Easy Access Rules for Unmanned Aircraft Systems (Regulations (EU) 2019-947 and (EU) 2019-945)

<https://www.easa.europa.eu/en/document-library/easy-access-rules/easy-access-rules-unmanned-aircraft-systems-regulations-eu>

|  |  |
| --- | --- |
| **Etap #1 Opis operacji** | |
| **#1 Krótki opis proponowanej operacji** |  |
| **#1.1 Rodzaj operacji** | Zasięg widoczności wzrokowej (VLOS)  Poza zasięgiem widoczności wzrokowej (BVLOS) |
| **#1.2 Definicja przestrzeni operacyjnej**  ***(Obliczenie przestrzeni operacyjnej i bufora ryzyka naziemnego zgodnie z plikiem excel:***  ***)*** | Przestrzeń lotu:   * Wysokość przestrzeni lotu:................. * Szerokość przestrzeni lotu:.................   Przestrzeń bezpieczeństwa:   * Wysokość przestrzeni bezpieczeństwa:......... * Szerokość przestrzeni bezpieczeństwa:.........   Bufor ryzyka naziemnego:  .....................................................................................  Należy podać współrzędne geograficzne dla przestrzeni operacyjnej (przestrzeń lotu i przestrzeń bezpieczeństwa) i bufora ryzyka naziemnego w oddzielnym pliku używając np. .kmz lub .kml:  Nazwa pliku: |
| **Etap #2 Początkowa klasa ryzyka na ziemi (iGRC)** | |
| **#2.1** **Charakterystyka obszaru operacyjnego (z uwzględnieniem przestrzeni lotu, przestrzeni bezpieczeństwa i bufora ryzyka naziemnego)** | Kontrolowany obszar naziemny wyznaczony w obszarze .........................................  ☐Obszar słabo zaludniony  ☐Obszar zaludniony  ☐Lot nad zgromadzeniem osób |
| **Poglądowa mapa określająca gęstość zaludnienia** [*(kliknij aby przejść do mapy)*](https://www.ulc.gov.pl/pl/drony/kategoria-szczegolna/6312-mapa-okreslajaca-gestosc-zaludnienia) | ☐Rzeczywista gęstość zaludnienia:....................... osób/km2 |
| **#2.3** **Maksymalny wymiar typowy BSP** |  |
| **#2.4 Oczekiwana typowa energia kinetyczna** | Wynik energii kinetycznej: ............................................. |
| **#2.5** **Początkowa klasa ryzyka na ziemi (iGRC) zgodnie z „*Table 2 — Determination of the intrinsic GRC”* str. 51** |  |
| ***Uwagi/postępowanie dla kroku nr 2*** | |
| **Etap #3 Określenie końcowej klasy ryzyka na ziemi (GRC)** | |
| **#3.1** **Określić i zastosować środki ograniczające ryzyko na ziemi zgodnie z *„Annex B to AMC1 to Article 11*” od str. 76** | M1- Strategiczne środki ograniczające ryzyko na ziemi. (Zmniejszenie ilości osób narażonych na operację)  Poziom solidności:  Brak  Niski  Średni  Wysoki  M2 - Środki ograniczające w celu zmniejszenia skutków uderzenia w ziemię.  Poziom solidności:  Brak  Niski  Średni  Wysoki  M3 - Plan działań w sytuacjach awaryjnych (ERP), operator jest zatwierdzony i skuteczny.  Poziom z solidności:  Niski  Brak  Średni  Wysoki |
| **#3.2 Wynik końcowej klasy ryzyka naziemnego (GRC) zgodnie z „*Table 3 — Mitigations for final GRC determination*” str. 53** |  |
| ***Uwagi/Postępowanie dla Kroku nr 3*** | |
| **Etap #4 Wstępna klasa ryzyka w przestrzeni powietrznej (iARC)** | |
| **#4.1 Klasyfikacja przestrzeni powietrznej dla planowanej dla planowanej operacji (możliwe kilka odpowiedzi)** | Klasa przestrzeni powietrznej:  C  D  G  Strefy lotnicze:  TRA  R  TSA  D  CTR  TMZ  RMZ  ATZ  P  Strefy geograficzne:  DRAR  /H  /M  /L  DRAI  DRAU DRAP  DRAT |
| **#4.2 Określić wstępną klasę ryzyka w przestrzeni powietrznej i uzasadnić wybór (możliwe kilka odpowiedzi) zgodnie z „*Figure 4 — ARC assignment process”* str. 55** | ARC-a  ARC-b  ARC-c  ARC-d |
| ***Uwagi/Postępowanie dla etapu nr 4*** | |
| **Etap #5 Strategiczne środki ograniczające ryzyko w przestrzeni powietrznej i końcowa klasa ryzyka w powietrzu (ARC) –**  **etap opcjonalny** | |
| **#5.1 Czy zastosowano strategiczne środki ograniczające ryzyko?** | Tak  Nie |
| **#5.2 Rodzaj strategicznego środka ograniczającego ryzyko zgodnie z *„Annex C to AMC1 to Article 11”* od str. 83** | **Strategiczne ograniczenia operacyjne:**  **Ograniczenie zasięgu obszaru geograficznego** (np. mała wysokość lub odległość od pilota)  **Ograniczenie długości czasu lotu (czas narażenia)** (np. jedynie chwilowy wlot w przestrzeń kontrolowaną, krótki lot w stosunku do całego dnia)  **Lot według rozkładu przedziału czasowego (chronologia)** (np. pomiędzy innymi operacjami lub gdy ruch innych statków powietrznych jest mniejszy, lot tylko w nocy)    **Strategiczne środki ograniczające ryzyko w oparciu o wspólne zasady wykonywania lotów lub wspólne struktury przestrzeni powietrznej:**  **Wspólne zasady wykonywania lotów** (gdy stosowanie dostępnych zasad i przepisów pozwala na zachowanie separacji np. gdy wymagane zainstalowanie na BSP transponder Mode-S)  **Wspólne struktury przestrzeni powietrznej** (np. U-Space, lot w korytarzu strefy przestrzeni powietrznej opublikowanej NOTAMem, lub lot po akceptacji planu lotu przez PAŻP.) |
| **#5.3 Końcowa klasa ryzyka w przestrzeni powietrznej**  (po zastosowaniu strategicznych środków ograniczających ryzyko) | Arc-a  ARC-b  ARC-c  ARC-d |
| ***Uwagi/Postępowanie dla etapu nr 5***  *Ten etap należy powtórzyć dla wszystkich początkowych ARC zidentyfikowanych w etapie 4, jeśli są to ARC-c lub ARC-d i dostępne są strategiczne środki ograniczające ryzyko.* | |
| **Etap #6 Taktyczne środki ograniczające ryzyko (TMPR) oraz poziom solidności** | |
| **#6 Wymagania w zakresie taktycznych środków ograniczających ryzyko zgodnie z *“Annex D to AMC1 to Article 11”* od str. 96** | VLOS  Protokół „see and avoid”, schemat rozwiązywania sytuacji konfliktowych z innymi użytkownikami przestrzeni powietrznej  BVLOS  Brak wymogu (ARC-a)  Niski (ARC-b)  Średni (ARC-c)  Wysoki (ARC-d) |
| ***Uwagi/Postępowanie dla etapu nr 6*** | |
| **Krok Etap #7 Określenie poziomu SAIL** | |
| **#7 Określony poziom pewności i integralności (Specific Assurance and Integrity Level – SAIL) zgodnie z „*Table 5 — SAIL determination”* str. 59** | SAIL I  SAIL II  SAIL III  SAIL IV  SAIL V  SAIL VI |
| ***Uwagi/Postępowanie dla etapu nr 7*** | |
| **Etap #8 Identyfikacja OSO (Cele bezpieczeństwa operacyjnego)** | |
| **#8 Cele bezpieczeństwa operacyjnego OSO zgodnie z „*Table 6 — Recommended OSOs”* str. 60-61** | Opracowano zgodnie z wymaganymi poziomami dla SAIL........ (uzupełnić). Szczegóły zawarto w etapie#10. |
| ***Uwagi/Postępowanie dla etapu nr 8***  Operator powinien opracować każde OSO na poziomie wynikowego SAIL.  O – poziom opcjonalny, L – poziom niski, M – poziom średni, H – poziom wysoki. | |
| **Etap #9 Przyległy obszar /przestrzeń powietrzna** | |
| **#9 Wymogi bezpieczeństwa dotyczące zabezpieczenia przed opuszczeniem granic operacji** | **Podstawowe zabezpieczenie** przed opuszczeniem granic operacji (wymagane zawsze)  failsafe  geofence  geocage  funkcja awaryjnego zatrzymania silników  **Wzmocnione zabezpieczenie1** przed opuszczeniem granic operacji wymagane w przypadku gdy:   1. przyległe obszary/przestrzeń powietrzna:   zawierają zgromadzenia osób;  jest sklasyfikowana jako ARC-d   1. przestrzeń operacyjna znajduje się na zaludnionym obszarze, gdzie:   zastosowano środek ograniczający ryzyko na ziemi - M1 dla iGRC  obszar operacyjny to kontrolowany obszar naziemny |
| ***Uwagi/Postępowanie dla etapu nr 9***  W przypadku „wzmocnionego zabezpieczenia” należy skorzystać z dokumentu 1[„Means of Compliance with Light-UAS.2511”](https://www.easa.europa.eu/en/proposed-means-compliance-light-uas2511-moc-light-uas2511-01-issue-01)  Uwaga! Wielkość przyległego obszaru/ poziomej przestrzeni przyległej może zostać obliczona na podstawie pokonanej odległości w ciągu 3 minut przy maksymalnej prędkości BSP. | |
| **Etap #10 Kompleksowe portfolio bezpieczeństwa** | |
| **#10 Macierz zgodności dla wymagań bezpieczeństwa** | Należy wypełnić matrycę zgodności dla etapu nr 10 SORA, którą znajduje się następnej stronie. |
|  | |
| **Miejsce, Data .........................................** | **Czytelny podpis ..........................................................** |

## 

## Krok #10 Kompleksowe portfolio bezpieczeństwa

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Środki ograniczające ryzyko na ziemi – SORA Załącznik B** | | | |
| **Środki ograniczające ryzyko na ziemi** | **Poziom solidności** | **Uwagi** (np. weryfikacja właściwego organu, weryfikacja projektu, dodatkowa dokumentacja, szkolenia) | **Odniesienie do dokumentacji** |
| **M1 Strategiczne środki ograniczające ryzyko na ziemi** | Brak  Niski  Średni  Wysoki |  |  |
| **M1 Lot na uwięzi (wypełnić w tylko, jeżeli dotyczy)** | Brak  Niski  Średni  Wysoki |  | Dokument:  Rozdział:  Numer strony: |
| **M2 Środki ograniczające w celu zmniejszenia skutków uderzenia w ziemię (np. spadochron)** | Brak  Niski  Średni  Wysoki |  |  |
| **M3 Opracowano plan działań w sytuacjach awaryjnych (ERP), operator jest zatwierdzony i skuteczny** | Brak  Niski  Średni  Wysoki |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Strategiczne środki ograniczające ryzyko w powietrzu – SORA Załącznik C** | | | |
|  | **Obniżenie ARC** | **Uwagi** (np. weryfikacja właściwego organu) | **Odniesienie do dokumentacji** |
| **Strategiczne środki ograniczające ryzyko w przestrzeni powietrznej** | ARC-d (AEC 1 lub 2) do ARC- c  ARC-d (AEC 1 lub 2) do ARC- b  ARC-d (AEC 3) do ARC- c  ARC-d (AEC 3) do ARC- b  ARC-c (AEC 4) do ARC- b  ARC-c (AEC 5) do ARC- b  ARC-c (AEC 6,7,8) do ARC- b  ARC-c (AEC 9) do ARC- b |  | Nazwa dokumentu:  Numer rozdziału:  Numer strony: |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Taktyczne środki ograniczające ryzyko (TMPR) oraz poziom solidności i wymagania – SORA Załącznik D** | | | |
|  | **TMPR** | **Uwagi** (np. weryfikacja właściwego organu, usługa zewnętrzna, nazwa systemu) | **Odniesienie do dokumentacji** |
| **Poziom TMPR** | VLOS  BVLOS  Nie wymaganie (ARC-a)  Niski wymaganie (ARC-b)  Średni wymaganie (ARC-c)  Wysoki wymaganie (ARC-d) |  | Nazwa dokumentu:  Numer rozdziału:  Numer strony: |
| **TMPR funkcjonalność (Protokół DAA)\***  **\*Wypełnić w przypadku operacji BVLOS** | Wykrycie |  | Nazwa dokumentu:  Numer rozdziału:  Numer strony: |
|  | Podjęcie decyzji |  |  |
|  | Wydanie komendy |  |  |
|  | Wykonanie |  |  |
|  | Pętla Informacji zwrotnej |  |  |
| **Poziom solidności TMPR** | Cele integralności i pewności TMPR |  | Nazwa dokumentu:  Numer rozdziału:  Numer strony: |
| **Tabela TMPR dla ARC-b** |  | | |
| **Tabela TMPR dla ARC-c** |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Określenie obszaru przyległego i przestrzeni przyległej** | | | |
|  | **Poziom zabezpieczenia** | **Uwagi** (np. weryfikacja właściwego organu, weryfikacja projektu) | **Odniesienie do dokumentacji** |
| **Wymagania techniczne dotyczące zabezpieczenia BSP przed opuszczeniem granic operacji** | Podstawowe  Wzmocnione |  | Nazwa dokumentu:  Numer rozdziału:  Numer strony: |

|  |  |
| --- | --- |
| **Cele bezpieczeństwa operacyjnego OSO –**  **SORA Załącznik E** | |
| **SAIL I** |  |
| **SAIL II** |  |