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[[1]](#footnote-1) 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** | 1  2  3  4  5  6  7  ≥8 |
| ***Uwagi/postępowanie dla Etapu 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.[[2]](#footnote-2) (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 Etapu 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[[3]](#footnote-3)** | |
| **#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[[4]](#footnote-4)**  **Ograniczenie długości czasu lotu (czas narażenia)[[5]](#footnote-5)**  **Lot według rozkładu przedziału czasowego (chronologia)[[6]](#footnote-6)**    **Strategiczne środki ograniczające ryzyko w oparciu o wspólne zasady wykonywania lotów lub wspólne struktury przestrzeni powietrznej:**  **Wspólne zasady wykonywania lotów[[7]](#footnote-7)**  **Wspólne struktury przestrzeni powietrznej[[8]](#footnote-8)** |
| **#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 nr 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*** | |
| **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... Szczegóły zawarto w Etapie #10. |
| ***Uwagi/Postępowanie dla etapu nr 8*** | |
| **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 spełnienia wymagań dla „wzmocnionego zabezpieczenia” tj. FTS (ang. Flight termination system) należy skorzystać z dokumentu[„Means of Compliance with Light-UAS.2511-01”](https://www.easa.europa.eu/en/proposed-means-compliance-light-uas2511-moc-light-uas2511-01-issue-01) | |
| **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 ..........................................................** |

## Etap #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: |
| **Funkcjonalność TMPR (Protokół DAA)[[9]](#footnote-9)** | 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** |  |

1. W przypadku wyznaczenia kontrolowanego obszaru naziemnego nie można zastosować strategicznego środka ograniczającego ryzyko na ziemi (M1) ponieważ nie jest możliwe zmniejszenie liczby osób narażonych na ryzyko poniżej liczby osób znajdujących się na kontrolowanym obszarze naziemnym. [↑](#footnote-ref-1)
2. Należy uzupełnić jedynie w przypadku jeżeli nie został wyznaczony kontrolowany obszar naziemny. [↑](#footnote-ref-2)
3. Jeśli wnioskodawca uzna, że sklasyfikowanie początkowej klasy ryzyka w przestrzeni powietrznej (iARC) jest prawidłowe dla warunków w lokalnej przestrzeni operacyjnej, wówczas iARC staje się końcową klasą ryzyka w przestrzeni powietrznej tj. ARC. W takim przypadku Etap#5 jest opcjonalny. [↑](#footnote-ref-3)
4. **Ograniczenie zasięgu obszaru geograficznego** należy rozumieć jako np. mała wysokość lub odległość od pilota. [↑](#footnote-ref-4)
5. **Ograniczenie długości czasu lotu (czas narażenia)** należy rozumieć jako np. jedynie chwilowy wlot w przestrzeń kontrolowaną, krótki lot w stosunku do całego dnia. [↑](#footnote-ref-5)
6. **Lot według rozkładu przedziału czasowego (chronologia)** należy rozumieć jako np. pomiędzy innymi operacjami lub gdy ruch innych statków powietrznych jest mniejszy, lot tylko w nocy. [↑](#footnote-ref-6)
7. **Wspólne zasady wykonywania lotów** - gdy stosowanie dostępnych zasad i przepisów pozwala na zachowanie separacji np. gdy wymagane zainstalowanie na BSP transponder Mode-S. [↑](#footnote-ref-7)
8. **Wspólne struktury przestrzeni powietrznej** należy rozumieć jako np. U-Space, lot w korytarzu strefy przestrzeni powietrznej opublikowanej NOTAMem, lub lot po akceptacji planu lotu przez PAŻP. [↑](#footnote-ref-8)
9. Należy wypełnić w przypadku lotów BVLOS, jeżeli klasa ryzyka w przestrzeni powietrznej nie została sklasyfikowana jako ARC-a [↑](#footnote-ref-9)