe kwalifikacje ułatwiające/usprawniające obsługę transportu produktów farmaceutycznych. Usługa rozwojowa pozwoli na zdobycie umiejętności z zakresu przewidywania potrzeb logistycznych, identyfikacji potencjalnych zagrożeń, a także zapobiegania i zarządzania zmianami temperatury w punktach krytycznych łańcucha chłodniczego. Przeszkolenie pracowników pozwoli na zwiększenie konkurencyjności organizacji, redukcję strat, wdrożenie nowych rozwiązań zapewniających najwyższe bezpieczeństwo zarówno pracowników obsługujących łańcuch farmaceutyczny jak również samej przesyłki i odbiorców końcowych.</p>
<p><b>Walidacja i certyfikacja - jeśli w tabeli „Kompetencja/kwalifikacja” („zielona część”) w polu „Walidacja i certyfikacja” zaznaczono „Tak”, to: czy Rada dopuszcza finansowanie ze środków POWER 2.21. samych usług rozwojowych albo czy Rada dopuszcza finansowanie usługi rozwojowej pod warunkiem, że podmiot ją świadczący zaplanował proces walidacji/ certyfikacji efektów uczenia się?</b></p> <p>Rada dopuszcza finansowanie ze środków POWER 2.21. samych usług rozwojowych.</p>
<p><b>Dodatkowe uwagi:</b></p> <p>Proponowana usługa rozwojowa cechuje się przydatnością na terenie całej Polski, zarówno w portach lotniczych, jak również w centach logistycznych oraz w terminalach cargo.</p>

## TABELA: Usługa rozwojowa nr 5/

KOMPETENCJA/KWALIFIKACJA
<p><b>Nazwa kompetencji/kwalifikacji:</b></p> <p>Obsługa w zakresie zaopatrzenia statków powietrznych w paliwo</p>

**Oczekiwane przez przedstawicieli sektora efekty uczenia się:**

Osoba posiadająca kwalifikację/kompetencje „obsługa w zakresie zaopatrzenia statków powietrznych w paliwo” zna zasady dostarczania paliwa do statków powietrznych; zna w zakresie kompetencji wymagania standardów JIG oraz przepisów krajowych dotyczących tankowania statków powietrznych; zna zasady bezpieczeństwa obowiązujące podczas tankowania statków powietrznych; wie w jaki sposób uziemić statek powietrzny i źródło paliwa i przygotować je do tankowania; ☑ potrafi uziemić statek powietrzny i źródło paliwa i przygotować je do tankowania; zna zasady bezpieczeństwa obowiązujące na płycie lotniska oraz w przypadku znajdowania w się w bezpośredniej bliskości statku powietrznego; zna zasady bezpieczeństwa obowiązujące w strefie zastrzeżonej lotniska; zna zasady wykonywania zgłoszeń zagrożeń i potrafi korzystać z systemu zgłaszania zagrożeń; wie jak zachować się w sytuacji zagrożenia życia lub bezpieczeństwa operacji lotniczych.

**Czy powyższy opis efektów uczenia jest włączony do Zintegrowanego Systemu****Kwalifikacji?**

Nie

**Czy dla wyżej opisanych efektów uczenia się można zidentyfikować procesy walidacji i certyfikacji?:**

Tak, można zidentyfikować – opis jest kwalifikacją.

**Szacowana skala niedoboru kompetencji/kwalifikacji:**

200

USŁUGA ROZWOJOWA WSPIERAJĄCA ZDOBYCIE KOMPETENCJI,  
KWALIFIKACJI

**Minimalne wymagania dotyczące usługi:**

Institucja rozwojowa musi zapewnić: salę z wyposażeniem audiowizualnym do prowadzenia prezentacji, która może zostać przearanżowana na salę egzaminacyjną i/lub osobną salę egzaminacyjną; zestaw materiałów piśmienniczych dla uczestników szkolenia; pliki z prezentacją + wydruki dla uczestników szkolenia; dostęp do dokumentów JIG, rozporządzeń krajowych i prawa lotniczego oraz dokumentów statutowych; Szkolenie może być organizowane jako wewnętrzne lub zewnętrzne. Szkolenie wymaga przeprowadzenia egzaminu teoretycznego po zakończeniu szkolenia. Po zdaniu egzaminu można przystąpić do szkolenia praktycznego na sprzęcie oraz praktyki zawodowej w zakresie tankowania statków powietrznych pod nadzorem wykwalifikowanego pracownika posiadającego wewnętrzne upoważnienie organizacji do prowadzenia szkolenia praktycznego i nadzoru nad szkolonym pracownikiem. Szkolenie praktyczne musi być prowadzone u pracodawcy lub na docelowym typie samochodu tankującego. Warunkiem koniecznym dopuszczenia do szkolenia jest zaświadczenie o zdaniu egzaminu z zasad poruszania się po lotnisku organizowanego przez zarządzającego lotniskiem. Powyższe nie ma zastosowania w przypadku szkoleń wznawiających. Minimalna liczba godzin szkolenia teoretycznego to 12. Szkolenie może zostać wydłużone, jeśli pracownik będzie pracował na dużym lotnisku. Minimalny liczbę godzin szkolenia praktycznego

4. Czas szkolenia praktycznego może ulec wydłużeniu w zależności od złożoności samochodu tankującego oraz środowiska operacyjnego. Liczebność grupy min/max: szkolenie teoretyczne: 5/ 20 osób; szkolenie praktyczne: 2/ 4 osoby. Wymagania dla instruktora szkolenia teoretycznego: min. 4 lata doświadczenia w postępowaniu z lotniczymi materiałami niebezpiecznymi; min 2 lata doświadczenia w prowadzeniu samochodów tankujących na lotnisku; stanowisko minimum brygadzysty lub równorzędne; przeszkolenie w zakresie prowadzenia zajęć dydaktycznych; ważne upoważnienie wewnętrzne poświadczające przeprowadzenie walidacji i okresowej kontroli kompetencji; Wymagania dla instruktora szkolenia praktycznego: min. 4 lata doświadczenia w postępowaniu z lotniczymi materiałami niebezpiecznymi; aktualna praktyka w zaopatrywaniu statków powietrznych w paliwo i prowadzeniu samochodów tankujących na lotnisku; ważne upoważnienie wewnętrzne organizacji do zaopatrywania statków powietrznych w paliwo i prowadzenia samochodów tankujących na lotnisku; przeszkolenie w zakresie prowadzenia zajęć praktycznych i praktyki; ważne upoważnienie wewnętrzne poświadczające przeprowadzenie walidacji i okresowej kontroli kompetencji.

**Optymalne cechy dobrej usługi:**

W/w minimalne wymagania względem usługi stanowią jednocześnie cechy dobrej usługi – wynika to z faktu, iż Rekomendacja obejmuje kwalifikacje rynkowe, dla których wymagania są konkretnie określone.

**Czy przedstawiciele sektora dopuszczają możliwość realizacji usług rozwojowych obejmujących tylko część efektów uczenia się dla kompetencji/kwalifikacji?:**

Nie

**Jeśli powyżej zaznaczono „Tak” opisz, w jakie grupy należy zestawiać poszczególne efekty, żeby planować usługę rozwojową i jakie warunki (minimalne i optymalne) powinna wtedy spełniać:**

Nie dotyczy

**Potencjalni uczestnicy usług rozwojowych:**

Przyszli pracownicy agentów handlingowych odpowiedzialnych za dostawy paliwa, którzy chcieliby nabyć kwalifikację umożliwiającą wykonywanie tej pracy;

**Walidacja i certyfikacja - jeśli w tabeli „Kompetencja/kwalifikacja” („zielona część”) w polu „Walidacja i certyfikacja” zaznaczono „Tak”, to: czy Rada dopuszcza finansowanie ze środków POWER 2.21. samych usług rozwojowych albo czy Rada dopuszcza finansowanie usługi rozwojowej pod warunkiem, że podmiot ją świadczący zaplanował proces walidacji/ certyfikacji efektów uczenia się?**

Rada dopuszcza finansowanie usługi rozwojowej pod warunkiem, że podmiot ją świadczący zaplanował proces walidacji/certyfikacji efektów uczenia się.

**Dodatkowe uwagi:**

Przydatność kwalifikacji na wszystkich lotniskach i lądowiska oraz organizacjach obsługowych w Polsce.

**TABELA: Usługa rozwojowa nr 6/**

KOMPETENCJA/KWALIFIKACJA
<b>Nazwa kompetencji/kwalifikacji:</b> Organizacja i zarządzanie zespołami obsługi naziemnej w portach lotniczych
<b>Oczekiwane przez przedstawicieli sektora efekty uczenia się:</b> Osoba posiadająca kwalifikację/kompetencje „organizacja i zarządzanie zespołami obsługi naziemnej” zna normy prawne zapewniające stworzenie i utrzymanie bezpieczeństwa operacji na lotnisku; zna topografię lotniska i terminala oraz charakter operacji poszczególnych jego użytkowników i wynikających z tego funkcji organizacji handlingowej; zna zasady zarządzania zespołem ludzkim; rozumie rolę poszczególnych członków zespołu; zna cykl technologiczny obsługi pasażera i statków powietrznych oraz wymagania jakie z tego wynikają dla organizacji handlingowej; potrafi przydzielić zadania zgodnie z kwalifikacjami personelu oraz dobrać zespół do realizacji konkretnego zadania handlingowego; posiada wiedzę w zakresie zarządzania stresem, działania systemów jakości i SMS oraz systemu zgłaszania zdarzeń i zagrożeń na poziomie przedsiębiorstwa oraz lotniska; zna i potrafi zinterpretować zagrożenia czynne w strefie operacyjnej lotniska oraz potrafi je uwzględnić w planowaniu i realizacji zadań handlingowych, którymi zarządza; posiada wiedzę i aktualne przeszkolenie w zakresie czynnika ludzkiego, rozumie ograniczenia wynikające z wydolności ludzkiej; zna podstawy badania incydentów i wypadków oraz wdrażania działań naprawczych, zapobiegawczych i kontrolnych; potrafi przeprowadzić analizę zdarzenia i/lub niezgodności, aby zidentyfikować jej przyczynę źródłową; do analizy stosuje metodę 5WHY lub inną równorzędną; potrafi w efektywny sposób komunikować się z zarządzanymi zespołami; zna zasady komunikacji w sytuacjach awaryjnych; zna i potrafi stosować plan działania w sytuacjach awaryjnych (ERP); potrafi zinterpretować dokumentację wydawaną przez zarządzającego oraz PAŻP, które mają wpływ na funkcjonowanie i bezpieczeństwa operacji na płycie postojowej podczas realizacji obsługi handlingowej.
<b>Czy powyższy opis efektów uczenia jest włączony do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji?</b> Nie
<b>Walidacja i certyfikacja - Czy dla wyżej opisanych efektów uczenia się można zidentyfikować procesy walidacji i certyfikacji?:</b> Tak, można zidentyfikować – opis jest kwalifikacją.
<b>Szacowana skala niedoboru kompetencji/kwalifikacji:</b> 80 osób
USŁUGA ROZWOJOWA WSPIERAJĄCA ZDOBYCIE KOMPETENCJI, KWALIFIKACJI
<b>Minimalne wymagania dotyczące usługi:</b> Instytucja rozwojowa musi zapewnić: sala z wyposażeniem audiowizualnym pozwalającym na realizację programu kształcenia; zestaw dokumentów prawnych ICAO, EASA oraz



narodowych i dokumentów operacyjnych; zestaw dokumentacji do realizacji ćwiczeń planowania działania organizacji handlingowej, planowania zmian, ćwiczenia reagowania w ramach sytuacji awaryjnych; zestaw materiałów piśmiennych i wydruki wykładów oraz regulacji prawnych dla szkolonych; dostęp do infrastruktury lub zestawu symulujące realne lotnisko do ćwiczeń. Minimalna liczba godzin to 120, z czego 20 ćwiczeń praktycznych. Liczebność grupy min/max: podczas zajęć teoretycznych 5/16 osób, podczas zajęć praktycznych 5/8 osób. Wymagania dla instruktora szkolenia teoretycznego: min. 5 lata pracy na lotnisku i 2 lata pracy w organizacji handlingowej; min 2 lata na stanowisku kierownika obsługi naziemnej lub wyższym; znajomość wymagań ICAO, IATA, EASA oraz narodowych w zakresie handlingu; min 2 lata doświadczenia w prowadzeniu szkoleń. Dla instruktorów szkolenia praktycznego zatrudnionych w firmie, w której jest realizowane szkolenie: znajomość dokumentacji operacyjnej organizacji handlingowej i topografii lotniska i terminala; ważne wewnętrzne upoważnienie organizacji do prowadzenia szkolenia; ukończone szkolenie „train the trainers” lub równorzędne; min 2 lata doświadczenia w prowadzeniu szkoleń. dla zewnętrznego instruktora szkolenia praktycznego: znajomość przepisów krajowych i międzynarodowych dotyczących handlingu i funkcjonowania portu lotniczego; znajomość dokumentacji operacyjnej organizacji handlingowej; zapoznanie się z topografią lotniska i terminalu, w miejscu gdzie będzie prowadzone szkolenie; znajomość topografii; zapoznanie się z dokumentację operacyjną organizacji handlingowej w której jest prowadzone szkolenie lub przygotowanie własnej dokumentacji do celów szkoleniowych; min 2 lata doświadczenia w prowadzeniu szkoleń.

**Optymalne cechy dobrej usługi:**

W/w minimalne wymagania względem usługi stanowią jednocześnie cechy dobrej usługi – wynika to z faktu, iż Rekomendacja obejmuje kwalifikacje rynkowe, dla których wymagania są konkretnie określone.

**Czy przedstawiciele sektora dopuszczają możliwość realizacji usług rozwojowych obejmujących tylko część efektów uczenia się dla kompetencji/kwalifikacji?:**

Nie

**Jeśli powyżej zaznaczono „Tak” opisz, w jakie grupy należy zestawiać poszczególne efekty, żeby planować usługę rozwojową i jakie warunki (minimalne i optymalne) powinna wtedy spełniać:**

Nie dotyczy

**Potencjalni uczestnicy usług rozwojowych:**

Aktualni pracownicy agentów handlingowych, którzy chcieliby nabyć kwalifikację umożliwiającą aktualizację wiedzy i umiejętności/rozwój zawodowy.

**Walidacja i certyfikacja - jeśli w tabeli „Kompetencja/kwalifikacja” („zielona część”) w polu „Walidacja i certyfikacja” zaznaczono „Tak”, to: czy Rada dopuszcza finansowanie ze środków POWER 2.21. samych usług rozwojowych albo czy Rada uważa, że w każdym wypadku osiągnięcie efektów uczenia się powinno zostać poddane procesowi walidacji/certyfikacji**

Rada dopuszcza finansowanie usługi rozwojowej pod warunkiem, że podmiot ją świadczący zaplanował proces walidacji/certyfikacji efektów uczenia się.

**Dodatkowe uwagi:**

Przydatność kwalifikacji na terenie wszystkich lotnisk komunikacyjnych w Polsce.

## TABELA: Usługa rozwojowa nr 7/

KOMPETENCJA/KWALIFIKACJA
<b>Nazwa kompetencji/kwalifikacji:</b> Naprawa i uruchamianie wielowirnikowców bezzałogowych
<b>Oczekiwane przez przedstawicieli sektora efekty uczenia się<sup>7</sup>:</b> Osoba posiadająca kwalifikację/kompetencje „Naprawa i uruchamianie wielowirnikowców bezzałogowych” potrafi ocenić stan techniczny bezzałogowych statków powietrznych typu wielowirnikowce o maksymalnej masie startowej 25 kg (BSP), na podstawie oględzin, pomiarów lub lotów próbnych oraz dokumentacji technicznej danego modelu; jest w stanie stwierdzić usterki (w tym niewłaściwego zachowania się w locie danego BSP); potrafi naprawić lub wymienić uszkodzone elementy (między innymi elektryczne, elektroniczne, mechaniczne); umie sprawdza aktualność oprogramowania podzespołów BSP; potrafi dobrać optymalne wartości parametrów lotu (w tym: prędkość poziomą i pionową, kąty pochylenia, przechylenia i odchylenia) oraz reakcji BSP na wychylenia drążków sterowniczych (EXPO, DualRate dla poszczególnych funkcji: THROTTLE, RUDDER, ELEVATOR, AILERON) a także optymalne wartości układów regulacji (PID), pod kątem planowanych zastosowań danego BSP; potrafi posługiwać się urządzeniami pomiarowymi (zarówno do pomiarów parametrów geometrycznych, mechanicznych jak i elektrycznych); wie jak dobrać narzędzia i materiały oraz części zamienne do wykonania prac; jest w stanie wykonać lot testowy potwierdzający poprawność wykonanych czynności; zna zasady BHP,

<sup>7</sup> Kompetencje, kwalifikacje i części kwalifikacji opisywane są poprzez **efekty uczenia się**. Przez **kwalifikację** należy rozumieć **kompetencję**, której opis został włączony do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji (ZSK). Jako **część kwalifikacji** należy rozumieć zestaw efektów uczenia się wyodrębniony w kwalifikacji. W przypadku kwalifikacji lub części kwalifikacji opis może odwoływać się do odpowiedniego opisu w Zintegrowanym Rejestrze Kwalifikacji (np. poprzez odpowiedni link). Przez **kompetencję** należy rozumieć taki opis efektów uczenia się, który nie został włączony do ZSK i nie jest częścią kwalifikacji. Opis efektów uczenia się powinien przedstawiać efekty uczenia się konieczne do prawidłowego i sprawnego wykonywania określonego rodzaju czynności, zadania lub funkcji. Przez „prawidłowe wykonywanie” rozumie się **wykorzystywanie w działaniu odpowiedniej wiedzy teoretycznej i praktycznej** oraz **stosowanie się do norm społecznych**, w szczególności odnoszących się do danego rodzaju działalności. Efekty uczenia się powinny być: jednoznaczne – niebudzące wątpliwości, niepozwalające na dowolność interpretacji, realne – możliwe do osiągnięcia przez osoby, do których usługa jest skierowana, możliwe do zweryfikowania, zrozumiałe dla osób i podmiotów potencjalnie zainteresowanych usługą. Podczas formułowania umiejętności korzystne jest stosowanie czasowników operacyjnych, np. „rozdziela”, „definiuje”, „charakteryzuje”, „uzasadnia”, „obsługuje”, „montuje”, „monitoruje”, „planuje”, „projektuje”, „organizuje”, „kontroluje”, „ocenia”, „nadzoruje”. Nie jest zalecane stosowanie czasowników, takich jak „zna”, „wie”, „potrafi”, „rozumie”.

przepisy przeciwpożarowe oraz przepisy Prawa lotniczego w zakresie bezałogowych statków powietrznych. Osoba posiadająca kwalifikację będzie mogła samodzielnie testować, naprawiać i uruchamiać BSP, a także prowadzić serwis BSP.

**Czy powyższy opis efektów uczenia jest włączony do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji?**

Tak

**Czy dla wyżej opisanych efektów uczenia się można zidentyfikować procesy walidacji i certyfikacji?:**

Tak. Szkolenie wymaga przeprowadzenia egzaminu teoretycznego i praktycznego po zakończeniu szkolenia.

**Szacowana skala niedoboru kompetencji/kwalifikacji:**

200

USŁUGA ROZWOJOWA WSPIERAJĄCA ZDOBYCIE KOMPETENCJI,  
KWALIFIKACJI

**Minimalne wymagania dotyczące usługi:**

Instytucja rozwojowa (prowadząca szkolenie) zapewnia: salę wykładową do przeprowadzenia szkolenia teoretycznego lub bezpieczny system online z funkcją elektronicznego potwierdzenia tożsamości kandydata; pomieszczenie do sprawdzenia praktycznych efektów uczenia się zgodne z wymogami BHP i PPOŻ); formularz: przyjęcie sprzętu do naprawy, dokumentowania procesu naprawy; kartę naprawy wydawana wraz z naprawionym sprzętem; stanowisko warsztatowe do przeprowadzenia procesu szkolenia praktycznego, dokumenty w wersji drukowanej lub elektronicznej (katalog części zamiennych do co najmniej 4 rodzajów BSP), kompletne BSP wraz z instrukcjami obsługi (co najmniej cztery rodzaje różniące się masą startową, funkcjonalnością oraz stopniem zaawansowania): wielowirnikowiec o masie startowej nie większej niż 600g, zbudowany na bazie ramy montowanej z płaskich elementów wykonanych z laminatu szklanego lub węglowego, wyposażony co najmniej w cztery wirniki ze śmigłami o minimalnej średnicy 5"; wielowirnikowiec o masie startowej nie większej niż 2 kg, zbudowany na bazie ramy ze składanymi ramionami (plastikowej, kompozytowej lub mieszanej); wielowirnikowiec o masie startowej nie mniejszej niż 600g i nie większej niż 5kg, zbudowany na bazie ramy skorupowej (monolitycznej: plastikowej, kompozytowej lub mieszanej), wyposażony co najmniej w cztery wirniki ze śmigłami o minimalnej średnicy 9"; wielowirnikowiec o masie startowej nie mniejszej niż 5 kg i nie większej niż 25 kg, zbudowany na bazie ramy złożonej z części centralnej oraz mocowanych do niej ramion wykonanych z elementów profilowych (o przekroju np.: okrągłym, eliptycznym, kwadratowym, prostokątnym, wielokątnym) wyposażony co najmniej w cztery wirniki ze śmigłami o minimalnej średnicy 12". Elementy BSP, narzędzia, urządzenia pomiarowe i komputery, materiały eksploatacyjne i pomocnicze; Stanowisko warsztatowe wyposażone w specjalistyczny sprzęt pozwalający na testowanie wymienionych lub naprawionych elementów takie jak: trójosiowy miernik wibracji o częstotliwości rejestracji co najmniej 1kHz, hamownia silników BLDC, umożliwiająca płynne i skokowe obciążenie badanego silnika, stanowisko pomiarowe do

badania zespołów napędowych (sterownik silnika + silnik + śmigło, umożliwiające zadawanie prędkości obrotowej (z wyjściem, PWM, CAN, I2C, UART, RS232) i pomiar następujących parametrów napędu: pomiar napięcia, pomiar prądu, pomiar mocy elektrycznej dostarczonej do silnika, pomiar siły ciągu, pomiar momentu reakcyjnego, pomiar prędkości obrotowej na śmigle, pomiar prędkości strumienia zaśmigłowego, pomiar mocy mechanicznej, pomiar efektywności, pomiar sprawności napędu.;

Stanowisko do napraw urządzeń elektronicznych zawierające co najmniej: dwie stacje lutownicze z płynną regulacją i stabilizacją temperatury oraz wymiennymi grotami o różnych rozmiarach i kształtach, stację gorącego powietrza (hot air) z płynną regulacją i stabilizacją temperatury oraz przepływu powietrza.; Zasilacz stabilizowany o regulowanym napięciu w zakresie 0-60V i ograniczeniu prądu 0-60A; Rejon lotów BSP (w tym miejsce startu i lądowania oraz pole manewrowe) do przeprowadzenia szkolenia praktycznego w warunkach rzeczywistych, wyznaczony i zabezpieczony z uwzględnieniem przepisów Prawa Lotniczego i wytycznych Prezesa ULC); Co najmniej dwa wielowirnikowce z aparaturami zdalnego sterowania pracującymi w trybie uczeń trener; Infrastruktura do zapewnienia ładowania akumulatorów zasilających (np.: z gniazdka sieciowego 230V AC, z agregatu prądotwórczego, wystarczająca liczba naładowanych akumulatorów).

**Minimalna liczba godzin** 240, w tym 120 szkolenia praktycznego. **Liczebność grupy min/max:** podczas zajęć teoretycznych 5/20 osób, podczas zajęć praktycznych 5/10 osób.

**Wymagania dla instruktora** (wszyscy prowadzący szkolenie powinni łącznie pokryć poniższe wymagania): mieć wykształcenie wyższe techniczne, potwierdzone stosownym dyplomem uzyskania tytułu co najmniej inżyniera; posiadać świadectwo kwalifikacji operatora bezzałogowych statków powietrznych z uprawnieniem dodatkowym w kategorii MR do 25 kg lub co najmniej uprawnienia do lotów w kategorii szczególnej dla operacji w warunkach VLOS bezzałogowymi statkami powietrznymi o masie startowej nie mniejszej niż 4kg; mieć udokumentowane co najmniej 3 letnie doświadczenie w pracy jako instruktor (INS) prowadzący szkolenia UAVO, w tym w kategorii MR do 25kg lub prowadził szkolenia w zakresie teorii i praktyki przez co najmniej 3 lata, co najmniej w kategorii szczególnej dla operacji w zasięgu wzroku VLOS; mieć udokumentowane co najmniej 5-letnie doświadczenie w pracy w branży BSP jako operator BSP lub jako osoba naprawiająca lub konstruująca BSP.

**Optymalne cechy dobrej usługi:**

W/w minimalne wymagania względem usługi stanowią jednocześnie cechy dobrej usługi – wynika to z faktu, iż Rekomendacja obejmuje kwalifikacje rynkowe, dla których wymagania są konkretnie określone.

**Czy przedstawiciele sektora dopuszczają możliwość realizacji usług rozwojowych obejmujących tylko część efektów uczenia się dla kompetencji/kwalifikacji?:**

Nie

**Jeśli powyżej zaznaczono „Tak” opisz, w jakie grupy należy zestawiać poszczególne efekty, żeby planować usługę rozwojową i jakie warunki (minimalne i optymalne) powinna wtedy spełniać:**

Nie dotyczy

**Potencjalni uczestnicy usług rozwojowych:**

Warunki wstępne dla kandydatów Ukończone 18 lat; Świadectwo kwalifikacji UAVO co najmniej z uprawnieniem podstawowym VLOS i uprawnieniem dodatkowym UAV(MR)<25kg lub co najmniej uprawnienia do lotów w kategorii szczególnej dla operacji w warunkach VLOS bezzałogowymi statkami powietrznymi o masie startowej nie mniejszej niż 4kg. Zdobywaniem kwalifikacji mogą być zainteresowani: obecni użytkownicy BSP chcący poszerzyć (lub potwierdzić) swoje kwalifikacje, osoby prowadzące usługi serwisowe urzędzeń elektrotechnicznych, które chcą rozszerzyć swoją działalność także na branżę bezzałogowych statków powietrznych. Osoby, które mogą być zainteresowane uzyskaniem tej kwalifikacji, można także podzielić ze względu na charakter zatrudnienia. Posiadanie tej kwalifikacji umożliwia zarówno wykonywanie prac serwisowych BSP w ramach własnej działalności gospodarczej, jak i ubieganie się o stanowiska (w tym kierownicze) w podmiotach zajmujących się serwisem (lub handlem i serwisem urzędzeń – serwis gwarancyjny) urzędzeń elektrotechnicznych w zakresie BSP, oraz w podmiotach wykorzystujących BSP w swojej działalności operacyjnej (w szczególności, w podmiotach posiadających floty dronów).

**Walidacja i certyfikacja - jeśli w tabeli „Kompetencja/kwalifikacja” („zielona część”) w polu „Walidacja i certyfikacja” zaznaczono „Tak”, to: czy Rada dopuszcza finansowanie ze środków POWER 2.21. samych usług rozwojowych albo czy Rada uważa, że w każdym wypadku osiągnięcie efektów uczenia się powinno zostać poddane procesowi walidacji/certyfikacji?**

Rada dopuszcza finansowanie ze środków POWER 2.21. samych usług rozwojowych.

**Dodatkowe uwagi<sup>8</sup>:**

Przydatność kwalifikacji na terenie całej Polski. Obecnie w Polsce jest zarejestrowanych około 18 200 pilotów - operatorów bezzałogowych statków powietrznych, wykorzystujących drony do celów komercyjnych/zawodowych, posiadających świadectwa kwalifikacji operatora bezzałogowych statków powietrznych. Obok nich jest także znaczna grupa osób wykorzystujących bezzałogowce do celów sportowych i rekreacyjnych, jak również wiele instytucji wykorzystujących bezzałogowe statki powietrzne do celów statutowej działalności. Liczba użytkowników stale rośnie. Osoba posiadająca kwalifikację może samodzielnie wykonywać prace serwisowe BSP zarówno w ramach wykonywanej własnej działalności gospodarczej, jak i ubiegać się o stanowiska (w tym kierownicze) w podmiotach zajmujących się serwisem urzędzeń elektrotechnicznych w zakresie BSP lub w podmiotach wykorzystujących BSP w swojej działalności operacyjnej (w szczególności, w podmiotach posiadających floty dronów).

<sup>8</sup> Np. wskazanie województw/regionów Polski, w których zapotrzebowanie na określone kompetencje/kwalifikacje/części kwalifikacji jest największe.

**TABELA: Usługa rozwojowa nr 8/**

KOMPETENCJA/KWALIFIKACJA
<b>Nazwa kompetencji/kwalifikacji:</b> Eksploatacja i utrzymanie floty wielowirnikowców bezzałogowych w gotowości do wykonywania lotów
<b>Oczekiwane przez przedstawicieli sektora efekty uczenia się:</b> Osoba posiadająca kwalifikację/kompetencje „Eksploatacja i utrzymanie floty wielowirnikowców bezzałogowych w gotowości do wykonywania lotów” zna i monitoruje aktualne przepisy lotnicze w kwestii zgodności floty wielowirnikowców bezzałogowych (BSP) z wymogami technicznymi lub formalnymi dotyczącymi tej kategorii BSP lub używania jej do konkretnych rodzajów lotów; potrafi samodzielnie przeprowadzić procedury formalne dotyczące BSP w Urzędzie Lotnictwa Cywilnego (ULC) i w Polskiej Agencji Żeglugi Powietrznej (PAŻP); jest przygotowana do samodzielnej oceny gotowości do lotu wielowirnikowców bezzałogowych na podstawie oględzin lub lotów próbnych, dokumentacji technicznej danego modelu oraz historii serwisowej danego BSP; potrafi stwierdzić poprawność doboru, stan i przydatność do lotów pakietów zasilających oraz śmigieł, elementów układu zasilania, zespołów napędowych, ramy nośnej, oraz urządzeń wykonawczych współpracujących z danym wielowirnikowcem bezzałogowym; Jest przygotowany do prowadzenia rejestru nalotów i czynności eksploatacyjnych; zna i nadzoruje proces przechowywania i bieżącej konserwacji BSP; potrafi w razie stwierdzenia konieczności dokonania przeglądów okresowych lub usterek wymagających specjalistycznych napraw kieruje dany BSP do wyspecjalizowanego serwisu; zna zasady aktualizacji oprogramowania podzespołów BSP i doboru właściwych parametrów nastaw; potrafi nadzorować i monitorować proces ładowania (w tym dobiera parametry procesu ładowania/rozładowania), przechowywania i kierowania do utylizacji akumulatorów zasilających BSP; w ramach swoich działań potrafi dobierać narzędzia, urządzenia pomiarowe i części zamienne niezbędne do utrzymania floty wielowirnikowców bezzałogowych w gotowości do lotów; zna i wykonuje wszystkie czynności zgodnie z zapisami Instrukcji Operacyjnej (INOP), zasadami BHP oraz przepisami Prawa Lotniczego w zakresie bezzałogowych statków powietrznych; Zna zasady i w razie konieczności proponuje zmiany w zapisach Instrukcji Operacyjnej; jest przygotowana do samodzielnej oceny stanu technicznego typu wielowirnikowce o maksymalnej masie startowej 25 kg w oparciu o dokumentację techniczną danego modelu.
<b>Czy powyższy opis efektów uczenia jest włączony do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji?</b> Tak
<b>Czy dla wyżej opisanych efektów uczenia się można zidentyfikować procesy walidacji i certyfikacji?:</b> Tak. Szkolenie wymaga przeprowadzenia egzaminu teoretycznego i praktycznego po zakończeniu szkolenia.

**Szacowana skala niedoboru kompetencji/kwalifikacji:**

100

**USŁUGA ROZWOJOWA WSPIERAJĄCA ZDOBYCIE KOMPETENCJI,  
KWALIFIKACJI****Minimalne wymagania dotyczące usługi:**

Instytucja rozwojowa (prowadząca szkolenie) zapewnia: salę wykładową do przeprowadzenia szkolenia teoretycznego lub bezpieczny system online z funkcją elektronicznego potwierdzenia tożsamości kandydata; instrukcję operacyjną uzupełnioną o wszystkie informacje potrzebne do przeprowadzenia szkolenia i zawierającą listę używanych BSP; pomieszczenie do sprawdzenia praktycznych efektów uczenia się zgodne z wymogami BHP i PPOŻ; stanowisko warsztatowe do przeprowadzenia procesu uczenia się w drodze obserwacji w warunkach symulowanych, dokumenty w wersji drukowanej lub elektronicznej (instrukcje obsługi dla co najmniej 3 rodzajów BSP tworzących flotę dronów); kompletne BSP (co najmniej trzy rodzaje różniące się masą startową, funkcjonalnością, stopniem zaawansowania): wielowirnikowiec o masie startowej nie większej niż 2 kg, zbudowany na bazie ramy ze składanymi ramionami (plastikowej, kompozytowej lub mieszanej); wielowirnikowiec o masie startowej nie większej niż 5kg, zbudowany na bazie ramy skorupowej (monolitycznej: plastikowej, kompozytowej lub mieszanej), wyposażony co najmniej w cztery wirniki ze śmigłami o minimalnej średnicy 9"; wielowirnikowiec o masie startowej nie mniejszej niż 5 kg i nie większej niż 25 kg, zbudowany na bazie ramy złożonej z części centralnej oraz mocowanych do niej ramion wykonanych z elementów profilowych (o przekroju np.: okrągłym, eliptycznym, kwadratowym, prostokątnym, wielokątnym) wyposażony co najmniej w cztery wirniki ze śmigłami o minimalnej średnicy 12"; elementy zabezpieczające BSP i jego wyposażenie, narzędzia, urządzenia pomiarowe i komputery, materiały eksploatacyjne i pomocnicze; co najmniej dwa rodzaje ładowarek do akumulatorów litowo-polimerowych wraz z instrukcjami obsługi; co najmniej dwa rodzaje aparatów zdalnego sterowania (tzw. kciukowa i pulpitowa); zestaw akumulatorów o różnym stopniu użycia (również akumulatory które powinny być przeznaczone do utylizacji); zestaw śmigieł o różnym stopniu zużycia (również śmigła które powinny być przeznaczone do utylizacji); zestaw urządzeń wykonawczych (m. in.: kamera światła widzialnego, zasobnik CARGO, oświetlacz LED), które mogą być zamontowane do poszczególnych BSP; rejon lotów BSP (w tym miejsce startu i lądowania oraz pole manewrowe), wyznaczony i zabezpieczony z uwzględnieniem przepisów Prawa Lotniczego i wytycznych Prezesa ULC (np.: w postaci strefy powietrznej wydzielonej na czas szkolenia; opis misji testowych służących do sprawdzania poprawności działania bezałogowych statków powietrznych w locie; co najmniej dwa zestawy BSP z aparatami zdalnego sterowania pracujące w trybie uczeń trener do przeprowadzenia szkolenia w warunkach rzeczywistych; infrastruktura do zapewnienia ładowania akumulatorów zasilających (np.: z gniazdka sieciowego 230V AC, z agregatu prądotwórczego). Minimalna liczba godzin 240, w tym 120 szkolenia praktycznego. Liczebność grupy min/max: zajęcia teoretyczne: 5/20 osób, zajęcia

praktyczne: 5/10 osób. Wymagania dla instruktora (wszyscy prowadzący szkolenie powinni łącznie pokryć poniższe wymagania): mieć ukończoną szkołę ponadpodstawową lub wyższą o kierunku technicznym, potwierdzoną stosownym świadectwem, zaświadczeniem o uzyskaniu absolutorium lub dyplomem; posiadać świadectwo kwalifikacji operatora bezzałogowych statków powietrznych z uprawnieniem dodatkowym w kategorii MR do 25 kg lub co najmniej uprawnienia do lotów w kategorii szczególnej dla operacji w warunkach VLOS bezzałogowymi statkami powietrznymi o masie startowej nie mniejszej niż 4kg oraz mieć udokumentowane co najmniej 5 letnie doświadczenie w tym zakresie; posiadać świadectwo kwalifikacji operatora bezzałogowych statków powietrznych z uprawnieniem podstawowym BVLOS i dodatkowym co najmniej UAV<5kg lub co najmniej uprawnienia do lotów w kategorii szczególnej dla operacji w warunkach BVLOS; mieć uprawnienia instruktora (INS) prowadzący szkolenia UAVO, w tym w kategorii MR do 25kg lub doświadczenie w prowadzeniu szkolenia w zakresie teorii i praktyki przez co najmniej 3 lata, co najmniej w kategorii szczególnej dla operacji w zasięgu wzroku VLOS; co najmniej 3 letnie doświadczenie w wykonywaniu działań/prac związanych z zarządzaniem elementami przestrzeni powietrznej w FIR Warszawa, w tym także w pracy w strukturach FIS lub AMC, oraz posiadać uprawnienie dodatkowe INS UAVO; mieć udokumentowane minimum 3 letnie doświadczenie w pracy na stanowisku kierowniczym lub w organach podmiotów działających w branży BSP lub w innych gałęziach branży lotniczej.

**Optymalne cechy dobrej usługi:**

W/w minimalne wymagania względem usługi stanowią jednocześnie cechy dobrej usługi – wynika to z faktu, iż Rekomendacja obejmuje kwalifikacje rynkowe, dla których wymagania są konkretnie określone.

**Czy przedstawiciele sektora dopuszczają możliwość realizacji usług rozwojowych obejmujących tylko część efektów uczenia się dla kompetencji/kwalifikacji?:**

Nie

**Jeśli powyżej zaznaczono „Tak” opisz, w jakie grupy należy zestawiać poszczególne efekty, żeby planować usługę rozwojową i jakie warunki (minimalne i optymalne) powinna wtedy spełniać:**

Nie dotyczy

**Potencjalni uczestnicy usług rozwojowych:**

Warunki wstępne dla kandydatów: posiadanie co najmniej 3 lat doświadczenia w wykonywaniu działań/pracy w branży BSP w zakresie świadczenia usług lotniczych lub prowadzenia szkoleń lub egzaminów UAVO, dodatkowo potwierdzone posiadaniem świadectwo kwalifikacji operatora bezzałogowych statków powietrznych z ważnym (w okresie co najmniej 3 lat) uprawnieniem podstawowym BVLOS (w tym także ważne orzeczenie lotniczo-lekarskie) z co najmniej uprawnieniem dodatkowym UAV<5kg lub co najmniej uprawnienia do lotów w kategorii szczególnej dla operacji w warunkach BVLOS; lub posiadanie doświadczenia w wykonywaniu działań/prac związanych z zarządzaniem elementami przestrzeni powietrznej w FIR Warszawa, w tym także w pracy w strukturach FIS lub AMC. Zdobyć kwalifikacji mogą być zainteresowani: obecni użytkownicy BSP



chcący poszerzyć (lub potwierdzić) swoje kwalifikacje, jak również posiadający doświadczenie w zarządzaniu przestrzenią powietrzną; posiadanie tej kwalifikacji umożliwi ubieganie się o stanowiska (w tym kierownicze) w podmiotach wykorzystujących BSP w swojej działalności gospodarczej, w szczególności, w podmiotach posiadających floty wielowirnikowców bezzałogowych. Można tu wskazać np. firmy geodezyjne, energetyczne, kurierskie, monitorujące, itp. Posiadacz kwalifikacji może prowadzić działalność na własny rachunek i świadczyć usługi zewnętrzne (outsourcing).

**Walidacja i certyfikacja - jeśli w tabeli „Kompetencja/kwalifikacja” („zielona część”) w polu „Walidacja i certyfikacja” zaznaczono „Tak”, to: czy Rada dopuszcza finansowanie ze środków POWER 2.21. samych usług rozwojowych albo czy Rada uważa, że w każdym wypadku osiągnięcie efektów uczenia się powinno zostać poddane procesowi walidacji/certyfikacji?**

Rada dopuszcza finansowanie ze środków POWER 2.21. samych usług rozwojowych.

**Dodatkowe uwagi:**

Przydatność kwalifikacji na terenie całej Polski. Obecnie w Polsce jest zarejestrowanych około 18 200 pilotów - operatorów bezzałogowych statków powietrznych, wykorzystujących drony do celów komercyjnych/zawodowych, posiadających świadectwa kwalifikacji operatora bezzałogowych statków powietrznych. Obok nich jest także znaczna grupa osób wykorzystujących bezzałogowce do celów sportowych i rekreacyjnych, jak również wiele instytucji wykorzystujących bezzałogowe statki powietrzne do celów statutowej działalności. Liczba użytkowników stale rośnie.

**TABELA: Usługa rozwojowa nr 9/**

KOMPETENCJA/KWALIFIKACJA
<p><b>Nazwa kompetencji/kwalifikacji:</b> Administrowanie systemem ochrony wydzielonej przestrzeni powietrznej przed nieuprawnionym wlotem bezzałogowych statków powietrznych</p>
<p><b>Oczekiwane przez przedstawicieli sektora efekty uczenia się:</b> Osoba z kwalifikacją „Administrowanie systemem ochrony wydzielonej przestrzeni powietrznej przed nieuprawnionym wlotem bezzałogowych statków powietrznych” potrafi realizować zadania stojące przed podmiotem z branży lotniczej, w zakresie realizacji celów bezpieczeństwa oraz wymagań odpowiednich norm prawnych, w tym ustawy prawo lotnicze; jest przygotowana do ochrony wydzielonego obszaru przestrzeni powietrznej przed wlotem nieuprawnionych bezzałogowych statków powietrznych; potrafi pozyskiwać informacje o zagrożeniach pod kątem naruszenia bezpieczeństwa lotniczego; do realizacji zadań potrafi wykorzystać znajomość systemów wymiany danych lotniczych, również w skali międzynarodowej; podejmuje decyzje, pod presją, na podstawie informacji z systemu antydronowego o zagrożeniach bezpieczeństwa powietrznego i klasyfikuje je pod kątem naruszenia wydzielonego obszaru; posługuje się wiedzą na temat regulacji formalno-prawnych, standardów, procedur i dobrych praktyk związanych z zarządzaniem przestrzenią powietrzną; posługuje się wiedzą techniczną w zakresie bezzałogowych</p>

statków powietrznych oraz architektury i funkcjonalności systemów antydronowych; potrafi sprawdzić działanie systemu antydronowego w rzeczywistych warunkach wykorzystując w tym celu flotę bezzałogowych statków powietrznych odpowiedniego rodzaju (np: samolot, wielowirnikowiec) o wymaganych parametrach (między innymi: masa startowa, prędkość przelotowa, prędkość wznoszenia/opadania, rodzaj systemu zdalnego sterowania, funkcjonalność autopilota); potrafi przygotować plan ciągłości działania i procedury ochrony dedykowanego obszaru przestrzeni powietrznej; potrafi samodzielnie wdrażać, testować, nadzorować i obsługiwać system antydronowy i w razie możliwości prawnych neutralizować nieuprawniony bezzałogowy statek powietrzny (przez np.: przechwycenie, zestrzelenie, unieszkodliwienie); posiada umiejętność raportowania do Państwowej Komisji Badania Wypadków Lotniczych incydentu lub wypadku lotniczego z udziałem bezzałogowych statków powietrznych; potrafi koordynować pracę zespołu operatorów (pilotów) testujących ten system. Posiada aktualną wiedzę dotyczącą techniki związanej z bezzałogowymi statkami powietrznymi ich zasadę działania a przede wszystkim możliwości i ograniczenia techniczne.

**Czy powyższy opis efektów uczenia jest włączony do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji?**

Tak

**Walidacja i certyfikacja - Czy dla wyżej opisanych efektów uczenia się można zidentyfikować procesy walidacji i certyfikacji?:**

Tak. Szkolenie wymaga przeprowadzenia egzaminu teoretycznego i praktycznego po zakończeniu szkolenia.

**Szacowana skala niedoboru kompetencji/kwalifikacji:**

100

USŁUGA ROZWOJOWA WSPIERAJĄCA ZDOBYCIE KOMPETENCJI,  
KWALIFIKACJI

**Minimalne wymagania dotyczące usługi:**

Instytucja rozwojowa (prowadząca szkolenie) zapewnia: salę wykładową z wyposażeniem multimedialnym lub bezpieczny system online z funkcją elektronicznego potwierdzenia tożsamości kandydata; stanowiska robocze wyposażone w komputer z dostępem do internetu umożliwiające symulację stanowiska operacyjnego z dostępem do niezbędnych systemów i danych operacyjnych lub dostęp do docelowego miejsca pracy; symulator ruchu bezzałogowych statków powietrznych z funkcjonalnością systemu antydronowego do nauki umiejętności operacyjnych. W przypadku braku symulatora zajęcia praktyczne można przeprowadzić w warunkach rzeczywistych z wykorzystaniem komponentów, a w szczególności: system antydronowy z funkcjonalnością namierzania i wykrywania nieuprawnionych bezzałogowych statków powietrznych; instrukcję operacyjną zawierającą wszystkie informacje o używanej flocie testowych bezzałogowych statków powietrznych; flotę samolotów bezzałogowych (minimalnie dwa egzemplarze) zdolnych osiągnąć prędkość przelotową nie mniejszą niż 180km/h; flotę wielowirnikowców bezzałogowych (minimalnie dwa egzemplarze) zdolnych osiągnąć prędkość przelotową nie mniejszą niż

120km/h i prędkość wznoszenia/opadania nie mniejszą niż 15m/s; niezbędny osprzęt do obsługi floty bezzałogowych statków powietrznych (np.: stacje bazowe, akumulatory zasilające, anteny śledzące, części wymienne); zespół pilotów testowych; rejon lotów BSP (w tym miejsce startu i lądowania oraz pole manewrowe) do przeprowadzenia sprawdzenia efektów uczenia się w drodze obserwacji w warunkach rzeczywistych, wyznaczony i zabezpieczony z uwzględnieniem przepisów Prawa Lotniczego i wytycznych Prezesa ULC (np.: w postaci strefy powietrznej wydzielonej na czas walidacji z ogólnodostępnej przestrzeni powietrznej). Minimalna liczba godzin 295 w tym 100 godzin szkolenia praktycznego. Liczebność grupy min/max: szkolenie teoretyczne 5/20 osób, szkolenie praktyczne 5/10 osób. Wymagania dla instruktorów: zespół wykładowców musi składać się z co najmniej trzech członków. Instruktor wiodący musi spełniać łącznie następujące warunki: mieć wykształcenie wyższe techniczne, potwierdzone stosownym dyplomem uzyskania tytułu co najmniej inżyniera (VI poziom PRK); posiadać świadectwo kwalifikacji operatora bezzałogowych statków powietrznych z uprawnieniem podstawowym BVLOS i dodatkowym co najmniej UAV<5kg lub co najmniej uprawnienia do lotów w kategorii szczególnej dla operacji w warunkach BVLOS; mieć udokumentowane co najmniej 3-letnie doświadczenie w przeprowadzaniu wykładów w obszarze technologii lotniczych; lub posiadać co najmniej 3-letnie doświadczenie w wykonywaniu działań/prac związanych z procesem zarządzania ruchem lotniczym lub przestrzenią powietrzną; lub mieć udokumentowane minimum 3 letnie doświadczenie w pracy na stanowisku kierowniczym lub w organach podmiotów działających w branży BSP lub w innych gałęziach branży lotniczej. Pozostali członkowie zespołu muszą spełniać warunki j.w., lub łącznie co najmniej następujące warunki: mieć ukończoną szkołę ponadpodstawową lub wyższą o kierunku technicznym, potwierdzoną stosownym świadectwem, zaświadczeniem o uzyskaniu absolutorium lub dyplomem; posiadać świadectwo kwalifikacji operatora bezzałogowych statków powietrznych z uprawnieniem podstawowym BVLOS i dodatkowym co najmniej UAV<5kg lub co najmniej uprawnienia do lotów w kategorii szczególnej dla operacji w warunkach BVLOS; mieć udokumentowane co najmniej 3 letnie doświadczenie w pracy jako instruktor (INS) prowadzący szkolenia UAVO, z uprawnieniem podstawowym BVLOS lub prowadził szkolenia w zakresie teorii i praktyki przez co najmniej 3 lata, co najmniej w kategorii szczególnej dla operacji poza zasięgiem wzroku BVLOS; co najmniej 5-letnie doświadczenie w pracy w branży BSP jako operator BSP lub jako osoba naprawiająca lub konstruuująca BSP; co najmniej 3 letnie doświadczenie w wykonywaniu działań/prac związanych z procesem zarządzania ruchem lotniczym lub przestrzenią powietrzną. Ponadto, co najmniej jeden z członków komisji musi posiadać udokumentowane minimum 3-letnie doświadczenie zawodowe w obszarze bezpieczeństwa oraz przetwarzania i wymiany informacji lotniczych.

**Optymalne cechy dobrej usługi:**

W/w minimalne wymagania względem usługi stanowią jednocześnie cechy dobrej usługi – wynika to z faktu, iż Rekomendacja obejmuje kwalifikacje rynkowe, dla których wymagania są konkretnie określone.

**Czy przedstawiciele sektora dopuszczają możliwość realizacji usług rozwojowych obejmujących tylko część efektów uczenia się dla kompetencji/kwalifikacji?:**

Nie

**Jeśli powyżej zaznaczono „Tak” opisz, w jakie grupy należy zestawiać poszczególne efekty, żeby planować usługę rozwojową i jakie warunki (minimalne i optymalne) powinna wtedy spełniać:**

Nie dotyczy

**Potencjalni uczestnicy usług rozwojowych:**

Warunki wstępne dla kandydatów: Ukończone 18 lat; Świadectwo kwalifikacji UAVO z uprawnieniem podstawowym BVLOS i dodatkowym co najmniej UAV<5kg lub co najmniej uprawnienia do lotów w kategorii szczególnej dla operacji w warunkach BVLOS. Osoba posiadająca kwalifikację może zarządzać systemami antydronowymi na każdym etapie cyklu życia systemu, zarówno projektowania jak i bieżącej eksploatacji. Osoba ta może administrować dowolnym systemem antydronowym również u operatora np.: infrastruktury krytycznej, zarówno dla obiektów punktowych (np. elektrownie, porty, zakłady chemiczne, jednostki wojskowe, porty lotnicze), jak i obiektów liniowych (np. linie kolejowe, gazociągi, ropociągi, linie energetyczne, linie technologiczne). Osoba posiadająca kwalifikację może znaleźć zatrudnienie m.in. u operatorów usług kluczowych, w tym zwłaszcza w zakresie transportu lotniczego, w organach administracji publicznej, w portach lotniczych oraz na lotniskach państwowych i prywatnych oraz lądowiskach. Osoba posiadająca kwalifikację może być zatrudniona w operacyjnych centrach bezpieczeństwa - SOC (Security Operations Center), których utworzenie jest obowiązkiem operatorów usług kluczowych oraz wynika z dobrych praktyk rynkowych. Osoba posiadająca kwalifikację może być również zatrudniona w podmiotach świadczących usługi doradcze w zakresie lotnictwa cywilnego, wojskowego i bezzałogowego. Kwalifikacją mogą być zainteresowane osoby zajmujące się ochroną obiektów specjalnych i infrastruktury krytycznej, jak również agencje ochrony specjalizujące się w zabezpieczeniu np.: imprez masowych.

**Walidacja i certyfikacja - jeśli w tabeli „Kompetencja/kwalifikacja” („zielona część”) w polu „Walidacja i certyfikacja” zaznaczono „Tak”, to: czy Rada dopuszcza finansowanie ze środków POWER 2.21. samych usług rozwojowych albo czy Rada uważa, że w każdym wypadku osiągnięcie efektów uczenia się powinno zostać poddane procesowi walidacji/certyfikacji?**

Rada dopuszcza finansowanie ze środków POWER 2.21. samych usług rozwojowych.

**Dodatkowe uwagi:**

Zapotrzebowanie na kwalifikację mogą zgłosić podmioty świadczące usługi kluczowe z zakresu transportu lotniczego (przewoźnicy lotniczy, zarządzający lotniskami państwowymi), zarządzający prywatnymi lotniskami oraz lądowiskami, przedsiębiorcy wykonujący wybrane usługi dla przewoźników lotniczych oraz innych użytkowników statków powietrznych jak również przedsiębiorcy wykonujący dla przewoźników lotniczych zadania związane z kontrolą bezpieczeństwa. Osoba posiadająca kwalifikację może być

również zatrudniona w podmiotach świadczących usługi doradcze w zakresie lotnictwa cywilnego i bezzałogowego. Kwalifikacją mogą być zainteresowane podmioty zajmujące się ochroną obiektów specjalnych i infrastruktury krytycznej, jak również agencje ochrony specjalizujące się w zabezpieczeniu np.: imprez masowych. Przydatność kwalifikacji na terenie całej Polski.

## TABELA: Usługa rozwojowa nr 10/

KOMPETENCJA/KWALIFIKACJA
<p><b>Nazwa kompetencji/kwalifikacji:</b> Zarządzanie bezpieczeństwem informacji cyfrowej w lotnictwie</p>
<p><b>Oczekiwane przez przedstawicieli sektora efekty uczenia się:</b> Osoba z kwalifikacją „Zarządzanie bezpieczeństwem informacji cyfrowej w lotnictwie” potrafi realizować zadania stojące przed podmiotem z branży lotniczej w zakresie realizacji celów cyberbezpieczeństwa oraz wymagań odpowiednich norm prawnych, w tym ustawy o krajowym systemie cyberbezpieczeństwa; potrafi zarządzać bezpieczeństwem informacji w lotnictwie; zna sposoby pozyskiwania informacji o zagrożeniach cyberbezpieczeństwa i podatnościach na incydenty, zgodnie z definicjami wyżej wymienionej ustawy; do wykonywania zadań, wykorzystuje znajomość integracji systemów wymiany danych lotniczych, również w skali międzynarodowej; posiada wiedzę na temat regulacji formalno-prawnych, standardów, procedur i dobrych praktyk związanych z zarządzaniem incydentami w lotnictwie; przeprowadza analizy bezpieczeństwa przetwarzania i wymiany informacji lotniczych; zna procesy przetwarzania danych lotniczych i architektury systemów wykorzystywanych w lotnictwie; potrafi przeprowadzić proces szacowania ryzyka w lotnictwie; zna zasady integracji systemów zarządzania ruchem Bezzałogowych Statków Powietrznych (BSP) z systemami Air Traffic Management; rozpoznaje przestępstwa w lokalnych sieciach komputerowych i systemach komputerowych; rozpoznaje rodzaje ataków sieciowych; zna proces reagowania na incydenty bezpieczeństwa komputerowego; potrafi przygotować plan ciągłości działania; jest gotowy(a) do samodzielnego wykonywania zadań w zmieniających się, nieprzewidzianych warunkach.</p>
<p><b>Czy powyższy opis efektów uczenia jest włączony do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji?</b> Tak</p>
<p><b>Czy dla wyżej opisanych efektów uczenia się można zidentyfikować procesy walidacji i certyfikacji?:</b> Tak. Szkolenie wymaga przeprowadzenia egzaminu teoretycznego po zakończeniu szkolenia.</p>
<p><b>Szacowana skala niedoboru kompetencji/kwalifikacji:</b> 250</p>
<p>USŁUGA ROZWOJOWA WSPIERAJĄCA ZDOBYCIE KOMPETENCJI, KWALIFIKACJI</p>

**Minimalne wymagania dotyczące usługi:**

Instytucja rozwojowa (prowadząca szkolenie) zapewnia: salę wykładową z wyposażeniem multimedialnym lub bezpieczny system online z funkcją elektronicznego potwierdzenia tożsamości kandydata; stanowiska robocze wyposażone w komputer z dostępem do internetu umożliwiające symulację stanowiska operacyjnego z dostępem do niezbędnych systemów i danych operacyjnych lub dostęp do docelowego miejsca pracy; Minimalna liczba godzin 320 w tym 60 szkolenia praktycznego. Liczebność grupy min/max: szkolenie teoretyczne - 5/20 osób; szkolenie praktyczne – 5/10 osób Wymagania dla instruktorów: posiadają kwalifikację pełną z VII poziomem PRK (dyplom ukończenia studiów II stopnia na kierunkach technicznych); przynajmniej jeden z nich, legitymuje się co najmniej jednym ważnym certyfikatem CISA, CISM, CRISC, CGEIT, CISSP, wymienionym między innymi w Rozporządzeniu Ministra Cyfryzacji z dnia 12 października 2018 r. w sprawie wykazu certyfikatów uprawniających do przeprowadzenia audytu (Dz.U. 2018 poz. 1999); co najmniej jeden, z członków zespołu musi posiadać udokumentowane minimum 3-letnie doświadczenie zawodowe w obszarze cyberbezpieczeństwa, przetwarzania i wymiany informacji lotniczych; co najmniej jeden, z członków zespołu musi posiadać udokumentowane minimum 3-letnie doświadczenie zawodowe w obszarze SMS (Safety Management System) oraz szacowania ryzyka w lotnictwie.

**Optymalne cechy dobrej usługi:**

W/w minimalne wymagania względem usługi stanowią jednocześnie cechy dobrej usługi – wynika to z faktu, iż Rekomendacja obejmuje kwalifikacje rynkowe, dla których wymagania są konkretnie określone.

**Czy przedstawiciele sektora dopuszczają możliwość realizacji usług rozwojowych obejmujących tylko część efektów uczenia się dla kompetencji/kwalifikacji?:**

Nie

**Jeśli powyżej zaznaczono „Tak” opisz, w jakie grupy należy zestawiać poszczególne efekty, żeby planować usługę rozwojową i jakie warunki (minimalne i optymalne) powinna wtedy spełniać:**

Nie dotyczy

**Potencjalni uczestnicy usług rozwojowych:**

Warunki wstępne dla kandydatów: kwalifikacja pełna z IV poziomem PRK; udokumentowane 3-letnie doświadczenie zawodowe w obszarze cyberbezpieczeństwa, obszarze IT lub audytach związanych z bezpieczeństwem informacji (w tym ISO 27001); w ciągu ostatnich 6 lat lub posiadanie jednego z certyfikatów branżowych m.in. Security+, CISSP, SICA, CISM, CPTE, OSCP, Audytor Wiodący ISO 27001. Zgodnie z Krajowymi Ramami Polityki Cyberbezpieczeństwa Rzeczypospolitej Polskiej na lata 2017-2022, przyjętymi uchwałą nr 52/2017 Rady Ministrów z dnia 27 kwietnia 2017 r., zapewnienie wysokiego poziomu bezpieczeństwa sektora publicznego, sektora prywatnego oraz obywateli w zakresie świadczenia lub korzystania z usług kluczowych oraz usług cyfrowych stanowi aktualnie warunek konieczny dla możliwości realizacji funkcji państwa i umożliwia na pełne wykorzystanie gospodarki cyfrowej. Osiągnięcie tego celu możliwe będzie poprzez

osiągnięcie zdolności służących zapobieganiu, wykrywaniu, zwalczaniu oraz minimalizowaniu skutków incydentów, które naruszają bezpieczeństwo systemów teleinformatycznych, wzmocnienie zdolności do przeciwdziałania cyberzagrożeniom, a także zwiększania potencjału narodowego oraz kompetencji w zakresie bezpieczeństwa w cyberprzestrzeni. Ponadto konieczność zapewnienia cyberbezpieczeństwa informacjom lotniczym wynika z przepisów dyrektywy Rady 2008/114/WE z dnia 8 grudnia 2008 r. w sprawie rozpoznawania i wyznaczania europejskiej infrastruktury krytycznej oraz oceny potrzeb w zakresie poprawy jej ochrony (Tekst mający znaczenie dla EOG) (Dz.U. L 345 z 23.12.2008); ustawy z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym (Dz.U. z 2019 r., poz. 1398 z późn. zm.) oraz rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 30 kwietnia 2010 r. w sprawie planów ochrony infrastruktury krytycznej (Dz.U. z 2010 r. Nr 83, poz. 542). Mowa tu o konieczności zapewnienia bezpieczeństwa systemom infrastruktury krytycznej, czyli systemom oraz wchodzącym w ich skład powiązanim ze sobą funkcjonalnie obiektom, w tym obiektom budowlanym, urządzeniom, instalacjom, usługom kluczowym dla bezpieczeństwa państwa i jego obywateli oraz służącym zapewnieniu sprawnego funkcjonowania organów administracji publicznej, a także instytucjom i przedsiębiorcom, w tym europejskiej infrastruktury krytycznej. W przypadku terenów obsługi lotniczej ważne w tym przypadku są zarówno systemy transportowe, jak też systemy sieci teleinformatycznych. Kwalifikacja pozwoli zapewnić specjalistyczne kadry dla podmiotów z branży lotniczej do realizowania zadań z obszaru cyberbezpieczeństwa podmiotów, w tym realizację zadań wynikających z uwarunkowań prawnych (ustawy i rozporządzenia z zakresu cyberbezpieczeństwa oraz zarządzania kryzysowego).

**Walidacja i certyfikacja - jeśli w tabeli „Kompetencja/kwalifikacja” („zielona część”) w polu „Walidacja i certyfikacja” zaznaczono „Tak”, to: czy Rada dopuszcza finansowanie ze środków POWER 2.21. samych usług rozwojowych albo czy Rada uważa, że w każdym wypadku osiągnięcie efektów uczenia się powinno zostać poddane procesowi walidacji/certyfikacji?**

Rada dopuszcza finansowanie usługi rozwojowej pod warunkiem, że podmiot ją świadczący zaplanował proces walidacji/certyfikacji efektów uczenia się.

**Dodatkowe uwagi:**

Do podmiotów świadczących usługi kluczowe z zakresu transportu lotniczego zaliczeni zostali przewoźnicy lotniczy, zarządzający lotniskami, przedsiębiorcy wykonujący wybrane usługi dla przewoźników lotniczych oraz innych użytkowników statków powietrznych jedną lub więcej kategorii usług kluczowych oraz przedsiębiorcy wykonujący dla przewoźników lotniczych zadania związane z kontrolą bezpieczeństwa. Wymagania określone w przepisach wskazanych powyżej dotyczą podmiotów świadczących usługi z zakresu cyberbezpieczeństwa oraz wewnętrzne struktury organizacyjne operatorów usług kluczowych odpowiedzialnych za cyberbezpieczeństwo na rzecz podmiotów świadczących usługi kluczowe w zakresie transportu lotniczego. Przydatność kwalifikacji na terenie całej Polski.

**TABELA: Usługa rozwojowa nr 11/**

KOMPETENCJA/KWALIFIKACJA
<b>Nazwa kompetencji/kwalifikacji:</b> Zapewnianie bezpieczeństwa zgodnie z zasadami SMS (SMS – Safety Management System) – poziom podstawowy
<b>Oczekiwane przez przedstawicieli sektora efekty uczenia się:</b> Osoba posiadająca kwalifikację/kompetencje „Zapewnianie bezpieczeństwa zgodnie z zasadami SMS (SMS - Safety Management System) – poziom podstawowy”: zna strategię w zakresie zarządzania ryzykiem i podstawowe elementy SMS-a; zna podstawy zarządzania ryzykiem, metody postępowania w przypadku zidentyfikowania ryzyka; potrafi w działać w zespole który identyfikuje, opisuje oraz łagodzi zagrożenia; rozumie co wynika z macierzy bezpieczeństwa; wie do czego służą działania łagodzące i realizuje jej w zakresie kompetencji; zna zasady analizy zdarzeń (np. 5xWhy) w celu identyfikacji przyczyny źródłowej; zna procedury SMS obowiązujące w jego organizacji i potrafi je stosować w zakresie kompetencji; wie w jaka jest struktura zarządzania ryzykiem w jego organizacji lotniczej; zna rolę polityki bezpieczeństwa, i wie jak promować bezpieczeństwo; potrafi wskazać działania prawidłowe i nieprawidłowe z punktu widzenia bezpieczeństwa operacji lotniczych w zakresie działania jego organizacji; zna zasady zgłaszania zagrożeń, potrafi się posługiwać formularzem zgłoszeniowym; wie do czego służą współczynniki kontrolne bezpieczeństwa oraz co oznaczają ich przekroczenia; potrafi zinterpretować swój zakres obowiązków w odniesieniu do zapewnienia bezpieczeństwa; potrafi powiedzieć do czego służy Krajowego Planu Bezpieczeństwa; zawsze postępuje zasadami zachowania bezpieczeństwa i stosuje procedury SMS; wie w jaki sposób zachować się przypadku sytuacji awaryjnej.
<b>Czy powyższy opis efektów uczenia jest włączony do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji?</b> Nie
<b>Czy dla wyżej opisanych efektów uczenia się można zidentyfikować procesy walidacji i certyfikacji?:</b> Tak, można zidentyfikować – opis jest kwalifikacją.
<b>Szacowana skala niedoboru kompetencji/kwalifikacji:</b> 1500
USŁUGA ROZWOJOWA WSPIERAJĄCA ZDOBYCIE KOMPETENCJI, KWALIFIKACJI
<b>Minimalne wymagania dotyczące usługi:</b> Instytucja rozwojowa musi zapewnić: salę z wyposażeniem audiowizualnym do prowadzenia prezentacji, która może zostać przearanżowana na salę egzaminacyjną i/lub osobną salę egzaminacyjną; zestaw materiałów piśmienniczych dla uczestników szkolenia; pliki z prezentacją + wydruki dla uczestników szkolenia; dostęp do podręcznika SMS ICAO lub równorzędnego, regulacji EASA, rozporządzeń krajowych oraz ew. dokumentów



statutowych. Zajęcia teoretyczne muszą być przeplatane ćwiczeniami, szczególnie w zakresie tworzenia polityki bezpieczeństwa, identyfikacji zagrożeń, ich opisu oraz łagodzenia oraz tworzenia współczynników bezpieczeństwa. Minimalna liczba godzin to: 16, w tym 4 (zajęć praktycznych) dla szkolenia wstępnego dla wszystkich pracowników. W zakresie szkolenia: liczebność grupy min/max 10/20 osób; Wymagania dla instruktora: przeszkolenie (40 h) + min. 2 lata doświadczenia w zarządzaniu bezpieczeństwem oraz 5 lat doświadczenia w organizacji lotniczej; alternatywne wymagania dla instruktora: 6 min lata doświadczenia w zarządzaniu bezpieczeństwem oraz 10 lat doświadczenia w organizacji lotniczej; instruktor może być instruktorem wewnętrznym nominowanym przez organizację, ale w takim przypadku podlega walidacji i okresowym kontrolom kompetencji.

**Optymalne cechy dobrej usługi:**

W/w minimalne wymagania względem usługi stanowią jednocześnie cechy dobrej usługi – wynika to z faktu, iż Rekomendacja obejmuje kwalifikacje rynkowe, dla których wymagania są konkretnie określone.

**Czy przedstawiciele sektora dopuszczają możliwość realizacji usług rozwojowych obejmujących tylko część efektów uczenia się dla kompetencji/kwalifikacji?:**

Nie

**Jeśli powyżej zaznaczono „Tak” opisz, w jakie grupy należy zestawiać poszczególne efekty, żeby planować usługę rozwojową i jakie warunki (minimalne i optymalne) powinna wtedy spełniać:**

Nie dotyczy

**Potencjalni uczestnicy usług rozwojowych:**

Aktualni pracownicy firm lotniczych pracujący na stanowiskach brygadzystów i innych stanowiskach średniego szczebla zarządzania oraz osoby współpracujące z SMS lub mające pracować w zespołach SMS lub wszyscy inni, którzy chcieliby nabyć kwalifikację umożliwiającą wykonywanie tych zadań.

**Walidacja i certyfikacja - jeśli w tabeli „Kompetencja/kwalifikacja” („zielona część”) w polu „Walidacja i certyfikacja” zaznaczono „Tak”, to: czy Rada dopuszcza finansowanie ze środków POWER 2.21. samych usług rozwojowych albo czy Rada uważa, że w każdym wypadku osiągnięcie efektów uczenia się powinno zostać poddane procesowi walidacji/certyfikacji?**

Rada dopuszcza finansowanie usługi rozwojowej pod warunkiem, że podmiot ją świadczący zaplanował proces walidacji/certyfikacji efektów uczenia się.

**Dodatkowe uwagi:**

Przydatność kwalifikacji we wszystkich firmach lotniczych w Polsce.

**TABELA: Usługa rozwojowa nr 12/**

KOMPETENCJA/KWALIFIKACJA
Nazwa kompetencji/kwalifikacji:

Zapewnianie bezpieczeństwa zgodnie z SMS (SMS - Safety Management System) - poziom zaawansowany.

**Oczekiwane przez przedstawicieli sektora efekty uczenia się:**

Osoba posiadająca kwalifikację/kompetencje „Zapewnianie bezpieczeństwa zgodnie z SMS”: zna strategie stosowane w SMS-ie i jego podstawowe elementy. Potrafi je omówić i wyjaśnić zastosowanie oraz podać przykłady; zna podstawy zarządzania ryzykiem, potrafi identyfikować zagrożenia opisywać je, kwalifikować i planować oraz wdrażać działania łagodzące; potrafi wyjaśnić innym pracownikom zasady postępowania w przypadku zidentyfikowania ryzyka i poprawnie wypełnić i złożyć arkusz zgłoszenia; identyfikuje, opisuje oraz przeprowadza łagodzenie zagrożeń; potrafi posługiwać się macierzą bezpieczeństwa oraz zaplanować działania naprawcze, zapobiegawcze i kontrolne; zna zasady analizy zdarzeń (np. 5xWhy) w celu identyfikacji przyczyny źródłowej, wie w jaki sposób badać zdarzenia lotnicze i potrafi poprowadzić zespół zdaniowy do ich badania; wie w jaki sposób jest zbudowana struktura zarządzania ryzykiem w organizacji lotniczej; zna rolę polityki bezpieczeństwa oraz rozumie rolę i wie w jaki sposób prowadzić działania promujące bezpieczeństwo; wie jak działa system zgłaszania zagrożeń, potrafi je wytłumaczyć innym, pokazać jak i w razie potrzeby pomóc wypełnić formularz zgłoszeniowy; wie w jaki sposób umieścić zapisy w bazie danych oraz w jaki sposób i dlaczego należy anonimizować zgłoszenia; potrafi sformułować współczynniki kontrolne bezpieczeństwa oraz posługiwać się nimi do monitorowania bezpieczeństwa i jaki należy działać w przypadku przekraczania kolejnych poziomów alarmowych; potrafi określić zakresy obowiązków personelu w przedsiębiorstwie w zakresie bezpieczeństwa i wie jak umieścić komórkę bezpieczeństwa w jego strukturze; potrafi interpretować dane z Krajowego Planu Bezpieczeństwa i zastosować je we własnej organizacji.

**Czy powyższy opis efektów uczenia jest włączony do Zintegrowanego Systemu**

**Kwalifikacji?**

Nie

**Czy dla wyżej opisanych efektów uczenia się można zidentyfikować procesy walidacji i certyfikacji?:**

Tak, można zidentyfikować – opis jest kwalifikacją.

**Szacowana skala niedoboru kompetencji/kwalifikacji:**

50

USŁUGA ROZWOJOWA WSPIERAJĄCA ZDOBYCIE KOMPETENCJI,  
KWALIFIKACJI

**Minimalne wymagania dotyczące usługi:**

Institucja rozwojowa musi zapewnić: salę z wyposażeniem audiowizualnym do prowadzenia prezentacji, która może zostać przearanżowana na salę egzaminacyjną i/lub osobną salę egzaminacyjną; zestaw materiałów piśmienniczych dla uczestników szkolenia; pliki z prezentacją + wydruki dla uczestników szkolenia; dostęp do podręcznika SMS ICAO lub równorzędnego, regulacji EASA, rozporządzeń krajowych oraz ew. dokumentów

statutowych. Zajęcia teoretyczne muszą być przeplatane ćwiczeniami, szczególnie w zakresie tworzenia polityki bezpieczeństwa, identyfikacji zagrożeń, ich opisu oraz łagodzenia oraz tworzenia współczynników bezpieczeństwa. 24h, w tym 12h (zajęć praktycznych) dla personelu odpowiedzialnego za zarządzanie zapewnieniem ochrony terenów obsługi lotniczej. Liczebność grupy –min/ max 5/12 osób (jeśli jest jeden instruktor) oraz 16 osób (jeśli na ćwiczeniach jest dwóch instruktorów). Wymagania dla instruktora: min. 5 lata doświadczenia w zarządzaniu bezpieczeństwem oraz min 10 lat doświadczenia w organizacji lotniczej, pełnienie funkcji kierownika jakości/zgodności lub SMS-a/bezpieczeństwa; doświadczenie z organizacji powiadających więcej niż jeden typ certyfikatu.

**Optymalne cechy dobrej usługi:**

W/w minimalne wymagania względem usługi stanowią jednocześnie cechy dobrej usługi – wynika to z faktu, iż Rekomendacja obejmuje kwalifikacje rynkowe, dla których wymagania są konkretnie określone.

**Czy przedstawiciele sektora dopuszczają możliwość realizacji usług rozwojowych obejmujących tylko część efektów uczenia się dla kompetencji/kwalifikacji?:**

Nie

**Jeśli powyżej zaznaczono „Tak” opisz, w jakie grupy należy zestawiać poszczególne efekty, żeby planować usługę rozwojową i jakie warunki (minimalne i optymalne) powinna wtedy spełniać:**

Nie dotyczy

**Potencjalni uczestnicy usług rozwojowych:**

Pracownicy firm lotniczych mający pracować na stanowisku inspektora lub członka zespołu SMS lub wszyscy inni, którzy chcieliby nabyć kwalifikację umożliwiającą wykonywanie tych zadań.

**Walidacja i certyfikacja - jeśli w tabeli „Kompetencja/kwalifikacja” („zielona część”) w polu „Walidacja i certyfikacja” zaznaczono „Tak”, to: czy Rada dopuszcza finansowanie ze środków POWER 2.21. samych usług rozwojowych albo czy Rada uważa, że w każdym wypadku osiągnięcie efektów uczenia się powinno zostać poddane procesowi walidacji/certyfikacji?**

Rada dopuszcza finansowanie usługi rozwojowej pod warunkiem, że podmiot ją świadczący zaplanował proces walidacji/certyfikacji efektów uczenia się.

**Dodatkowe uwagi:**

Przydatność kwalifikacji we wszystkich firmach lotniczych w Polsce.

## **TABELA: Usługa rozwojowa nr 13/**

KOMPETENCJA/KWALIFIKACJA
<b>Nazwa kompetencji/kwalifikacji:</b> Kierowanie zespołem SMS (SMS – Safety Management System) (kierownik bezpieczeństwa)

**Oczekiwane przez przedstawicieli sektora efekty uczenia się:**

Osoba posiadająca kwalifikację/kompetencje „Zarządzanie bezpieczeństwem zgodnie z SMS”: zna strategię w zakresie zarządzania ryzykiem i podstawowe elementy SMS-a; zna podstawy zarządzania ryzykiem, metody postępowania w przypadku zidentyfikowania ryzyka, zasady postępowania się macierzą ryzyka i potrafi wytłumaczyć te zagadnienia innym; potrafi identyfikować, opisywać oraz łagodzić zagrożenia; potrafi posługiwać się macierzą ryzyka; potrafi zaplanować działania naprawcze, zapobiegawcze i kontrolne; zna zasady analizy zdarzeń (np. 5xWhy) w celu identyfikacji przyczyny źródłowej, potrafi wykonywać przeglądy bezpieczeństwa; planuje działania w zakresie bezpieczeństwa w tym audyty i kontrole we własnej organizacji oraz u dostawców i partnerów, prowadzi planowanie bezpieczeństwa w organizacji; współpracuje bezpośrednio z kierownikiem odpowiedzialnym i innym personelem nominowanym w celu zapewnienia bezpieczeństwa własnej organizacji i jej personelowi oraz klientom partnerom i otaczającemu środowisku; wykonuje lub nadzoruje wykonywanie analiz bezpieczeństwa i/lub analiz ryzyka, poddaje je ocenie i przedstawia kierownikowi odpowiedzialnemu do decyzji; potrafi badać zdarzenia lotnicze i potrafi stworzyć zespół zdaniowy do badania zdarzenia lub wypadki i umie nim zarządzać; wie w jaki sposób zbudować strukturę zarządzania ryzykiem w organizacji lotniczej; zna rolę polityki bezpieczeństwa, zna rolę i wie w jaki sposób promować bezpieczeństwo; zna zasady zgłaszania zagrożeń, potrafi się posługiwać formularzem zgłoszeniowym i wie w jaki sposób zarządzać zapisami w bazie danych oraz dlaczego i jaki sposób zanonimizować zgłoszenia; potrafi sformułować współczynniki kontrolne bezpieczeństwa, wskazać zasady monitorowania operacji, aby zbierać odpowiednie dane oraz jak posługiwać się współczynnikami w celu monitorowania bezpieczeństwa; potrafi określić zasoby niezbędne do efektywnego zarządzania bezpieczeństwem w organizacji, określa zakresy obowiązków personelu w przedsiębiorstwie w zakresie bezpieczeństwa i wie jak umieścić komórkę bezpieczeństwa w jego strukturze jakie powinna mieć zdania; interpretuje dane z Krajowego Planu Bezpieczeństwa i przetwarza je na wskaźniki dla własnej organizacji; monitoruje potrzeby w zakresie szkolenia w obszarze SMS-a, tworzy programy szkolenia w zakresie potrzeb operacyjnych oraz specyfiki grup słuchaczy; poszukuje personelu mogącego współpracować ze służbami zarządzania bezpieczeństwem, planuje szkolenie dla takiego personelu i monitoruje jego działanie; potrafi określić wymagania bezpieczeństwa w zakresie SMS-a dla dostawców i partnerów; potrafi zinterpretować wymagania w zakresie SMS-a innych organizacji, których działanie może mieć wpływ na bezpieczeństwo własnej organizacji; zna wszystkie procedury niezbędne do efektywnego zarządzania SMS-em w organizacji i monitoruje ich jakość i zgodność oraz w razie potrzeby wprowadza zmiany.

**Czy powyższy opis efektów uczenia jest włączony do Zintegrowanego Systemu****Kwalifikacji?**

Nie

**Czy dla wyżej opisanych efektów uczenia się można zidentyfikować procesy walidacji i certyfikacji?**

Tak, można zidentyfikować – opis jest kwalifikacją.
<b>Szacowana skala niedoboru kompetencji/kwalifikacji:</b> 100
USŁUGA ROZWOJOWA WSPIERAJĄCA ZDOBYCIE KOMPETENCJI, KWALIFIKACJI
<p><b>Minimalne wymagania dotyczące usługi:</b></p> <p>Instytucja rozwojowa musi zapewnić: salę z wyposażeniem audiowizualnym do prowadzenia prezentacji, która może zostać przearanżowana na salę egzaminacyjną i/lub osobną salę egzaminacyjną; zestaw materiałów piśmienniczych dla uczestników szkolenia; pliki z prezentacją + wydruki dla uczestników szkolenia; dostęp do podręcznika SMS ICAO lub równorzędnego, regulacji EASA, rozporządzeń krajowych oraz ew. dokumentów statutowych. Zajęcia teoretyczne muszą być przeplatane ćwiczeniami, szczególnie w zakresie tworzenia polityki bezpieczeństwa, identyfikacji zagrożeń, ich opisu oraz łagodzenia oraz tworzenia współczynników bezpieczeństwa. Minimalna liczba godzin to: 40, w tym 20 (zajęć praktycznych) dla personelu odpowiedzialnego za zarządzanie zapewnieniem ochrony terenów obsługi lotniczej. Liczebność grupy – min/max – 5/8 osób (jeśli jest jeden instruktor) oraz 12 osób (jeśli na ćwiczeniach jest dwóch instruktorów). Wymagania dla instruktora: min. 5 lata doświadczenia w zarządzaniu bezpieczeństwem lub jakością oraz min 10 lat doświadczenia w organizacji lotniczej, pełnienie funkcji kierownika jakości/zgodności lub SMS-a/bezpieczeństwa; doświadczenie z organizacji powiadających więcej niż jeden typ certyfikatu.</p>
<p><b>Optymalne cechy dobrej usługi:</b></p> <p>W/w minimalne wymagania względem usługi stanowią jednocześnie cechy dobrej usługi – wynika to z faktu, iż Rekomendacja obejmuje kwalifikacje rynkowe, dla których wymagania są konkretnie określone.</p>
<p><b>Czy przedstawiciele sektora dopuszczają możliwość realizacji usług rozwojowych obejmujących tylko część efektów uczenia się dla kompetencji/kwalifikacji?:</b></p> <p>Nie</p>
<p><b>Jeśli powyżej zaznaczono „Tak” opisz, w jakie grupy należy zestawiać poszczególne efekty, żeby planować usługę rozwojową i jakie warunki (minimalne i optymalne) powinna wtedy spełniać:</b></p> <p>Nie dotyczy</p>
<p><b>Potencjalni uczestnicy usług rozwojowych:</b></p> <p>Aktualni pracownicy firm lotniczych mający pracować w zespołach SMS lub wszyscy inni, którzy chcieliby nabyć kwalifikację umożliwiającą wykonywanie tych zadań. Przeprowadzone w ograniczonym zakresie szkolenie (16h) powinno stanowić element szkolenia podstawowego dla wszystkich pracowników organizacji lotniczej.</p>
<p><b>Walidacja i certyfikacja - jeśli w tabeli „Kompetencja/kwalifikacja” („zielona część”) w polu „Walidacja i certyfikacja” zaznaczono „Tak”, to: czy Rada dopuszcza finansowanie ze środków POWER 2.21. samych usług rozwojowych albo czy Rada uważa, że w każdym</b></p>

**wypadku osiągnięcie efektów uczenia się powinno zostać poddane procesowi walidacji/certyfikacji?**

Rada dopuszcza finansowanie usługi rozwojowej pod warunkiem, że podmiot ją świadczący zaplanował proces walidacji/certyfikacji efektów uczenia się.

**Dodatkowe uwagi:**

Przydatność kwalifikacji we wszystkich firmach lotniczych w Polsce.

## **TABELA: Usługa rozwojowa nr 14/**

KOMPETENCJA/KWALIFIKACJA
<b>Nazwa kompetencji/kwalifikacji:</b> Zarządzanie zapewnieniem zgodności/ jakości (kierownik zgodności/ jakości)
<b>Oczekiwane przez przedstawicieli sektora efekty uczenia się:</b> Osoba posiadająca kwalifikację/kompetencje „zarządzanie zapewnieniem zgodności/jakości (kierownik zgodności/jakości)”: zna rolę zgodności w systemie zapewnienia bezpieczeństwa operacji lotniczych; potrafi wskazać podstawę prawną zapewniania zgodności w jego przedsiębiorstwie i określić zakres jej działania; zna rolę i potrafi posługiwać się polityką bezpieczeństwa oraz polityką Just Culture; potrafi przygotować roczny plan audytów i strategię audytowa wobec dostawców; potrafi zarządzać niezgodnościami i dobrać działania naprawcze, zapobiegawcze i kontrolne dla osiągnięcia najlepszych wyników dla zapewnienia zgodności; potrafi przygotować i przeprowadzić przegląd jakości z odpowiednio dobranym zespołem w przedsiębiorstwie; potrafi współpracować z kierownikiem bezpieczeństwa (SMS-a); potrafi zarządzać kwalifikacjami personelu; wie i potrafi jak planować i realizować szkolenia w zakresie jakości/zgodności; zna zasady analizy niezgodności (np. 5xWhy) w celu identyfikacji przyczyny źródłowej, potrafi współpracować z kierownikiem odpowiedzialnym; potrafi współpracować z Urzędem Lotnictwa Cywilnego; potrafi zorganizować i korzystać z systemu wewnętrznego i zewnętrznego zgłaszania zagrożeń/niezgodności; zna zasady badania zdarzeń i identyfikowania przyczyny źródłowej oraz ustalania działań naprawczych, zapobiegawczych i kontrolnych; potrafi ocenić umowę z klientem i dostawcą pod względem jej zgodności ze standardem bezpieczeństwa oraz występowaniem zagrożeń wynikających z jej realizacji; zna potrzebę wykonywania audytów przez klientów (audyt 2. strony) i nadzór lotniczy (audyt 3. strony); potrafi zaplanować i zrealizować oraz zamknąć działania poaudytowe po audytach 2. i 3. strony; potrafi monitorować działania naprawcze i warunki prolongaty działań po audytowych; potrafi interpretować dane z Krajowego Planu Bezpieczeństwa i wdrażać je do działań zespołu zapewnienia zgodności; zna zasady promocji bezpieczeństwa i angażuje zespół zgodności w te działania; monitoruje potrzeby szkoleniowe, opracowuje programy szkolenia i nadzoruje ich realizację; monitoruje zapisy w obszarze jakości/zgodności oraz teczki osobowe personelu jakości.
<b>Czy powyższy opis efektów uczenia jest włączony do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji?</b>

Nie
<b>Czy dla wyżej opisanych efektów uczenia się można zidentyfikować procesy walidacji i certyfikacji?:</b> Tak, można zidentyfikować – opis jest kwalifikacją.
<b>Szacowana skala niedoboru kompetencji/kwalifikacji:</b> Zapotrzebowanie na kwalifikację w skali kraju wynosi – 20 szkolonych
USŁUGA ROZWOJOWA WSPIERAJĄCA ZDOBYCIE KOMPETENCJI, KWALIFIKACJI
<b>Minimalne wymagania dotyczące usługi:</b> Instytucja rozwojowa musi zapewnić: salę z wyposażeniem audiowizualnym do prowadzenia prezentacji, która może zostać przearanżowana na salę egzaminacyjną i/lub osobną salę egzaminacyjną; zestaw materiałów piśmienniczych dla uczestników szkolenia; pliki z prezentacją + wydruki dla uczestników szkolenia; dostęp aktów prawnych do podręcznika ICAO, EASA oraz krajowych innych norm konstytuujących działanie zespołu zgodności i określających zasady i zakres tego działania; do prowadzenia zajęć praktycznych: zestaw dokumentacji do symulacji środowiska przedsiębiorstwa lotniczego lub dostęp do rzeczywistego przedsiębiorstwa wraz z dostępem do dokumentacji organizacyjnej, w tym symulacje lub oryginały umów zawieranych przez przedsiębiorstwo; w razie potrzeby dodatkowe pomieszczenia do pracy w zespołach. Zajęcia teoretyczne muszą być przeplatane ćwiczeniami, szczególnie w zakresie tworzenia polityki bezpieczeństwa, identyfikacji zagrożeń, ich opisu oraz łagodzenia oraz tworzenia współczynników bezpieczeństwa. Minimalna liczba godzin szkolenia to 40, w tym 20 zajęć praktycznych. Liczebność grupy: min/max 5/8 osób (jeśli dostępny jest tylko jeden instruktor) lub max 12 osób (jeśli w dostępnych jest dwóch instruktorów). Wymagania dla instruktora: min. 5 lat doświadczenia w audytowaniu systemów lotniczych oraz 2 lata jako kierownik systemu zgodności w organizacji lotniczej; znajomość systemu zarządzania bezpieczeństwem (SMS) i minimum 2 lata doświadczenia we współpracy z SMS-em; min 5 lat doświadczenia w organizacji lotniczej i obszarze innym niż zapewnienie zgodności i/lub SMS; doświadczenie dydaktyczne inne niż tylko prowadzenie szkoleń wewnętrznych lub szkolenie typu „train the trainers”; min. po 2 lata pracy w organizacji lub organizacjach o różnej podstawie certyfikacyjnej.
<b>Optymalne cechy dobrej usługi:</b> W/w minimalne wymagania względem usługi stanowią jednocześnie cechy dobrej usługi – wynika to z faktu, iż Rekomendacja obejmuje kwalifikacje rynkowe, dla których wymagania są konkretnie określone.
<b>Czy przedstawiciele sektora dopuszczają możliwość realizacji usług rozwojowych obejmujących tylko część efektów uczenia się dla kompetencji/kwalifikacji?:</b> Nie
<b>Jeśli powyżej zaznaczono „Tak” opisz, w jakie grupy należy zestawiać poszczególne efekty, żeby planować usługę rozwojową i jakie warunki (minimalne i optymalne) powinna wtedy spełniać:</b>

Nie dotyczy
<p><b>Potencjalni uczestnicy usług rozwojowych:</b> Aktualni i przyszli pracownicy firm lotniczych mający pracować w zespołach zgodności lub którzy chcieliby nabyć kwalifikację umożliwiającą aktualizację wiedzy.</p>
<p><b>Walidacja i certyfikacja - jeśli w tabeli „Kompetencja/kwalifikacja” („zielona część”) w polu „Walidacja i certyfikacja” zaznaczono „Tak”, to: czy Rada dopuszcza finansowanie ze środków POWER 2.21. samych usług rozwojowych albo czy Rada uważa, że w każdym wypadku osiągnięcie efektów uczenia się powinno zostać poddane procesowi walidacji/certyfikacji?</b> Rada dopuszcza finansowanie ze środków POWER 2.21. samych usług rozwojowych.</p>
<p><b>Dodatkowe uwagi:</b> Dotyczy całości terenu RP we wszystkich firmach lotniczych.</p>

### TABELA: Usługa rozwojowa nr 15/

KOMPETENCJA/KWALIFIKACJA
<p><b>Nazwa kompetencji/kwalifikacji:</b> Audytowanie systemów zapewnienia zgodności/jakości (dawniej audytor wiodący)</p>
<p><b>Oczekiwane przez przedstawicieli sektora efekty uczenia się:</b> Osoba posiadająca kwalifikację/kompetencję „audytowanie systemów zapewnienia zgodności/jakości”: zna rolę audytowania w systemie zapewnienia bezpieczeństwa operacji lotniczych; potrafi wskazać podstawę prawną prowadzenia audytów wewnętrznych oraz audytów dostawców w jego przedsiębiorstwie oraz audytów certyfikacyjnych; zna rolę i potrafi posługiwać się w czasie audytu polityką bezpieczeństwa oraz polityką Just Culture; potrafi interpretować roczny plan audytów i wskazać przypisane mu audyty i aktywnie powiązać różne audyty, aby weryfikować wymagania standardów; potrafi przygotować się do audytu, podzielić fragmenty audytu oraz zadania audytowe pomiędzy audytorów zaangażowanych w audyt; potrafi opracować szczegółowy plan audytu dla każdego z audytorów oraz własne listy kontrolne i skontrolować oraz zsynchronizować listy kontrolne pozostałych audytorów; zna elementy mające wpływ na zawartość danego audytu; potrafi prowadzić wywiad z audytowanym; potrafi analizować dowody zebrane podczas audytu; potrafi opisać zidentyfikowane niezgodności i przygotować raport z audytu; potrafi koordynować działania audytorów biorących udział w audycie, wie jak wykorzystać czas dla zespołu; zna zasady analizy niezgodności (np. 5xWhy) w celu identyfikacji przyczyny źródłowej i kontrolować ten proces wykonywany przez właściciela niezgodności; potrafi współpracować z właścicielem niezgodności po zakończeniu audytu i ew. koordynować działania pozostałych audytorów; potrafi skoordynować pracę zespołu audytorów w czasie opisywania niezgodności oraz przygotowania raportu z audytu i planowania spotkania zamykającego; zna zawartość i potrafi przeprowadzić spotkania otwierające i zamykające; potrafi oceniać działania naprawcze i określić warunki, w jakie sposób trzeba sprawdzić prawidłowość zakończenia działania po audytowego; potrafi skoordynować audytorów, aby prawidłowo zamknąć</p>



niezgodność; zna zasady audytowania dostawców i potrafi wykonać taki audyt; potrafi korzystać z wewnętrznego systemu zgłaszania zagrożeń/niezgodności i uwzględnia zgłoszenia w planie audytów; wie jaką rolę w zapewnieniu zgodności pełni promocja bezpieczeństwa.

**Czy powyższy opis efektów uczenia jest włączony do Zintegrowanego Systemu**

**Kwalifikacji?**

Nie

**Czy dla wyżej opisanych efektów uczenia się można zidentyfikować procesy walidacji i certyfikacji?:**

Tak, można zidentyfikować – opis jest kwalifikacją.

**Szacowana skala niedoboru kompetencji/kwalifikacji:**

Zapotrzebowanie na kwalifikację w skali kraju wynosi – 40 szkolonych.

USŁUGA ROZWOJOWA WSPIERAJĄCA ZDOBYCIE KOMPETENCJI,  
KWALIFIKACJI

**Minimalne wymagania dotyczące usługi:**

Instytucja rozwojowa musi zapewnić: salę z wyposażeniem audiowizualnym do prowadzenia prezentacji, która może zostać przearanżowana na salę egzaminacyjną i/lub osobną salę egzaminacyjną; zestaw materiałów piśmienniczych dla uczestników szkolenia; pliki z prezentacją + wydruki dla uczestników szkolenia; dostęp do aktów prawnych i do podręczników: ICAO, EASA oraz krajowych i innych norm konstytuujących działanie zespołu zgodności i określających zasady oraz zakres tego działania; zestaw dokumentacji do symulacji środowiska przedsiębiorstwa lotniczego lub dostęp do rzeczywistego przedsiębiorstwa wraz z dostępem do dokumentacji organizacyjnej, w tym umowy z dostawcami; symulowaną dokumentację dostawców lub dostęp do dokumentacji rzeczywistej; w razie potrzeby (w zależności od liczby zespołów tworzonych do zajęć praktycznych) dodatkowe pomieszczenia do pracy w zespołach. Zajęcia teoretyczne muszą być przeplatane ćwiczeniami, szczególnie w zakresie tworzenia polityki bezpieczeństwa, identyfikacji zagrożeń, ich opisu oraz łagodzenia oraz tworzenia współczynników bezpieczeństwa. Minimalna liczba godzin szkolenia to 40, w tym 20 zajęć praktycznych. Liczebność grupy: min/max 5/12 osób (jeśli dostępny jest tylko jeden instruktor) lub max 16 osób (jeśli w zajęciach praktycznych dostępnych jest dwóch instruktorów). Wymagania dla instruktora: min. 5 lat doświadczenia w audytowaniu systemów lotniczych oraz 2 lata w zarządzaniu systemami zgodności w organizacji lotniczej; znajomość systemu zarządzania bezpieczeństwem (SMS) i minimum 2 lata doświadczenia we współpracy z SMS-em, min 5 lat doświadczenia w organizacji lotniczej i obszarze innym niż zapewnienie zgodności i/lub SMS; doświadczenie dydaktyczne inne niż tylko prowadzenie szkoleń wewnętrznych lub szkolenie typu „train the trainers”.

**Optymalne cechy dobrej usługi:**

W/w minimalne wymagania względem usługi stanowią jednocześnie cechy dobrej usługi – wynika to z faktu, iż Rekomendacja obejmuje kwalifikacje rynkowe, dla których wymagania są konkretnie określone.

<p><b>Czy przedstawiciele sektora dopuszczają możliwość realizacji usług rozwojowych obejmujących tylko część efektów uczenia się dla kompetencji/kwalifikacji?:</b></p> <p>Nie</p>
<p><b>Jeśli powyżej zaznaczono „Tak” opisz, w jakie grupy należy zestawiać poszczególne efekty, żeby planować usługę rozwojową i jakie warunki (minimalne i optymalne) powinna wtedy spełniać:</b></p> <p>Nie dotyczy</p>
<p><b>Potencjalni uczestnicy usług rozwojowych:</b></p> <p>Aktualni pracownicy firm lotniczych chcący/mający wykonywać audyty wewnętrzne w przedsiębiorstwie, którzy chcieliby nabyć kwalifikację umożliwiającą aktualizację wiedzy oraz wszelkie inne osoby chcące rozszerzyć zakres swoich kompetencji.</p>
<p><b>Walidacja i certyfikacja - jeśli w tabeli „Kompetencja/kwalifikacja” („zielona część”) w polu „Walidacja i certyfikacja” zaznaczono „Tak”, to: czy Rada dopuszcza finansowanie ze środków POWER 2.21. samych usług rozwojowych albo czy Rada uważa, że w każdym wypadku osiągnięcie efektów uczenia się powinno zostać poddane procesowi walidacji/certyfikacji?</b></p> <p>Rada dopuszcza finansowanie ze środków POWER 2.21. samych usług rozwojowych.</p>
<p><b>Dodatkowe uwagi:</b></p> <p>Zapotrzebowanie na kwalifikację dotyczy całego regionu RP</p>

## TABELA: Usługa rozwojowa nr 16/

KOMPETENCJA/KWALIFIKACJA
<p><b>Nazwa kompetencji/kwalifikacji:</b></p> <p>Audytowanie w strukturach wewnętrznych systemu zapewnienia zgodności/ jakości (dawniej audytor wewnętrzny)</p>
<p><b>Oczekiwane przez przedstawicieli sektora efekty uczenia się:</b></p> <p>Osoba posiadająca kwalifikację/kompetencję „audytowanie wewnętrznego systemu zapewnienia zgodności”: zna rolę audytowania w systemie zapewnienia bezpieczeństwa operacji lotniczych; potrafi wskazać podstawę prawną prowadzenia audytów wewnętrznych oraz audytów dostawców w jego przedsiębiorstwie; zna rolę i potrafi posługiwać się w czasie audytu polityką bezpieczeństwa oraz polityką Just Culture; potrafi zinterpretować roczny planu audytów i wskazać przypisane mu audyty; potrafi przygotować się do audytu i opracować plan audytu oraz listy kontrolne; zna elementy mające wpływ na zawartość danego audytu; potrafi prowadzić wywiad z audytowanym; potrafi analizować dowody zebrane podczas audytu; potrafi opisać zidentyfikowane niezgodności i przygotować raport z audytu; zna zasady analizy niezgodności (np. 5xWhy) w celu identyfikacji przyczyny źródłowej i kontrolować ten proces wykonywany przez właściciela niezgodności; potrafi współpracować z właścicielem niezgodności po zakończeniu audytu; potrafi dobrać środki i prawidłowo zamknąć niezgodność; potrafi korzystać z wewnętrznego systemu zgłaszania zagrożeń/niezgodności; zna zasady badania zdarzeń i ustalanie przyczyny źródłowej oraz działań naprawczych, zapobiegawczych</p>

i kontrolnych; potrafi monitorować działania naprawcze i analizować potrzebę prolongaty działań poaudytowych; wie jaką rolę w zapewnieniu zgodności pełni promocja bezpieczeństwa.

**Czy powyższy opis efektów uczenia jest włączony do Zintegrowanego Systemu**

**Kwalifikacji?**

Nie

**Czy dla wyżej opisanych efektów uczenia się można zidentyfikować procesy walidacji i certyfikacji?:**

Tak, można zidentyfikować – opis jest kwalifikacją.

**Szacowana skala niedoboru kompetencji/kwalifikacji:**

Zapotrzebowanie na kwalifikację w skali kraju wynosi – 120 szkolonych.

USŁUGA ROZWOJOWA WSPIERAJĄCA ZDOBYCIE KOMPETENCJI,  
KWALIFIKACJI

**Minimalne wymagania dotyczące usługi:**

Instytucja rozwojowa musi zapewnić: salę z wyposażeniem audiowizualnym do prowadzenia prezentacji, która może zostać przearanżowana na salę egzaminacyjną i/lub osobną salę egzaminacyjną; zestaw materiałów piśmienniczych dla uczestników szkolenia; pliki z prezentacją + wydruki dla uczestników szkolenia; dostęp do aktów prawnych do podręcznika ICAO, EASA oraz krajowych i innych norm konstytuujących działanie zespołu zgodności i określających zasady oraz zakres tego działania; do prowadzenia zajęć praktycznych: zestaw dokumentacji do symulacji środowiska przedsiębiorstwa lotniczego lub dostęp do rzeczywistego przedsiębiorstwa w raz z dostępem do dokumentacji organizacyjnej; w razie potrzeby dodatkowe pomieszczenia do pracy w zespołach. Zajęcia teoretyczne muszą być przeplatane ćwiczeniami, szczególnie w zakresie tworzenia polityki bezpieczeństwa, identyfikacji zagrożeń, ich opisu oraz łagodzenia oraz tworzenia współczynników bezpieczeństwa. Minimalna liczba godzin szkolenia – 24, w tym min. 12 zajęć praktycznych. Liczebność grupy min/max 5/8 osób (jeśli dostępny jest tylko jeden instruktor) oraz 16 osób (jeśli w zajęciach praktycznych dostępnych jest dwóch instruktorów). Wymagania dla instruktora: min. 5 lat doświadczenia w audytowaniu systemów lotniczych oraz 2 lata w zarządzaniu systemami zgodności w organizacji lotniczej. Wskazane, aby instruktor posiadał doświadczenie w zakresie SMS. Alternatywnie formalne przeszkolenie w zakresie zarządzania bezpieczeństwem zgodnie z SMS.

**Optymalne cechy dobrej usługi:**

W/w minimalne wymagania względem usługi stanowią jednocześnie cechy dobrej usługi – wynika to z faktu, iż Rekomendacja obejmuje kwalifikacje rynkowe, dla których wymagania są konkretnie określone.

**Czy przedstawiciele sektora dopuszczają możliwość realizacji usług rozwojowych obejmujących tylko część efektów uczenia się dla kompetencji/kwalifikacji?:**

Nie

Jeśli powyżej zaznaczono „Tak” opisz, w jakie grupy należy zestawiać poszczególne efekty, żeby planować usługę rozwojową i jakie warunki (minimalne i optymalne) powinna wtedy spełniać:

Nie dotyczy

**Potencjalni uczestnicy usług rozwojowych:**

Aktualni pracownicy firm lotniczych chcący/mający wykonywać audyty wewnętrzne w przedsiębiorstwie, którzy chcieliby nabyć kwalifikację umożliwiającą aktualizację wiedzy oraz wszelkie inne osoby chcące rozszerzyć zakres swoich kompetencji. Szkolenie może być traktowane jako szkolenie podstawowe dla wszystkich pracowników organizacji lotniczej.

**Walidacja i certyfikacja - jeśli w tabeli „Kompetencja/kwalifikacja” („zielona część”) w polu „Walidacja i certyfikacja” zaznaczono „Tak”, to: czy Rada dopuszcza finansowanie ze środków POWER 2.21. samych usług rozwojowych albo czy Rada uważa, że w każdym wypadku osiągnięcie efektów uczenia się powinno zostać poddane procesowi walidacji/certyfikacji?**

Rada dopuszcza finansowanie ze środków POWER 2.21. samych usług rozwojowych.

**Dodatkowe uwagi:**

Zapotrzebowanie na kwalifikację dotyczy całego regionu RP we wszystkich większych przedsiębiorstwach lotniczych.

## TABELA: Usługa rozwojowa nr 17/

KOMPETENCJA/KWALIFIKACJA
<b>Nazwa kompetencji/kwalifikacji:</b> Zarządzanie zespołem ludzkim w organizacji lotniczej
<b>Oczekiwane przez przedstawicieli sektora efekty uczenia się:</b> Osoba posiadająca kwalifikację/kompetencje „Zarządzanie małym zespołem ludzkim w organizacji lotniczej”: posługuje się strukturą zarządzania cel – plan – przydzielanie zadań – kontrola. Potrafi ocenić pracownika. Wie w jaki sposób korzystać z zasobów interpersonalnych i identyfikować talenty. Rozumie różnicę pomiędzy zarządzaniem i przywództwem oraz jaka jest rola kierownika i jak ją realizować. Zna zasady konstruktywnej współpracy; analizuje proces pracy i rozkłada go na poszczególne czynności pracy. Rozpoznaje straty czasu i wykrywa ich przyczyny. Planuje i wdraża akcje korygujące dla eliminowania przyczyn strat; tworzy cele SMART dla pracowników i samej siebie. Rozumie proces rozkładania celów długoterminowych na cele krótkoterminowe. Umie tworzyć cele dla poszczególnych czynności pracy. efektywnie komunikuje się z pracownikiem. Zna psychologiczne aspekty komunikacji, narzędzia komunikacji, identyfikuje bariery komunikacyjne. Wie na czym polega i stosuje aktywne słuchanie i korzysta z informacji zwrotnej; rozumie przyczyny nieporozumień, nie unika trudnych tematów, jest asertywna w komunikacji – umie komunikować nie wzbudzając agresji i jednocześnie osiągając założone cele; zna sposoby motywowania członków zespołu; potrafi rozwiązywać trudne problemy. Wie jaką rolę odgrywa asertywność i w jaki sposób

stosować ją dla zachowania bezpieczeństwa w organizacji lotniczej. Potrafi perswadować i aktywnie szuka rozwiązania problemów. Potrafi stosować analizę transakcyjną; planuje działania i zarządza sobą oraz zespołem w czasie. Potrafi wyznaczać cele i skutecznie oraz elastycznie zarządzać zespołem. Potrafi stosować właściwą strategię w podejmowaniu decyzji i delegacji zadań. Jest konsekwentna w działaniu, potrafi budować swój autorytet; porównuje wykonanie z celem. Sprawnie posługuje się nagrodami i karami oraz potrafi przedstawić konstruktywną krytykę. Identyfikuje potrzeby pracownika; rozpoznaje, ujawnia i przewycięża dysfunkcje, które zmniejszają efektywność pracy zespołu. Unika typowych błędów, poprzez świadomość ich powstawania i umie zapobiegać zagrożeniom, jakie niosą; zarządza stresem i potrafi optymalizować działania w sytuacji stresowej. Radzi sobie z trudnymi emocjami. Zna zasady postępowania zgodnie z „parszywą dwunastką”. Umie asertywnie konfrontować się z pracownikami nie wykonującymi zadań. Potrafi przeprowadzić rozmowy w odpowiedzi na różne trudne sytuacje; potrafi motywować swoich podwładnych. Dobiera właściwą metodę motywacji do zadania, pracownika i otoczenia. W razie potrzeby przechodzi do mediacji i negocjacji. Wie jak przełamać opór w zespole; zna rolę kultury bezpieczeństwa i kultury Just Culture. Zawsze postępuje zgodnie z politykami i zasadami bezpieczeństwa. Wie jaką rolę pełnią SMS i jakość/zgodność w zapewnieniu bezpieczeństwa oraz jakie zadania w tym zakresie realizuje on sam i jego zespół. Potrafi zgłosić zdarzenie lotnicze oraz nauczyć tego innych. Swoim zachowaniem promuje bezpieczeństwo i bezpieczne postawy/zachowania. zna postawy kultury bezpieczeństwa i potrafi je stosować w codziennej pracy. Rozumie zagrożenia związane z czynnikiem ludzkim w przedsiębiorstwie lotniczym oraz ograniczenia i właściwe postawy związane z działaniem w sytuacji zagrożenia, np. pandemii; potrafi pokierować zespołem w ramach realizacji procedury zarządzania zmianą; buduje i rozwija zespół. Wie na czym polega coaching i mentoring. Inspiruje i rozwija swój zespół. Sama uczy się i rozwija. Wie jak kształtować odpowiedzialności i samodzielność.

**Czy powyższy opis efektów uczenia jest włączony do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji?**

Nie

**Czy dla wyżej opisanych efektów uczenia się można zidentyfikować procesy walidacji i certyfikacji?:**

Tak, można zidentyfikować – opis jest kwalifikacją.

**Szacowana skala niedoboru kompetencji/kwalifikacji:**

100

USŁUGA ROZWOJOWA WSPIERAJĄCA ZDOBYCIE KOMPETENCJI,  
KWALIFIKACJI

**Minimalne wymagania dotyczące usługi:**

Instytucja rozwojowa musi zapewnić: salę z wyposażeniem audiowizualnym do prowadzenia prezentacji, która może zostać przearanżowana na salę egzaminacyjną i/lub osobną salę egzaminacyjną; zestaw materiałów piśmienniczych dla uczestników szkolenia;

<p>pliki z prezentacją + wydruki dla uczestników szkolenia; materiały pomocnicze do ćwiczeń. Zajęcia teoretyczne muszą być przeplatane ćwiczeniami, w całości szkolenia. Zaleca się realizację szkolenia w oddzielnych 2-3 dniowych sesjach. Liczebność grupy min/max 5/8 osób (jeśli jeden instruktor) oraz 16 osób (jeśli dwóch instruktorów). Wymagania dla instruktora: wykształcenie psychologiczne, edukacyjne lub podobne oraz lotnicze; min. 6 lat doświadczenia w edukacji dla dorosłych w zakresie merytorycznym zgodnym z niniejszym szkoleniem; min. 6 lat doświadczenia w organizacji lotniczej w zakresie zarządzania, systemu jakości i/lub bezpieczeństwa. Powyższe wymagania mogą być realizowane jako suma kompetencji przez zespół trenerów prowadzących szkolenie. Minimalna liczba godzin to: 72, w tym 36 (zajęć praktycznych).</p>
<p><b>Optymalne cechy dobrej usługi:</b> W/w minimalne wymagania względem usługi stanowią jednocześnie cechy dobrej usługi – wynika to z faktu, iż Rekomendacja obejmuje kwalifikacje rynkowe, dla których wymagania są konkretnie określone.</p>
<p><b>Czy przedstawiciele sektora dopuszczają możliwość realizacji usług rozwojowych obejmujących tylko część efektów uczenia się dla kompetencji/kwalifikacji?:</b> Nie</p>
<p><b>Jeśli powyżej zaznaczono „Tak” opisz, w jakie grupy należy zestawiać poszczególne efekty, żeby planować usługę rozwojową i jakie warunki (minimalne i optymalne) powinna wtedy spełniać:</b> Nie dotyczy</p>
<p><b>Potencjalni uczestnicy usług rozwojowych:</b> Aktualni pracownicy wszelkich organizacji lotniczych odpowiedzialni za zarządzanie zespołami ludzkimi.</p>
<p><b>Walidacja i certyfikacja - jeśli w tabeli „Kompetencja/kwalifikacja” („zielona część”) w polu „Walidacja i certyfikacja” zaznaczono „Tak”, to: czy Rada dopuszcza finansowanie ze środków POWER 2.21. samych usług rozwojowych albo czy Rada uważa, że w każdym wypadku osiągnięcie efektów uczenia się powinno zostać poddane procesowi walidacji/certyfikacji?</b> Rada dopuszcza finansowanie usługi rozwojowej pod warunkiem, że podmiot ją świadczący zaplanował proces walidacji/certyfikacji efektów uczenia się.</p>
<p><b>Dodatkowe uwagi:</b> Przydatność kwalifikacji we wszystkich organizacjach obsługowych w Polsce, a w niedalekiej przyszłości we wszystkich organizacjach prowadzących jakąkolwiek działalność lotniczą.</p>

## TABELA: Usługa rozwojowa nr 18/

KOMPETENCJA/KWALIFIKACJA
<p><b>Nazwa kompetencji/kwalifikacji:</b> Przetwarzanie danych sateliktarnych/ geoprzestrzennych</p>

**Oczekiwane przez przedstawicieli sektora efekty uczenia się:**

Osoba posiadająca kwalifikację „Przetwarzanie danych satelitarnych/geoprzestrzennych”: omawia parametry i charakterystykę dostępnych źródeł danych (np. dostępne konstelacje satelitów, sensory, rozdzielczości, rewizyty, platformy publikujące dane); omawia podstawy przekazywania, korekcji i wstępnych przetworzeń danych z satelitów; definiuje cechy dostępnych formatów danych i sposoby ich konwersji; rozróżnia sposoby wykorzystania różnych danych do celów analiz i tworzenia usług; charakteryzuje standardowe indeksy i algorytmy przetwarzania danych; rozróżnia wykorzystywane w geoinformatyce układy współrzędnych oraz zakres ich wykorzystania; obsługuje podstawowe narzędzia (OpenSource i komercyjne) wykorzystywane do przetwarzania danych geoprzestrzennych, w tym podstawy wykorzystania systemów GIS; buduje samodzielnie łańcuch przetwarzania danych pochodzących z wielu źródeł w celu przeprowadzenia analizy lub budowy usług – z wykorzystaniem wybranych narzędzi lub języków programowania; publikuje usługi dla użytkowników końcowych; buduje rozwiązania na podstawie analizy potrzeb potencjalnych użytkowników; konfiguruje i wykorzystuje środowiska informatyczne (serwery, storage, systemy operacyjne, bezpieczeństwo); tworzy dokumentację techniczną i użytkownika; charakteryzuje strukturę rynku przetwarzania danych geoprzestrzennych/satelitarnych, dostępne metody współpracy i wymiany informacji.

**Czy powyższy opis efektów uczenia jest włączony do Zintegrowanego Systemu****Kwalifikacji?**

Nie

**Czy dla wyżej opisanych efektów uczenia się można zidentyfikować procesy walidacji i certyfikacji?:**

Tak, można zidentyfikować – opis jest kwalifikacją.

**Szacowana skala niedoboru kompetencji/kwalifikacji:**

150

USŁUGA ROZWOJOWA WSPIERAJĄCA ZDOBYCIE KOMPETENCJI,  
KWALIFIKACJI

**Minimalne wymagania dotyczące usługi:**

Instytucja rozwojowa musi zapewnić: komputer z dostępem do internetu; dostęp do przykładowych źródeł danych (źródła danych programu Copernicus lub źródła komercyjne zawierające dane w spektrum widzialnym oraz dane radarowe SAR) oraz narzędzi (software) pozwalających na wczytanie zobrazowań satelitarnych i przeprowadzenie operacji na zdjęciach (porównanie, analizę zmian, usunięcie/dodanie kanałów, wyszukiwanie, wizualizację, kompozycję); dostęp do środowisk chmurowych przetwarzania danych; praktyczne przykłady przetworzeń danych i wzorcowych usług; pre-definiowane pakiety danych do zadań z zakresu samodzielnych przetworzeń; dostęp do książek, skryptów, podręczników, publikacji branżowych polsko i obcojęzycznych. Zajęcia powinny być prowadzone przez praktyka, eksperta z zakresu teorii i praktyki wykorzystania oraz przetwarzania danych geoprzestrzennych ze szczególnym naciskiem na

zastosowanie danych z różnych konstelacji satelitów (przynajmniej 3 letnie doświadczenie w projektach związanych z danymi satelitarnymi). Pierwszy etap zajęć powinien obejmować podstawy teoretyczne z obszaru teledetekcji satelitarnej. Drugim etapem powinna być demonstracja zastosowań danych, narzędzi oraz wzorcowych usług. Trzeci etap powinien być skoncentrowany na praktycznym wykorzystaniu zdobytych umiejętności i ich utrwaleniu poprzez realizację szeregu przygotowanych zadań o różnym stopniu trudności. Czas trwania szkolenia powinien być dostosowany do poziomu danej grupy, przy czym minimalna liczba godzin to 72h, dla poszczególnych etapów to: Etap 1 (część teoretyczna) – 24h; Etap 2 (przykłady i demonstracje) – 16h; Etap 3 (ćwiczenia praktyczne) – 32h. Rada rekomenduje aby zajęcia realizowane w ramach usługi były połączone z praktykami/stażem w przedsiębiorstwach lub instytucjach zajmujących się teledetekcją i przetwarzaniem danych geoprzestrzennych. Liczebność grupy min/max 6/12 osób.

**Optymalne cechy dobrej usługi:**

W/w minimalne wymagania względem usługi stanowią jednocześnie cechy dobrej usługi – wynika to z faktu, iż Rekomendacja obejmuje kwalifikacje rynkowe, dla których wymagania są konkretnie określone.

**Czy przedstawiciele sektora dopuszczają możliwość realizacji usług rozwojowych obejmujących tylko część efektów uczenia się dla kompetencji/kwalifikacji?:**

Nie

**Jeśli powyżej zaznaczono „Tak” opisz, w jakie grupy należy zestawiać poszczególne efekty, żeby planować usługę rozwojową i jakie warunki (minimalne i optymalne) powinna wtedy spełniać:**

Nie dotyczy

**Potencjalni uczestnicy usług rozwojowych:**

Osoby z wykształceniem wyższym informatycznym, technicznym lub nauk ścisłych (przynajmniej inżynier lub licencjat), które chciałyby poszerzyć swoje umiejętności w obszarze analizy danych przestrzennych, satelitarnych. Pracownicy firm sektora kosmicznego związanych z przetwarzaniem informacji geoprzestrzennych. Pracownicy jednostek badawczych i naukowych sektora kosmicznego realizujących badania z wykorzystaniem zobrazowań satelitarnych.

**Walidacja i certyfikacja - jeśli w tabeli „Kompetencja/kwalifikacja” („zielona część”) w polu „Walidacja i certyfikacja” zaznaczono „Tak”, to: czy Rada dopuszcza finansowanie ze środków POWER 2.21. samych usług rozwojowych albo czy Rada uważa, że w każdym wypadku osiągnięcie efektów uczenia się powinno zostać poddane procesowi walidacji/certyfikacji?**

Rada dopuszcza finansowanie samych usług rozwojowych.

**Dodatkowe uwagi:**

Nie dotyczy



**TABELA: Usługa rozwojowa nr 19/**

KOMPETENCJA/KWALIFIKACJA
<b>Nazwa kompetencji/kwalifikacji:</b> Organizacja i zarządzanie projektami kosmicznymi
<b>Oczekiwane przez przedstawicieli sektora efekty uczenia się:</b> Osoba posiadająca kwalifikację „ <i>organizacja i zarządzanie małymi zespołami w projektach kosmicznych</i> ”: charakteryzuje metodologię prowadzenia projektów kosmicznych; rozróżnia i charakteryzuje podstawowe dokumenty definiujące proces zarządzania projektami kosmicznymi (ECSS-M-ST-10C Rev. 1 Space Project Management, ECSS-E-ST-10C System engineering); obsługuje oprogramowanie do zarządzania projektem; tworzy plan projektu, w tym: strukturę podziału pracy, harmonogram, pakiety robocze w tym odpowiedzialność wykonawców, biuro projektowe; definiuje strukturę i fazy projektu kosmicznego; monitoruje harmonogram i zarządza kolejnymi fazami projektu; definiuje i tworzy zespół projektowy; zarządza podwykonawcami; przygotowuje budżet projektu, prowadzi jego monitorowanie i zarządza zasobami projektu; inicjuje i nadzoruje studia nad koncepcją misji; inicjuje proces definiowania wymagań projektowych; inicjuje wymagania programowe; definiuje ryzyka programowe i projektowe oraz proponuje metody ich kontroli lub zmniejszenia; integruje działania techniczne i nie-techniczne w projekcie kosmicznym; przekazuje w sposób jasny status realizacji projektu, ryzyka, zagrożenia i inne kwestie związane z wykonywaniem projektu.
<b>Czy powyższy opis efektów uczenia jest włączony do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji?</b> Nie
<b>Czy dla wyżej opisanych efektów uczenia się można zidentyfikować procesy walidacji i certyfikacji?:</b> Tak, można zidentyfikować – opis jest kwalifikacją.
<b>Szacowana skala niedoboru kompetencji/kwalifikacji:</b> 30
USŁUGA ROZWOJOWA WSPIERAJĄCA ZDOBYCIE KOMPETENCJI, KWALIFIKACJI
<b>Minimalne wymagania dotyczące usługi:</b> Instytucja rozwojowa musi zapewnić: komputer z dostępem do internetu; dostęp do odpowiednich norm ECSS związanych z zarządzaniem projektem, inżynierią systemową; dostęp do jednego z programów umożliwiających zarządzanie projektami; materiały dydaktyczne, w tym przykładowe formularze zarządzania projektem zgodnie z normami ECSS; dostęp do książek, skryptów, podręczników, publikacji branżowych polsko i obcojęzycznych. Zajęcia powinny być prowadzone przez praktyka, eksperta (posiadającego przynajmniej 3 letnie doświadczenie w zarządzaniu projektami kosmicznymi w metodologii przyjętej przez Europejską Agencję Kosmiczną) z zakresu teorii i praktyki zarządzania zespołami w projektach kosmicznych. Zajęcia powinny być podzielone na dwa etapy –

<p>pierwszy etap to zajęcia teoretyczne z zarządzania projektami w branży kosmicznej. Drugi etap to symulacja przebiegu projektu budowy systemu satelitarnego (ćwiczenia praktyczne). Czas trwania szkolenia powinien być dostosowany do poziomu danej grupy, przy czym minimalna liczba godzin to 44h, dla poszczególnych etapów to: Etap 1 (część teoretyczna) – 24h; Etap 2 (ćwiczenia praktyczne) – 20h. Liczebność grupy nie powinna przekroczyć 10 osób. Minimalna liczebność grupy 3 osoby.</p>
<p><b>Optymalne cechy dobrej usługi:</b> W/w minimalne wymagania względem usługi stanowią jednocześnie cechy dobrej usługi – wynika to z faktu, iż Rekomendacja obejmuje kwalifikacje rynkowe, dla których wymagania są konkretnie określone.</p>
<p><b>Czy przedstawiciele sektora dopuszczają możliwość realizacji usług rozwojowych obejmujących tylko część efektów uczenia się dla kompetencji/kwalifikacji?:</b> Nie</p>
<p><b>Jeśli powyżej zaznaczono „Tak” opisz, w jakie grupy należy zestawiać poszczególne efekty, żeby planować usługę rozwojową i jakie warunki (minimalne i optymalne) powinna wtedy spełniać:</b> Nie dotyczy</p>
<p><b>Potencjalni uczestnicy usług rozwojowych:</b> Osoby z wykształceniem wyższym technicznym, osoby z wykształceniem wyższym managerskim z umiejętnościami w obszarze zarządzania projektami technologicznymi, którzy są pracownikami firm prowadzących lub uczestniczących w projektach sektora kosmicznego.</p>
<p><b>Walidacja i certyfikacja - jeśli w tabeli „Kompetencja/kwalifikacja” („zielona część”) w polu „Walidacja i certyfikacja” zaznaczono „Tak”, to: czy Rada dopuszcza finansowanie ze środków POWER 2.21. samych usług rozwojowych albo czy Rada uważa, że w każdym wypadku osiągnięcie efektów uczenia się powinno zostać poddane procesowi walidacji/certyfikacji?</b> Rada dopuszcza finansowanie samych usług rozwojowych.</p>
<p><b>Dodatkowe uwagi:</b> Nie dotyczy</p>

## TABELA: Usługa rozwojowa nr 20/

KOMPETENCJA/KWALIFIKACJA
<p><b>Nazwa kompetencji/kwalifikacji:</b> Montowanie komponentów elektronicznych w systemach o podwyższonych parametrach jakościowych w sektorze kosmicznym</p>
<p><b>Oczekiwane przez przedstawicieli sektora efekty uczenia się:</b> Osoba posiadająca kwalifikację „<i>montowanie komponentów elektronicznych w systemach o podwyższonych parametrach jakościowych dla przemysłu kosmicznego</i>”: posługuje się dokumentacją produkcyjną; charakteryzuje wymogi dotyczące montażu elektronicznego</p>

wg IPC; stosuje techniki montażu automatycznego oraz ręcznego; stosuje wymogi technologiczne montażu ołowiowego oraz bezołowiowego; zabezpiecza w odpowiedni sposób montowane moduły elektroniczne przed wyładowaniami elektrostatycznymi; rozpoznaje komponenty z dokumentacji produkcyjnej; dobiera odpowiednie metody montażu w zależności od komponentu; przygotowuje elementy elektroniczne do montażu; wykonuje lutowanie powierzchniowe oraz przewlekane; obsługuje automaty montażowe oraz urządzenia lutownicze; poprawnie wylutowuje elementy elektroniczne; czyści obwody po wykonanym montażu; wykonuje klejenie wg odpowiednich procedur; wykonuje pokrycia ochronne wg odpowiednich procedur.

**Czy powyższy opis efektów uczenia jest włączony do Zintegrowanego Systemu**

**Kwalifikacji?**

Nie

**Czy dla wyżej opisanych efektów uczenia się można zidentyfikować procesy walidacji i certyfikacji?:**

Tak, można zidentyfikować – opis jest kwalifikacją.

**Szacowana skala niedoboru kompetencji/kwalifikacji:**

120

USŁUGA ROZWOJOWA WSPIERAJĄCA ZDOBYCIE KOMPETENCJI,  
KWALIFIKACJI

**Minimalne wymagania dotyczące usługi:**

Instytucja rozwojowa musi zapewnić: komputer z dostępem do internetu; dostęp do odpowiednich norm (IPC, ECSS); dostęp do stanowisk związanych z montażem; dostęp do odpowiednich próbek, które użyte zostaną w ramach ćwiczeń montażu; dostęp do książek, skryptów, podręczników, publikacji branżowych polsko i obcojęzycznych. Zajęcia powinny być prowadzone przez praktyka, eksperta z doświadczeniem w montażu elektroniki (ręcznym i automatycznym) dla branż wymagających podwyższonej jakości (w tym branży kosmicznej) – przynajmniej 3 lata doświadczenia w montażu ręcznym i automatycznym, potwierdzone wykonanie montażu elektroniki dla branży kosmicznej, medycznej, wojskowej lub lotniczej. Zajęcia powinny być podzielone na dwa etapy – pierwszy etap to zajęcia teoretyczne związane z technikami montażu. Drugi etap to zajęcia praktyczne, w czasie których uczestnicy przejdą przez wszystkie etapy montażu elektroniki dla sektorów wymagających podwyższonej jakości (ćwiczenia praktyczne). Czas trwania szkolenia powinien być dostosowany do poziomu danej grupy, przy czym minimalna liczba godzin to 48h, dla poszczególnych etapów to: Etap 1 (część teoretyczna) – 24h; Etap 2 (ćwiczenia praktyczne) – 24h. Liczebność grupy nie powinna przekroczyć 12 osób. Minimalna liczba uczestników kursu 4 osoby.

**Optymalne cechy dobrej usługi:**

W/w minimalne wymagania względem usługi stanowią jednocześnie cechy dobrej usługi – wynika to z faktu, iż Rekomendacja obejmuje kwalifikacje rynkowe, dla których wymagania są konkretnie określone.

<p><b>Czy przedstawiciele sektora dopuszczają możliwość realizacji usług rozwojowych obejmujących tylko część efektów uczenia się dla kompetencji/kwalifikacji?:</b></p> <p>Nie</p>
<p><b>Jeśli powyżej zaznaczono „Tak” opisz, w jakie grupy należy zestawiać poszczególne efekty, żeby planować usługę rozwojową i jakie warunki (minimalne i optymalne) powinna wtedy spełniać:</b></p> <p>Nie dotyczy</p>
<p><b>Potencjalni uczestnicy usług rozwojowych:</b></p> <p>Osoby z wykształceniem technicznym – wyższym albo średnim chcące poszerzyć kwalifikacje związane z montażem ręcznym i automatycznym w sektorze kosmicznym. Pracownicy firm sektora kosmicznego zajmujących się montażem i produkcją elektroniki. Inżynierowie sektora kosmicznego zajmujący się projektowaniem elektroniki chcący poszerzyć swoje kompetencje.</p>
<p><b>Walidacja i certyfikacja - jeśli w tabeli „Kompetencja/kwalifikacja” („zielona część”) w polu „Walidacja i certyfikacja” zaznaczono „Tak”, to: czy Rada dopuszcza finansowanie ze środków POWER 2.21. samych usług rozwojowych albo czy Rada uważa, że w każdym wypadku osiągnięcie efektów uczenia się powinno zostać poddane procesowi walidacji/certyfikacji?</b></p> <p>Rada dopuszcza finansowanie samych usług rozwojowych.</p>
<p><b>Dodatkowe uwagi:</b></p> <p>Nie dotyczy</p>

## TABELA: Usługa rozwojowa nr 21/

KOMPETENCJA/KWALIFIKACJA
<p><b>Nazwa kompetencji/kwalifikacji:</b></p> <p>Projektowanie elektroniki dla systemów kosmicznych</p>
<p><b>Oczekiwane przez przedstawicieli sektora efekty uczenia się:</b></p> <p>Osoba posiadająca kwalifikację „projektowanie elektroniki dla systemów kosmicznych”: projektuje schematy układów elektronicznych oraz obwodów drukowanych; rozróżnia metody projektowania obwodów drukowanych oraz ich wpływ na projekt; projektuje systemy elektroniczne uwzględniając zagadnienia EMC; projektuje systemy elektroniczne uwzględniające ciepłą/zimną redundancję i metody podnoszenia niezawodności; tworzy oprogramowanie w tym w językach skryptowych; obsługuje narzędzia do symulacji systemów/obwodów elektronicznych; rozróżnia czynniki środowiskowe (temperatura, radiacja, ESD) mające wpływ na systemy kosmiczne; obsługuje elektroniczne przyrządy pomiarowe; planuje testy, analizy oraz inspekcje mające na celu weryfikację poprawności projektowanych systemów; uruchamia projektowane systemy oraz rozwiązuje napotkane problemy; ocenia niezawodność systemów na podstawie wykonywanych analiz; tworzy oraz posługuje się dokumentacją techniczną; wykorzystuje systemy kontroli wersji; rozróżnia technologie półprzewodnikowe i ich wpływ na elektronikę kosmiczną; definiuje wymagania projektowe/systemowe.</p>

<p><b>Czy powyższy opis efektów uczenia jest włączony do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji?</b></p> <p>Nie</p>
<p><b>Czy dla wyżej opisanych efektów uczenia się można zidentyfikować procesy walidacji i certyfikacji?:</b></p> <p>Tak, można zidentyfikować – opis jest kwalifikacją.</p>
<p><b>Szacowana skala niedoboru kompetencji/kwalifikacji:</b></p> <p>80</p>
<p style="text-align: center;">USŁUGA ROZWOJOWA WSPIERAJĄCA ZDOBYCIE KOMPETENCJI, KWALIFIKACJI</p>
<p><b>Minimalne wymagania dotyczące usługi:</b></p> <p>Instytucja rozwojowa musi zapewnić: komputer z dostępem do internetu; dostęp do standardów ECSS; dostęp do oprogramowania związanego z projektowaniem obwodów drukowanych oraz z zapewnieniem integralności sygnałowej; dostęp do urządzeń pomiarowych (multimetry cyfrowe, oscyloskopy, analizatory widma); dostęp do stanowisk związanych z montażem elektroniki; dostęp do odpowiednich próbek komponentów elektronicznych; dostęp do książek, skryptów, podręczników, publikacji branżowych polsko i obcojęzycznych. Zajęcia powinny być prowadzone przez praktyków, ekspertów z doświadczeniem w projektowaniu elektroniki kosmicznej. Zakłada się uczestnictwo przynajmniej dwóch ekspertów – od projektowania systemów elektronicznych dla warunków kosmicznych i od systemów oprogramowania dla takich układów elektronicznych. Każdy z ekspertów powinien mieć przynajmniej cztery lata doświadczenia w projektowaniu systemów dla warunków kosmicznych. Zajęcia powinny być podzielone na część teoretyczną i praktyczną w stosunku 50/50. Czas trwania szkolenia powinien być dostosowany do poziomu danej grupy, przy czym minimalna liczba godzin dla całego szkolenia wynosi 180. W ramach programu uczestnicy powinni również przeprowadzić zadanie projektowe, ocenione pod koniec programu przez prowadzącego. Liczebność grupy nie powinna przekroczyć 20 osób. Minimalna liczba osób w grupie 8.</p>
<p><b>Optymalne cechy dobrej usługi:</b></p> <p>W/w minimalne wymagania względem usługi stanowią jednocześnie cechy dobrej usługi – wynika to z faktu, iż Rekomendacja obejmuje kwalifikacje rynkowe, dla których wymagania są konkretnie określone.</p>
<p><b>Czy przedstawiciele sektora dopuszczają możliwość realizacji usług rozwojowych obejmujących tylko część efektów uczenia się dla kompetencji/kwalifikacji?:</b></p> <p>Nie</p>
<p><b>Jeśli powyżej zaznaczono „Tak” opisz, w jakie grupy należy zestawiać poszczególne efekty, żeby planować usługę rozwojową i jakie warunki (minimalne i optymalne) powinna wtedy spełniać:</b></p> <p>Nie dotyczy</p>
<p><b>Potencjalni uczestnicy usług rozwojowych:</b></p>

Osoby z wykształceniem inżynierskim (elektronika lub nauki pokrewne), ewentualnie studenci 2 etapu studiów technicznych zatrudnieni jako projektanci elektroniki w podmiotach sektora kosmicznego, chcący poszerzyć wiedzę specjalistyczną z zakresu projektowania elektroniki kosmicznej. Kwalifikacja wymaga umiejętności związanych z projektowaniem elektroniki do zastosowań ogólnych. Dlatego jest ograniczona do osób posiadających przynajmniej tytuł inżyniera.

**Walidacja i certyfikacja - jeśli w tabeli „Kompetencja/kwalifikacja” („zielona część”) w polu „Walidacja i certyfikacja” zaznaczono „Tak”, to: czy Rada dopuszcza finansowanie ze środków POWER 2.21. samych usług rozwojowych albo czy Rada uważa, że w każdym wypadku osiągnięcie efektów uczenia się powinno zostać poddane procesowi walidacji/certyfikacji?**

Rada dopuszcza finansowanie samych usług rozwojowych.

**Dodatkowe uwagi:**

Nie dotyczy

## TABELA: Usługa rozwojowa nr 22/

KOMPETENCJA/KWALIFIKACJA
<p><b>Nazwa kompetencji/kwalifikacji:</b> Zapewnienie jakości w projektach kosmicznych</p>
<p><b>Oczekiwane przez przedstawicieli sektora efekty uczenia się:</b> Osoba posiadająca kwalifikację „zapewnienie jakości w projektach kosmicznych”: charakteryzuje techniki i narzędzia zapewniania jakości; opisuje podstawy zarządzania projektami, szczególnie w sektorze kosmicznym; ocenia dostawców usług, materiałów, części; kontroluje dostawy materiałów i części; nadzoruje dostępność zasobów pozwalających na realizację zadań projektowych zgodnie z wymaganiami; komunikuje się z interesariuszami projektu w sprawach jakościowych; □ kontroluje i zatwierdza dokumentację; posługuje się językiem angielskim w stopniu komunikatywnym, w tym słownictwem technicznym; opisuje podstawy zjawisk zachodzących w przestrzeni kosmicznej oraz warunków w niej panujących i jest świadomy problemów technicznych przez nie powodowanych; planuje i realizuje działania zapewniające jakość w projekcie; nadzoruje zgodność działań projektowych oraz ich efektów z wymaganiami; przeprowadza audyty dostawców oraz projektu; kieruje działaniami dotyczącymi niezgodności i odstępstw od wymagań, ostrzeżeń; charakteryzuje specyfikę wymagań sektora kosmicznego oraz obowiązujące normy branżowe; podejmuje kluczowe decyzje analizując ryzyko; prowadzi ocenę i analizę ryzyk; organizuje przeglądy w ramach projektu; ocenia efektywność podejmowanych działań projektowych; nadzoruje weryfikację i walidację efektów poszczególnych etapów i końcowych projektu; opisuje elementy systemu kosmicznego, rozróżnia segment lotny i naziemny systemu kosmicznego i opisuje ich zadania; przygotowuje i prowadzi dokumentację; charakteryzuje podstawy inżynierii systemowej; nadzoruje prowadzenie dokumentacji przez zespół projektowy; definiuje zasady konfiguracji i identyfikacji produktów projektu; nadzoruje wykorzystanie</p>

materiałów, części, procesów i określa ich zgodność z wymaganiami; nadzoruje weryfikację materiałów, procesów i narzędzi niezbędnych do realizacji projektu; nadzoruje działania doskonalące w projekcie; korzysta ze sprzętu komputerowego oraz oprogramowania biurowego; definiuje i opisuje procesy; formułuje instrukcje i procedury jakościowe.

**Czy powyższy opis efektów uczenia jest włączony do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji?**

Nie

**Czy dla wyżej opisanych efektów uczenia się można zidentyfikować procesy walidacji i certyfikacji?:**

Tak, można zidentyfikować – opis jest kwalifikacją.

**Szacowana skala niedoboru kompetencji/kwalifikacji:**

30

USŁUGA ROZWOJOWA WSPIERAJĄCA ZDOBYCIE KOMPETENCJI,  
KWALIFIKACJI

**Minimalne wymagania dotyczące usługi:**

Instytucja rozwojowa musi zapewnić: komputer z dostępem do internetu; dostęp do odpowiednich norm ECSS związanych z prowadzeniem projektu i nadzorem nad jakością; dostęp do książek, skryptów, podręczników, publikacji branżowych polsko i obcojęzycznych dotyczących zagadnień jakości w projektach kosmicznych. Zajęcia powinny być prowadzone przez praktyka, eksperta z doświadczeniem w zarządzaniu jakością w projektach kosmicznych. Ekspert powinien charakteryzować się przynajmniej 3 letnim doświadczeniem w pracy nad projektami kosmicznymi w obszarze jakości, w tym w przynajmniej 3 projektach realizowanych dla Europejskiej Agencji Kosmicznej. Zajęcia są prowadzone jednoetapowo – jako wykład wzbogacony o szereg ćwiczeń praktycznych (w proporcjach 60(wykład)/40(ćwiczenia)). Czas trwania szkolenia powinien być dostosowany do poziomu danej grupy, przy czym minimalna liczba godzin dla całego szkolenia wynosi 45. Liczebność grupy nie powinna przekroczyć 10 osób. Minimalna liczba uczestników 3 osoby.

**Optymalne cechy dobrej usługi:**

W/w minimalne wymagania względem usługi stanowią jednocześnie cechy dobrej usługi – wynika to z faktu, iż Rekomendacja obejmuje kwalifikacje rynkowe, dla których wymagania są konkretnie określone.

**Czy przedstawiciele sektora dopuszczają możliwość realizacji usług rozwojowych obejmujących tylko część efektów uczenia się dla kompetencji/kwalifikacji?:**

Nie

**Jeśli powyżej zaznaczono „Tak” opisz, w jakie grupy należy zestawiać poszczególne efekty, żeby planować usługę rozwojową i jakie warunki (minimalne i optymalne) powinna wtedy spełniać:**

Nie dotyczy

**Potencjalni uczestnicy usług rozwojowych:**

Osoby z wykształceniem technicznym – wyższym w tym w szczególności z wykształceniem kierunkowym związanym z zarządzaniem jakością pracujące w firmach sektora kosmicznego. Pracownicy sektora kosmicznego obecnie zatrudnieni na stanowiskach kontroler jakości lub pokrewnych. Pracownicy firm sektora kosmicznego zatrudnieni na stanowiskach inżynierskich, którzy chcą poszerzyć swoje kwalifikacje.
<b>Walidacja i certyfikacja - jeśli w tabeli „Kompetencja/kwalifikacja” („zielona część”) w polu „Walidacja i certyfikacja” zaznaczono „Tak”, to: czy Rada dopuszcza finansowanie ze środków POWER 2.21. samych usług rozwojowych albo czy Rada uważa, że w każdym wypadku osiągnięcie efektów uczenia się powinno zostać poddane procesowi walidacji/ certyfikacji?</b> Rada dopuszcza finansowanie samych usług rozwojowych.
<b>Dodatkowe uwagi:</b> Nie dotyczy

### TABELA: Usługa rozwojowa nr 23/

KOMPETENCJA/KWALIFIKACJA
<b>Nazwa kompetencji/kwalifikacji:</b> Budowa mechanizmów dla sektora kosmicznego
<b>Oczekiwane przez przedstawicieli sektora efekty uczenia się:</b> Osoba posiadająca kwalifikację „budowa mechanizmów dla sektora kosmicznego”: projektuje systemy mechaniczne i mechatroniczne dla misji kosmicznych; uwzględnia wpływ zagadnień termicznych na projektowany mechanizm; projektuje mechanizmy z uwzględnieniem ich użycia w warunkach próżni kosmicznej; uwzględnia przy projektowaniu współdziałanie systemów mechanicznych z systemami elektronicznymi w tym przebieg wiązek kablowych; obsługuje narzędzia do symulacji mechanizmów; rozróżnia czynniki środowiskowe (temperatura, radiacja, próżnia) mające wpływ na systemy kosmiczne; obsługuje elektroniczne i mechaniczne przyrządy pomiarowe; planuje testy, analizy oraz inspekcje mające na celu weryfikację poprawności projektowanych mechanizmów; uruchamia projektowane mechanizmy oraz rozwiązuje napotkane problemy; ocenia niezawodność mechanizmów na podstawie wykonywanych analiz; tworzy oraz posługuje się dokumentacją techniczną; wykorzystuje systemy kontroli wersji; uwzględnia współdziałanie projektowanych mechanizmów z pozostałymi podsystemami systemu kosmicznego; definiuje wymagania projektowe/systemowe.
<b>Czy powyższy opis efektów uczenia jest włączony do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji?</b> Nie
<b>Czy dla wyżej opisanych efektów uczenia się można zidentyfikować procesy walidacji i certyfikacji?:</b> Tak, można zidentyfikować – opis jest kwalifikacją.
<b>Szacowana skala niedoboru kompetencji/kwalifikacji:</b> 80



USŁUGA ROZWOJOWA WSPIERAJĄCA ZDOBYCIE KOMPETENCJI,  
KWALIFIKACJI

**Minimalne wymagania dotyczące usługi:**

Instytucja rozwojowa musi zapewnić: komputer z dostępem do internetu; dostęp do standardów ECSS; dostęp do oprogramowania związanego z projektowaniem mechanizmów; dostęp do urządzeń pomiarowych; dostęp do stanowisk związanych z montażem mechaniki; dostęp do odpowiednich próbek systemów mechanicznych; dostęp do książek, skryptów, podręczników, publikacji branżowych polsko i obcojęzycznych. Instytucja rozwojowa musi zapewnić: komputer z dostępem do internetu; dostęp do standardów ECSS; dostęp do oprogramowania związanego z projektowaniem mechanizmów; dostęp do urządzeń pomiarowych; dostęp do stanowisk związanych z montażem mechaniki; dostęp do odpowiednich próbek systemów mechanicznych; dostęp do książek, skryptów, podręczników, publikacji branżowych polsko i obcojęzycznych. Zajęcia powinny być prowadzone przez praktyków, ekspertów z nie krótszym niż 5 lat doświadczeniem w projektowaniu mechanizmów kosmicznych. Zajęcia powinny być podzielone na część teoretyczną i praktyczną w stosunku 50/50. Czas trwania szkolenia powinien być dostosowany do poziomu danej grupy, przy czym minimalna liczba godzin dla całego szkolenia wynosi 180. W ramach programu uczestnicy powinni również przeprowadzić zadanie projektowe, ocenione pod koniec programu przez prowadzącego. Liczebność grupy nie powinna przekroczyć 20 osób. Minimalna liczba osób w grupie 8.

**Optymalne cechy dobrej usługi:**

W/w minimalne wymagania względem usługi stanowią jednocześnie cechy dobrej usługi – wynika to z faktu, iż Rekomendacja obejmuje kwalifikacje rynkowe, dla których wymagania są konkretnie określone.

**Czy przedstawiciele sektora dopuszczają możliwość realizacji usług rozwojowych obejmujących tylko część efektów uczenia się dla kompetencji/kwalifikacji?:**

Nie

**Jeśli powyżej zaznaczono „Tak” opisz, w jakie grupy należy zestawiać poszczególne efekty, żeby planować usługę rozwojową i jakie warunki (minimalne i optymalne) powinna wtedy spełniać:**

Nie dotyczy

**Potencjalni uczestnicy usług rozwojowych:**

Pracownicy sektora kosmicznego z wykształceniem inżynierskim (mechanika lub mechatronika), zatrudnieni jako projektanci mechanizmów, chcący poszerzyć wiedzę specjalistyczną z zakresu projektowania mechanizmów kosmicznych. Kwalifikacja wymaga umiejętności związanych z projektowaniem mechanizmów do zastosowań ogólnych. Dlatego jest ograniczona do osób posiadających przynajmniej tytuł inżyniera.

**Walidacja i certyfikacja - jeśli w tabeli „Kompetencja/kwalifikacja” („zielona część”) w polu „Walidacja i certyfikacja” zaznaczono „Tak”, to: czy Rada dopuszcza finansowanie ze środków POWER 2.21. samych usług rozwojowych albo czy Rada uważa, że w każdym**

**wypadku osiągnięcie efektów uczenia się powinno zostać poddane procesowi walidacji/certyfikacji?**

Rada dopuszcza finansowanie usługi rozwojowej pod warunkiem, że podmiot ją świadczący zaplanował proces walidacji/certyfikacji efektów uczenia się.

**Dodatkowe uwagi:**

Nie dotyczy

## **TABELA: Usługa rozwojowa nr 24/**

KOMPETENCJA/KWALIFIKACJA
<b>Nazwa kompetencji/kwalifikacji:</b> Budowanie oprogramowania dla segmentu kosmicznego i naziemnego
<b>Oczekiwane przez przedstawicieli sektora efekty uczenia się:</b> Osoba posiadająca kwalifikację „budowa oprogramowania dla segmentu kosmicznego i naziemnego”: projektuje algorytmy dla obsługi segmentu kosmicznego i naziemnego; implementuje zaprojektowane algorytmy z uwzględnieniem zagadnień redundancji oraz modeli pracy awaryjnej; uwzględnia zagadnienia związane z dostępnymi budżetami, w tym z budżetem mocy oraz budżetem linku radiowego; projektuje oprogramowanie z uwzględnieniem jego użycia w warunkach kosmicznych, w szczególności odporność na skutki promieniowania; uwzględnia przy budowie oprogramowania konieczność współdziałania różnych podsystemów kosmicznych; obsługuje narzędzia programistyczne; rozróżnia czynniki środowiskowe (temperatura, radiacja, próżnia) mające wpływ na systemy kosmiczne; planuje testy, analizy oprogramowania z uwzględnieniem dedykowanych narzędzi, w tym środowiska symulacyjnego misji kosmicznych; uruchamia zbudowane oprogramowanie oraz rozwiązuje napotkane problemy; ocenia niezawodność oprogramowania na podstawie wykonywanych analiz; tworzy oraz posługuje się dokumentacją techniczną; wykorzystuje systemy kontroli wersji; definiuje wymagania projektowe/systemowe.
<b>Czy powyższy opis efektów uczenia jest włączony do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji?</b> Nie
<b>Czy dla wyżej opisanych efektów uczenia się można zidentyfikować procesy walidacji i certyfikacji?:</b> Tak, można zidentyfikować – opis jest kwalifikacją.
<b>Szacowana skala niedoboru kompetencji/kwalifikacji:</b> 80
USŁUGA ROZWOJOWA WSPIERAJĄCA ZDOBYCIE KOMPETENCJI, KWALIFIKACJI
<b>Minimalne wymagania dotyczące usługi:</b> Instytucja rozwojowa musi zapewnić: komputer z dostępem do internetu; dostęp do standardów ECSS; dostęp do oprogramowania związanego z przygotowaniem software

dla segmentu lotnego i naziemnego; dostęp do książek, skryptów, podręczników, publikacji branżowych polsko i obcojęzycznych. Zajęcia powinny być prowadzone przez praktyków, ekspertów z nie krótszym niż 5 lat doświadczeniem w przygotowywaniu oprogramowania dla systemów kosmicznych. Zajęcia powinny być podzielone na część teoretyczną i praktyczną w stosunku 50/50. Czas trwania szkolenia powinien być dostosowany do poziomu danej grupy, przy czym minimalna liczba godzin dla całego szkolenia wynosi 180. W ramach programu uczestnicy powinni również przeprowadzić zadanie projektowe, ocenione pod koniec programu przez prowadzącego. Liczebność grupy nie powinna przekroczyć 15 osób. Minimalna liczba osób w grupie 5.

**Optymalne cechy dobrej usługi:**

W/w minimalne wymagania względem usługi stanowią jednocześnie cechy dobrej usługi – wynika to z faktu, iż Rekomendacja obejmuje kwalifikacje rynkowe, dla których wymagania są konkretnie określone.

**Czy przedstawiciele sektora dopuszczają możliwość realizacji usług rozwojowych obejmujących tylko część efektów uczenia się dla kompetencji/kwalifikacji?:**

Nie

**Jeśli powyżej zaznaczono „Tak” opisz, w jakie grupy należy zestawiać poszczególne efekty, żeby planować usługę rozwojową i jakie warunki (minimalne i optymalne) powinna wtedy spełniać:**

Nie dotyczy

**Potencjalni uczestnicy usług rozwojowych:**

Osoby z wykształceniem inżynierskim (programiści), ewentualnie studenci 2 etapu studiów technicznych zatrudnieni jako projektanci oprogramowania w podmiotach sektora kosmicznego, chcący poszerzyć wiedzę specjalistyczną z zakresu projektowania oprogramowania kosmicznego. Kwalifikacja wymaga umiejętności związanych z projektowaniem oprogramowania do zastosowań ogólnych. Dlatego jest ograniczona do osób posiadających przynajmniej tytuł inżyniera.

**Walidacja i certyfikacja - jeśli w tabeli „Kompetencja/kwalifikacja” („zielona część”) w polu „Walidacja i certyfikacja” zaznaczono „Tak”, to: czy Rada dopuszcza finansowanie ze środków POWER 2.21. samych usług rozwojowych albo czy Rada uważa, że w każdym wypadku osiągnięcie efektów uczenia się powinno zostać poddane procesowi walidacji/certyfikacji?**

Rada dopuszcza finansowanie usługi rozwojowej pod warunkiem, że podmiot ją świadczący zaplanował proces walidacji/certyfikacji efektów uczenia się.

**Dodatkowe uwagi:**

Nie dotyczy

## **4. Uzasadnienie ważności (kolejności) kompetencji/kwalifikacji zaprezentowanych w punkcie 3.**

### **4.1. W branży lotniczej zostało wybranych 17 kwalifikacji:**

1. Kwalifikacja: Obsługa bagażu
2. Kwalifikacja: Obsługa transportu materiałów niebezpiecznych (DGR, kategorie 1–17)
3. Kwalifikacja: Obsługa pasażera o ograniczonej mobilności
4. Kwalifikacja : Obsługa towarów wymagających kontrolowanej temperatury
5. Kwalifikacja: Obsługa w zakresie zaopatrzenia statków powietrznych w paliwo  
Kwalifikacja: Organizacja i zarządzanie zespołami obsługi naziemnej w portach lotniczych
6. Kwalifikacja: Naprawa i uruchamianie wielowirnikowców bezzałogowych
7. Kwalifikacja: Eksploatacja i utrzymanie floty wielowirnikowców bezzałogowych w gotowości do wykonywania lotów
8. Kwalifikacja: Administrowanie systemem ochrony wydzielonej przestrzeni powietrznej przed nieuprawnionym wlotem bezzałogowych statków powietrznych
9. Kwalifikacja: Zarządzanie bezpieczeństwem informacji cyfrowej w lotnictwie.
10. Kwalifikacja: Zapewnianie bezpieczeństwa zgodnie z zasadami SMS (SMS - Safety Management System) – poziom podstawowy)
11. Kwalifikacja: Zapewnianie bezpieczeństwa zgodnie z SMS (SMS - Safety Management System) - poziom zaawansowany
12. Kwalifikacja: Kierowanie zespołem SMS (SMS - Safety Management System) (kierownik bezpieczeństwa)
13. Kwalifikacja: Zarządzanie zapewnieniem zgodności/jakości (kierownik działu zapewnienia zgodności/jakości)
14. Kwalifikacja: Audytowanie systemów zapewnienia zgodności/jakości (dawniej - audytor wiodący)
15. Kwalifikacja: Audytowanie w strukturach wewnętrznego systemu zapewnienia zgodności/jakości (dawniej audytor wewnętrzny)
16. Kwalifikacja: Zarządzanie zespołem ludzkim w organizacji lotniczej

Priorytet – bardzo wysoki. Kwalifikacje 10 – 13 są kluczowym elementem zarządzania przedsiębiorstwami lotniczymi i monitorowania poziomu bezpieczeństwa z możliwością natychmiastowego podejmowania działań ograniczających ryzyko zagrożeń lub niezgodności po stwierdzeniu.

Priorytet - wysoki. Kwalifikacje 14 - 16 stanowią element wpływania na poziom bezpieczeństwa operacji lotniczych poprzez działania bezpośrednie.

Priorytet - wysoki. Kwalifikacja 4 związana między innymi z bieżącymi potrzebami logistyki na potrzeby zwalczania epidemii Covid 19

Priorytet – średni. Kwalifikacje 7 - 9 są istotne, ze względu na fakt rozwijania się zupełnie nowego sektora na rynku lotniczym. Fragment ten będzie miał stale rosnące znaczenie ze względu na dostępność oraz możliwość obniżania kosztów prowadzenia operacji lotniczy w porównaniu z obiektami załogowymi. Rosnąca liczba dronów w przestrzeni powietrznej będzie w niedalekiej przyszłości intensyfikować możliwość kolizji z innymi obiektami latającymi, co wymaga stałego, systematycznego podnoszenia kompetencji wśród personelu zatrudnionego w tym obszarze działalności lotniczej.

Priorytet – średni. Kwalifikacje 1 – 3 oraz 5, 6, są realizowane na bieżąco. Ich ważność wynika z powszedniości i natężenia realizowanych usług, a co za tym idzie częstotliwości występowania problemów niewłaściwej obsługi pasażerów i sprzęty lotniczego, co przekłada się bezpośrednio na komfort prowadzenia operacji oraz ich bezpieczeństwo.

Priorytet – średni. Kwalifikacja 17 wpływa na efektywność funkcjonowania organizacji lotniczych

#### **4.2. W branży kosmicznej zostało wybranych siedem kwalifikacji:**

Kwalifikacja 21: Przetwarzanie danych satelitarnych/geoprzestrzennych

Kwalifikacja 22: Organizacja i zarządzanie małymi zespołami w projektach kosmicznych

Kwalifikacja 23: Montowanie komponentów elektronicznych w systemach o podwyższonych parametrach jakościowych w tym dla przemysłu kosmicznego

Kwalifikacja 24 Projektowanie elektroniki dla systemów kosmicznych

Kwalifikacja 25: Zapewnienie jakości w projektach kosmicznych

Kwalifikacja 26: Budowa mechanizmów dla sektora kosmicznego

Kwalifikacja 27: Budowa oprogramowania dla segmentu kosmicznego i naziemnego

Najistotniejszą z nich jest kwalifikacja 21. Związane jest to z faktem pojawienia się polskiej specjalizacji związanej z przetwarzaniem i udostępnianiem danych satelitarnych. Niewielki próg wejścia w ten rodzaj działalności (w porównaniu z wytwarzaniem elementów dla satelitów, czy systemów raketowych) spowodował, że na rynku polskim pojawiło się wiele firm, które w tym obszarze już z powodzeniem działają. Nacisk na przekształcanie polskiej gospodarki w gospodarkę cyfrową powoduje coraz większe zapotrzebowanie na dane satelitarne w domenie publicznej. W związku z szybko rosnącą liczbą firm zajmujących się przetwarzaniem danych satelitarnych oraz wzrastającym zapotrzebowaniem na te dane w administracji publicznej, pojawia się istotne zapotrzebowanie na specjalistów, którzy potrafią dane satelitarne przetwarzać. Dlatego kwalifikacja ta została ustawiona na pierwszym miejscu.

Dwie następne kwalifikacje (22 i 23) mają podobny priorytet. Polski sektor kosmiczny dochodzi do momentu, w którym realizowane projekty są coraz bardziej ambitne – ich zakres jest coraz większy. Dlatego profesjonalne zarządzanie projektami jest coraz ważniejsze i jest często podstawą sukcesu projektu. Z drugiej strony projekty wchodzą obecnie w okres

wykonawstwa (produkcji). Oznacza to rosnące zapotrzebowanie na specjalistów, którzy mogą pracować przy montażu systemów kosmicznych, w szczególności przy montażu elektroniki. Montaż elektroniki kosmicznej wymaga przestrzegania procedur jakościowych, które są podobne do stosowanych w innych obszarach montażu układów krytycznych o podwyższonych wymaganiach związanych z warunkami środowiskowymi. Dlatego kwalifikację tą rozszerzono tak, aby odpowiadała szerszemu rynkowi.

Kwalifikacje (24-27) mają podobny priorytet. W najbliższych latach przewiduje się silny wzrost zapotrzebowania na nowych elektroników znających standardy i potrafiących projektować elektronikę spełniającą wymogi środowiska kosmicznego. Do każdego większego projektu kosmicznego musi być przypisany również specjalista zarządzający jakością. Jest to często wymóg stawiany przed wykonawcą przez zamawiającego. Stąd umieszczenie obu kwalifikacji na liście. Wraz ze wzrostem ilości projektów realizowanych w sektorze wzrośnie istotnie zapotrzebowanie na tego typu specjalistów.

## **5. Rekomendacje rady mające na celu poprawę dopasowania kompetencji do potrzeb sektora innych niż kompetencje/kwalifikacje, których deficyt zdiagnozowano w sektorze i opisano w pkt. 3.**

Nie dotyczy

## **6. Źródła:**

### **SEGMENT LOTNICZY**

#### Publikacje

- Sektor lotniczy w Polsce Wschodniej, Polska Agencja Informacji i Inwestycji Zagranicznych S.A.
- Rozwój transportu lotniczego w Polsce, ZDG TOR, 2019 r.
- Zatrudnienie w lotnictwie edukacja jako odpowiedź na potrzeby branży, ZDG TOR, 2019 r.
- Centralny Port Komunikacyjny: Jak zbudować nowy hub lotniczy, Polityka Insight, 2019 r
- BAROMETR ZAWODÓW 2019, Raport podsumowujący
- Strategiczne Studium Lokalizacyjne Inwestycji Centralnego Portu Komunikacyjnego, 2020 r.
- Centralny Port Komunikacyjny - analiza rynkowa; Przegląd komunikacyjny 8/2019
- Biała Księga Rynku Bezzałogowych Statków Powietrznych

#### Badania i analizy własne Rady

- World Air Cargo Forecast 2018–2037. Boeing 2019

- Commercial Market Outlook 2019–2038, Boeing Sep. 2019
- Commercial Market Outlook 2019-2038; Boeing 2019
- Service Market Outlook; Boeing 2019
- Lifting the lid on the Global Market Forecast - Cities, Airports & Aircraft – Airbus 2019
- Global Market Forecast Cities, Airports & Aircraft 2019-2038 Airbus 2019
- GAMA-Databook\_for Web; GAMA 2019
- The Market for Light Military Rotorcraft 2019-2028 Forecast International

Czasopisma lotnicze:

- Flight International
- Aviation Week
- Przegląd komunikacyjny

## **SEGMENT KOSMICZNY**

Publikacje

- Krajowy program kosmiczny na lata 2019-2021
- Polska Strategia Kosmiczna, 2017 r.
- Raport dotyczący potencjału i możliwości rozwoju branży kosmiczno-robotycznej, 2016 r.
- BAROMETR ZAWODÓW 2019, Raport podsumowujący
- Principia Education Campaign, UKSA, 2019 r.
- Ocena I edycji programu stażowego „Rozwój kadr sektora kosmicznego”, 2017 r.
- Uwagi i rekomendacje dla Polskiej Strategii Kosmicznej, 2017 r.