

**Międzynarodowe Normy
i Zalecane Metody Postępowania**



**Załącznik 14
do Konwencji o Międzynarodowym
Lotnictwie Cywilnym**

Lotniska

**Tom II
Lotniska dla śmigłowców**

Wersja robocza ULC, 17 listopad 2015 r.

Niniejsze wydanie zawiera wszystkie zmiany przyjęte przez Radę ICAO przed 28 lutego 2013 r. i od 14 listopada 2013 r. zastępuje wszystkie poprzednie wydania Załącznika 14 ICAO, Tom II.

Informacje na temat zakresu stosowania norm i zalecanych metod postępowania znajdują się w przedmowie i w Rozdziale 1, pkt 1.2.

Wydanie czwarte
Lipiec 2013 r.

Organizacja Międzynarodowego Lotnictwa Cywilnego

Opublikowane w oddzielnych wydaniach w języku angielskim, arabskim, chińskim, francuskim, rosyjskim i hiszpańskim przez
ORGANIZACJĘ MIĘDZYKARODOWEGO LOTNICTWA CYWILNEGO
999 University Street, Montréal, Quebec, Canada H3C 5H7

Informacja dotycząca składania zamówień oraz kompletna lista agencji sprzedaży i księgarzy znajduje się na stronie internetowej ICAO www.icao.int

Wydanie pierwsze 1990 r.
Wydanie drugie 1995 r.
Wydanie trzecie 2009 r.
Wydanie czwarte 2013 r.

Załącznik 14 – Lotniska
Tom II – Lotniska dla śmigłowców
Numer zamówienia: AN14 2
ISBN 978 - 92 - 9249 - 274 - 8

© ICAO 2013

Wszystkie prawa zastrzeżone. Żaden fragment niniejszej publikacji nie może być powielany, przechowywany w systemie wyszukiwania danych ani przekazywany w dowolnej formie lub poprzez dowolny środek bez wcześniejszej pisemnej zgody Organizacji Międzynarodowego Lotnictwa Cywilnego.

ZMIANY

Wydanie zmian do Załącznika 14 jest ogłaszane w suplementach do „Katalogu Publikacji ICAO”. Katalog i suplementy są dostępne na stronie internetowej ICAO www.icao.int. Poniższa tabela jest przeznaczona do prowadzenia rejestru zmian i poprawek.

REJESTR ZMIAN I POPRAWEK

ZMIANY				POPRAWKI			
Nr	Data wejścia w życie	Data wprowadzenia	Wprowadzona przez	Nr	Data wydania	Data wprowadzenia	Wprowadzona przez
1-5	Włączone do tego wydania						
6	13 listopada 2014		ICAO				

(strona celowo pusta)

Spis treści

Spis treści.....	v
Skróty i symbole	vii
Publikacje.....	viii
Przedmowa.....	ix
ROZDZIAŁ 1 INFORMACJE OGÓLNE	1
1.1 Definicje.....	1
1.2 Zastosowanie.....	4
1.3 Jednolite systemy odniesienia	5
ROZDZIAŁ 2 DANE LOTNISKA DLA ŚMIGŁOWCÓW	6
2.1 Dane lotnicze.....	6
2.2 Punkt odniesienia lotniska dla śmigłowców.....	7
2.3 Wysokość lotniska dla śmigłowców	7
2.4 Wymiary lotniska dla śmigłowców i informacje z tym związane	7
2.5 Długości deklarowane	8
2.6 Koordynacja pomiędzy służbami informacji lotniczej (AIS) a władzami lotniska dla śmigłowców	9
ROZDZIAŁ 3 CHARAKTERYSTYKI FIZYCZNE.....	10
3.1 Lotniska dla śmigłowców na powierzchni ziemi	10
3.2 Lotniska wyniesione dla śmigłowców.....	20
3.3 Lotniska dla śmigłowców na platformie	25
3.4 Lotniska dla śmigłowców na jednostkach pływających.....	26
ROZDZIAŁ 4 ŚRODOWISKO PRZESZKÓD LOTNICZYCH.....	29
4.1 Powierzchnie ograniczające przeszkody i sektory	29
4.2 Wymagania w zakresie ograniczania przeszkód	37
ROZDZIAŁ 5 POMOCE WZROKOWE	48
5.1 Wskaźniki.....	48
5.1.1 Wskaźniki kierunku wiatru.....	48
5.2 Oznakowania i oznaczniki.....	49
5.2.1 Oznakowanie rejonu prac z użyciem wciągarki	49
5.2.2 Identyfikacyjne oznakowanie lotniska dla śmigłowców	50
5.2.3 Oznakowanie maksymalnej dopuszczalnej masy	52
5.2.4 Oznakowanie wartości D.....	53
5.2.5 Oznakowanie wymiaru(-ów) strefy podejścia końcowego i startu (FATO).....	55
5.2.6 Oznakowanie lub oznacznik obwodu strefy podejścia końcowego i startu dla lotnisk dla śmigłowców na powierzchni ziemi	55
5.2.7 Oznakowanie strefy podejścia końcowego i startu FATO dla FATO typu drogi startowej.....	57
5.2.8 Oznakowanie punktu celowania	57
5.2.9 Oznakowanie obwodu strefy przyziemienia i oderwania od ziemi (TLOF).....	58
5.2.10 Oznakowanie punktu przyziemienia/postoju	59
5.2.11 Oznakowanie nazwy lotniska dla śmigłowców	59
5.2.12 Oznakowanie sektora wolnego od przeszkód na lotnisku dla śmigłowców na platformie (chevron)	60
5.2.13 Oznakowanie nawierzchni lotniska dla śmigłowców na platformie i lotnisk dla śmigłowców na jednostce pływającej.....	61
5.2.14 Oznakowanie sektora, na którym nie wolno lądować na lotniskach dla śmigłowców na platformie	61
5.2.15 Oznakowanie i oznaczniki dróg kołowania śmigłowców po ziemi	62
5.2.16 Oznakowanie i oznaczniki dróg kołowania w powietrzu dla śmigłowców	63
5.2.17 Oznakowanie stanowiska postojowego śmigłowca	64
5.2.18 Oznakowanie naprowadzania na ścieżkę lotu.....	66

5.3 Światła.....	68
5.3.1 Informacje ogólne.....	68
5.3.2 Latarnia lotniskowa	68
5.3.3 Świetlny system podejścia.....	71
5.3.4 System świetlny naprowadzania na ścieżkę lotu	72
5.3.5 Wzrokowy system naprowadzania	73
5.3.6 Wzrokowy wskaźnik ścieżki podejścia	76
5.3.7 System oświetlenia strefy FATO dla lotnisk dla śmigłowców na powierzchni	79
5.3.8 Światła punktu celowania.....	79
5.3.9 System oświetlenia strefy przyziemienia i odrywania od ziemi	80
5.3.10 Iluminacja obszaru operacji z użyciem wciągarki	82
5.3.11 Światła drogi kołowania	82
5.3.12 Pomoce wzrokowe dla oznakowania przeszkód lotniczych	83
5.3.13 Iluminacja przeszkód	83
ROZDZIAŁ 6 SŁUŻBY OPERACYJNE NA LOTNISKU DLA ŚMIGŁOWCÓW	84
6.1 Ratownictwo i gaszenie pożarów	84
DODATEK 1. WYMAGANIA DOTYCZĄCE JAKOŚCI DANYCH LOTNICZYCH	87
DODATEK 2 MIĘDZYJARODOWE NORMY I ZALECANE METODY POSTĘPOWANIA DLA PRZYRZĄDOWYCH LOTNISK DLA ŚMIGŁOWCÓW Z PODEJŚCIEM NIEPRECYZYJNYM I/LUB PRECYZYJNYM ORAZ ODLOTAMI WEDŁUG WSKAZAŃ PRZYRZĄDÓW	90
1. Informacje ogólne	90
2. Dane lotniska dla śmigłowców.....	90
3. Charakterystyka fizyczna	91
4. Środowisko przeszkód lotniczych	91
5. Pomoce wzrokowe	98

Skróty i symbole

(stosowane w Załączniku 14, Tom II)

Skróty

APAPI	skrótowy wskaźnik ścieżki podejścia precyzyjnego
ASPSL	wskaźniki segmentowego punktu źródła światła
cd	kandela
cm	centymetr
FATO	strefa podejścia końcowego i startu
ft	stopa
GNSS	światowy system nawigacji satelitarnej
HAPI	wskaźnik ścieżki podejścia śmigłowca
HFM	instrukcja użytkownika śmigłowca w locie
Hz	herc
kg	kilogram
km/h	kilometrów na godzinę
kt	węzeł
L	litr
lb	funt
LDAH	rozporządzalna długość lądowania dla śmigłowców
L/min	litrow na minutę
LOA	obszar ograniczonych przeszkód
LOS	sektor ograniczonych przeszkód
LP	panel świetlny
m	metr
MAPt	procedura po nieudanym podejściu
MTOM	maksymalna masa do startu
OFS	Sektor wolny od przeszkód
PAPI	wskaźnik ścieżki podejścia precyzyjnego
PinS	punkt w przestrzeni
R/T	komunikacja radio telefoniczna lub radiowa
RTODAH	rozporządzalna długość startu przerwane s sekunda
t	tona (Tonne) (1000 kg)
TLOF	strefa przyziemienia i oderwania od ziemi
TODAH	rozporządzalna długość startu
UCW	szerokość podwozia
VSS	powierzchnia segmentu z widzialnością

Symbole

°	stopień
=	równa się
%	procent
±	plus lub minus

Publikacje

(związane z przepisami niniejszego Załącznika)

„Podręcznik projektowania lotnisk” (Doc 9157)

Część 1 – Drogi startowe

Część 2 – Drogi kołowania, płyty postojowe i zatoki oczekiwania

Część 3 – Nawierzchnie

Część 4 – Pomoce wzrokowe

Część 5 – Systemy elektryczne

Część 6 – Łamliwość

„Podręcznik planowania portu lotniczego” (Doc 9184)

Część 1 Plany generalne

Część 2 Użytkowanie terenów i kontrola otoczenia

Część 3 Wytyczne dotyczące doradztwa / usług budowlanych

„Podręcznik służb portu lotniczego” (Doc 9137)

Część 1 Ratownictwo i ochrona przeciwpożarowa

Część 2 Stan nawierzchni lotniskowych

Część 3 Kontrola i zmniejszanie zagrożeń powodowanych przez zwierzęta

Część 4 Rozpraszenie mgły (wycofany)

Część 5 Usuwanie unieruchomionych statków powietrznych

Część 6 Kontrola przeszkód lotniczych

Część 7 Planowanie działań w sytuacjach zagrożenia w porcie lotniczym

Część 8 Służby operacyjne portu lotniczego

Część 9 Utrzymanie portu lotniczego

„Podręcznik lotnisk dla śmigłowców” (Doc 9261)

„Podręcznik systemów prowadzenia i kontroli ruchu naziemnego (SMGCS)” (Doc 9476)

„Podręcznik dotyczący systemu informacji ICAO o zderzeniach z ptakami (IBIS)” (Doc 9332)

„Podręcznik portu lotniczego dla samolotów krótkiego startu” (Doc 9150)

Przedmowa

Tło historyczne

Normy i Zalecane Metody Postępowania dla lotnisk zostały przyjęte przez Radę ICAO po raz pierwszy 29 maja 1951 roku, zgodnie z postanowieniami Art. 37 Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym (*Chicago 1944*). Nazwano je Załącznikiem 14 do Konwencji. Obecnie dokument zawierający owe Normy i Zalecane Metody Postępowania jest nazywany Tomem I Załącznika 14 do Konwencji. Tom I, ogólnie biorąc, opisuje planowanie, projektowanie i eksploatawanie lotnisk, nie jest jednak szczególnie dostosowany do lotnisk dla śmigłowców.

Jako środek uwzględniający specyfikę lotnisk dla śmigłowców wprowadza się Tom II. Propozycje dotyczące szeroko pojmowanych Norm i Zalecanych Metod Postępowania opisujących wszystkie aspekty planowania, projektowania i eksploatawania lotnisk dla śmigłowców zostały opracowane z pomocą Panelu Pomocy Wzrokowych ANC (*Visual Aids Panel*) i Panelu Operacji Śmigłowcowych ANC (*Helicopter Operations Panel*).

Tabela A wskazuje na źródła postanowień niniejszego tomu, łącznie z listą głównych uwzględnionych tematów i datami określającymi, kiedy Załącznik został przyjęty przez Radę, kiedy wszedł w życie i od kiedy się go stosuje.

Działania umawiających się państw

Zgłaszanie różnic. Zwraca się uwagę, że Art. 38 Konwencji zobowiązuje umawiające się państwa do informowania ICAO o wszelkich różnicach pomiędzy przepisami i praktykami obowiązującymi w danym państwie a międzynarodowymi normami określonymi w niniejszym Załączniku i ewentualnych zmianach do niego. Umawiające się państwa powinny ponadto zgłaszać wszelkie uwagi na temat wszelkich różnic istniejących w stosunku do Zalecanych Metod Postępowania i wszelkich zmian do nich, jeżeli informacja o tych różnicach ma istotne znaczenie dla bezpieczeństwa żeglugi powietrznej. Umawiające się państwa powinny poza tym na bieżąco informować ICAO o wszystkich nowych różnicach lub też o zlikwidowaniu różnic zgłoszonych poprzednio. Natychmiast po przyjęciu każdej kolejnej zmiany do niniejszego Załącznika do umawiających się państw kierowana jest specjalna prośba o rozpowszechnienie informacji o zmianach.

Zwraca się również uwagę umawiających się państw na przepisy Załącznika 15 odnoszące się do wymogu publikacji, za pośrednictwem służby informacji lotniczej, różnic pomiędzy przepisami i praktykami krajowymi a odpowiednimi normami i zalecanymi metodami postępowania ICAO. Wymóg przestrzegania przepisów Załącznika 15 włącza się do obowiązków Państw wynikających z Art. 38 Konwencji.

Publikowanie informacji. Informacje o wprowadzeniu lub wycofaniu zmian w urządzeniach, służbach i procedurach, mających wpływ na operacje statków powietrznych, zapewnionych zgodnie z normami i zalecanymi metodami postępowania niniejszego Załącznika, powinny być zgłaszane i wdrażane zgodnie z przepisami Załącznika 15.

Status poszczególnych części Załącznika

Niniejszy Załącznik składa się z podanych poniżej części, przy czym nie wszystkie muszą występować w każdym Załączniku ICAO. Części te mają następujący status:

1. Materiał stanowiący właściwą część Załącznika:
 - a) **Normy i zalecane metody postępowania** przyjęte przez Radę na mocy postanowień Konwencji, zdefiniowane są następująco:

Norma – każdy wymóg dotyczący charakterystyk fizycznych, konfiguracji, materiałów, osiągow, personelu lub procedur, którego jednolite zastosowanie uznawane jest za niezbędne dla

bezpieczeństwa lub regularności międzynarodowej żeglugi powietrznej i do którego umawiające się państwa będą stosować się zgodnie z Konwencją. W przypadku niemożności zastosowania się obowiązują, na mocy Artykułu 38, przesłanie stosownego powiadomienia do Rady.

Zalecana metoda postępowania – każdy wymóg dotyczący charakterystyk fizycznych, konfiguracji, materiałów, osiągnięć, personelu lub procedur, którego jednolite zastosowanie uznawane jest za pożądane dla bezpieczeństwa, regularności lub efektywności międzynarodowej żeglugi powietrznej i do którego Umawiające się Państwa podejmą próbę stosowania zgodnie z Konwencją.

- b) **Dodatki** zawierające ustalenia dla wygody zgrupowane oddzielnie, jakkolwiek wchodzące w skład Norm i Zalecanych Metod Postępowania przyjętych przez Radę.
 - c) **Definicje** terminów stosowanych w Normach i Zalecanych Metodach Postępowania, które nie są oczywiste, ponieważ nie mają zatwierdzonych znaczeń możliwych do znalezienia w słowniku. Definicja nie ma niezależnego statusu, lecz stanowi zasadniczą część każdej Normy i Zalecanej Metody Postępowania, w której dany termin występuje, gdyż jakkolwiek zmiana znaczenia terminu miałaby wpływ na wymagania określone w niniejszym Załączniku.
 - d) **Tabele i Rysunki** uzupełniające lub ilustrujące Normy lub Zalecane Metody Postępowania, do których czynione jest odwołanie, wchodzą w skład określonych Norm i Zalecanych Metod Postępowania i mają ten sam status.
2. Materiał zatwierdzony przez Radę do publikacji wraz z Normami i Zalecanymi Metodami Postępowania:
- a) **Przedmowa** zawierająca materiał historyczny i wyjaśniający oparty na działaniach Rady oraz uwzględniający objaśnienie zobowiązań Państw w zakresie stosowania norm i zalecanych metod postępowania wynikających z ustaleń Konwencji i Rezolucji o jej przyjęciu.
 - b) **Wstęp** zawierający materiał wyjaśniający, umieszczony na początku poszczególnych części, rozdziałów i sekcji Załącznika w celu ułatwienia zrozumienia i zastosowania tekstu.
 - c) **Uwagi** umieszczone w tekście tam, gdzie jest to niezbędne dla przedstawienia informacji opartych na faktach, względnie odniesień związanych z danymi Normami i Zalecanymi Metodami Postępowania, ale nie stanowiących części tych Norm i Zalecanych Metod Postępowania.
 - d) **Załączniki** zawierające materiał uzupełniający do Norm i Zalecanych Metod Postępowania lub wskazówki odnośnie ich stosowania.

Wybór języka

Niniejszy Załącznik został sporządzony w pięciu językach: angielskim, arabskim, francuskim, rosyjskim i hiszpańskim. Każde spośród umawiających się państw proszone jest o wybór jednej z wersji językowych w celu zastosowania jej przy wdrażaniu na szczeblu narodowym i dla innych celów przewidzianych w Konwencji, poprzez bezpośrednie zastosowanie lub poprzez przetłumaczenie na język ojczysty, o czym należy powiadomić Organizację.

Praktyki wydawnicze

W celu wyodrębnienia statusu poszczególnych przepisów niniejszego Załącznika zastosowano następujący układ edytorski: normy drukowane są zwykłą czcionką, zalecane metody postępowania drukowane są kursywą z podtytułem **Zalecenie**, a uwagi drukowane są kursywą z podtytułem *Uwaga*.

Jednostki miar używane w niniejszym Załączniku są zgodne z Międzynarodowym Układem Jednostek Miar (SI), zgodnie z Załącznikiem 5 do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym. Tam, gdzie Załącznik 5 dopuszcza zastosowanie alternatywnych jednostek innych niż w układzie SI, będą one podane w nawiasach następujących po jednostkach podstawowych. Jeżeli występują dwa układy jednostek nie należy zakładać, że są to wartości równoważne lub zamienne. Można jednak przyjąć, że przy zastosowaniu tylko jednego z dwóch zaproponowanych układów jednostek uzyska się równoważny poziom bezpieczeństwa.

Odwołanie do jakiegokolwiek części niniejszego Załącznika, które jest określone liczbą i/lub tytułem, obejmuje wszystkie podrozdziały i fragmenty.

Tabela A. Zmiany wprowadzone w Załączniku 14, Tom II

Zmiana	Źródło(a)	Przedmiot zmian	Data przyjęcia, wejścia w życie, obowiązywania
Wydanie 1-sze	Czwarte spotkanie Panelu ANC Operacji Śmigłowców; Jedenaste spotkanie Panelu ANC Pomoce wzrokowe, Sekretariat	Charakterystyki fizyczne, powierzchnie ograniczające przeszkody, pomoce wzrokowe dla meteorologicznych warunków lotów z widocznością, służby ratownictwa i walki z pożarem	9 marca 1990 30 lipca 1990 15 listopada 1990
1 (Wydanie 2-gie)	Dwunaste spotkanie Panelu ANC Pomoce wzrokowe i Sekretariat	Standardowy geodetyczny układ odniesienia (WGS 84); łamliwość, pomoce wzrokowe dla podejść nieprecyzyjnych, systemy wzrokowego naprowadzania na miejsce postoju	13 marca 1995 24 lipca 1995 9 listopada 1995
2	Komisja Nawigacji Lotniczej	Lotnicze bazy danych i pionowy komponent Światowego Systemu Geodetycznego 1984 (WGS 84)	21 marca 1997 21 lipca 1997 6 listopad 1997
3	Czternaste spotkanie Panelu ANC Pomoce wzrokowe i Sekretariat	Definicja kalendarza, daty, kalendarza gregoriańskiego i przeszkód, jednolite systemy odniesienia, wymiary lotnisk dla śmigłowców i związane informacje, systemy oświetlenia obszarów przyziemia i startów, Dodatek 1 wymagania dotyczące jakości danych lotniczych	27 lutego 2004 12 lipca 2004 25 listopada 2004
4 (Wydanie 3-cie)	Pierwsze spotkanie Panelu Lotniskowego	Uwaga wprowadzająca; definicje trasy przemieszczeń w powietrzu, deklarowanych długości, powierzchni zdolnych do przenoszenia obciążeń dynamicznych, strefy podejścia końcowego i startu, drogi kołowania w powietrzu, zabezpieczenia końca drogi startowej, drogi kołowania po ziemi, śmigłowcowego punktu postojowego, lotniska dla śmigłowców na platformie przeszkód, obszaru ochronnego, obszaru przerwano startu, lotniska dla śmigłowców na pokładzie jednostki pływającej, powierzchni zdolnych do przenoszenia obciążeń statycznych, tras kołowania, obszaru przyziemia i oderwania od ziemi, obszaru prac z użyciem wciągarki, stosowalności, fizyczne charakterystyki lotnisk dla śmigłowców na powierzchni ziemi, lotnisk dla śmigłowców wyniesionych, lotnisk dla śmigłowców na platformie i lotnisk dla śmigłowców na pokładzie jednostki pływającej, powierzchnie ograniczenia przeszkód i sektorów, oraz oznakowanie obszarów operacji z użyciem wciągarki, oznakowanie znaków identyfikacji lotniska dla śmigłowców, oznakowanie maksymalnej masy dopuszczalnej, oznakowanie dopuszczalnej wartości D, oznakowanie obszaru przyziemia i oderwania od ziemi, oznakowanie punktu przyziemia, oznakowanie sektora lotniska dla śmigłowców na platformie wolnego od przeszkód, oznakowanie powierzchni lotniska dla śmigłowców na platformie, gdzie lądowanie jest zabronione	4 marca 2009 20 lipca 2009 19 listopada 2009
5 (Wydanie)	Zalecenia drugiego spotkania Panelu	Definicja D, trasa kołowania śmigłowca, lotnisko dla śmigłowców na platformie, wysokość lotniska dla śmigłowców, wysokość	27 lutego 2013 15 lipca 2013

4-te)	Lotniskowego (AP/2) Sekretariat wspierany przez grupę roboczą AIS -AIM (AIS-AIMSG)	lotniska dla śmigłowców, klasyfikacja spójności, podejście typu “punkt w przestrzeni”, segment z widzialnością typu “punkt w przestrzeni”, droga startowa typu FATO i lotnisko dla śmigłowców na powierzchni płaskiej: zastosowanie, spójność danych lotniczych, charakterystyki fizyczne, lotniska dla śmigłowców na platformie, na jednostce pływającej, środowisko przeszkód lotniczych, z uwzględnieniem powierzchni ograniczających przeszkody, obszary i sektory, pomoce wzrokowe, włączając oznakowanie obszaru pracy wyciągarki, oznakowanie identyfikacyjne lotniska dla śmigłowców, oznakowanie maksymalnej dopuszczalnej masy, oznakowanie wartości-D, oznakowanie wymiarów strefy FATO, oznakowanie i oznaczniki obwodu strefy FATO dla lotnisk dla śmigłowców na powierzchni płaskiej, oznakowanie punktu celowania, oznakowanie punktu przyziemienia/postoju, oznakowanie nazwy lotniska dla śmigłowców, oznakowanie sektora wolnego od przeszkód na lotnisku dla śmigłowców na platformie (chevron), oznakowanie nawierzchni lotniska dla śmigłowców na platformie i lotnisk dla śmigłowców na jednostce pływającej, oznakowanie sektora na którym nie wolno lądować na lotniskach dla śmigłowców na platformie, oznakowanie i oznaczniki dróg kołowania śmigłowców po ziemi, oznakowanie i oznaczniki dróg kołowania śmigłowców w powietrzu, oznakowanie stanowisk dla śmigłowców, oznakowanie stanowiska śmigłowca, wzrokowy wskaźnik ścieżki podejścia, wymagania dotyczące jakości danych lotniczych, Dodatek 1, Międzynarodowe normy i zalecane metody postępowania dla przyrządowych lotnisk dla śmigłowców z podejściem nieprecyzyjnym lub precyzyjnym oraz odlotami według wskazań przyrządów Dodatek 2.	14 listopada 2013
6	Siódme, ósme, dziewiąte, dziesiąte i jedenaste spotkanie grupy roboczej panelu Instrumentalnych Procedur Podejścia (IFPP/WG-WHL/7,8,9,10 i 11)	Definicja punktu referencyjnego lotniska dla śmigłowców oraz miejsca lądowania, dane lotniska dla śmigłowców, Dodatek 1 Wymagania dot. jakości danych lotniczych.	3 marca 2014 14 lipca 2014 13 listopada 2014

MIĘDZYNARODOWE NORMY I ZALECANE METODY POSTĘPOWANIA

ROZDZIAŁ 1 INFORMACJE OGÓLNE

Wprowadzenie. Załącznik 14 ICAO, Tom II obejmuje normy i zalecane metody postępowania (specyfikacje) określające charakterystyki fizyczne oraz powierzchnie ograniczające przeszkody, jakie powinny być określone na lotniskach dla śmigłowców, jak również pewne urządzenia i służby techniczne, które zwykle lotnisko dla śmigłowców zapewnia. Celem specyfikacji tych nie jest ograniczenie lub regulowanie kwestii dotyczących operacji statku powietrznego.

Przy projektowaniu lotniska dla śmigłowców za miarodajną (krytyczną) konstrukcję należy brać pod uwagę śmigłowiec o największych wymiarach i największej maksymalnej masie do startu (MTOM), który ma być przez lotnisko obsługiwany.

Zwraca się uwagę, że postanowienia dotyczące lotniczych operacji śmigłowców zawarte są w Załączniku 6 ICAO, Część III.

1.1 Definicje

Użyte w niniejszym tomie terminy mają znaczenia podane poniżej. Załącznik 14, Tom I zawiera definicje tych terminów, które stosowane są w obu tomach.

Cykliczna kontrola nadmiarowa (CRC) (*Cyclic redundancy check*) – algorytm matematyczny stosowany w odniesieniu do danych cyfrowych, zapewniający odpowiedni poziom ochrony zapobiegający utracie lub zmianie danych.

D. – największy całkowity wymiar śmigłowca w czasie obrotów wirnika(-ów), mierzony od najbardziej wysuniętej do przodu pozycji płaszczyzny wirowania końców łopat wirnika głównego do najbardziej wysuniętej do tyłu pozycji płaszczyzny wirowania końców łopat śmigła sterującego.

Uwaga. – "D" określana jest w tekście poprzez użycie terminu "wartość D".

Deklinacja pozycji (*Station declination*) – różnica między radialem radiolatarni VOR równym zero i kierunkiem północy geograficznej, określona w trakcie kalibracji radiolatarni VOR.

Długości deklarowane lotniska dla śmigłowców (*Declared distances heliports*)

- a) **Rozporządzalna długość startu (dla śmigłowców)** (*Take-off distance available TODAH*). – Długość strefy FATO plus zabezpieczenie przerwane startu dla śmigłowców (jeśli istnieje), zadeklarowana jako dostępna i nadająca się do wykonania startu przez śmigłowce.
- b) **Rozporządzalna długość przerwane startu (dla śmigłowców)** (*Rejected take-off distance available RTODAH*). – długość strefy FATO zadeklarowana jako dostępna i nadająca się dla śmigłowców operujących w 1 klasie osiągnięć do wykonania przerwane startu śmigłowca.
- c) **Rozporządzalna długość lądowania (dla śmigłowców)** (*Landing distance available LDAH*). – długość strefy FATO plus długość dowolnego dodatkowego obszaru, zadeklarowanego jako odpowiednia dla śmigłowców do wykonania manewru lądowania z określonej wysokości.

Dokładność (*Accuracy*) – stopień zgodności pomiędzy wartością oszacowaną lub zmierzoną i wartością rzeczywistą.

Uwaga. – W przypadku zmierzonych danych pozycyjnych, dokładność jest zwykle wyrażana w postaci odległości od określonej pozycji, co do której istnieje pewność, że obejmuje położenie rzeczywiste.

Droga kołowania śmigłowców na ziemi (*Helicopter ground taxiway*) – droga kołowania na powierzchni ziemi przeznaczona dla ruchu śmigłowców z podwoziem kołowym.

Droga kołowania śmigłowców w powietrzu (*Helicopter air taxiway*) – określona ścieżka na powierzchni ziemi wyznaczona dla kołowania śmigłowców w powietrzu.

Geodezyjny układ odniesienia (*Geodetic datum*) – minimalny zestaw parametrów wymagany dla określenia lokalizacji i orientacji lokalnego systemu odniesienia w stosunku do globalnego systemu odniesienia.

Geoida (*Geoid*) – ekwipotencjalna powierzchnia w polu grawitacyjnym Ziemi, zbieżna z niezakłóconym średnim poziomem morza (MSL), otaczającym wszystkie kontynenty.

Uwaga. – Geoida ma kształt nieregularny ze względu na lokalne grawitacyjne zakłócenia (wiatry, przyływy, zasolenie, prądy itp.). Kierunek działania grawitacji jest prostopadły do geoidy w każdym jej punkcie.

Jakość danych (*Data quality*) – stopień lub poziom pewności, że dostarczane dane pod względem dokładności, różnorodności i spójności spełniają wymagania użytkownika danych.

Kalendarz (*Calendar*) – wyraźny czasowy układ odniesienia, który jest podstawą określania pozycji czasowej z dokładnością do jednego dnia (ISO19108¹).

Kalendarz gregoriański (*Gregorian calendar*) – kalendarz powszechnie stosowany, wprowadzony po raz pierwszy w roku 1582, definiujący rok tropikalny dokładniej niż kalendarz Juliański (ISO19108²).

Uwaga. – W kalendarzu gregoriańskim zwykły rok ma 365 dni a rok przestępny 366 dni, w obu przypadkach rok podzielony jest na dwanaście miesięcy.

Klasyfikacja spójności (dane lotnicze) (*Integrity classification (aeronautical data)*). – klasyfikacja oparta na potencjalnym ryzyku wynikającym z użycia zniekształconych danych. Dane lotnicze klasyfikowane są jako:

- a) dane zwykle: użycie zniekształconych danych stwarza bardzo małe prawdopodobieństwo, że bezpieczeństwo lotu i lądowania statku powietrznego będzie poważnie zagrożone potencjalną katastrofą;
- b) dane ważne: użycie zniekształconych danych stwarza małe prawdopodobieństwo, że bezpieczeństwo lotu i lądowania statku powietrznego będzie poważnie zagrożone potencjalną katastrofą; oraz
- c) dane krytyczne: użycie zniekształconych danych stwarza duże prawdopodobieństwo, że bezpieczeństwo lotu i lądowania statku powietrznego będzie poważnie zagrożone potencjalną katastrofą.

Lotnisko dla śmigłowców na jednostce pływającej (*Shipboard heliport*) – lotnisko dla śmigłowców umieszczone na jednostce pływającej, które może być zbudowane celowo lub zaimprovizowane. Lotnisko zbudowane celowo jest zaprojektowane specjalnie dla obsługi operacji śmigłowcowych. Lotnisko zaimprovizowane wykorzystuje obszar na pokładzie jednostki pływającej, nadający się do przyjmowania śmigłowca, ale niezaprojektowany specjalnie dla tego celu.

Lotnisko dla śmigłowców na powierzchni płaskiej (*Surface-level heliport*) – lotnisko dla śmigłowców umieszczone na ziemi lub na konstrukcji na powierzchni wody.

Lotnisko dla śmigłowców (*Heliport*) – lotnisko lub wyznaczona powierzchnia na konstrukcji, przeznaczona do użytkowania w całości lub części dla przylotów, odlotów i naziemnego ruchu śmigłowców.

¹ Normy ISO 19108 „Informacja geograficzna – Schemat tymczasowy”

² Normy ISO 19108 „Informacja geograficzna – Terminologia”

Lotnisko dla śmigłowców na platformie (Helideck) – lotnisko dla śmigłowców ulokowane na konstrukcji oddalonej od wybrzeża, takiej jak platforma badawcza lub wiertnicza stosowana w eksploatacji złóż ropy lub gazu.

Lotnisko wyniesione dla śmigłowców (Elevated heliport) – lotnisko dla śmigłowców umieszczone na konstrukcji wzniesionej.

Podejście typu „punkt w przestrzeni” (Point-in-space approach (PinS)) – podejście typu „punkt w przestrzeni” bazuje na wykorzystaniu GNSS i stanowi procedurę podejścia przeznaczoną do wykorzystania tylko przez śmigłowce. Podejście to wykorzystuje punkt odniesienia umieszczony w celu umożliwienia wykonania kolejnych manewrów w locie lub podejścia i lądowania z wykorzystaniem manewrowania z widzialnością w odpowiednich warunkach widzialności, aby zapewnić obserwację i unikanie przeszkód.

Powierzchnia przenosząca obciążenia dynamiczne (Dynamic load-bearing surface) – powierzchnia zdolna do przyjmowania obciążeń wygenerowanych przez śmigłowiec, który wykonuje na niej przyziemienie awaryjne.

Powierzchnia przenosząca obciążenia statyczne (Static load-bearing surface) – powierzchnia zdolna do przyjmowania obciążeń masą śmigłowca, który się na niej znajduje.

Przeszkoda (Obstacle) – wszystkie nieruchome (tymczasowe lub stałe) lub ruchome obiekty lub ich części, które:

- a) znajdują się w strefie przeznaczonej dla ruchu naziemnego statków powietrznych; albo
- b) wystają ponad wyznaczoną powierzchnię, mającą na celu ochronę statków powietrznych w locie, lub
- c) znajdują się poza określonymi powierzchniami i które zostały ocenione jako zagrożenie dla żeglugi powietrznej.

Punkt odniesienia lotniska dla śmigłowców (HRP) (Heliport reference point) – wyznaczony punkt na lotnisku dla śmigłowców lub miejsce lądowania.

Miejsce lądowania (Landing location) – oznakowany lub nieoznakowany obszar posiadający taką samą charakterystykę fizyczną jak strefa podejścia końcowego i startu (FATO) dla operacji z widzialnością.

Segment z widzialnością typu „punkt w przestrzeni” (Point-in-space (PinS) visual segment) – segment procedury podejścia typu „punkt w przestrzeni” rozpoczynający się od punktu rozpoczęcia procedury po nieudanym podejściu (MAPt) do miejsca lądowania dla procedury „kontynuuj z widzialnością” PinS.

Uwaga. – Kryteria projektowania procedury dla podejścia typu „punkt w przestrzeni” (PinS) jak również szczegółowe wymagania w zakresie projektowania segmentu z widzialnością zawarte są w podręczniku PANS-OPS (Doc 8168).

Spójność (w odniesieniu do danych lotniczych) (Integrity aeronautical data) – stopień pewności, że dane lotnicze i ich wartości nie zostały utracone bądź zmienione od czasu ich przekazania lub autoryzowanej zmiany.

Stanowisko postojowe śmigłowca (Helicopter stand) – stanowisko postojowe statku powietrznego, które umożliwia parkowanie śmigłowca po zakończeniu operacji kołowania na ziemi lub w którym śmigłowiec przyziemia i odrywa się od ziemi wykonując kołowanie w powietrzu.

Strefa bezpieczeństwa (Safety area) – określony obszar na lotnisku dla śmigłowców, inny niż ten, który jest wymagany dla celów ruchu powietrznego, otaczający strefę podejścia końcowego i startu (FATO), wolny od przeszkód, oprócz niezbędnych pomocy nawigacyjnych, przeznaczony dla zmniejszenia ryzyka uszkodzenia śmigłowca, który przypadkowo znalazł się poza strefą FATO.

Strefa ochronna (Protection area) – obszar zapewniający bezpieczne manewrowanie śmigłowców, znajdujący się w obrębie drogi kołowania i wokół stanowiska postojowego dla śmigłowca, zapewniający separację od obiektów, strefy podejścia końcowego i startu (FATO) oraz innych dróg kołowania i stanowisk postojowych dla śmigłowców.

Strefa podejścia końcowego i startu (FATO) (*Final approach and take-off area*) – określony obszar, nad którym wykonywana jest ostatnia faza manewru podejścia do zawisu, lądowania lub z którego rozpoczynany jest manewr startu. Jeśli strefa FATO ma być wykorzystywane przez śmigłowce wykonujące loty w 1 klasie osiągow, to obszar ten obejmuje dostępną strefę przerwanej startu.

Strefa FATO typu „droga startowa” (*Runway-type FATO*) – strefa podejścia końcowego i startu (FATO) posiadająca charakterystykę podobną kształtem do drogi startowej.

Strefa pracy wciągarki (*Winching area*) – powierzchnia na statku (lub na platformie) przeznaczona dla operacji wciągania ładunków lub osób na (z) pokład(u) śmigłowca.

Strefa przerwanej startu (*Rejected take-off area*) – określony obszar lotniska dla śmigłowców, nadający się do wykonania przerwanej startu przez śmigłowce operujące w 1 klasie osiągow.

Strefa przyziemienia i oderwania się od ziemi (TLOF) (*Touchdown and lift-off area*) – obszar, na którym śmigłowiec może wykonywać przyziemienie lub odrywać się od ziemi.

Trasa kołowania śmigłowca (*Helicopter taxi-route*) – wyznaczona trasa, która przeznaczona jest do przemieszczania śmigłowców z jednej części lotniska do drugiej. Trasa kołowania obejmuje drogę kołowania śmigłowca po ziemi lub w powietrzu, zlokalizowaną w jej osi.

Układ odniesienia (*Datum*) – każda wielkość lub zbiór wielkości, które mogą służyć jako odniesienie lub podstawa do obliczania innych wielkości (ISO 19104³).

Undulacja geoidy (*Geoid undulation*) – odległość geoidy powyżej (dodatnia) lub poniżej (ujemna) od matematycznej elipsoidy odniesienia.

Uwaga. – W odniesieniu do zdefiniowanej elipsoidy Światowego System Geodezyjnego 1984 (WGS 84) undulacja geoidy jest różnica między wysokością elipsoidy według WGS84 a wysokością ortometryczną.

Wysokość elipsoidy (wysokość geodezyjna) (*Ellipsoid height Geodetic height*) – wysokość względna wyrażona w stosunku do elipsoidy odniesienia, mierzona prostopadle do elipsoidy i przechodząca przez dany punkt.

Wysokość względna ortometryczna (*Orthometric height*) – wysokość względna punktu w odniesieniu do geoidy, przedstawiana ogólnie jako elewacja nad średnim poziomem morza (MSL).

Wysokość lotniska dla śmigłowców (*Heliport elevation*) – wysokość najwyższego punktu strefy FATO.

Zabezpieczenie wydłużonego startu dla śmigłowców (*Helicopter clearway*) – określony obszar na ziemi lub wodzie, wybrany i/lub przygotowany jako teren, nad którym śmigłowiec wykonujący loty w 1 klasie osiągow może przyspieszać i osiągać określoną wysokość.

1.2 Zastosowanie

Uwaga. – Wymiary omawiane w tym Załączniku uwzględniają operacje śmigłowca z pojedynczym wirnikiem nośnym. Projekt lotniska dla śmigłowców, z którego operować mają śmigłowce z dwoma wirnikami w układzie podłużnym (*tandem*), przy uwzględnieniu podstawowych wymagań dotyczących stref bezpieczeństwa i stref ochronnych, ma być oparty na każdorazowym przeglądzie poszczególnych typów. Specyfikacje zawarte w głównych rozdziałach niniejszego Załącznika mają zastosowanie do lotnisk dla śmigłowców dla lotów z widzialnością, które mogą lub nie mogą wprowadzić do stosowania procedurę podejścia do lądowania lub odlotu typu „punkt w przestrzeni”. Dodatkowe specyfikacje dotyczące przyrządowych lotnisk dla śmigłowców z podejściem nieprecyzyjnym i/lub precyzyjnym i odlotami według wskazań przyrządów znajdują się w Dodatku 2. Specyfikacje zawarte w niniejszym Załączniku nie mają zastosowania do lotnisk dla śmigłowców na wodzie (przyziemienie lub oderwanie od powierzchni wody).

³ Norma ISO 19104 „Informacje geograficzne – terminologia”

1.2.1. Interpretacja niektórych wymagań technicznych zawartych w niniejszym Załączniku wymaga dużej ostrożności oraz podejmowania decyzji lub działań przez przedstawicieli właściwej władzy. W innych wymaganiach technicznych wyrażenie „właściwa władza” nie występuje dosłownie, a jedynie w domyśle. W obu przypadkach odpowiedzialność za konieczne decyzje lub działania spoczywa na Państwie, które sprawuje nad lotniskiem jurysdykcję.

1.2.2. Specyfikacje zawarte w Załączniku 14, Tom II powinny być stosowane na wszystkich lotniskach dla śmigłowców przeznaczonych do użytkowania przez śmigłowce w międzynarodowym lotnictwie cywilnym. Stosuje się je w równym stopniu w odniesieniu do stref przeznaczonych do wyłącznego użytku przez śmigłowce na lotnisku pierwotnie przewidzianym do użytku przez samoloty. Gdy na lotnisku wykonywane są operacje śmigłowcowe, we właściwy sposób powinny być stosowane do nich przepisy Załącznika 14 Tom I, określające wymagania dla lotnisk dla samolotów.

1.2.3. Jeżeli nie jest stwierdzone inaczej, zawarte w tym tomie odesłania do koloru należy rozumieć, jako zgodne z zapisem w Dodatku 1 do Załącznika 14, Tom I.

1.3 Jednolite systemy odniesienia

1.3.1 Poziomy system odniesienia

Jako poziomy (geodezyjny) system odniesienia ma być stosowany Światowy System Geodezyjny 1984 (WSG 84). Zgłaszane lotnicze współrzędne geograficzne (wskazujące długość i szerokość geograficzną) mają być wyrażane według zasad obowiązujących w geodezyjnym układzie odniesienia WGS 84.

Uwaga. – Pełny materiał dotyczący WGS 84 jest zawarty w dokumencie „Światowy System Geodezyjny 1984 (WGS 84) Doc 9674” (World Geodetic System 1984).

1.3.2 Pionowy system odniesienia

Jako pionowy system odniesienia powinien być stosowany średni poziom morza (MSL), który określa relację między wysokością względną (wysokością) zależną od grawitacji a powierzchnią zwaną geoidą.

Uwaga 1. – W skali globalnej geoida najdokładniej oszacowuje MSL. Określana jest, jako powierzchnia ekwipotencjalna w polu grawitacyjnym Ziemi, pokrywająca się z niezakłóconym MSL otaczającym wszystkie kontynenty.

Uwaga 2. – Wysokości względne zależne od grawitacji (wysokości) są także określane, jako wysokości względne ortometryczne, podczas gdy odległości punktów powyżej elipsoidy są określane, jako wysokości elipsoidalne.

1.3.3 Czasowy system odniesienia

1.3.3.1 Jako czasowy system odniesienia używany ma być kalendarz gregoriański oraz uniwersalny czas skoordynowany (UTC).

1.3.3.2 W przypadku zastosowania innego czasowego systemu odniesienia fakt ten należy wykazać w Zbiorze Informacji Lotniczej (AIP) w Rozdziale GEN 2.1.2.

ROZDZIAŁ 2

DANE LOTNISKA DLA ŚMIGŁOWCÓW

2.1 Dane lotnicze

2.1.1. Określanie i zgłaszanie danych lotniczych związanych z lotniskiem dla śmigłowców powinno być zgodne z wymogami dokładności i spójności, przedstawionymi w Tabelach od A1-1 do A1-5, zawartych w Dodatku 1, z uwzględnieniem ustalonych procedur systemu jakości. Wymagania dotyczące dokładności dla danych lotniczych opierają się na poziomie pewności wynoszącym 95%, stąd należy wyróżnić trzy typy danych pozycyjnych: punkty pomierzone (np. próg strefy FATO), punkty obliczone (za pomocą obliczeń matematycznych na podstawie znanych punktów pomierzonych w przestrzeni i punktów kontrolnych) oraz punkty deklarowane (np. punkty ograniczające Rejon Informacji Powietrznej FIR).

Uwaga. – Wymagania dotyczące systemu jakości określa Załącznik 15 ICAO, Rozdział 3.

2.1.2 Umawiające się Państwa powinny zapewnić ochronę spójności danych lotniczych w trakcie całego procesu od momentu pomiaru przygotowania do skierowania ich do następnego użytkownika. W oparciu o obowiązującą klasyfikację spójności, procedury walidacji i weryfikacji:

- a) dla danych zwykłych: chronią przed zniekształceniem w całym procesie przetwarzania danych;
- b) dla danych ważnych: zapewniają, że zniekształcenie danych nie występuje na żadnym etapie całego procesu oraz mogą zawierać dodatkowe procesy jeżeli są one potrzebne do określenia potencjalnych zagrożeń w całej architekturze systemu w celu zapewnienia spójności danych na tym poziomie; oraz
- c) dla danych krytycznych: zapewniają, że zniekształcenie danych nie występuje na żadnym etapie całego procesu oraz zawierają dodatkowe procedury zapewniania spójności w celu całkowitego ograniczenia wpływu pomyłek zidentyfikowanych w ramach kompleksowej analizy całego systemu jako potencjalnych zagrożeń dla spójności danych.

Uwaga. – Wytyczne dotyczące przetwarzania danych lotniczych oraz informacji lotniczych znajdują się w Dokumencie RTCA DO-200B oraz w Dokumencie EUROCAE ED-76B Standardy w zakresie przetwarzania danych lotniczych (ang. Standards for Processing Aeronautical Data).

2.1.3 Ochrona danych lotniczych na elektronicznych nośnikach podczas ich przechowywania lub przewozu powinna być całkowicie monitorowana poprzez cykliczną kontrolę nadmiarową (CRC). W celu osiągnięcia ochrony poziomu spójności krytycznych i ważnych danych lotniczych, klasyfikowanych wg punktu 2.1.2 powyżej, należy stosować odpowiednio 32 lub 24 bitowy algorytm cyklicznej kontroli nadmiarowej.

2.1.4 **Zalecenie.** – *W celu osiągnięcia ochrony poziomu spójności danych zwykłych, sklasyfikowanych w punkcie 2.1.2 powyżej, powinien być stosowany algorytm CRC 16 bitowy.*

Uwaga. – Wskazówki dotyczące wymagań co do jakości danych lotniczych (dokładność, przejrzystość, spójność, ochrona oraz możliwość śledzenia ich drogi od źródła) zawarte są w „Podręczniku - Światowy Układ Geodezyjny 1984) (WSG 84) (Doc 9674). Materiał pomocniczy dotyczący przepisów Dodatku 1, odnoszących się do dokładności i spójności danych lotniczych jest zawarty w Dokumencie RTCA DO 201A oraz Dokumencie ED 77 wydanym przez Europejską Organizację Wyposażenia Lotnictwa Cywilnego (EUROCAE), zatytułowanym „Branżowe wymagania dla informacji lotniczej” (Industry Requirements for Aeronautical Information).

2.1.5 Współrzędne geograficzne określające długość i szerokość mają być określone i zgłaszane do organów służb informacji lotniczej (*Aeronautical Information Service AIS*) zgodnie z geodezyjnym układem odniesienia Światowego Systemu Geodezyjnego 1984 (WGS 84), określających te geograficzne współrzędne, które zostały zamienione na współrzędne WGS 84 przy pomocy metod matematycznych, a których dokładności pomiarów terenowych nie odpowiadają wymaganiom Tabeli A1-1 w Dodatku 1.

2.1.6 Stopień dokładności pomiarów terenowych powinien być taki, aby dane nawigacyjne dla poszczególnych faz lotu zawierały się w granicach maksymalnych dopuszczalnych odchyłeń przedstawionych w tabelach Dodatku 1, z uwzględnieniem odpowiedniego układu odniesienia.

2.1.7 Oprócz wysokości (odnoszonego do średniego poziomu morza) poszczególnych mierzonych naziemnych punktów na lotniskach dla śmigłowców powinna być również ustalona i zgłoszona do organów służby informacji lotniczej (AIS) undulacja geoidy tych punktów (w odniesieniu do elipsoidy WGS-84) jak zostało to przedstawione w Dodatku 1.

Uwaga 1. – Przez „odpowiedni układ odniesienia” rozumie się układ, który umożliwia na danym lotnisku dla śmigłowców zastosowanie systemu WGS 84 i który stanowi układ odniesienia wszystkich współrzędnych.

Uwaga 2. – Zasady obowiązujące przy publikowaniu współrzędnych WGS84 są zawarte w Załączniku 4, Rozdział 2 oraz w Załączniku 15, Rozdział 3.

2.2 Punkt odniesienia lotniska dla śmigłowców

2.2.1 Punkt odniesienia lotniska dla śmigłowców powinien być wyznaczony na lotnisku dla śmigłowców lub miejscu lądowania, które nie są zlokalizowane na lotnisku dla samolotów.

Uwaga. – Jeśli lotnisko dla śmigłowców lub miejsce lądowania znajduje się w tym samym miejscu co lotnisko dla samolotów, określony punkt odniesienia służy zarówno dla lotniska dla samolotów i śmigłowców lub miejsca lądowania.

2.2.2 Punkt odniesienia lotniska dla śmigłowców powinien być zlokalizowany w pobliżu istniejącego lub planowanego geometrycznego środka lotniska lub miejsca lądowania i powinien pozostać tam, gdzie został ulokowany pierwotnie.

2.2.3 Położenie punktu odniesienia lotniska dla śmigłowców powinno być zmierzone i podane do wiadomości służb informacji lotniczej w stopniach, minutach i sekundach.

2.3 Wysokość lotniska dla śmigłowców

2.3.1 Wysokość (wysokość nad poziomem morza) lotniska dla śmigłowców i undulacja geoidy powinny być zmierzone z dokładnością do pół metra lub stopy, a ich wartości zgłoszone do organów służb informacji lotniczej.

2.3.2 Wysokość strefy TLOF i/lub wysokość i undulacja geoidy każdego progu strefy FATO (jeśli ma zastosowanie) powinny być zmierzone a ich wartości zgłoszone do organów służb informacji lotniczej z dokładnością do pół metra lub stopy.

Uwaga. – Undulacja geoidy powinna być mierzona zgodnie z odpowiednim systemem współrzędnych.

2.4 Wymiary lotniska dla śmigłowców i informacje z tym związane

2.4.1 Dla każdego lotniska dla śmigłowców powinny być odpowiednio zmierzone lub opisane następujące dane:

- a) rodzaj lotniska dla śmigłowców — na powierzchni ziemi, wyniesione lub na jednostce pływającej lub na platformie;
- b) strefa TLOF — wymiary z dokładnością do pełnego metra lub stopy, spadek, rodzaj nawierzchni, zdolność przenoszenia obciążeń w tonach (1000 kg);

- c) strefa FATO — rodzaj strefy FATO, rzeczywisty kierunek geograficzny z dokładnością do jednej setnej stopnia, oznaczenie liczbowe (w miejscach, gdzie ma zastosowanie), długość i szerokość z dokładnością do pełnego metra lub stopy, spadek, rodzaj nawierzchni;
- d) strefa bezpieczeństwa — długość, szerokość i rodzaj nawierzchni;
- e) drogi kołowania śmigłowców na ziemi i drogi kołowania śmigłowców w powietrzu — oznaczenie, szerokość, rodzaj nawierzchni;
- f) płyta postojowa — rodzaj nawierzchni, stanowiska postojowe dla śmigłowców;
- g) zabezpieczenie wydłużonego startu — długość, profil terenu; oraz
- h) pomoce wzrokowe do procedur podejścia — oznakowanie i oświetlenie strefy FATO, strefy TLOF, dróg kołowania śmigłowców na ziemi, dróg kołowania śmigłowców w powietrzu i stanowisk postojowych śmigłowców.

2.4.2 Współrzędne geograficzne geometrycznego środka strefy TLOF i/lub każdego progu strefy FATO (jeśli ma zastosowanie) powinny być zmierzone i zgłoszone do organów służb informacji lotniczej w stopniach, minutach, sekundach i setnych częściach sekundy.

2.4.3 Współrzędne geograficzne odpowiednich punktów linii środkowej dróg kołowania śmigłowców na ziemi, dróg kołowania śmigłowców w powietrzu powinny być zmierzone i zgłoszone do organów służb informacji lotniczej w stopniach, minutach, sekundach i setnych częściach sekundy.

2.4.4 Współrzędne geograficzne każdego stanowiska postojowego śmigłowców powinny być zmierzone i zgłoszone do organów służb informacji lotniczej w stopniach, minutach, sekundach i setnych częściach sekundy.

2.4.5 Współrzędne geograficzne przeszkód w Strefie 2 (tj. w granicach lotniska dla śmigłowców) i w Strefie 3 powinny być zmierzone i zgłoszone do organów służb informacji lotniczej w stopniach, minutach, sekundach i dziesiątych częściach sekundy. Ponadto organom służb informacji lotniczej powinny być zgłoszone: wysokość wierzchołka przeszkody, jej rodzaj, sposób oznakowania i oświetlenia (jeśli jest zastosowane).

Uwaga 1. – W Załączniku 15, Dodatku 8 zawarto graficzne ilustracje powierzchni służących do zbierania danych o przeszkodach oraz kryteria używane do identyfikacji przeszkód w Strefach 2 i 3.

Uwaga 2. – Dodatek 1 do niniejszego Załącznika zawiera wymagania dotyczące sposobu określania danych o przeszkodach w Strefach 2 i 3.

Uwaga 3. – Wdrożenie zapisów Załącznika 15, punkt 10.1.4 i 10.1.6 dotyczących dostępności od dnia 12 listopada 2015 roku danych o przeszkodach, zgodnych z wymaganiami jak dla Strefy 2 i Strefy 3, będzie ułatwione poprzez odpowiednio zaplanowane z wyprzedzeniem zbieranie i przetwarzanie tych danych.

2.5 Długości deklarowane

Jeśli jest to stosowne, należy dokonać deklaracji następujących długości zaokrąglonych do pełnego metra lub stopy:

- a) rozporządzalna długość startu;
- b) rozporządzalna długość przerwane go startu;
- c) rozporządzalna długość lądowania.

2.6 Koordynacja pomiędzy służbami informacji lotniczej (AIS) a władzami lotniska dla śmigłowców

2.6.1 W celu zagwarantowania, aby organy służb informacji lotniczej otrzymywały odpowiednie dane, umożliwiające im dostarczanie aktualnych informacji potrzebnych do zaplanowania lotu oraz informacji niezbędnych w czasie lotu, należy dokonać takich ustaleń pomiędzy służbami informacji lotniczej a władzami zarządzającymi lotniskiem dla śmigłowców, odpowiedzialnymi za poszczególne służby na lotnisku, aby dane te były przekazywane do służb informacji lotniczej z minimalnym opóźnieniem. Do ww. danych należy zaliczyć:

- a) informacje dotyczące warunków panujących na lotnisku dla śmigłowców;
- b) status operacyjny urządzeń, służb oraz pomocy nawigacyjnych w zakresie ich odpowiedzialności;
- c) inne informacje mające znaczenie dla operacji lotniczych.

2.6.2 Przed wprowadzeniem zmian do systemu nawigacji powietrznej, służby odpowiedzialne za wprowadzenie tych zmian powinny wziąć pod uwagę czas, jaki będzie potrzebny służbom informacji lotniczej na przygotowanie, druk i przekazanie materiałów do ich publikacji i ogłoszenia. W celu zapewnienia przekazania na czas odpowiednich materiałów służbom informacji lotniczej wymagana jest ścisła koordynacja pomiędzy zaangażowanymi służbami.

2.6.3 Szczególne znaczenie mają zmiany w informacjach lotniczych, które wpływają na postać map i/lub komputerowych systemów nawigacyjnych i kwalifikują się do odnotowania przez system regulacji i kontroli informacji lotniczych (AIRAC), jak zostało to określone w Załączniku 15 ICAO Rozdział 6, Dodatek 4. Służby lotniska dla śmigłowców odpowiedzialne za zgłaszanie nieprzetworzonych danych do publikacji przez służby informacji lotniczej są zobowiązane śledzić i przestrzegać wcześniej ustalonych i zaakceptowanych na forum międzynarodowym terminów dotyczących AIRAC z uwzględnieniem 14 dni przeznaczonych na dostawę pocztową.

2.6.4 Służby lotniska dla śmigłowców odpowiedzialne za zgłaszanie nieprzetworzonych informacji/danych służbom informacji lotniczej powinny to robić biorąc pod uwagę wymagania dotyczące dokładności i spójności dla danych lotniczych, które zostały określone w Dodatku 1 do niniejszego Załącznika.

Uwaga 1. – Specyfikacje dotyczące publikacji raportów NOTAM oraz SNOWTAM zawarte są w Załączniku 15 ICAO, Rozdział 5 oraz Dodatek 2 i 6.

Uwaga 2. – Informacje AIRAC rozpowszechniane są poprzez AIS na co najmniej 42 dni przed datami zobowiązującymi do wprowadzenia zmian AIRAC i docelowo powinny dotrzeć do odbiorców przynajmniej 28 dni przed tymi obowiązującymi datami.

Uwaga 3. – Plan wcześniej ustalonych i zatwierdzonych przez międzynarodowe porozumienie AIRAC, wspólnych dla wszystkich dat w odstępach 28 dni oraz wskazówki dotyczące użycia AIRAC, znajdują się w „Podręczniku służb informacji lotniczej” (Doc 8126), Rozdział 2, pkt. 2.6.

ROZDZIAŁ 3

CHARAKTERYSTYKI FIZYCZNE

3.1 Lotniska dla śmigłowców na powierzchni ziemi

Uwaga 1. – Przepisy zawarte w niniejszej części opierają się na założeniu, że w strefie FATO znajduje się w tym samym czasie nie więcej niż jeden śmigłowiec.

Uwaga 2. – Przepisy zawarte w niniejszej części zakładają, że w przypadku wykonywania operacji w strefie FATO w pobliżu innej strefy FATO, operacje te nie będą prowadzone jednocześnie. Jeżeli wymagane jest prowadzenie jednoczesnych operacji śmigłowców, należy określić odpowiednie separacje pomiędzy strefami FATO z uwzględnieniem takich kwestii jak podmuch wirnika i przestrzeń powietrzna, jak również przy zapewnieniu, że ścieżki lotu dla każdej strefy FATO zdefiniowane w Rozdziale 4 nie pokrywają się.

Uwaga 3. – Specyfikacje dotyczące tras kołowania po ziemi oraz tras kołowania w powietrzu mają na celu zapewnienie bezpieczeństwa jednoczesnych operacji prowadzonych podczas manewrowania śmigłowców. Niemniej jednak, należy liczyć się z koniecznością uwzględnienia prędkości wiatru wywołanego podmuchem wirnika.

Strefa podejścia końcowego i startu (FATO)

3.1.1. Lotniska dla śmigłowców na powierzchni ziemi powinny mieć, co najmniej jedną strefę podejścia końcowego i startu (FATO).

Uwaga. – Strefa FATO może być zlokalizowane na pasie lub w pobliżu pasa drogi startowej lub pasa drogi kołowania.

3.1.2 Strefa FATO powinna być wolna od przeszkód.

3.1.3 Wymiary strefy FATO powinny:

- a) w przypadku, gdy ma być ona wykorzystywany przez śmigłowce operujące w 1 klasie osiągow, być zgodne z podanymi w instrukcji użytkowania śmigłowca w locie (*Helicopter Flight Manual - HFM*) z tym, że jeśli w HMF nie ma wymagania co do szerokości, to powinna być ona nie mniejsza niż największy wymiar ogólny (D) największego śmigłowca, do obsługi którego strefa FATO jest przeznaczona;
- b) w przypadku, gdy ma być ona wykorzystywany przez śmigłowce operujące w 2 lub 3 klasie osiągow, mieć wystarczającą wielkość i kształt, aby obejmować obszar, w którym można wykreślić okrąg o średnicy nie mniejszej niż:
 - 1) 1 D największego śmigłowca, gdy maksymalna masa do startu (MTOM) śmigłowców, do obsługi których strefa FATO jest przeznaczona jest większa niż 3 175 kg,
 - 2) 0,83 D największego śmigłowca, gdy maksymalna masa do startu (MTOM) śmigłowców, do obsługi których strefa FATO jest przeznaczona, wynosi 3 175 kg lub mniej.

Uwaga. – Termin „strefa podejścia końcowego i startu (FATO)” nie jest używany w instrukcji użytkowania śmigłowca w locie. Dla określenia rozmiaru strefy FATO konieczna jest minimalna strefa lądowania/startu określona w instrukcji użytkowania śmigłowca w locie dla profilu lotu w 1 klasie osiągow. Jednak w przypadku procedur pionowego startu w 1 klasie osiągow, wymagana strefa przerwanej startu nie jest zwykle podawana w instrukcji użytkowania śmigłowca w locie i konieczne będzie uzyskanie informacji, która zawiera całość — liczba ta będzie zawsze większa niż 1D.

3.1.4 **Zalecenie.** – W przypadku, gdy strefa FATO jest przeznaczona do wykorzystywania przez śmigłowce operujące w 2 lub 3 klasie osiągnięć i o masie MTOM 3175 kg lub mniej, to strefa FATO powinna mieć wystarczającą wielkość i kształt, aby obejmować obszar, w którym można wykreślić okrąg o średnicy nie mniejszej niż 1 D.

Uwaga. – Przy określaniu wielkości strefy FATO może zachodzić potrzeba uwzględnienia lokalnych warunków, takich jak wysokość i temperatura. Wskazówki są zawarte w „Podręczniku lotnisk dla śmigłowców” (Doc 9261)”.

3.1.5 Strefa FATO powinna zapewniać szybkie odprowadzanie wody, ale średni spadek nie może przekraczać 3% w każdym kierunku. W żadnej części strefy FATO nie może występować miejscowy spadek większy niż:

- a) 5% jeśli lotnisko dla śmigłowców jest przeznaczone do użytkowania przez śmigłowce operujące w 1 klasie osiągnięć; i
- b) 7% jeśli lotnisko dla śmigłowców jest przeznaczone do użytkowania przez śmigłowce operujące w 2 lub 3 klasie osiągnięć.

3.1.6 Powierzchnia strefy FATO powinna:

- a) być odporna na efekty podmuchu podwirnikowego;
- b) być wolna od nierówności, które mogłyby oddziaływać negatywnie na start lub lądowanie śmigłowców; i
- c) mieć zdolność przenoszenia obciążeń wystarczającą do przyjmowania przerwanych startów śmigłowców operujących w 1 klasie osiągnięć.

3.1.7 Powierzchnia strefy FATO otaczającego strefę przyziemienia i oderwania od ziemi (TLOF), przeznaczona do użytku przez śmigłowce operujące w 2 lub 3 klasie osiągnięć, powinna mieć zdolność przenoszenia obciążeń statycznych.

3.1.8 **Zalecenie.** – Strefa FATO powinna zapewniać efekt ziemi.

3.1.9 **Zalecenie.** – Strefa FATO powinna być zlokalizowana w taki sposób, aby ograniczyć do minimum oddziaływanie otaczającego środowiska, w tym turbulencje, mogące mieć niekorzystny wpływ na operacje śmigłowców.

Uwaga. – Wytyczne na temat wpływu turbulencji znajdują się w „Podręczniku lotnisk dla śmigłowców” (Doc 9261). Jeżeli zastosowanie środków mających na celu zmniejszenie turbulencji jest uzasadnione, ale niepraktyczne, konieczne może być rozważenie wprowadzenia ograniczeń operacyjnych w niektórych warunkach wietrznych.

Zabezpieczenie wydłużonego startu dla śmigłowców (Helicopter clearway)

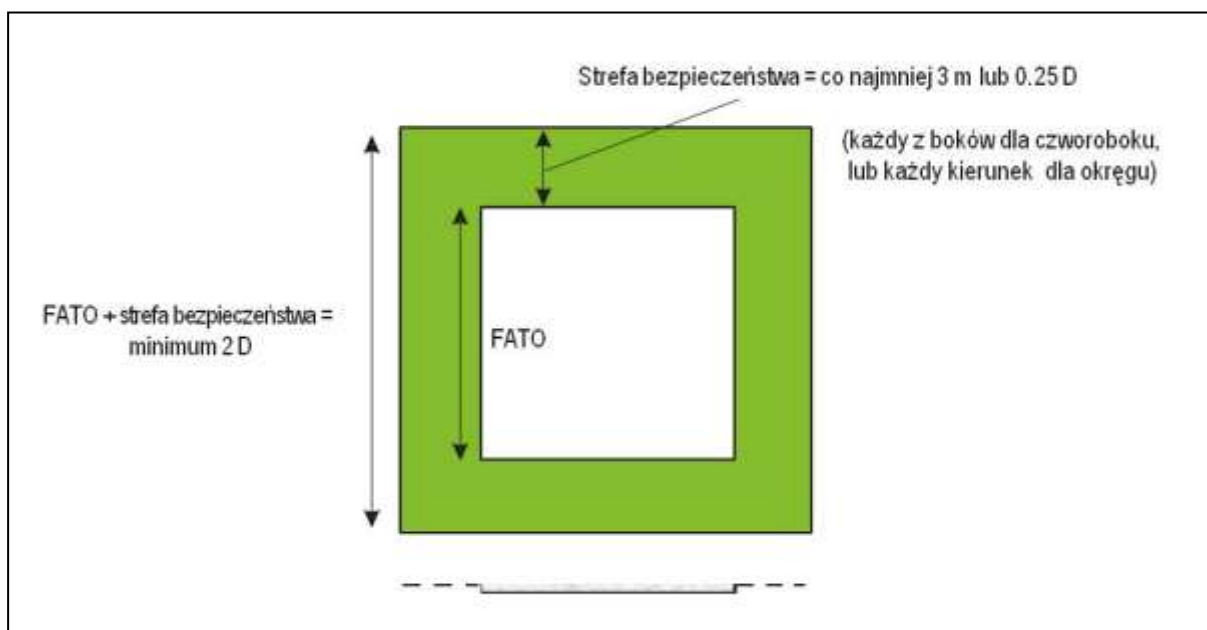
Uwaga. – Jeżeli lotnisko dla śmigłowców jest przeznaczone do użytku przez śmigłowce w 1 klasie osiągnięć, konieczne może być rozważenie zabezpieczenia wydłużonego startu. Patrz „Podręcznik lotnisk dla śmigłowców” (Doc 9261).

3.1.10 Jeśli na lotnisku dla śmigłowców istnieje zabezpieczenie wydłużonego startu, to powinno być ono zlokalizowane poza strefą FATO.

3.1.11 **Zalecenie.** – Szerokość zabezpieczenia wydłużonego startu śmigłowca nie powinna być mniejsza niż szerokość strefy bezpieczeństwa (Patrz rysunek 3-1).

3.1.12 **Zalecenie.** – Teren na obszarze zabezpieczenia wydłużonego startu nie powinien wystawać ponad płaszczyznę, która ma pochYLENIE w górę 3% a dolną jej granicę stanowi linia pozioma umieszczona na obrzeż ustrefy FATO.

3.1.13 **Zalecenie.** – Dowolny obiekt znajdujący się na zabezpieczeniu wydłużonego startu śmigłowca, który mógłby stanowić zagrożenie dla śmigłowców w powietrzu, powinien być potraktowany jako przeszkoda i usunięty.



Rysunek 3-1. FATO i związana z nią strefa bezpieczeństwa

Strefy przyziemienia i oderwania od ziemi (TLOF)

3.1.14 Na lotnisku dla śmigłowców musi się znajdować co najmniej jeden TLOF.

3.1.15 W strefie FATO znajduje się jedna strefa TLOF, lub jedna lub więcej stref przyziemienia i oderwania od ziemi jest umieszczonych na stanowiskach postojowych śmigłowców. W przypadku FATO typu droga startowa, dopuszczalne są dodatkowe strefy przyziemienia i oderwania od ziemi (TLOF) w strefie podejścia końcowego i startu.

Uwaga. – „Podręcznik lotnisk dla śmigłowców” (Doc 9261) zawiera dodatkowe informacje.

3.1.16 TLOF musi mieć wystarczającą wielkość, aby zawierać okrąg o średnicy równej co najmniej $0,83 D$ największego śmigłowca, do obsługi którego obszar jest przewidziany.

Uwaga. – TLOF może mieć dowolny kształt.

3.1.17 Spadki w obszarze TLOF muszą być wystarczające dla zapobiegania gromadzeniu się wody na jego powierzchni, ale nie mogą być większe niż 2% w każdą stronę.

3.1.18 Jeśli TLOF znajduje się w obrębie FATO, TLOF musi mieć zdolność przenoszenia obciążeń dynamicznych.

3.1.19 Jeśli TLOF jest umieszczony w tym samym miejscu co stanowisko postojowe śmigłowca, TLOF musi mieć zdolność przenoszenia obciążeń statycznych i być zdolnym do obsługi planowanego natężenia ruchu śmigłowców.

3.1.20 W przypadku, gdy TLOF zlokalizowany jest w obszarze FATO, który zawiera okrąg o średnicy większej niż $1 D$, wtedy środek TLOF powinien być zlokalizowany nie bliżej niż $0,5 D$ od krawędzi FATO.

Obszary bezpieczeństwa (Safety area)

3.1.21 Obszar FATO musi być otoczony obszarem bezpieczeństwa, którego powierzchnia nie musi być twarda.

3.1.22 Obszar bezpieczeństwa otaczający FATO musi się rozciągać na zewnątrz od obrzeża FATO na odległość co najmniej 3 m lub 0,25 D największego śmigłowca, jakiego obsłużenie przez FATO jest planowane (pod uwagę brana jest większa z tych dwu wartości), oraz:

- a) każda zewnętrzna strona obszaru bezpieczeństwa musi być równa co najmniej 2 D w przypadku FATO prostokątnego; lub
- b) zewnętrzna średnica obszaru bezpieczeństwa musi być równa co najmniej 2D w przypadku FATO kołowego.

(Patrz Rysunek 3-1.)

3.1.23 Zapewniony musi być chroniony boczny spadek wznoszący się pod kątem 45° od krawędzi obszaru bezpieczeństwa na odległość 10 metrów, w powierzchni, którego nie może znajdować się żadna przeszkoda; wyjątek stanowi możliwość dopuszczenia do znalezienia się przeszkód zlokalizowanych po jednej tylko stronie FATO, mogą one przebijać jedynie boczne nachylenie powierzchni.

Uwaga. – Jeżeli zapewniana jest tylko pojedyncza powierzchnia podejścia i wznoszenia przy starcie, konieczność zapewnienia określonych zabezpieczonych nachyleń bocznych zostanie omówiona w studium aeronautycznym, zgodnie z wymogiem punktu 4.2.7.

3.1.24 W obszarze bezpieczeństwa powyżej płaszczyzny FATO nie wolno umieszczać żadnych obiektów stałych, wyjątek stanowią objekty łamliwe, które ze względu na swoje funkcję muszą być umieszczone w obszarze. Nie wolno dopuścić do obecności żadnych obiektów ruchomych podczas wykonywania przez śmigłowiec operacji lotniczych.

3.1.25 Obiekty, których funkcja wymaga umieszczenia ich w obszarze bezpieczeństwa nie mogą:

- a) w przypadku usytuowania w odległości mniejszej niż 0.75 D od środka FATO, sięgać płaszczyzny na wysokości 5 cm powyżej płaszczyzny FATO; oraz
- b) w przypadku usytuowania w odległości 0.75 D lub więcej od środka FATO, sięgać płaszczyzny, która ma swój początek na wysokości 25 cm nad płaszczyzną FATO i która ma nachylenia w górę i na zewnątrz z gradientem 5%.

3.1.26 Nawierzchnia obszaru bezpieczeństwa, jeśli jest twarda, nie może mieć nachylenia ku górze większego niż 4% nachylenie na zewnątrz od krawędzi FATO.

3.1.27 Tam, gdzie jest to możliwe, powierzchnia obszaru bezpieczeństwa musi być utrzymywana w takim stanie, aby podmuch podwornikowy nie wywoływał luźno latających drobin.

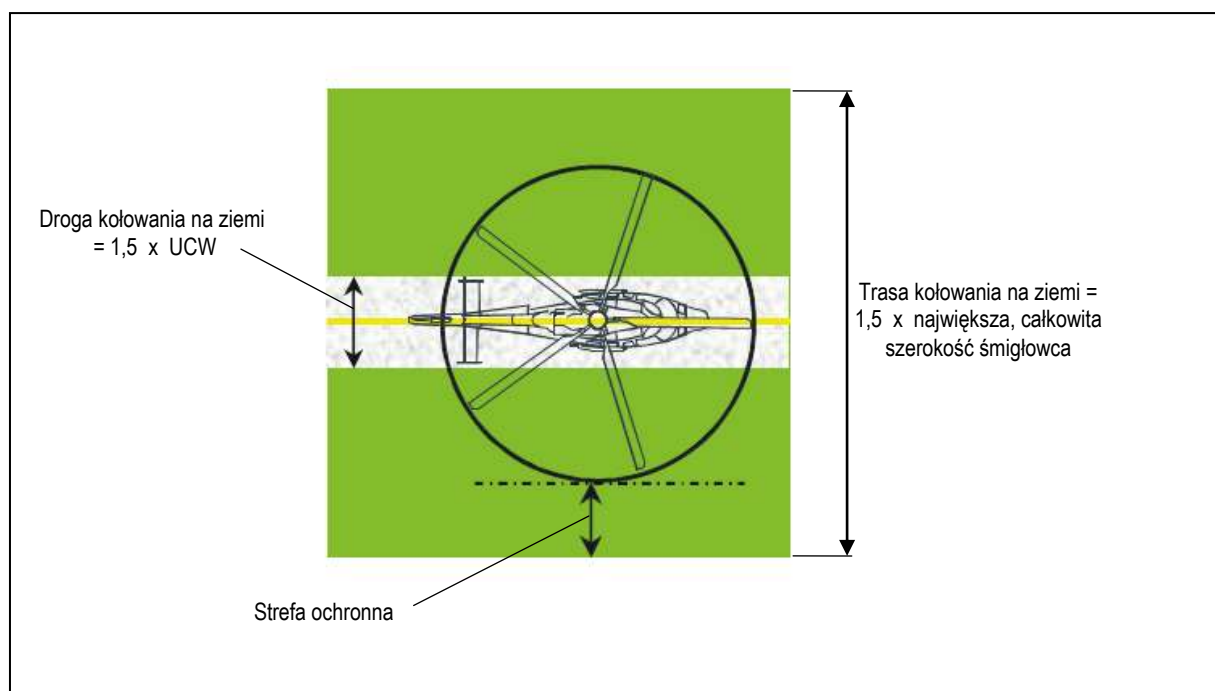
3.1.28 W przypadku, gdy jest utwardzona, powierzchnia obszaru bezpieczeństwa graniczącego z FATO musi stykać się z nim w sposób ciągły, bez uskoku.

Drogi kołowania śmigłowców po ziemi i trasy kołowania śmigłowców po ziemi

Uwaga 1. – Droga kołowania śmigłowca po ziemi pozwala na przemieszczanie się śmigłowca z podwoziem kołowym po powierzchni ziemi, mocą własnego napędu.

Uwaga 2. – Jeśli droga kołowania jest przewidywana do użytku i przez samoloty i przez śmigłowce, uwzględnione powinny być wszystkie postanowienia dotyczące naziemnych dróg kołowania dla samolotów i śmigłowców i zastosowane bardziej rygorystyczne wymagania.

3.1.29 Szerokość drogi kołowania śmigłowców po ziemi powinna wynosić nie mniej niż 1,5 raza największej szerokości podwozia (UCW) śmigłowców, do obsługi, których droga kołowania śmigłowców po ziemi jest przewidywana (patrz Rysunek 3-2).



Rysunek 3-2. Droga kołowania i trasa kołowania śmigłowców na ziemi

3.1.30 Podłużny spadek drogi kołowania śmigłowców po ziemi nie może być większy niż 3%.

3.1.31 Droga kołowania śmigłowców po ziemi musi mieć zdolność przenoszenia obciążeń statycznych i być zdatna do wytrzymywania ruchu śmigłowców, do obsługi których jest ona przeznaczona.

3.1.32 Droga kołowania śmigłowców po ziemi musi być zlokalizowana centrycznie na trasie kołowania po ziemi.

3.1.33 Trasa kołowania śmigłowców po ziemi musi rozciągać się symetrycznie po każdej stronie linii środkowej na odległość nie mniejszą niż 0,75 największej całkowitej szerokości śmigłowców, do obsługi których jest przewidywana.

Uwaga. – Część trasy kołowania śmigłowców po ziemi rozciągająca się symetrycznie po każdej stronie linii środkowej na odległość 0.5 największej całkowitej szerokości śmigłowców do obsługi, których trasa kołowania po ziemi jest przeznaczona do zewnętrznej granicy trasy kołowania śmigłowców po ziemi stanowi jej obszar ochronny.

3.1.34 Zabronione jest, aby na trasie kołowania śmigłowców na ziemi znajdowały się jakiegokolwiek obiekty stałe powyżej powierzchni ziemi, z wyjątkiem obiektów łamliwych, które muszą być na niej umieszczone ze względu na swoje funkcje. Zabronione jest, aby na trasie kołowania śmigłowców na ziemi znajdował się jakiegokolwiek obiekt ruchomy, podczas gdy mają miejsce operacje śmigłowców.

3.1.35 Obiekty, których funkcja wymaga umieszczenia na trasie kołowania śmigłowców po ziemi nie mogą:

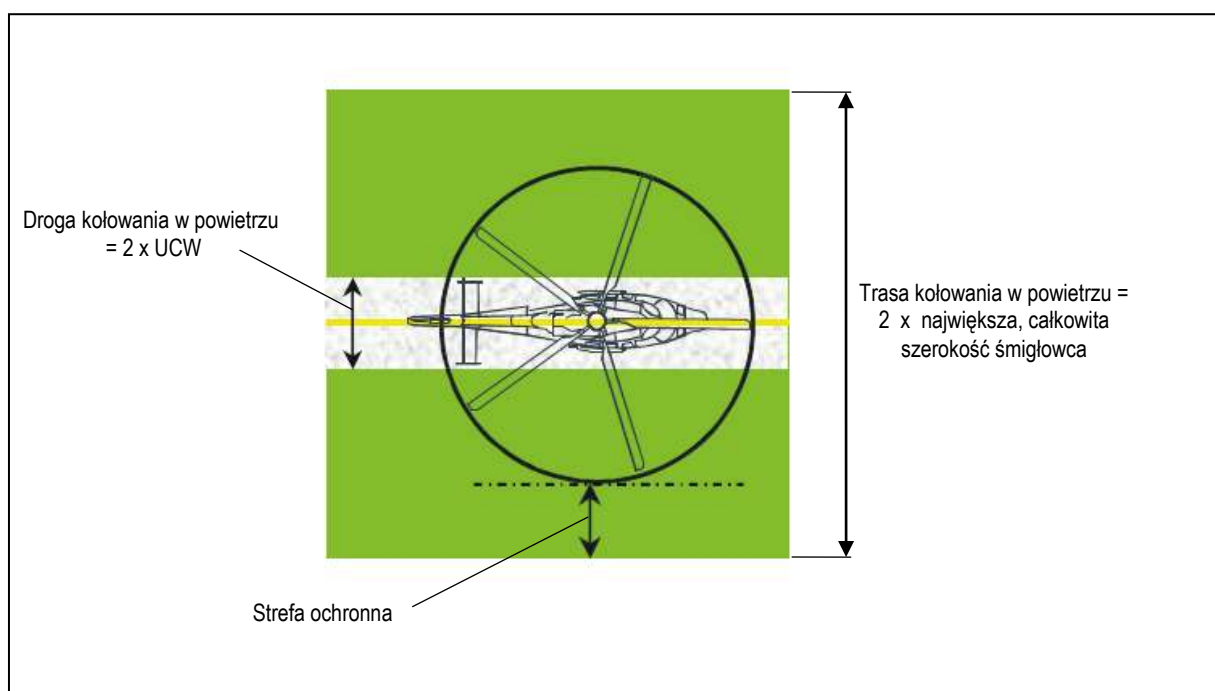
- a) być umieszczone w odległości mniejszej niż 50 cm od krawędzi drogi kołowania śmigłowców po ziemi; oraz

- b) sięgać płaszczyzny, która ma swój początek na wysokości 25 cm nad drogą kołowania śmigłowców po ziemi, w odległości 50 cm od krawędzi drogi kołowania śmigłowców na ziemi, i która ma nachylenia w górę i na zewnątrz z gradientem 5%.

3.1.36 Droga kołowania śmigłowców po ziemi i trasa kołowania śmigłowców po ziemi muszą zapewniać szybkie odprowadzanie wody, ale spadek poprzeczny drogi kołowania śmigłowców po ziemi nie może być większy niż 2%.

3.1.37 Nawierzchnia trasy kołowania śmigłowców po ziemi musi być odporna na działanie podmuchu podwirnikowego.

3.1.38 Aby możliwe było wykonywanie jednoczesnych operacji, trasy kołowania śmigłowców po ziemi nie mogą się pokrywać.



Rysunek 3-3. Droga kołowania / trasa kołowania śmigłowców w powietrzu

Uwaga. – Droga kołowania śmigłowca w powietrzu jest przeznaczona dla umożliwienia ruchu śmigłowca nad nawierzchnią na wysokości zazwyczaj związanej z wykorzystaniem wpływu ziemi i z prędkością mniejszą niż 37 km/h (20 węzłów).

3.1.39 Szerokość drogi kołowania w powietrzu śmigłowców musi wynosić nie mniej niż dwukrotność największej szerokości podwozia (UCW) śmigłowców, do obsługi, których droga do kołowania śmigłowców w powietrzu jest przeznaczona (patrz Rysunek 3-3).

3.1.40 **Zalecenie.** – Nawierzchnia drogi kołowania śmigłowców w powietrzu powinna być zdolna do przenoszenia obciążeń statycznych.

3.1.41 **Zalecenie.** – Spadki nawierzchni drogi kołowania śmigłowców w powietrzu nie powinny być większe niż ograniczenia nachylenia terenu do lądowania śmigłowców, do obsługi których droga do kołowania w powietrzu jest przewidziana. W każdym przypadku spadek poprzeczny nie powinien być większy niż 10% i spadek podłużny nie powinien być większy niż 7%.

3.1.42 Droga kołowania śmigłowców w powietrzu musi być zlokalizowana centrycznie w trasie kołowania w powietrzu.

3.1.43 Trasa kołowania śmigłowców w powietrzu musi rozciągać się symetrycznie po każdej stronie linii środkowej na odległość równą co najmniej największej całkowitej szerokości śmigłowców, do obsługi których trasa do kołowania w powietrzu jest przewidywana.

Uwaga. – Część trasy kołowania śmigłowców po ziemi rozciągająca się symetrycznie po każdej stronie linii środkowej na odległość 0.5 największej całkowitej szerokości śmigłowców do obsługi, których trasa kołowania po ziemi jest przewidywana do zewnętrznej granicy trasy kołowania śmigłowców po ziemi stanowi jej obszar ochronny.

3.1.44 Zabronione jest, aby na trasie kołowania śmigłowców w powietrzu znajdował się jakikolwiek obiekt stały powyżej powierzchni ziemi, z wyjątkiem obiektów łamliwych, które muszą być na niej umieszczone ze względu na swoje funkcje. Zabronione jest, aby na trasie kołowania śmigłowców w powietrzu znajdował się jakikolwiek obiekt ruchomy w czasie wykonywania operacji.

3.1.45 Obiekty znajdujące się nad poziomem ziemi, których funkcja wymaga umieszczenia na trasie kołowania śmigłowców w powietrzu nie mogą:

- a) być umieszczone w odległości mniejszej niż 1 m od krawędzi drogi kołowania śmigłowców w powietrzu; oraz
- b) sięgać płaszczyzny, która ma swój początek na wysokości 25 cm nad drogą kołowania śmigłowców w powietrzu, w odległości 1 m od krawędzi drogi kołowania śmigłowców w powietrzu, i która ma nachylenia w górę i na zewnątrz z gradientem 5%.

3.1.46 **Zalecenie.** – Obiekty znajdujące się nad poziomem ziemi, których funkcja wymaga umieszczenia na trasie kołowania śmigłowców w powietrzu nie powinny:

- a) być umieszczane w odległości mniejszej niż 0.5 raza największej całkowitej szerokości śmigłowca, dla którego trasa kołowania śmigłowca w powietrzu jest zaprojektowana od linii środkowej drogi kołowania śmigłowców w powietrzu; oraz
- b) sięgać płaszczyzny, która ma swój początek na wysokości 25 cm nad drogą kołowania śmigłowców w powietrzu, w odległości 0.5 raza największej całkowitej szerokości śmigłowca, dla którego trasa kołowania śmigłowca w powietrzu jest zaprojektowana od linii środkowej drogi kołowania śmigłowców w powietrzu, i która ma nachylenia w górę i na zewnątrz z gradientem 5%.

3.1.47 Nawierzchnia trasy kołowania śmigłowców w powietrzu musi być odporna na działanie podmuchu podwirnikowego.

3.1.48 Nawierzchnia trasy kołowania śmigłowców w powietrzu musi zapewniać wykorzystywanie wpływu ziemi.

3.1.49 W celu wykonywania równoczesnych operacji powietrzne trasy kołowania śmigłowców nie mogą się pokrywać.

Stanowiska postojowe śmigłowców

Uwaga. – Przepisy zawarte w niniejszej części nie określają lokalizacji stanowisk postojowych śmigłowców, ale zapewniają duży stopień elastyczności w projektowaniu lotniska dla śmigłowców. Niemniej jednak, uznaje się, że dobrą praktyką jest usytuowanie stanowisk postojowych śmigłowców pod ścieżką lotu. Patrz „Podręcznik lotnisk dla śmigłowców” (Doc 9261) w celu uzyskania dalszych wytycznych.

3.1.50 Jeżeli TLOF jest umieszczony wspólnie ze stanowiskiem postojowym śmigłowca, obszar ochronny stanowiska nie może pokrywać się z żadnym innym obszarem ochronnym stanowiska postojowego śmigłowca lub związaną z nim trasą kołowania.

3.1.51 Stanowisko postojowe śmigłowca zapewnia szybkie odprowadzanie wody, ale spadek w jakimkolwiek kierunku nie może być większy niż 2 %.

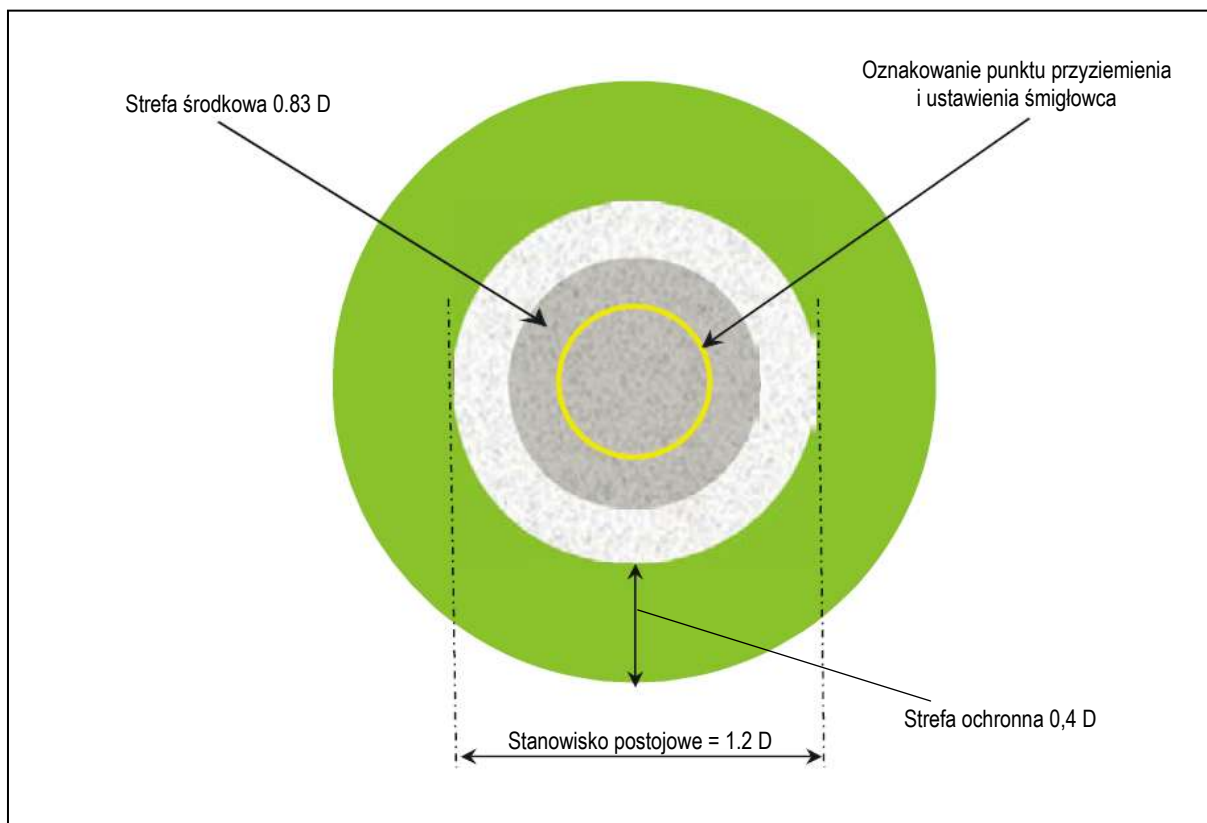
Uwaga. – Wymagania dotyczące wymiarów stanowisk postojowych dla śmigłowców zakładają, że śmigłowiec wykona zakręt i zwrot w zawisie podczas wykonywania operacji nad stanowiskiem.

3.1.52 Stanowisko postojowe śmigłowca przeznaczone do wykorzystania przez śmigłowce wykonujące zakręt w zawisie musi mieć wystarczającą wielkość, aby pomieścić okrąg o średnicy co najmniej 1.2 D największego śmigłowca, do obsługi, którego stanowisko jest przeznaczone (patrz Rysunek 3-4).

3.1.53 Jeżeli stanowisko postojowe śmigłowca jest przeznaczone do przejazdu przy kołowaniu oraz jeżeli od śmigłowca wykorzystującego stanowisko nie wymaga się wykonania zakrętu, minimalna szerokość stanowiska i związane z nim obszaru ochronnego jest taka sama jak szerokość trasy kołowania.

3.1.53 Jeśli stanowisko postojowe śmigłowca jest planowane również do wykonywania zakrętów i zwrotów, minimalny wymiar stanowiska i obszaru ochronnego musi być nie mniejszy niż 2 D

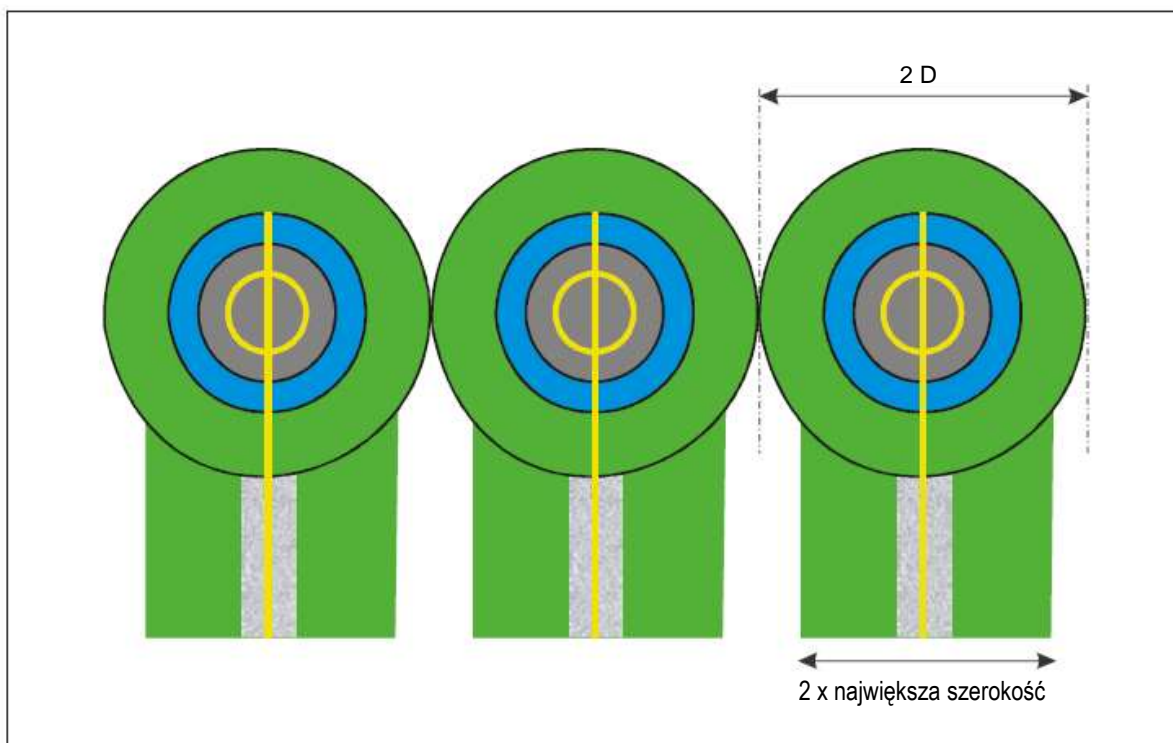
3.1.55 Jeśli stanowisko postojowe śmigłowca jest planowane również do wykonywania zakrętów i zwrotów musi być ono otoczone obszarem ochronnym, który rozciąga się na odległość 0,4 D od krawędzi stanowiska postojowego śmigłowca.



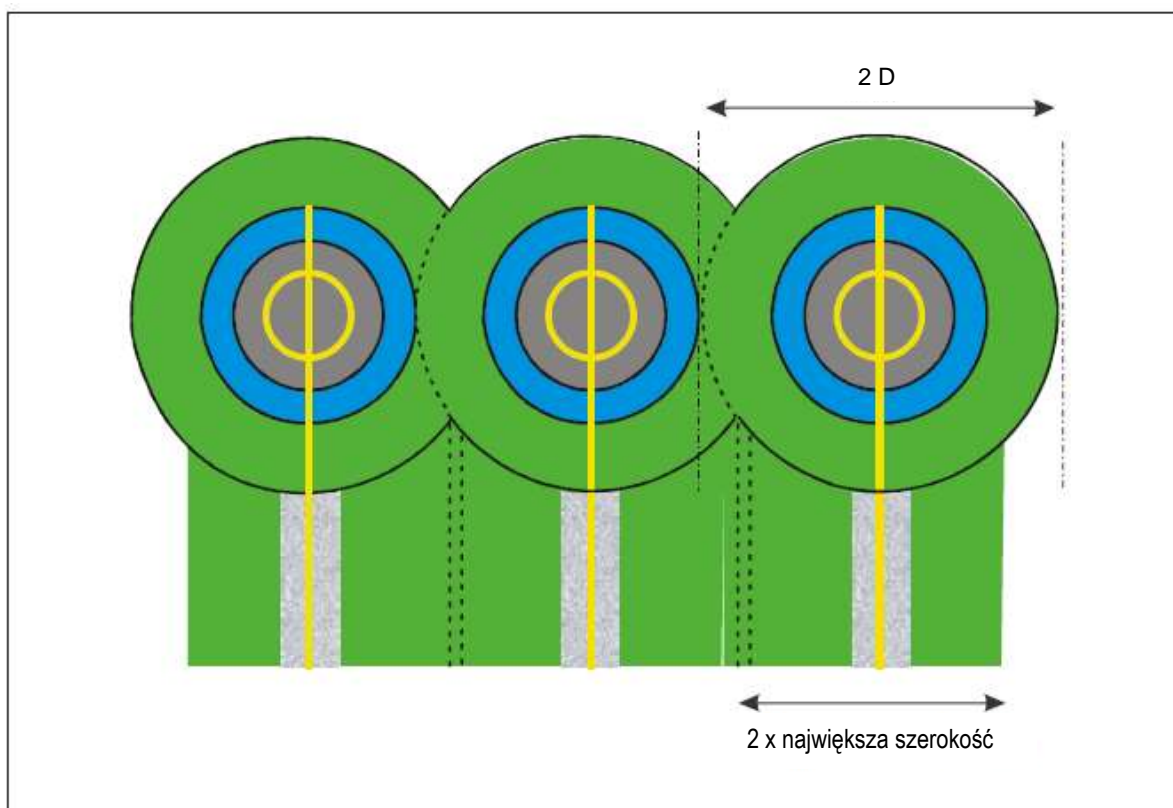
Rysunek 3-4. Stanowisko postojowe śmigłowca i związana z nim strefa ochronna

3.1.56 Aby możliwe było wykonywanie jednoczesnych operacji, obszary ochronne stanowisk postojowych śmigłowców i związane z nimi trasy kołowania nie mogą się pokrywać (patrz Rysunek 3-5).

Uwaga. – Jeśli nie przewiduje się wykonywania jednoczesnych operacji obszar ochronny stanowisk postojowych śmigłowców i związane z nimi trasy kołowania mogą się pokrywać (patrz Rysunek 3-6).



Rysunek 3-5. Stanowiska postojowe dla śmigłowców zaprojektowane w sposób umożliwiający wykonywanie zakrętu (obrotu) w zawisie z trasy kołowania lub drogi kołowania w powietrzu — przy operacjach wykonywanych jednocześnie.



Rysunek 3-6. Stanowiska postojowe dla śmigłowców zaprojektowane w sposób umożliwiający wykonywanie zakrętu (obrotu) w zawisie z trasy kołowania lub drogi kołowania w powietrzu — gdy operacje nie są wykonywane jednocześnie.

3.1.57 Stanowisko postojowe śmigłowca i związany z nim obszar ochronny, przewidziany do wykonywania kołowania w powietrzu, muszą zapewniać wykorzystywanie wpływu ziemi.

3.1.58 Zabronione jest, aby na stanowisku postojowym śmigłowca powyżej powierzchni ziemi znajdował się jakiegokolwiek obiekt stały.

3.1.59 Zabronione jest, aby na obszarze ochronnym dokoła stanowiska postojowego śmigłowca znajdowały się jakiegokolwiek obiekty stałe powyżej powierzchni ziemi, z wyjątkiem obiektów łamliwych, które muszą być na niej umieszczone ze względu na swoje funkcje.

3.1.60 Zabronione jest, aby na stanowisku postojowym śmigłowca i w jego obszarze ochronnym znajdowały się jakiegokolwiek obiekty ruchome podczas wykonywania operacji przez śmigłowiec.

3.1.61 Obiekty, których funkcja wymaga umieszczenia w obszarze ochronnym nie mogą:

- a) w przypadku usytuowania w odległości mniejszej niż $0.75 D$ od środka stanowiska postojowego śmigłowca, sięgać płaszczyzny na wysokości 5 cm powyżej płaszczyzny centralnego obszaru stanowiska postojowego; oraz
- b) w przypadku usytuowania w odległości $0.75 D$ lub więcej od środka stanowiska postojowego śmigłowca, sięgać płaszczyzny na wysokości 25 cm powyżej płaszczyzny centralnego obszaru stanowiska postojowego, i z nachyleniami w górę i na zewnątrz z gradientem 5%.

3.1.62 Centralny obszar stanowiska postojowego śmigłowca jest w stanie obsłużyć ruch śmigłowców, dla obsługi, których stanowisko jest przewidziane, i zawiera obszar zdolny do przenoszenia obciążeń statycznych:

- a) o średnicy nie mniejszej niż $0.83 D$ największego śmigłowca, do obsługi, którego stanowisko jest przewidywane; lub
- b) jeżeli stanowisko postojowe śmigłowca jest przeznaczone do przejazdu przy kołowaniu, oraz jeżeli od śmigłowca wykorzystującego stanowisko nie wymaga się wykonania zakrętu, o szerokości takiej samej jak droga kołowania śmigłowców.

Uwaga. – W przypadku stanowiska postojowego śmigłowca przeznaczonego do wykorzystania w celu wykonania zakrętu na ziemi przez śmigłowce z podwoziem kołowym, wymiary stanowiska postojowego śmigłowca, w tym wymiary obszaru centralnego, będą musiały być znacząco zwiększone. W celu uzyskania dalszych wytycznych patrz „Podręcznik lotnisk dla śmigłowców” (Doc 9261).

Lokalizacja strefy podejścia końcowego i startu w odniesieniu do drogi startowej lub drogi kołowania

3.1.63 W miejscach, w których obszar FATO jest ulokowany w pobliżu drogi startowej lub drogi kołowania, gdzie planowane jest wykonywanie równoczesnych operacji odległość odstępu między krawędzią drogi startowej lub drogi kołowania i krawędzią FATO musi być nie mniejsza niż odpowiedni wymiar podany w Tabelicy 3 1.

3.1.64 **Zalecenie.** – *Obszar FATO nie powinien być umieszczany:*

- a) w pobliżu skrzyżowania dróg kołowania lub punktów oczekiwania, w których istnieje prawdopodobieństwo wysokiej turbulencji wywoływanej gazami wylotowymi silników odrzutowych; lub
- b) w pobliżu obszarów, w których prawdopodobne jest wytwarzanie przez samoloty śladu wirowego.

3.2 Lotniska wyniesione dla śmigłowców

Uwaga 1. – Wymiary tras kołowania i stanowisk postojowych śmigłowców obejmują też obszar ochronny.

Uwaga 2. – Wytyczne dotyczące strukturalnej strony projektu lotnisk wyniesionych dla śmigłowców są zawarte w „Podręczniku lotnisk dla śmigłowców” (Doc 9261).

3.2.1 W przypadku lotnisk wyniesionych dla śmigłowców w rozważaniach projektowych muszą być brane pod uwagę różne elementy lotniska, takie jak dodatkowe obciążenie wynikające z obecności personelu, obciążenia śniegiem, obecności instalacji uzupełniania paliwa i wyposażenia przeciwpożarowego itp.

Tabela 3-1. Minimalne odległości separacji w FATO

Jeśli masa samolotu i/lub śmigłowca wynosi:	Odległość od krawędzi FATO do krawędzi drogi startowej lub krawędzi drogi kołowania
mniej niż 3175 kg (bez tej wielkości)	60 m
od 3175 kg do 5760 kg (bez tej wielkości)	120 m
od 5760 kg do 100 000 kg (bez tej wielkości)	180 m
100 000 kg i więcej	250 m

Strefa podejścia końcowego i startu oraz strefa przyziemienia i oderwania od ziemi (wznoszenia)

Uwaga. – Zakłada się, że na lotniskach wyniesionych dla śmigłowców obszary FATO i TLOF pokrywają się.

3.2.2 Lotnisko dla śmigłowców wyniesione musi mieć co najmniej jeden obszar FATO.

3.2.3 Obszar FATO musi być wolny od przeszkód.

3.2.4 Obszar FATO musi mieć wymiary następujące:

- a) jeśli zamiarem jest użycie obszaru przez śmigłowce wykonujące loty w 1 klasie osiągow, wymiary mają być zgodne z tym co zapisano w instrukcji użytkownika w locie śmigłowca (HFM) z wyjątkiem szerokości, która, jeśli nie została określona, ma wynosić nie mniej niż 1 D największego śmigłowca, jakiego obsłużenie przez FATO jest planowane;
- b) jeśli zamiarem jest użycie obszaru przez śmigłowce wykonujące loty w 2 lub 3 klasie osiągow, wymiary muszą zapewniać wystarczającą wielkość i kształt obszaru, aby możliwe było w nim wykreślenie okręgu o średnicy nie mniejszej niż:
 - 1) 1 D największego śmigłowca, jeśli FATO jest przeznaczony do obsługi śmigłowców o maksymalnej masie do startu (MTOM) większej niż 3175 kg,
 - 2) 0,83 D największego śmigłowca, jeśli FATO jest przeznaczony do obsługi śmigłowców o maksymalnej masie do startu (MTOM) 3175 kg lub mniejszej.

3.2.5 **Zalecenie.** – *W przypadku, gdy zamiarem jest użycie obszaru przez śmigłowce wykonujące loty w 2 lub 3 klasie osiągow z masą MTOM 3175 kg lub mniej, obszar FATO powinien mieć wystarczającą wielkość i kształt, aby możliwe było wykreślenie w nim okręgu o średnicy nie mniejszej niż 1 D.*

Uwaga. – Przy określaniu wielkości FATO może zachodzić potrzeba uwzględnienia lokalnych warunków, takich jak wzniesienie i temperatura. Wskazówki są zawarte w „Podręczniku lotnisk dla śmigłowców” (Doc 9261).

3.2.6 Spadki w FATO na lotniskach dla śmigłowców wyniesionych muszą być wystarczające by zapobiegać gromadzeniu się wody na powierzchni obszaru, ale nie mogą przekraczać 2% w każdą stronę.

3.2.7 FATO powinno mieć zdolność przyjmowania obciążeń dynamicznych.

3.2.8 Powierzchnia FATO musi być:

- a) odporna na działanie podmuchu podwirnikowego; oraz
- b) pozbawiona nierówności, które mogłyby wpływać negatywnie na start lub lądowanie śmigłowców.

3.2.9 **Zalecenie.** – FATO powinien zapewniać wykorzystywanie wpływu ziemi.

Zabezpieczenie wydłużonego startu dla śmigłowców (CWYH)

3.2.10 Jeśli na lotnisku dla śmigłowców jest zapewnione zabezpieczenie wydłużonego startu dla śmigłowców, musi ono być zlokalizowane poza końcem strefy przerwano startu.

3.2.11 **Zalecenie.** – Szerokość zabezpieczenia wydłużonego startu dla śmigłowców powinna być nie mniejsza niż szerokość związanego nim zabezpieczenia FATO.

3.2.12 **Zalecenie.** – Teren na obszarze zabezpieczenia wydłużonego startu dla śmigłowców, jeśli jest twardy, nie powinien wystawać ponad płaszczyznę, o nachyleniu w górę 3%, a dolną jej granicę stanowi linia pozioma umieszczona na obwodnicy FATO.

3.2.13 **Zalecenie.** – Dowolny obiekt znajdujący się na zabezpieczeniu wydłużonego startu dla śmigłowców, który mógłby stanowić zagrożenie dla śmigłowców w powietrzu, powinien być potraktowany jako przeszkoda i usunięty.

Strefa przyziemienia i oderwania od ziemi (TLOF)

3.2.14 Jeden TLOF musi pokrywać się z FATO.

Uwaga. – Dodatkowy TLOF może być umieszczony wspólnie ze stanowiskami postojowymi śmigłowca.

3.2.15 Dla TLOF pokrywającego się z FATO wymiary i charakterystyki TLOF muszą być takie same jak dla FATO.

3.2.16 Gdy TLOF jest umieszczony wspólnie ze stanowiskiem postojowym śmigłowca, TLOF musi mieć wystarczającą wielkość, aby zawierać okrąg o średnicy równej co najmniej 0,83 D największego śmigłowca, do obsługi którego stanowisko jest przewidywane.

3.2.17 Spadki w obszarze TLOF, umieszczonym wspólnie ze stanowiskiem postojowym śmigłowca, muszą być wystarczające, aby zapobiec gromadzeniu się wody na jego powierzchni, ale nie mogą być większe niż 2% w każdą stronę.

3.2.18 Gdy TLOF jest umieszczony wspólnie ze stanowiskiem postojowym śmigłowca i gdy przewiduje się jego użycie tylko przez śmigłowce kołujące na ziemi, TLOF musi mieć, co najmniej, zdolność przenoszenia obciążeń statycznych i być zdatnym do obsługi planowanego natężenia ruchu śmigłowców.

3.2.19 Gdy TLOF jest umieszczony wspólnie ze stanowiskiem postojowym śmigłowca i jest przewidywane jego użycie przez śmigłowce kołujące w powietrzu, TLOF musi zawierać obszar zdolny do przenoszenia obciążeń dynamicznych.

Obszary bezpieczeństwa

3.2.20 FATO musi być otoczony obszarem bezpieczeństwa, którego powierzchnia nie musi być twarda.

3.2.21 Obszar bezpieczeństwa otaczający FATO, przewidziany do użycia przez śmigłowce wykonujące loty w 1 klasie osiągow w warunkach meteorologicznych dla lotów z widocznością (VMC), musi się rozciągać na zewnątrz obwodnicy FATO na odległość co najmniej 3 m lub 0,25 D (pod uwagę brana jest większa z tych dwu wartości) największego śmigłowca, jakiego obsłużenie przez FATO jest planowane oraz:

- a) każda zewnętrzna strona obszaru bezpieczeństwa musi być równa co najmniej 2 D w przypadku FATO prostokątnego; lub
- b) zewnętrzna średnica obszaru bezpieczeństwa musi być równa co najmniej 2 D w przypadku FATO kołowego.

3.2.22 Obszar bezpieczeństwa otaczający FATO przewidziany do użycia przez śmigłowce wykonujące loty w 2 lub 3 klasie osiągow w warunkach meteorologicznych dla lotów z widocznością (VMC), musi się rozciągać na zewnątrz obwodnicy FATO na odległość co najmniej 3 m lub 0,5 D (pod uwagę brana jest większa z tych dwu wartości) największego śmigłowca, jakiego obsłużenie przez FATO jest zamierzone, oraz:

- a) każda zewnętrzna strona obszaru bezpieczeństwa musi być równa co najmniej 2 D w przypadku FATO prostokątnego; lub
- b) zewnętrzna średnica obszaru bezpieczeństwa musi być równa co najmniej 2 D w przypadku FATO kołowego.

3.2.23 Istnieć musi chroniony boczny spadek wznoszący się pod kątem 45° od krawędzi obszaru bezpieczeństwa na odległość 10 metrów, na powierzchni którego nie może znajdować się żadna przeszkoda; wyjątek stanowi możliwość dopuszczenia do znalezienia się przeszkód na powierzchni spadku, jeśli będzie to po jednej stronie FATO.

3.2.24 W obszarze bezpieczeństwa nie wolno umieszczać żadnych obiektów stałych; wyjątek stanowią obiekty łamliwe, które ze względu na ich funkcję muszą być umieszczone w obszarze. Nie wolno dopuścić do obecności żadnych obiektów ruchomych podczas wykonywania przez śmigłowiec operacji lotniczych.

3.2.25 Obiekty, których funkcje wymagają, aby były umieszczone w obszarze bezpieczeństwa, nie mogą przekraczać wysokości 25 cm, gdy zlokalizowane są wzdłuż krawędzi FATO ani sięgać płaszczyzny, która ma swój początek na wysokości 25 cm nad krawędzią FATO i ma nachylenia w górę i na zewnątrz od krawędzi FATO z gradientem 5%.

3.2.26 **Zalecenie.** – *W przypadku FATO o średnicy mniejszej niż 1 D, maksymalna wysokość obiektów, których funkcje wymagają, aby były umieszczone w obszarze bezpieczeństwa, nie powinna przekraczać 5 cm.*

3.2.27 Nawierzchnia strefy bezpieczeństwa, jeśli jest twarda, nie może mieć nachylenia (spadku) ku gorze większego niż 4 procentowe nachylenie na zewnątrz od krawędzi FATO.

3.2.28 Tam, gdzie jest to możliwe, powierzchnia obszaru bezpieczeństwa musi być przygotowana w takim stanie, aby podmuch podwirnikowy nie wywoływał luźno latających drobin.

3.2.29 Powierzchnia obszaru bezpieczeństwa graniczącego z FATO musi stykać się z nim w sposób ciągły, bez uskoku.

Drogi kołowania śmigłowców po ziemi i trasy kołowania po ziemi

Uwaga. – *Podane dalej specyfikacje mają na celu zapewnienie bezpieczeństwa jednoczesnych operacji prowadzonych podczas manewrowania śmigłowców. Należy liczyć się z koniecznością uwzględniania prędkości wiatru wywoływanego podmuchem wirnika.*

3.2.30 Szerokość drogi kołowania śmigłowców po ziemi musi wynosić nie mniej niż 2 razy największa szerokość podwozia (UCW) śmigłowców, do obsługi których droga kołowania po ziemi jest przewidziana.

3.2.31 Podłużny spadek drogi kołowania śmigłowców po ziemi nie może być większy niż 3%.

3.2.32 Droga kołowania śmigłowców po ziemi musi mieć zdolność przenoszenia obciążeń statycznych i być odpowiednio wytrzymała dla ruchu śmigłowców, do obsługi których droga do kołowania jest przeznaczona.

3.2.33 Droga kołowania śmigłowców po ziemi musi być zlokalizowana centrycznie na trasie kołowania po ziemi.

3.2.34 Trasa kołowania śmigłowców po ziemi musi rozciągać się symetrycznie po każdej stronie linii środkowej na odległość nie mniejszą niż największa ogólna szerokość śmigłowców, do obsługi których trasa do kołowania po ziemi jest przeznaczona.

3.2.35 Zabronionym jest, aby na drodze kołowania śmigłowców po ziemi znajdowały się jakiegokolwiek obiekty z wyjątkiem obiektów łamliwych, które muszą być na niej umieszczone ze względu na swoje funkcje.

3.2.36 Droga kołowania śmigłowców po ziemi i trasa kołowania śmigłowców po ziemi muszą zapewniać szybkie odprowadzanie wody, ale spadek poprzeczny drogi kołowania śmigłowców po ziemi nie może być większy niż 2%.

3.2.37 Nawierzchnia trasy kołowania śmigłowców po ziemi musi być odporna na działanie podmuchu podwornikowego.

Drogi kołowania śmigłowców w powietrzu i trasy kołowania w powietrzu

Uwaga. – Droga kołowania śmigłowca w powietrzu jest przeznaczona dla umożliwienia ruchu śmigłowca nad nawierzchnią na wysokości zazwyczaj związanej z wykorzystaniem wpływu ziemi i z prędkością mniejszą niż 37 km/h (20 węzłów).

3.2.38 Szerokość drogi kołowania śmigłowców w powietrzu musi wynosić nie mniej niż trzykrotność największej szerokości podwozia (UCW) śmigłowców, do obsługi których droga do kołowania powietrzem jest przeznaczona.

3.2.39 Nawierzchnia drogi do kołowania śmigłowców w powietrzu powinna być zdolna do przenoszenia obciążeń dynamicznych.

3.2.40 Poprzeczny spadek nawierzchni drogi kołowania śmigłowców w powietrzu nie powinien przekraczać 2% a spadek podłużny nie powinien przekraczać 7%. W każdym przypadku spadki nie powinny być większe niż ograniczenia nachylenia (skosu) terenu do lądowania śmigłowców, do obsługi których droga do kołowania w powietrzu jest przewidziana.

3.2.41 Droga kołowania śmigłowców w powietrzu musi być zlokalizowana centrycznie w trasie kołowania w powietrzu.

3.2.42 Trasa kołowania śmigłowców w powietrzu musi rozciągać się symetrycznie po każdej stronie linii środkowej na odległość równą, co najmniej największej całkowitej szerokości śmigłowców, do obsługi których trasa do kołowania w powietrzu jest przewidziana.

3.2.43 Zabronionym jest, aby na drodze kołowania śmigłowców po ziemi znajdowały się jakiegokolwiek obiekty z wyjątkiem obiektów łamliwych, które muszą być na niej umieszczone ze względu na swoje funkcje.

3.2.44 Nawierzchnia trasy kołowania śmigłowców w powietrzu musi być odporna na działanie podmuchu podwornikowego.

3.2.45 Nawierzchnia trasy kołowania śmigłowców w powietrzu musi zapewniać wykorzystywanie wpływu ziemi.

Płyta postojowa

3.2.46 Na stanowisku postojowym śmigłowca spadek w dowolnym kierunku nie może przekraczać 2%.

3.2.47 Stanowisko postojowe śmigłowca musi mieć wystarczającą wielkość, aby pomieścić okrąg o średnicy równej co najmniej $1,2 D$ największego z ogólnych wymiarów największego śmigłowca, do obsługi którego stanowisko postojowe jest przeznaczone.

3.2.48 Jeśli stanowisko postojowe śmigłowca jest wykorzystywane również do przejazdu przy kołowaniu, minimalna szerokość stanowiska i związanego z nim obszaru ochronnego musi być taka jak trasy kołowania.

3.2.49 Jeśli stanowisko postojowe śmigłowca jest wykorzystywane również do wykonywania zakrętów i zwrotów, minimalny wymiar stanowiska i obszaru ochronnego musi być nie mniejszy niż $2 D$.

3.2.50 Jeśli stanowisko postojowe śmigłowca jest wykorzystywane również do wykonywania zakrętów i zwrotów musi być ono otoczone obszarem ochronnym, który rozciąga się na odległość $0,4 D$ od krawędzi stanowiska postojowego śmigłowca.

3.2.51 Aby możliwe było wykonywanie jednoczesnych operacji, obszar ochronny stanowisk postojowych śmigłowców i związane z nimi trasy kołowania nie mogą się pokrywać.

Uwaga. – Jeśli przewiduje się wykonywanie jednoczesnych operacji obszar ochronny stanowisk postojowych śmigłowców i związane z nimi trasy kołowania mogą się pokrywać.

3.2.52 Wymiary stanowiska postojowego śmigłowców, na którym planowane są kołowania po ziemi śmigłowców z podwoziem kołowym, muszą być ustalane z uwzględnieniem minimalnego promienia zakrętu takiego śmigłowca na kołach, do obsługi którego stanowisko jest przewidziane.

3.2.53 Stanowisko postojowe śmigłowca i związany z nim obszar ochronny, przewidziane do wykonywania kołowania w powietrzu, muszą zapewniać wykorzystywanie wpływu ziemi.

3.2.54 Zabrania się, aby na stanowisku postojowym śmigłowca i w jego obszarze ochronnym znajdowały się jakiegokolwiek obiekty stałe.

3.2.55 Centralny obszar stanowiska postojowego musi być zdolny do obsługi ruchu śmigłowców, dla których stanowisko jest przewidziane, i zawierać obszar zdolny do przenoszenia obciążeń o:

- a) średnicy nie mniejszej niż $0,83 D$ największego śmigłowca, do obsługi którego stanowisko postojowe jest przeznaczone; lub
- b) szerokości takiej samej jak droga kołowania śmigłowców po ziemi jeśli stanowisko postojowe śmigłowca jest używane również do przejazdu przy kołowaniu po ziemi.

3.2.56 Centralna strefa stanowiska postojowego dla śmigłowca, przewidziana tylko do kołowania po ziemi, musi mieć zdolność przenoszenia obciążeń statycznych.

3.2.57 Centralna strefa stanowiska postojowego dla śmigłowca, przewidziana do kołowania w powietrzu, musi mieć zdolność przenoszenia obciążeń dynamicznych.

Uwaga. – W przypadku stanowiska postojowego dla śmigłowców, przewidywanego do wykonywania na nim zakrętów i zwrotów na ziemi, może wystąpić potrzeba zwiększenia wymiarów centralnej strefy.

3.3 Lotniska dla śmigłowców na platformie

Uwaga. – Podane niżej specyfikacje odnoszą się do lotnisk dla śmigłowców umieszczonych na konstrukcjach służących takim celom jak eksploatacja złóż, badania lub budownictwo. Postanowienia na temat lotnisk dla śmigłowców na jednostkach pływających zawarte są w p. 3.4.

Strefa podejścia końcowego i startu oraz strefa przyziemienia i oderwania od ziemi

Uwaga 1. – W przypadku lotnisk dla śmigłowców na platformie o FATO wielkości wartości 1D lub większą, zakłada się, że FATO oraz TLOF będą zawsze zajmować tą samą przestrzeń oraz będą posiadać taką samą charakterystykę obciążenia, tak aby pokrywały się ze sobą. W przypadku lotnisk dla śmigłowców na platformie o FATO wielkości mniejszej niż 1D, ograniczenie rozmiaru jest stosowane tylko do strefy TLOF, którą stanowi obszar zdolny do przenoszenia obciążeń. W tym przypadku wielkość FATO pozostaje 1D, ale część rozciągająca się poza obwód TLOF nie musi przenosić obciążeń dla śmigłowców. Można założyć, że TLOF i FATO umieszczone są razem.

Uwaga 2. – Wskazówki co do istniejących w FATO efektów kierunku przepływu mas powietrza i turbulencji, dominującej prędkości wiatru i wysokich temperatur wywołanych gazami wylotowymi silników turbinowych lub ciepłem promieniowania flar są zawarte w „Podręczniku Lotnisk dla Śmigłowców” (Doc 9261).

3.3.1 Specyfikacje zawarte w punktach 3.3.14 i 3.3.15 stosuje się do lotnisk dla śmigłowców na platformie zbudowanych w dniu 1 stycznia 2012 roku lub po tej dacie.

3.3.2 Lotnisko dla śmigłowców na platformie musi mieć jeden obszar FATO i jeden pokrywający się lub umieszczony w tym samym miejscu obszar TLOF.

3.3.3 FATO może mieć dowolny kształt, ale posiada wystarczającą wielkość, aby wyznaczyć obszar, w którym może być umieszczony okrąg o średnicy nie mniejszej niż 1 D największego śmigłowca, do którego obsłużenia lotnisko dla śmigłowców na platformie jest przewidziane.

3.3.4 Obszar TLOF może mieć dowolny kształt, ale musi mieć wystarczającą wielkość, aby:

- a) dla śmigłowców o maksymalnej masie do startu (MTOM) większej niż 3 175 kg wyznaczyć obszar, w którym może być umieszczony okrąg o średnicy nie mniejszej niż 1 D największego śmigłowca, do którego obsłużenia lotnisko dla śmigłowców na platformie jest przewidziane,
- b) dla śmigłowców o maksymalnej masie do startu (MTOM) równej 3 175 kg lub mniejszej wyznaczyć obszar, w którym może być umieszczony okrąg o średnicy nie mniejszej niż 0,83 D największego śmigłowca, do którego obsłużenia lotnisko dla śmigłowców na platformie jest przewidziane,

3.3.5 **Zalecenie.** – W przypadku śmigłowców o masie MTOM 3 175 kg lub mniej, TLOF powinien mieć wystarczającą wielkość, aby możliwe było wyznaczenie w nim obszaru, w którym zmieści się okrąg o średnicy nie mniejszej niż 1 D największego śmigłowca, do którego obsłużenia lotnisko dla śmigłowców na platformie jest przewidziane.

3.3.6 Lotnisko dla śmigłowców na platformie jest zorganizowane w taki sposób, aby zapewnić wystarczającą i niezakłóconą szczelinę powietrzną (air-gap), obejmującą pełne wymiary FATO.

Uwaga. – Wytyczne na temat charakterystyki air-gap zawarte są w „Podręczniku lotnisk dla śmigłowców” (Doc 9261). Generalnie przyjmuje się, że za wyjątkiem płytłych superstruktur składających się z trzech lub mniej piętér, wystarczająca szczelina powietrzna wynosić będzie co najmniej 3 m.

3.3.7 **Zalecenie.** – FATO powinno być usytuowane w taki sposób, aby ograniczyć do minimum, na ile to możliwe, oddziaływanie otaczającego środowiska, w tym turbulencje, mogące mieć niekorzystny wpływ na operacje śmigłowców.

3.3.8 Nawierzchnia w obszarze TLOF musi być zdolna do przenoszenia obciążeń dynamicznych.

3.3.9 TLOF musi zapewniać wykorzystywanie wpływu ziemi.

3.3.10 Wokół krawędzi obszaru TLOF nie wolno umieszczać żadnych obiektów stałych, wyjątek stanowią obiekty łamliwe, które ze względu na swoje funkcje muszą być tam umieszczone.

3.3.11 W przypadku jakiegokolwiek TLOF przeznaczonego do wykorzystania przez śmigłowce o wartości D większej niż 16.0 m, obiekty znajdujące się w sektorze wolnym od przeszkód, których funkcja wymaga umieszczenia na krawędzi TLOF nie mogą przekraczać wysokości 25 cm.

3.3.12 W przypadku jakiegokolwiek TLOF przeznaczonego do wykorzystania przez śmigłowce o wartości D 16.0 m lub mniejszej, obiekty znajdujące się w sektorze wolnym od przeszkód, których funkcja wymaga umieszczenia na krawędzi TLOF nie mogą przekraczać wysokości 5 cm.

3.3.13 W przypadku jakiegokolwiek TLOF o wymiarach mniejszych niż 1D, maksymalna wysokość takich obiektów w sektorze wolnym od przeszkód, których funkcja wymaga umieszczenia na krawędzi TLOF, nie przekracza wysokości 5 cm.

Uwaga. – Oświetlenie, które zainstalowane jest na wysokości mniejszej niż 25 cm, jest zwykle oceniane pod kątem dokładności wzrokowych punktów orientacji przed i po zainstalowaniu.

3.3.14 Obiekty, których funkcje wymagają, aby były umieszczone w obszarze TLOF (takie jak oświetlenie lub siatki) nie mogą przekraczać wysokości 2,5 cm. Obiekty takie mogą jedynie istnieć tylko wtedy, gdy nie stanowią zagrożenia dla śmigłowców.

Uwaga. – Przykłady potencjalnych zagrożeń obejmują siatki lub podnoszone relingi na lotnisku, które mogą spowodować gwałtowną wywrotkę śmigłowców wyposażonych w płozy.

3.3.15 Urządzenia zabezpieczające, takie jak siatki zabezpieczające lub platformy bezpieczeństwa na lotnisku dla śmigłowców na platformie należy umieszczać wokół jego krawędzi, wysokość ich nie może jednak być większa niż wysokość TLOF.

3.3.16 Nawierzchnia TLOF musi być antypoślizgowa zarówno dla śmigłowców jak i ludzi i mieć nachylenie zapobiegające tworzeniu się kałuż.

Uwaga. – Wskazówki dot. wykonania nawierzchni TLOF odpornej na poślizg są zawarte w „Podręczniku lotnisk dla śmigłowców” (Doc 9261).

3.4 Lotniska dla śmigłowców na jednostkach pływających

3.4.1 Specyfikacje podane w p. 3.4.16 i 3.4.17 mają się odnosić do lotnisk dla śmigłowców umieszczonych na pokładach jednostek pływających, zbudowanych w dniu 1 stycznia 2012 roku lub po tej dacie oraz odpowiednio 1 stycznia 2015.

3.4.2 Jako lotniska dla śmigłowców na jednostce pływającej mają być traktowane te obszary operacji śmigłowców, które są umieszczone na jednostce pływającej na jej dziobie lub rufie lub są celowo zbudowane nad strukturą jednostki.

Strefa podejścia końcowego i startu oraz strefa przyziemienia i oderwania od ziemi

Uwaga. – Z wyjątkiem zawartym w pkt 3.4.8 b) dla lotnisk dla śmigłowców na jednostkach pływających zakłada się, że obszary FATO i TLOF pokrywają się. Wskazówki co do oddziaływania kierunku przepływu mas powietrza i turbulencji, dominującej prędkości wiatru i wysokich temperatur wywołanych gazami wylotowymi silników turbinowych lub ciepłem promieniowania flar na miejscu FATO, są zawarte w „Podręczniku lotnisk dla śmigłowców” (Doc 9261).

3.4.3 Lotniska dla śmigłowców na jednostkach pływających muszą mieć jeden obszar FATO oraz jeden pokrywający się z nim lub zlokalizowany w nim TLOF.

3.4.4 FATO może mieć dowolny kształt, ale musi posiadać wystarczającą wielkość, aby wyznaczyć obszar, w którym może być umieszczony okrąg o średnicy nie mniejszej niż 1 D największego śmigłowca, do którego obsłużenia lotnisko dla śmigłowców na platformie jest przewidziane.

3.4.5 TLOF lotniska dla śmigłowców na jednostkach pływających ma mieć zdolność przyjmowania obciążeń dynamicznych.

3.4.6 TLOF lotniska dla śmigłowców na jednostkach pływających musi zapewniać wykorzystywanie wpływu ziemi.

3.4.7 W przypadku lotnisk dla śmigłowców na jednostkach pływających, które są umieszczone w innych miejscach niż dziób lub rufa, TLOF musi mieć wystarczającą wielkość, aby możliwe było umieszczenie w nim okręgu o średnicy nie mniejszej niż 1 D największego śmigłowca, do którego obsłużenia lotnisko jest przewidziane.

3.4.8 Dla lotnisk dla śmigłowców na jednostkach pływających zbudowanych celowo na dziobie lub rufie jednostki, TLOF musi mieć wymiary wystarczające do tego, aby:

- a) możliwe było umieszczenie w nim okręgu o średnicy nie mniejszej niż 1 D największego śmigłowca, do którego obsłużenia lotnisko jest przewidziane; lub
- b) w przypadku operacji z ograniczonymi kierunkami przyziemienia mogło obejmować obszar, wewnątrz którego mogą być umieszczone, w kierunku podłużnej osi śmigłowca, dwa przeciwległe łuki koła o średnicy nie mniejszej niż 1 D. Minimalna szerokość lotniska nie może być mniejsza niż 0,83D (patrz Rysunek 3.7).

Uwaga 1. – Dla zapewnienia, że wiatr wieje z kierunku właściwego dla kursu, z jakim śmigłowiec dokonuje przyziemienia, koniecznym może być wykonanie przez jednostkę pływającą odpowiedniego manewru.

Uwaga 2. – Kurs, z jakim śmigłowiec dokonuje przyziemienia jest ograniczony do kursów zawartych w wycinku kątowym naprzeciw łuku 1 D, minus kątowa odległość odpowiadająca 15 stopniom na każdym końcu łuku.

3.4.9 Dla lotnisk na pokładzie jednostek pływających, które nie były budowane celowo (lotnisk improwizowanych), TLOF musi mieć wymiary wystarczające, aby możliwe było umieszczenie w nim okręgu o średnicy nie mniejszej niż 1 D największego śmigłowca, do którego obsłużenia lotnisko dla śmigłowców jest przewidziane.

3.4.10 Lotnisko dla śmigłowców na platformie jest zorganizowane w taki sposób, aby zapewnić wystarczającą i niezakłóconą szczelinę powietrzną, obejmującą pełne wymiary FATO.

Uwaga. – Wytyczne na temat charakterystyki air-gap zawarte są w „Podręczniku lotnisk dla śmigłowców” (Doc 9261). Generalnie przyjmuje się, że za wyjątkiem płtykich superstruktur składających się z trzech lub mniej pięter, wystarczająca szczelina powietrzna wynosić będzie co najmniej 3 m.

3.4.11 **Zalecenie.** – FATO powinno być usytuowane w taki sposób, aby ograniczyć do minimum, na ile to możliwe, oddziaływanie otaczającego środowiska, w tym turbulencje w obszarze FATO, mogące mieć niekorzystny wpływ na operacje śmigłowców.

3.4.12 Nie wolno, aby wokół krawędzi TLOF znajdowały się jakiegokolwiek stałe obiekty z wyjątkiem obiektów łamliwych, które muszą być na niej umieszczone ze względu na swoje funkcje.

3.4.13 W przypadku jakiegokolwiek TLOF przeznaczonego do wykorzystania przez śmigłowce o wartości D większej niż 16.0 m, obiekty znajdujące się w sektorze wolnym od przeszkód, których funkcja wymaga umieszczenia na krawędzi TLOF nie mogą przekraczać wysokości 25 cm.

3.4.14 W przypadku jakiegokolwiek TLOF przeznaczonego do wykorzystania przez śmigłowce o wartości D 16.0 m lub mniejszej, obiekty znajdujące się w sektorze wolnym od przeszkód, których funkcja wymaga umieszczenia na krawędzi TLOF nie mogą przekraczać wysokości 5 cm.

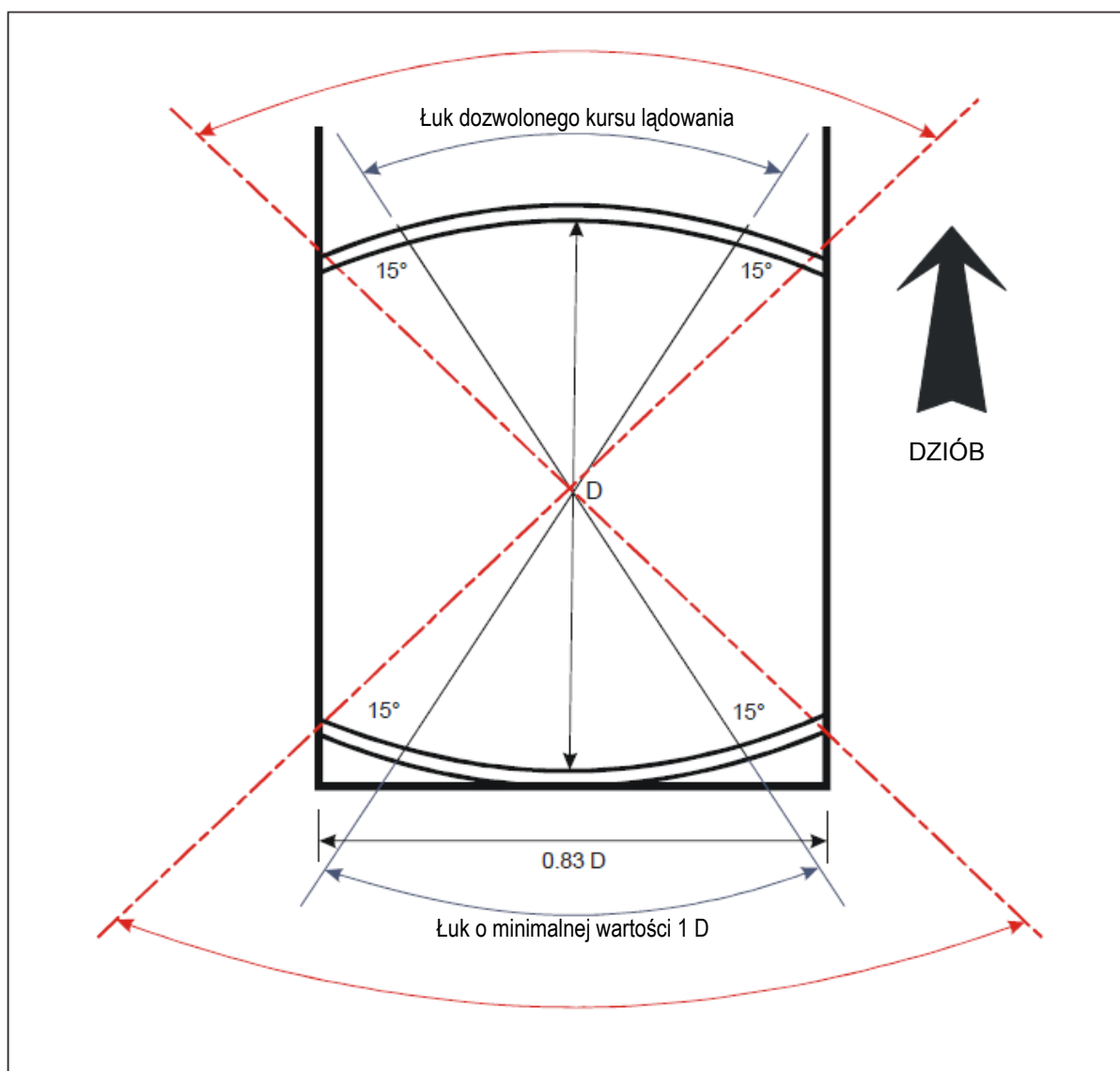
3.4.15 W przypadku jakiegokolwiek TLOF o wymiarach mniejszych niż 1D, maksymalna wysokość takich obiektów w sektorze wolnym od przeszkód, których funkcja wymaga umieszczenia na krawędzi TLOF, nie może przekraczać wysokości 5 cm.

Uwaga. – Oświetlenie, które zainstalowane jest na wysokości mniejszej niż 25 cm, jest zwykle oceniane pod kątem dokładności wzrokowych punktów orientacji przed i po zainstalowaniu.

3.4.16 Obiekty, których funkcje wymagają, aby były umieszczone w obszarze TLOF (takie jak oświetlenie lub siatki) nie mogą przekraczać wysokości 2,5 cm. Obiekty takie mogą istnieć tylko wtedy, gdy nie stanowią zagrożenia dla śmigłowców.

3.4.17 Urządzenia bezpieczeństwa takie jak siatki zabezpieczające lub platformy bezpieczeństwa są umieszczane wokół krawędzi lotnisk dla śmigłowców na jednostkach pływających, za wyjątkiem przypadków, gdzie występuje ochrona strukturalna, jednak nie przekracza ona wysokości TLOF.

3.4.18 Nawierzchnia TLOF musi być antypoślizgowa zarówno dla śmigłowców jak i ludzi.



Rysunek 3-7 Dozwolone kursy lądowania na jednostce pływającej w operacjach z ograniczeniami kursu lądowania

ROZDZIAŁ 4

ŚRODOWISKO PRZESZKÓD LOTNICZYCH

Uwaga. – Celem specyfikacji zawartych w niniejszym rozdziale jest opisanie przestrzeni powietrznej wokół lotniska dla śmigłowców, tak aby było możliwe bezpieczne wykonywanie operacji lotniczych oraz zapobieżenie sytuacji, w przypadku gdy Państwo posiada odpowiednie środki kontrolujące, w której lotnisko dla śmigłowców nie będzie mogło być użytkowane z powodu rosnącej liczby przeszkód lotniczych wokół niego. Jest to osiągnięte przez ustalenie szeregu powierzchni ograniczających przeszkodę, które określają granice, do jakich mogą sięgać obiekty w przestrzeni powietrznej.

4.1 Powierzchnie ograniczające przeszkody i sektory

Powierzchnia podejścia

4.1.1 **Opis.** Płaszczyzna nachylona lub kombinacja powierzchni, lub w przypadku wykonywania zakrętu powierzchnia złożona, z nachyleniem ku górze od krawędzi obszaru bezpieczeństwa, z osią symetrii na linii przechodzącej przez środek FATO.

Uwaga. – Patrz Rysunki 4-1, 4-2, 4-3 i 4-4, które zawierają opis powierzchni. Patrz Tabela 4-1, która zawiera wymiary i nachylenia powierzchni.

4.1.2 **Charakterystyka.** Granice powierzchni podejścia obejmują:

- a) położoną poziomo krawędź wewnętrzną, równą co do długości minimalnej szerokości/średnicy FATO oraz obszaru bezpieczeństwa, prostopadłą do linii środkowej powierzchni podejścia i umieszczoną przy zewnętrznej krawędzi obszaru bezpieczeństwa;
- b) dwie krawędzie boczne wyprowadzone z końców krawędzi wewnętrznej rozchylone symetrycznie pod określonym kątem od płaszczyzny pionowej zawierającej linię środkową FATO; oraz
- c) krawędź zewnętrzną, równoległą do krawędzi wewnętrznej i prostopadłą do linii środkowej powierzchni podejścia i znajdującą się na określonej wysokości 152 m (500 ft) nad wzniesieniem FATO.

4.1.3 Wzniesienie krawędzi wewnętrznej jest wzniesieniem FATO w punkcie na krawędzi wewnętrznej w miejscu jej przecięcia przez linię środkową powierzchni podejścia. W przypadku lotnisk dla śmigłowców przeznaczonych do wykorzystania przez śmigłowce w 1 klasie osiągow, oraz po zatwierdzeniu przez właściwą władzę, początek płaszczyzny nachylonej może zostać podniesiony bezpośrednio nad FATO.

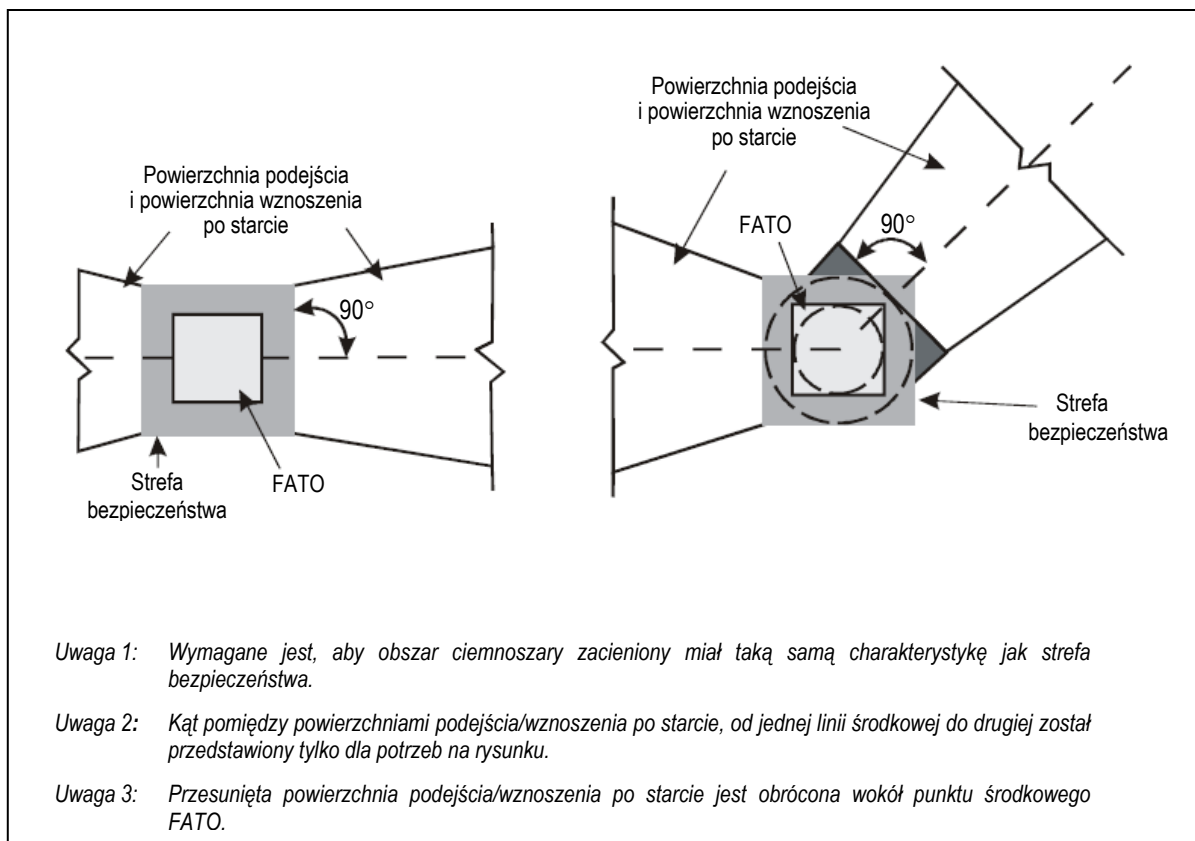
4.1.4 Spadek/spadki (nachylenie) powierzchni podejścia należy mierzyć w płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez linię środkową tej powierzchni.

4.1.5 W przypadku, gdy powierzchnia podejścia jest zakrzywiona do wykonania zakrętu, jest ona powierzchnią złożoną utworzoną przez zbiór prostych poziomych normalnych do jej linii środkowej, zaś spadek tej linii środkowej jest taki sam jak dla prostej powierzchni podejścia.

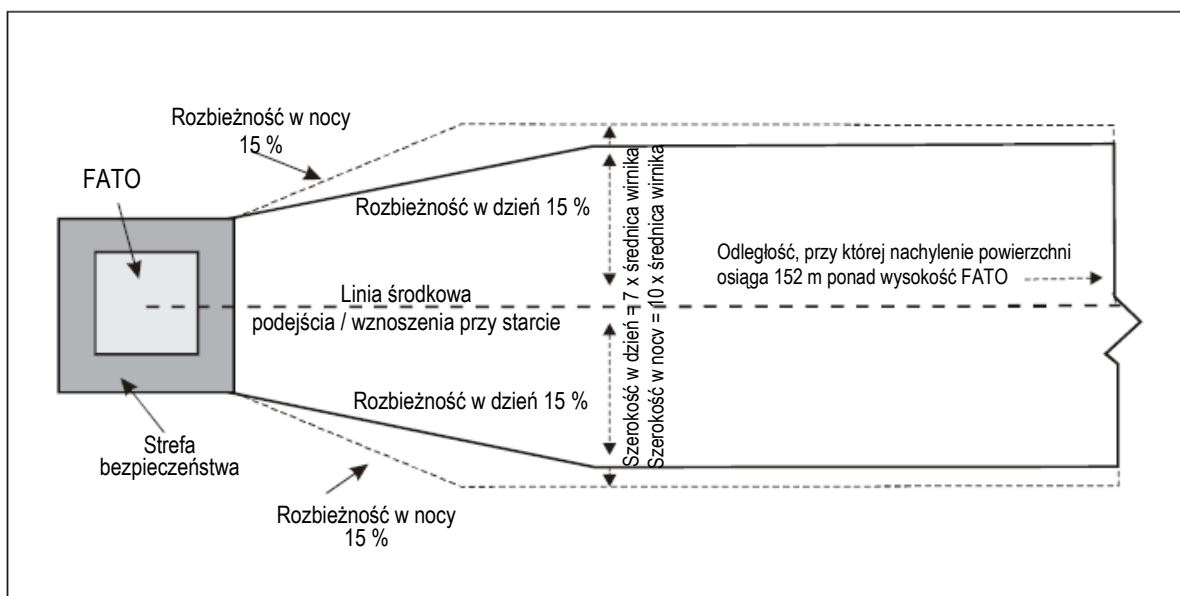
Uwaga. – Patrz Rysunek 4-5.

4.1.6 W przypadku, gdy powierzchnia podejścia jest zakrzywiona do wykonania zakrętu, powierzchnia zawiera więcej niż jedną część zakrzywioną.

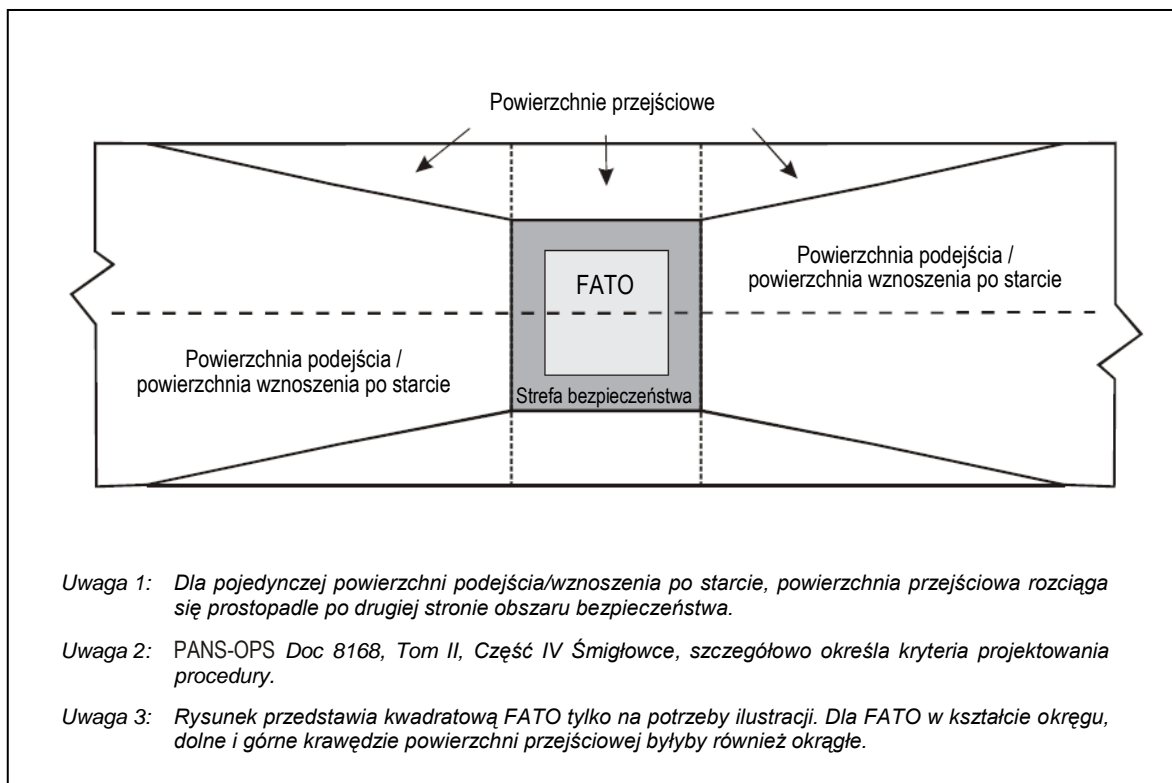
4.1.7 Jeżeli zapewniona jest zakrzywiona część powierzchni podejścia, suma promienia łuku określającego linię środkową powierzchni podejścia oraz długości części prostej mającej początek przy wewnętrznej krawędzi wynosi nie mniej niż 575 m.



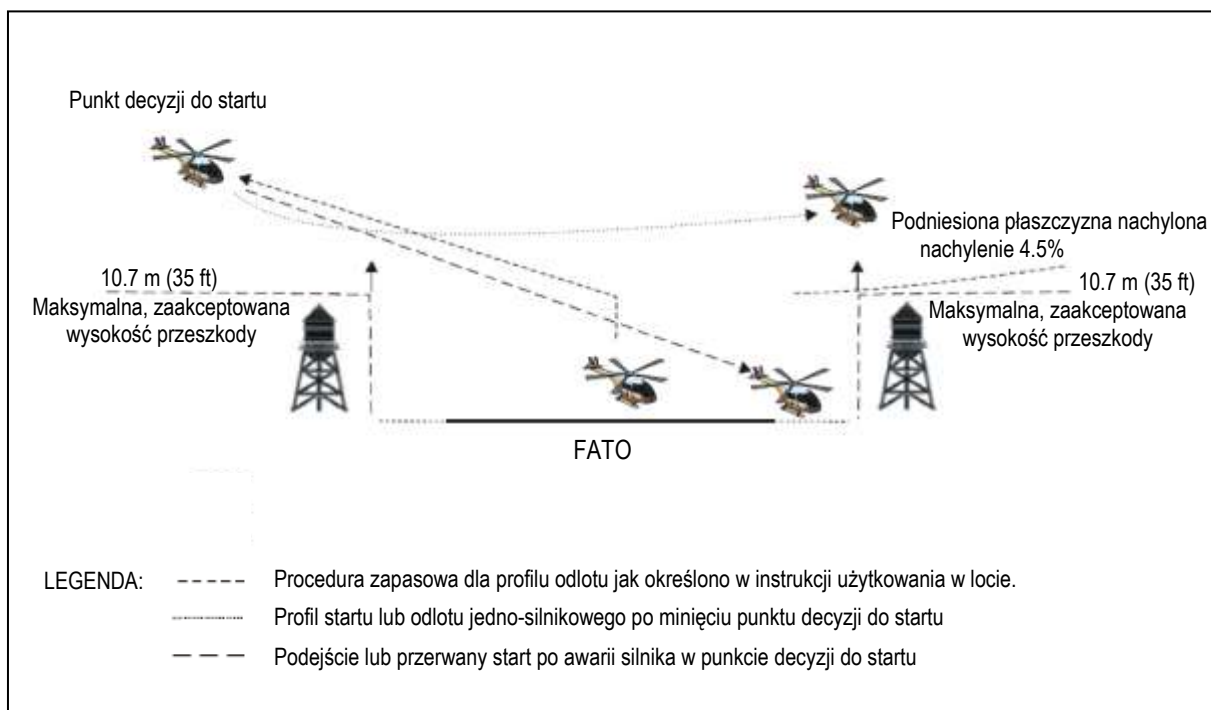
Rysunek 4-1. Powierzchnie ograniczające przeszkody powierzchnia podejścia do lądowania i powierzchnia wznoszenia przy starcie



Rysunek 4-2. Szerokość powierzchni podejścia do lądowania i powierzchni wznoszenia przy starcie



Rysunek 4-3. Powierzchnie przejściowe dla FATO z procedurą podejścia PinS z VSS

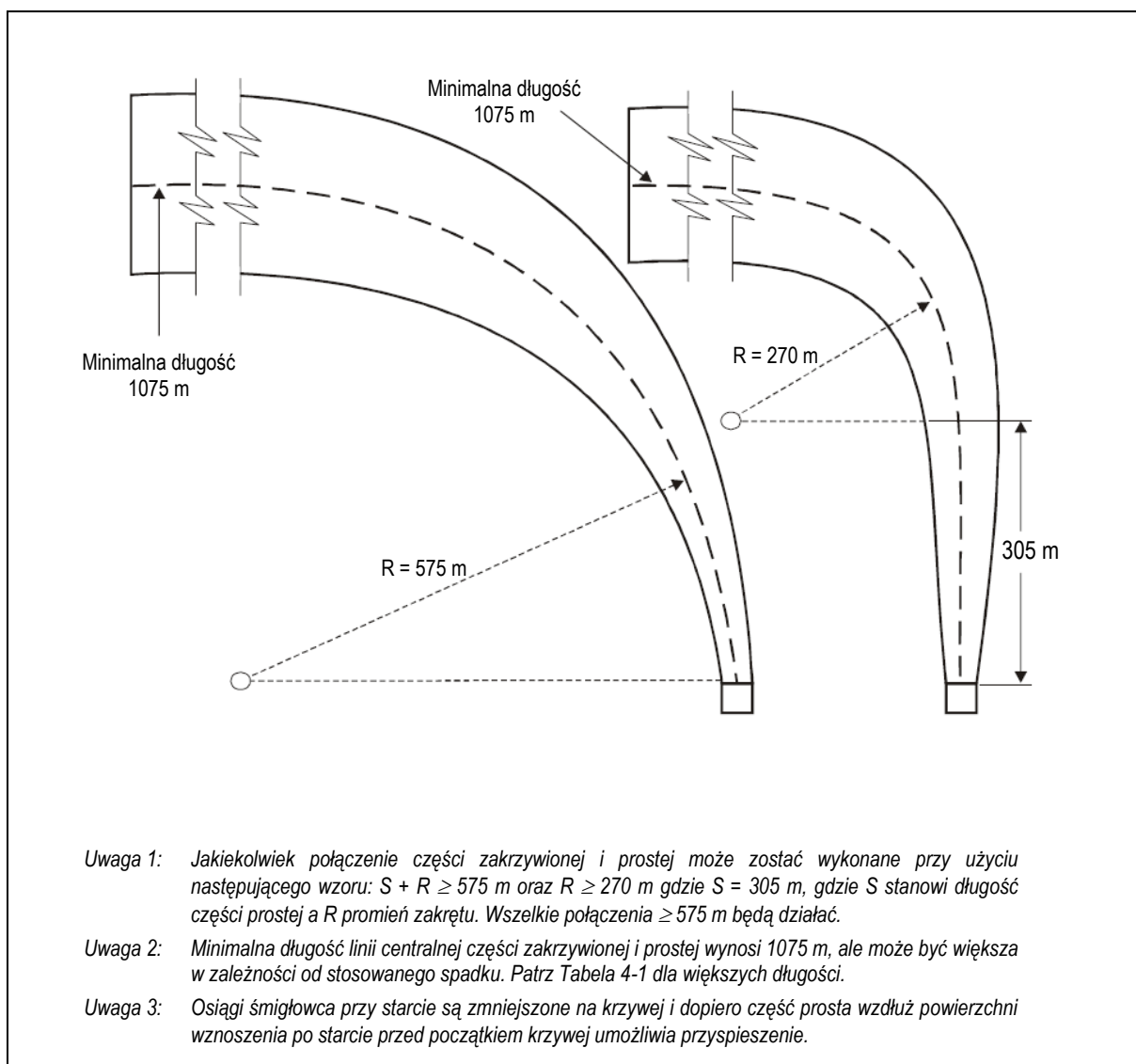


Rysunek 4-4. Przykład podniesionej płaszczyzny nachylonej podczas operacji w 1 klasie osiągnięć

Uwaga 1. – Przykładowy diagram nie przedstawia żadnego konkretnego profilu, techniki czy typu śmigłowca i ma za zadanie przedstawić przykład o ogólnym charakterze. Przedstawiony został profil podejścia i procedura zapasowa dla profilu odlotu. Konkretnie operacje w 1 klasie osiąarów mogą być różnie przedstawiane w instrukcji użytkownika śmigłowca w locie. Załącznik 6 ICAO, Część 3, Dodatek A zapewnia procedury zapasowe, które mogą być przydatne dla operacji w 1 klasie osiąarów.

Uwaga 2. – Profil podejścia/lądowania może nie być przeciwieństwem profilu startu.

Uwaga 3. – Wymagane może być wykonanie dodatkowej oceny przeszkód w obszarze, gdzie planuje się zastosowanie procedury zapasowej. Ograniczenia wynikające z osiąarów śmigłowca oraz z instrukcji użytkownika śmigłowca w locie określą zakres wymaganej oceny.



Rysunek 4-5. Zakrzywiona powierzchnia podejścia/wznoszenia przy starcie dla wszystkich FATO

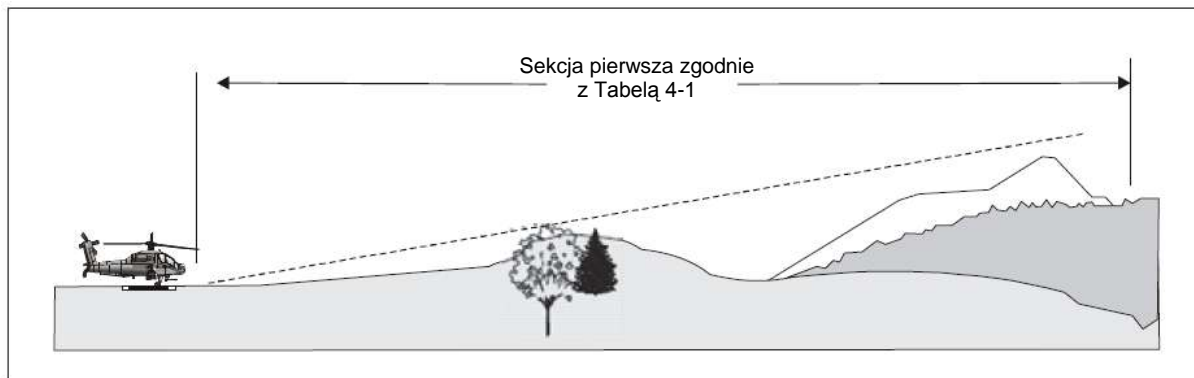
TABELA 4-1 Wymiary i nachylenia powierzchni ograniczających przeszkody dla wszystkich stref FATO z widzialnością

POWIERZCHNIA I WYMIARY	KATEGORIE PROJEKTOWANEGO NACHYLENIA		
	A	B	C
Powierzchnia podejścia i wznoszenia przy starcie:			
Długość krawędzi wewnętrznej	Szerokość obszaru bezpieczeństwa	Szerokość obszaru bezpieczeństwa	Szerokość obszaru bezpieczeństwa
Położenie krawędzi wewnętrznej	Granica obszaru bezpieczeństwa (granica zabezpieczenia wydłużonego startu, jeżeli istnieje)	Granica obszaru bezpieczeństwa	Granica obszaru bezpieczeństwa
Rozbieżność: (pierwsza i druga sekcja)			
Tylko w dzień	10%	10%	10%
W nocy	15%	15%	15%
Pierwsza sekcja:			
Długość	3386 m	245 m	1220 m
Nachylenie	4.5% (1:22.2)	8% (1:12.5)	12.5% (1:8)
Szerokość zewnętrzna	(b)	Nie dotyczy	(b)
Druga sekcja:			
Długość	Nie dotyczy	830 m	Nie dotyczy
Nachylenie	Nie dotyczy	16% (1:6.25)	Nie dotyczy
Szerokość zewnętrzna	Nie dotyczy	(b)	Nie dotyczy
Długość całkowita od krawędzi wewnętrznej (a)	3386 m	1075 m	1220 m
Powierzchnia przejściowa: (FATO z procedurą podejścia PinS z VSS)			
Nachylenie	50% (1:2)	50% (1:2)	50% (1:2)
Wysokość	45 m	45 m	45 m

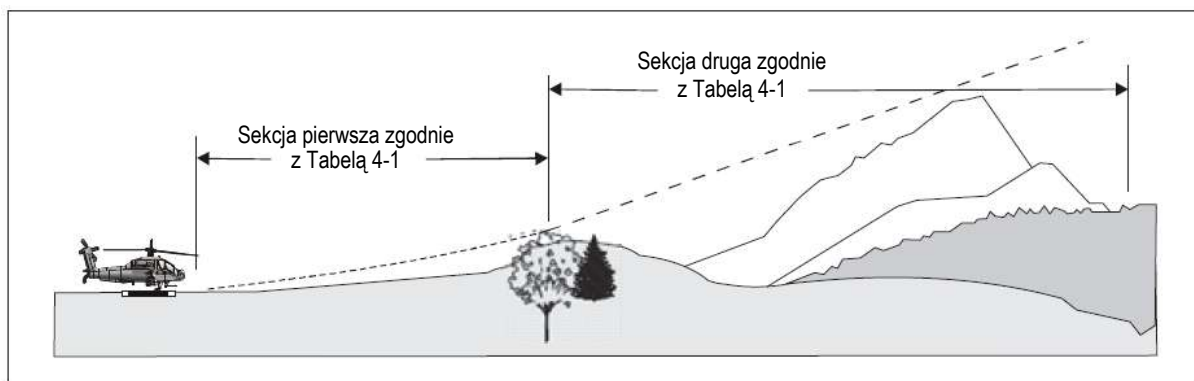
- (a) Długości powierzchni podejścia i wznoszenia przy starcie wynoszące: 3386 m, 1075 m i 1220 m wraz z odpowiednimi nachyleniami powodują wznoszenie śmigłowca na wysokość 152 m (500 ft) ponad poziomem FATO.
- (b) Szerokość całkowita wynosząca 7 średnic wirnika dla operacji w dzień lub 10 średnic wirnika dla operacji w nocy.

Uwaga. – Kategorie projektowe spadków przedstawione w Tabeli 4-1 mogą nie być ograniczone do konkretnych klas osiągow i mogą mieć zastosowanie do więcej niż jednej klasy osiągow. Kategorie projektowe spadków przedstawione w Tabeli 4-1 stanowią minimalne projektowe kąty spadków i nie są one spadkami

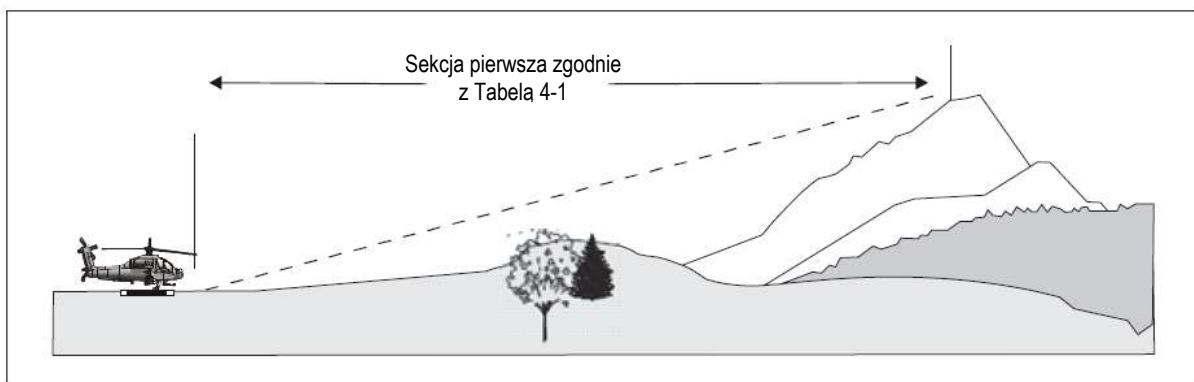
operacyjnymi. Kategoria spadku „A” generalnie odpowiada śmigłowcom wykonującym operacje w 1 klasie osiągow, kategoria spadku „B” generalnie odpowiada śmigłowcom wykonującym operacje w 3 klasie osiągow a kategoria spadku „C” generalnie odpowiada śmigłowcom wykonującym operacje w 2 klasie osiągow. Konsultacje z operatorami śmigłowców pomogą określić odpowiednią kategorię spadku do stosowania, odpowiednio do otoczenia lotniska dla śmigłowców oraz najbardziej krytycznego typu śmigłowca, do którego obsługi dane lotnisko dla śmigłowców jest przeznaczone.



Rysunek 4-6(a). Powierzchnie podejścia i wznoszenia przy starcie profil spadku „A” projekt 4.5%



Rysunek 4-6(b). Powierzchnie podejścia i wznoszenia przy starcie profil spadku „B” projekt 8% i 16%



Rysunek 4-6(c). Powierzchnie podejścia i wznoszenia przy starcie profil spadku „C” projekt 12.5%

4.1.8 Wszelkie zmiany kierunku osi powierzchni podejścia są tak projektowane, aby nie wynikała z nich konieczność wykonywania zakrętów z promieniem mniejszym niż 270 m.

Uwaga. – W odniesieniu do lotnisk dla śmigłowców planowanych do wykorzystywania przez śmigłowce operujące w 2 i 3 klasie osiągów, dobrą praktyką jest aby ścieżka podejścia dobierana była tak, aby możliwe było wykonanie bezpiecznego lądowania przymusowego lub lądowania z jedną jednostką napędową niepracującą, w sposób jako wymaganie minimum, pozwalający na zminimalizowanie ryzyka zranienia osób na ziemi lub wodzie jak również straty wobec mienia. Czynnikiem określającym przydatność takich obszarów są najbardziej krytyczny typ śmigłowca, dla którego obsługa lotnisko jest przewidziane i warunki środowiskowe.

Powierzchnia przejściowa

Uwaga. – W przypadku FATO na lotnisku dla śmigłowców bez podejścia typu „punkt w przestrzeni” (PinS) obejmującego powierzchnie segmentu z widzialnością (VSS), nie ma wymogu zapewniania powierzchni przejściowych.

4.1.9 **Opis.** Powierzchnia złożona biegnąca wzdłuż boku obszaru bezpieczeństwa i stanowiąca część strony powierzchni podejścia/wznoszenia przy starcie wyprowadzona pochyło w górę i na zewnątrz na określonej wysokości wynoszącej 45 m (150 ft).

Uwaga. – Patrz Rysunek 4-3 Powierzchnie przejściowe. Patrz Tabela 4-1, która zawiera wymiary i spadki powierzchni.

4.1.10 **Charakterystyka.** Granice powierzchni przejściowej obejmują:

- a) krawędź dolną, rozpoczynającą się w punkcie bocznej krawędzi powierzchni podejścia/wznoszenia przy starcie na określonej wysokości nad dolną krawędzią i przebiegającą po bocznej krawędzi powierzchni podejścia/wznoszenia przy starcie do dolnej krawędzi tych powierzchni i stąd wzdłuż bocznej krawędzi obszaru bezpieczeństwa, równoległe do osi FATO; oraz
- b) krawędź górną położoną na określonej wysokości nad dolną krawędzią jak określono w Tabeli 4-1.

4.1.11 Wzniesienie punktu na dolnej krawędzi jest:

- a) wzdłuż bocznej krawędzi powierzchni podejścia/wznoszenia przy starcie równe wzniesieniu powierzchni podejścia/wznoszenia przy starcie w tym punkcie; oraz
- b) wzdłuż obszaru bezpieczeństwa równe wzniesieniu wewnętrznej krawędzi powierzchni podejścia/wznoszenia przy starcie.

Uwaga 1. – Jeżeli początek płaszczyzny nachylonej powierzchni podejścia/wznoszenia przy starcie jest podniesione i zatwierdzone przez właściwą władzę, wzniesienie początku strefy przejściowej zostanie odpowiednio podniesione.

Uwaga 2. – Z punktu b) wynika, że jeśli krzywoliniowy jest profil FATO, krzywoliniowa będzie też powierzchnia przejściowa wzdłuż obszaru bezpieczeństwa albo, gdy profilem jest linia prosta, powierzchnia przejściowa będzie płaszczyzną.

4.1.12 Nachylenie powierzchni przejściowej należy mierzyć w płaszczyźnie pionowej prostopadłej do linii środkowej FATO.

Powierzchnia wznoszenia przy starcie

4.1.13 **Opis.** Płaszczyzna nachylona, kombinacja powierzchni lub, jeśli w grę wchodzi wykonywanie zakrętu po starcie, powierzchnia złożona, z nachyleniem ku górze od krawędzi obszaru bezpieczeństwa, z osią symetrii na linii przechodzącej przez środek FATO.

Uwaga. – Patrz Rysunek 4-1, 4-2, 4-3 i 4-4 z opisem powierzchni. Patrz Tabela 4-1 z wymianami i nachyleniem powierzchni.

4.1.14 **Charakterystyka.** Granice powierzchni wznoszenia przy starcie mają stanowić:

- a) krawędź wewnętrzna pozioma, o długości równej minimalnej szerokości/średnicy FATO plus obszar bezpieczeństwa, prostopadła do osi powierzchni wznoszenia przy starcie i położona na zewnętrznej krawędzi strefy bezpieczeństwa;
- b) dwie krawędzie boczne, wyprowadzone z końców krawędzi wewnętrznej, rozchylone symetrycznie pod określonym kątem w odniesieniu do pionowej płaszczyzny przechodzącej przez oś FATO; oraz
- c) krawędź zewnętrzna, pozioma i prostopadła do osi płaszczyzny wznoszenia przy starcie i umieszczona na określonej wysokości 152 m (500ft) nad wzniesieniem FATO.

4.1.15 Wzniesienie krawędzi wewnętrznej jest wzniesieniem FATO w miejscu na krawędzi wewnętrznej w punkcie jej przecięcia przez oś powierzchni wznoszenia przy starcie. W przypadku lotnisk dla śmigłowców przeznaczonych do wykorzystania przez śmigłowce w 1 klasie osiągow, oraz po zatwierdzeniu przez właściwą władzę, początek płaszczyzny nachylonej może zostać podniesiony bezpośrednio nad FATO.

4.1.16 W przypadku, gdy zapewniane jest zabezpieczenie wydłużonego startu, wzniesienie wewnętrznej krawędzi powierzchni wznoszenia przy starcie jest zlokalizowane przy zewnętrznej krawędzi zabezpieczenia wydłużonego startu w najwyższym punkcie na ziemi na osi zabezpieczenia wydłużonego startu.

4.1.17 W przypadku, gdy powierzchnia wznoszenia przy starcie jest prostoliniowa nachylenie tej powierzchni ma być mierzone w płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez oś powierzchni wznoszenia.

4.1.18 W przypadku, gdy powierzchnia wznoszenia przy starcie jest zakrzywiona dla wykonania zakrętu, ma być powierzchnią złożoną, utworzoną przez zbiór prostych poziomych normalnych do jej linii środkowej, zaś spadek tej linii środkowej ma być taki sam jak w przypadku prostej płaszczyzny wznoszenia przy starcie.

Uwaga. – Patrz rysunek 4-5.

4.1.19 W przypadku, gdy powierzchnia wznoszenia przy starcie jest zakrzywiona do wykonania zakrętu, powierzchnia ta zawiera nie więcej niż jedną zakrzywioną część.

4.1.20 Jeżeli zapewniona jest zakrzywiona część powierzchni wznoszenia przy starcie, suma promienia łuku określającego oś powierzchni wznoszenia przy starcie oraz długości części prostej mającej początek się przy wewnętrznej krawędzi wynosi nie mniej niż 575 m.

4.1.21 Wszelkie zmiany kierunku osi powierzchni wznoszenia przy starcie muszą być tak projektowane, aby nie wynikała z nich konieczność wykonywania zakrętów z promieniem mniejszym niż 270 m.

Uwaga 1. – Osiągi śmigłowca przy starcie są zmniejszone na krzywej i dopiero prosta część rozciągająca się wzdłuż powierzchni wznoszenia przy starcie przed początkiem krzywej daje możliwość przyspieszenia.

Uwaga 2. – W przypadku lotnisk dla śmigłowców przeznaczonych do wykonywania lotów w 2 i 3 klasie osiągow, dobrą praktyką jest wybór trajektorii odlotów w sposób stwarzający możliwość wykonania bezpiecznego lądowania przymusowego lub lądowania z jedną jednostką napędową niepracującą tak, aby zminimalizować ryzyko zranienia osób na ziemi lub wodzie jak również strat wobec mienia. Czynniki określającymi przydatność takich obszarów mogą być najbardziej krytyczny typ śmigłowca, dla którego obsługi lotnisko jest przewidziane i warunki środowiskowe.

Sektor lub powierzchnia wolna od przeszkód lotniska dla śmigłowców na platformie

4.1.22 **Opis.** Złożona powierzchnia mająca początek w punkcie odniesienia na krawędzi FATO lotniska i od tego punktu się rozciągająca. W przypadku TLOF o wymiarze mniejszym niż 1 D punkt odniesienia musi być umieszczony w odległości nie mniejszej niż 0,5 D od środka TLOF.

4.1.23 **Charakterystyka.** Sektor lub powierzchnia wolna od przeszkód musi znajdować się naprzeciw określonego wycinka kąтового.

4.1.24 Wolny od przeszkód sektor lotniska dla śmigłowców musi składać się z dwóch części, jednej znajdującej się nad poziomem lotniska i drugiej znajdującej się poniżej poziomu lotniska:

Uwaga. – Patrz rysunek 4-7.

a) **Część nad poziomem lotniska:** ma ona mieć postać płaszczyzny poziomej, w tej samej płaszczyźnie i na tym samym wzniesieniu co powierzchnia lotniska i ma znajdować się naprzeciw wycinka kąowego nie mniejszego niż 210° z wierzchołkiem umieszczonym na obrzeżu okręgu D, który rozciąga się na zewnątrz na odległość umożliwiającą niezakłóconą trajektorię odlotową, stosowną do typu śmigłowca, dla którego obsługi lotnisko jest przewidziane;

b) **Część poniżej poziomu lotniska:** ma ona być zawarta w wycinku kąowym (minimum) 210° a jej powierzchnia ma dodatkowo rozciągać się w dół od krawędzi FATO poniżej wzniesienia lotniska do poziomu wody na wycinku kąowym nie mniejszym niż 180° przechodzącym przez środek FATO. Ma również rozciągać się na zewnątrz na odległość pozwalającą na bezpieczne ominięcie przeszkód poniżej lotniska w przypadku awarii silnika w śmigłowcu, dla którego obsługi lotnisko na platformie jest przewidziane.

Uwaga. – W przypadku śmigłowców wykonujących loty w 1 lub 2 klasie osiągow, poziomy zasięg tych odległości od lotniska dla śmigłowców na platformie obydwu wymienionych wyżej sektorów wolnych od przeszkód, ma być kompatybilny ze zdolnością do lotu z jednym silnikiem niepracującym typu śmigłowca, dla którego obsługi lotnisko na platformie jest przewidziane.

Powierzchnia z przeszkodami ograniczonymi — lotnisko dla śmigłowców na platformie

Uwaga. – Tam, gdzie na strukturze lotniska dla śmigłowców na platformie zachodzi konieczność umieszczenia przeszkód, lotnisko to może mieć sektor z przeszkodami ograniczonymi.

4.1.25 **Opis.** Złożona powierzchnia mająca początek w punkcie odniesienia dla sektora wolnego od przeszkód i od tego punktu się rozciągająca na wycinku kąowym nieobjętym sektorem wolnym od przeszkód, wewnątrz którego jest przepisywana wysokość przeszkód ponad poziom TLOF.

4.1.26 **Charakterystyka.** Powierzchnia z przeszkodami ograniczonymi nie może znajdować się naprzeciw wycinka kąowego większego niż 150° . Wymiary i lokalizacja powierzchni mają być takie jak pokazano na Rysunku 48 dla FATO 1D z pokrywającym się TLOF, oraz Rysunek 4-9 dla TLOF 0,83D.

4.2 Wymagania w zakresie ograniczania przeszkód

Uwaga 1. – Wymagania dotyczące powierzchni ograniczających przeszkody są określone w oparciu o przewidywany sposób wykorzystywania FATO, tj. do realizacji różnych typów manewrów podchodzenia do zawisu lub lądowania oraz manewrów startu, przewidywanych przy korzystaniu z FATO. W przypadkach, gdy operacje są przeprowadzane do lub z FATO z wykorzystaniem obu kierunków, zastosowanie niektórych powierzchni ograniczających może okazać się bezprzedmiotowe, gdyż powierzchnia położona niżej będzie stawiała ostrzejsze wymagania.

Uwaga 2. – W przypadku zainstalowania wzrokowego wskaźnika ścieżki podejścia (VASI) istnieją dodatkowe powierzchnie, które zostały szczegółowo opisane w Rozdziale 5, które należy uwzględnić i które mogą być bardziej wymagające niż powierzchnie ograniczające przeszkody przedstawione w Tabeli 4-1.

Lotniska dla śmigłowców na powierzchni ziemi

4.2.1 W FATO na lotniskach dla śmigłowców z procedurą podejścia typu „punkt w przestrzeni” (PinS) wykorzystującą powierzchnię segmentu z widzialnością, ustanowione są następujące powierzchnie ograniczające:

- a) powierzchnia wznoszenia przy starcie;
- b) powierzchnia podejścia; oraz
- c) powierzchnia przejściowa.

Uwaga 1. – Patrz Rysunek 4-3

Uwaga 2. – Patrz PANS-OPS, Doc 8168, Tom II, Część IV- Śmigłowce, szczegóły projektowania procedur.

4.2.2 W przypadku FATO na lotniskach dla śmigłowców innych niż te, o których mowa w punkcie 4.2.1, łącznie z lotniskami dla śmigłowców z procedurą podejścia typu „punkt w przestrzeni” (PinS) gdzie powierzchnia segmentu z widzialnością nie jest zapewniana, ustanowione są następujące powierzchnie ograniczające:

- a) powierzchnia wznoszenia przy starcie; oraz
- b) powierzchnia podejścia.

4.2.3 Spadki powierzchni ograniczające przeszkody nie mogą być większe, a ich inne wymiary mniejsze niż wartości określone w Tabelach od 4 1, odnosząc się do miejsc wskazanych na Rysunkach 4-1, 4-2 i 4-6.

4.2.4 W przypadku lotnisk dla śmigłowców posiadających powierzchnie podejścia/wznoszenia przy starcie o spadku 4.5%, obiekty mogą znajdować się na powierzchni ograniczającej przeszkody, jeżeli wyniki studium aeronautycznego zatwierdzonego przez właściwą władzę uwzględniają związane z tym ryzyko i środki jego ograniczania.

Uwaga 1. – Zidentyfikowane obiekty mogą wpływać na ograniczenie operacji wykonywanych na lotnisku dla śmigłowców.

Uwaga 2. – Załącznik 6, Część 3 zawiera procedurę, która może być przydatna w określaniu zakresu penetracji przeszkody.

4.2.5 Nie zezwala się na wznoszenie nowych lub powiększanie istniejących obiektów, które wystawałyby ponad powierzchnie, o których mowa w punktach od 4.2.1 oraz 4.2.2 chyba, że znajdują się one w cieniu stałego obiektu już istniejącego lub po przeprowadzeniu studium aeronautycznego zatwierdzonego przez właściwą władzę stwierdzono, że dany obiekt nie wpłynie negatywnie na bezpieczeństwo lub regularność operacji wykonywanych przez śmigłowce.

Uwaga. – Okoliczności, w których w racjonalny sposób można skorzystać z zasady cienia, są opisane w „Podręczniku służb lotniskowych” (Doc 9137) Części 6 „Przeszkody lotnicze”.

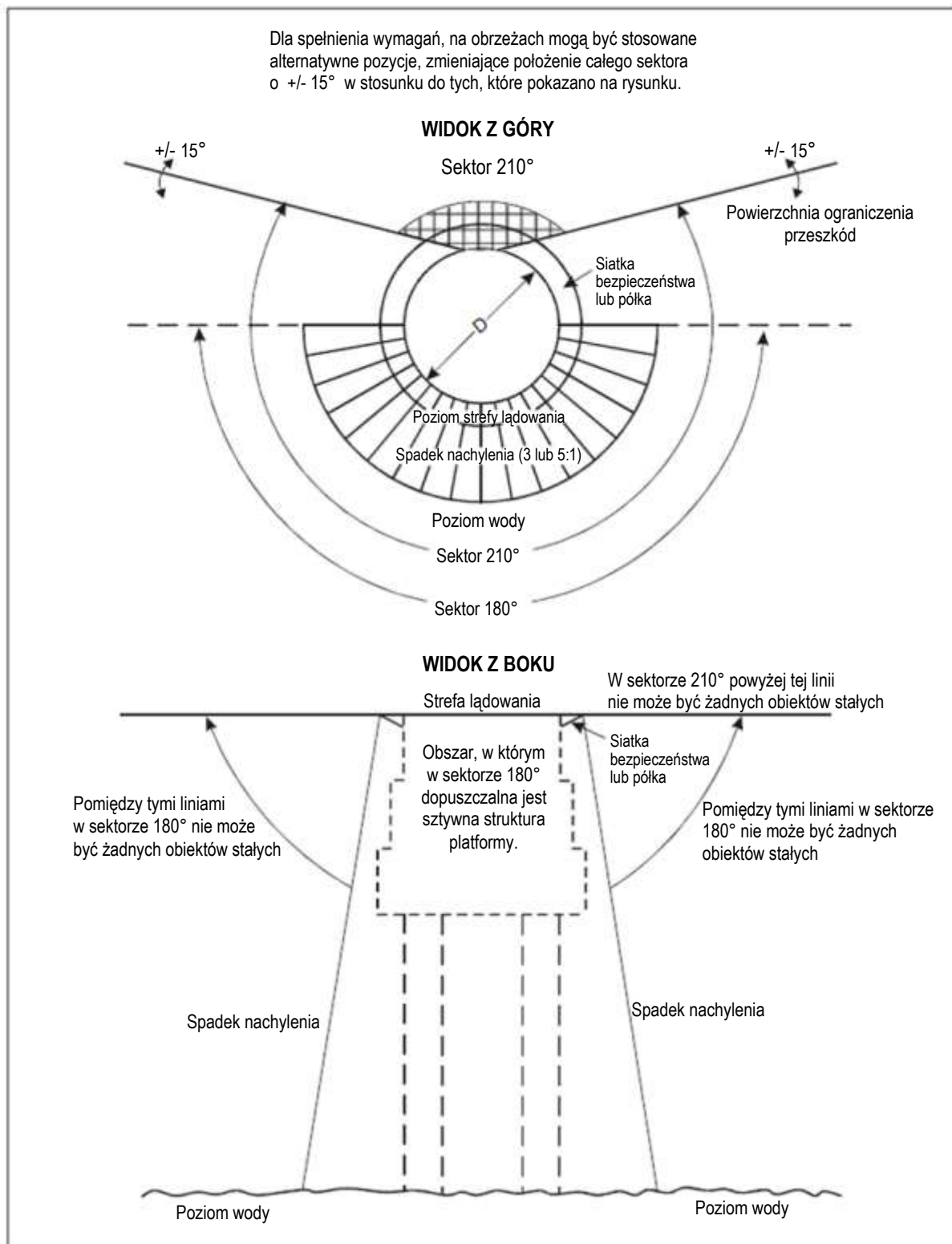
4.2.6 **Zalecenie.** – Zaleca się usuwać, jeżeli jest to możliwe, obiekty już istniejące, wystające ponad powierzchnie wymienione w punktach od 4.2.1 do 4.2.2, z wyjątkiem przypadku, gdy obiekt znajduje się w cieniu już istniejącego obiektu stałego lub przeprowadzone studium aeronautyczne zatwierdzone przez właściwą władzę wykaże, że obiekt ten nie wpłynie negatywnie na bezpieczeństwo operacji lotniczych ani nie zakłóci w odczuwalny sposób regularności tych operacji wykonywanych przez śmigłowce.

Uwaga. – Sposobem na złagodzenie problemów stwarzanych przez obiekty wystające ponad wymienione powierzchnie określone w punktach 4.1.5 czy 4.1.18 jest zastosowanie zakrzywionych powierzchni podejścia/wznoszenia przy starcie.

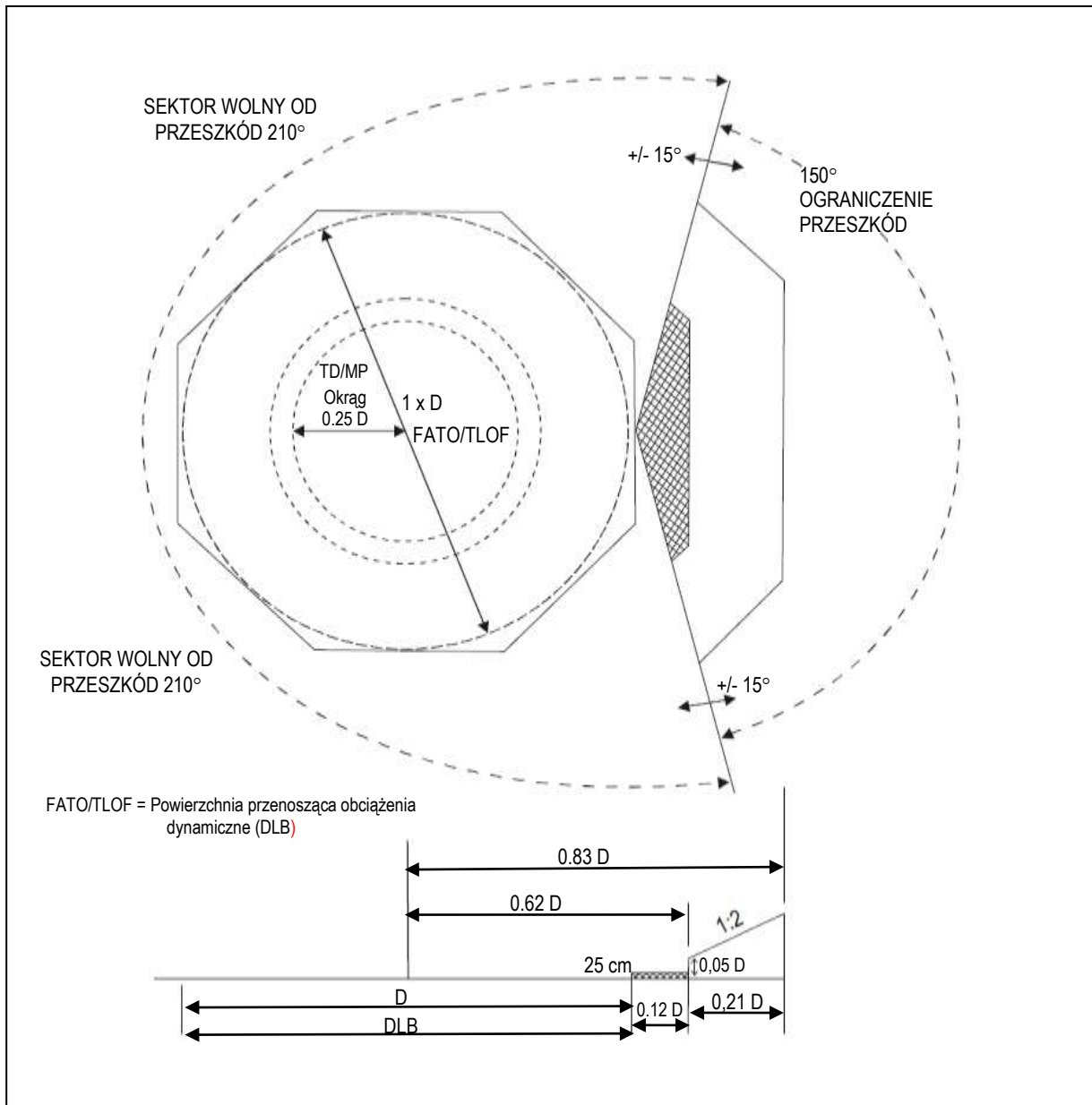
4.2.7 Lotnisko dla śmigłowców na powierzchni płaskiej posiada co najmniej jedną powierzchnię podejścia i wznoszenia przy starcie. Jeżeli zapewniana jest tylko pojedyncza powierzchnia podejścia i wznoszenia przy starcie, właściwa władza wykona studium aeronautyczne uwzględniając, co najmniej, następujące czynniki:

- a) obszar/teren, nad którym wykonywany jest lot;

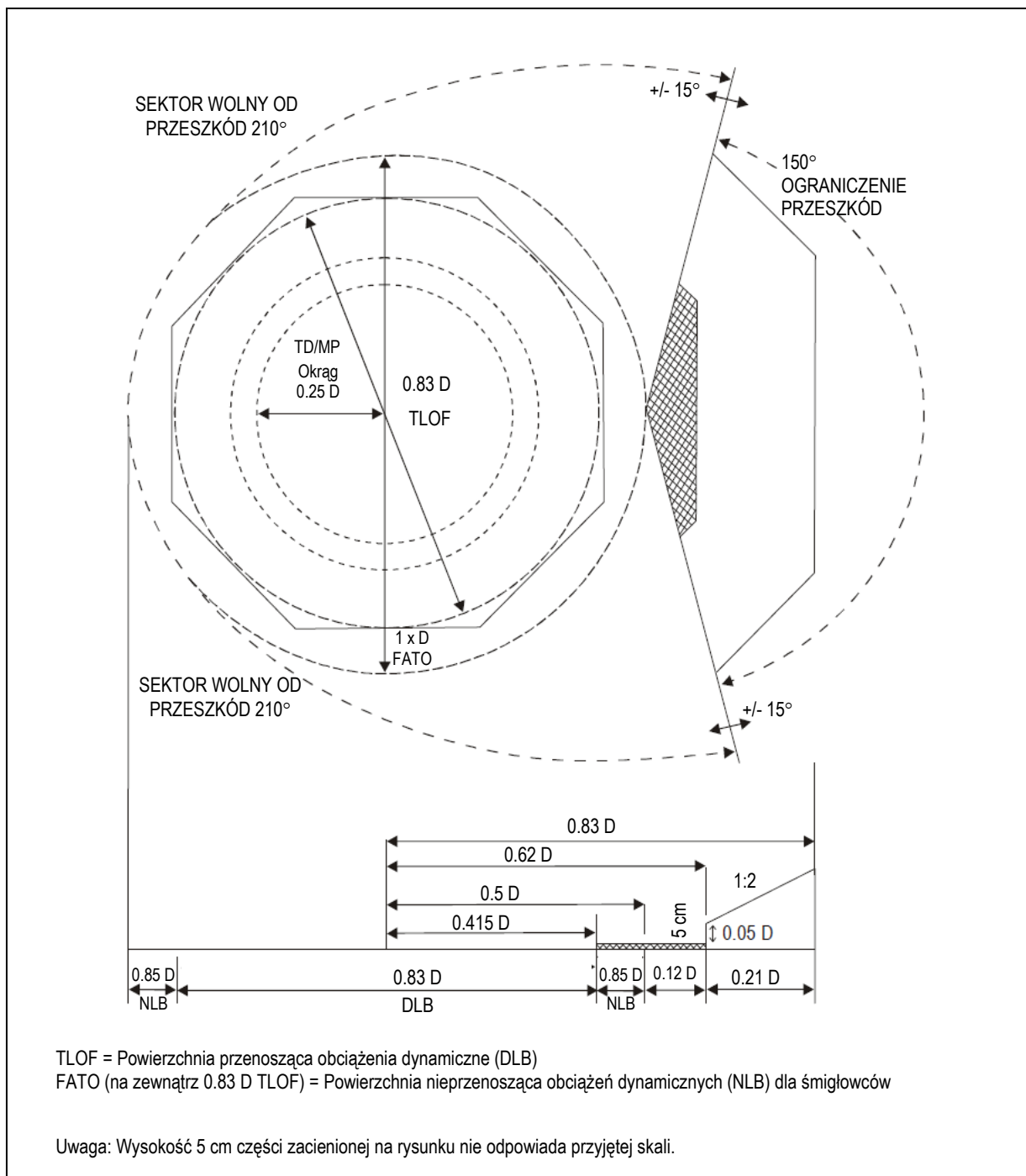
- b) przeszkody otaczające lotnisko dla śmigłowców;
- c) ograniczenia w osiągnięciu i działaniu śmigłowców zamierzających wykorzystać lotnisko dla śmigłowców; oraz
- d) lokalne warunki meteorologiczne w tym przeważające warunki wietrzne.



Rysunek 4-7 Sektor wolny od przeszkód na platformie dla śmigłowców



Rysunek 4-8. Sektory i powierzchnie ograniczania przeszkód na lotnisku dla śmigłowców na platformie dla FATO i TLOF o wartości 1D i więcej



Rysunek 4-9. Sektory i powierzchnie ograniczenia przeszkód na lotnisku dla śmigłowców na platformie dla TLOF o wartości 0.83D i więcej

4.2.8 **Zalecenie.** – Lotnisko dla śmigłowców na powierzchni ziemi powinno posiadać, co najmniej dwie powierzchnie podejścia i wznoszenia przy starcie w celu uniknięcia warunków nawietrznych, ograniczenia do minimum wiatru bocznego oraz umożliwienia nieudanego lądowania.

Uwaga. – Patrz wskazówki w „Podręczniku lotnisk dla śmigłowców” (Doc 9261).

Lotniska wyniesione dla śmigłowców

4.2.9 Powierzchnie ograniczające przeszkody dla lotnisk wyniesionych dla śmigłowców, muszą odpowiadać wymaganiom stawianym wobec lotnisk dla śmigłowców na powierzchni ziemi, przedstawionym w punktach od 4.2.1 do 4.2.6.

4.2.10 Lotnisko wyniesione dla śmigłowców posiada co najmniej jedną powierzchnię podejścia i wznoszenia przy starcie. Jeżeli zapewniana jest tylko pojedyncza powierzchnia podejścia i wznoszenia przy starcie, właściwa władza wykona studium aeronautyczne uwzględniając, co najmniej, następujące czynniki:

- a) obszar/teren, nad którym wykonywany jest lot;
- b) przeszkody otaczające lotnisko dla śmigłowców;
- c) ograniczenia w osiągnięciu i działaniu śmigłowców zamierzających wykorzystać lotnisko dla śmigłowców; oraz
- d) lokalne warunki meteorologiczne w tym przeważające warunki wietrzne.

4.2.11 **Zalecenie.** – *Lotnisko wyniesione dla śmigłowców powinno posiadać, co najmniej dwie powierzchnie podejścia i wznoszenia przy starcie w celu uniknięcia warunków nawietrznych, ograniczenia do minimum wiatru bocznego oraz umożliwienia nieudanego lądowania.*

Uwaga. – *Patrz wskazówki w „Podręczniku lotnisk dla śmigłowców” (Doc 9261).*

Lotniska dla śmigłowców na platformie

4.2.12 Lotnisko dla śmigłowców na platformie musi mieć sektor wolny od przeszkód.

Uwaga. – *Dopuszcza się, aby lotnisko dla śmigłowców na platformie miało sektor z przeszkodami ograniczonymi (LOS) (patrz p. 4.1.26).*

4.2.13 W sektorze wolnym od przeszkód, ponad powierzchnią wolną od przeszkód, nie mogą znajdować się żadne obiekty stałe.

4.2.14 W bezpośrednim sąsiedztwie lotniska dla śmigłowców na platformie, poniżej poziomu lotniska na platformie musi być zapewniona ochrona śmigłowca przed kolizją z przeszkodami. Ochrona ta musi mieścić się w wycinku kątowym nie mniejszym niż 180° , z wierzchołkiem w środku FATO i mieć, wewnątrz wycinka kąтового 180° i od krawędzi FATO, opadający gradient o wielkości równej stosunkowi jednej jednostki poziomej do pięciu jednostek pionowych. W przypadku operacji śmigłowców wielosilnikowych wykonujących loty w 1 lub 2 klasie osiągnięć, ten opadający gradient wewnątrz wycinka kąтового 180° może być zredukowany do stosunku jednej jednostki poziomej do trzech jednostek pionowych (patrz Rysunek 47).

Uwaga. – *Jeżeli zachodzi wymóg zajęcia pozycji, na powierzchni morza, przez jeden lub więcej morskich jednostek wsparcia (np. jednostka ratunkowa) mających zasadnicze znaczenie dla działania stałego lub pływającego wyposażenia, ale umieszczonych w pobliżu stałego lub pływającego wyposażenia, wszystkie morskie jednostki wsparcia musiałyby zajmować pozycje nie powodując zagrożenia dla bezpieczeństwa operacji śmigłowców podczas odlotu po starcie i/lub podejścia do lądowania.*

4.2.15 W przypadku TLOF o wartości 1D i więcej, wewnątrz powierzchni lub sektora 150° z przeszkodami ograniczonymi, na odległości do $0,12 D$ mierzonej od punktu początkowego sektora z przeszkodami ograniczonymi, żaden obiekt nie może wystawać ponad TLOF wyżej niż 25 cm. Poza tym wycinkiem kątowym, aż do odległości $0,21 D$ mierzonej od końca pierwszego sektora, powierzchnia przeszkód ograniczonych wznosi się z gradientem równym stosunkowi jednej jednostki pionowej do każdych dwu jednostek poziomych rozpoczynając na wysokości $0,05 D$ nad TLOF (patrz Rysunek 4-8).

Uwaga. – *Jeżeli obszar objęty przez oznakowanie obwodu TLOF ma kształt inny niż okrągły, zasięg segmentów LOS jest przedstawiany jako linie równoległe do obwodu TLOF zamiast łuków. Rysunek 4-8 został opracowany na założeniu, że istnieje lotnisko dla śmigłowców na platformie w kształcie ośmioboku. Dalsze*

wytyczne dotyczące kwadratowych (czworobocznych) i okrągłych układów FATO i TLOF znajdują się w „Podręczniku lotnisk dla śmigłowców” (Doc 9261).

4.2.16 W przypadku TLOF o wartości mniejszej niż 1D, wewnątrz powierzchni lub sektora 150° z przeszkodami ograniczonymi, na odległości do 0,62 D i początkiem na odległości 0.5 D, z czego obydwie wartości mierzone są od środka TLOF, żaden obiekt nie może wystawać ponad tą strefę wyżej niż 5 cm. Poza tym wycinkiem kątowym, aż do odległości 0,83 D mierzonej od środka TLOF powierzchnia przeszkód ograniczonych wznosi się z gradientem równym stosunkowi jednej jednostki pionowej do każdych dwu jednostek poziomych rozpoczynając na wysokości 0.05 D nad TLOF (patrz Rysunek 4-9).

Uwaga. – Jeżeli obszar objęty przez oznakowanie obwodu TLOF ma kształt inny niż okrągły, zasięg segmentów LOS jest przedstawiany, jako linie równoległe do obwodu TLOF zamiast łuków. Rysunek 4-9 został opracowany na założeniu, że istnieje lotnisko dla śmigłowców na platformie w kształcie ośmioboku. Dalsze wytyczne dotyczące kwadratowych (czworobocznych) i okrągłych układów FATO i TLOF znajdują się w „Podręczniku lotnisk dla śmigłowców” (Doc 9261).

Lotniska dla śmigłowców na jednostkach pływających

4.2.17 Specyfikacje zawarte w punktach 4.2.20 i 4.2.22 mają obowiązywać w stosunku do lotnisk na jednostkach pływających, których budowa została ukończona 1 stycznia 2012 roku lub po tej dacie.

Lotniska dla śmigłowców na jednostkach pływających, zbudowane celowo na dziobie lub rufie tej jednostki

4.2.18 W przypadku, gdy obszary operacji śmigłowcowych są wyznaczone na dziobie lub rufie jednostki pływającej, muszą one spełniać kryteria dotyczące przeszkód na lotniskach na platformach.

Lokalizacja na śródkręciu — zbudowane celowo i zaimprovizowane

4.2.19 Z przodu i z tyłu TLOF rozmiaru 1D lub większej muszą znajdować się dwa symetrycznie rozmieszczone sektory, każdy obejmujący wycinek kątowy 150°, z wierzchołkiem na obwodzie okręgu odniesienia TLOF. Wewnątrz obszaru objętego tymi dwoma sektorami nie mogą znajdować się żadne obiekty wystające ponad poziom TLOF, jedynie z wyjątkiem pomocy mających znaczenie dla bezpieczeństwa operacji śmigłowca o maksymalnej wysokości 25 cm.

4.2.20 Obiekty, których funkcja wymaga, aby znajdowały się wewnątrz TLOF (takie jak oświetlenie lub siatki) nie mogą przekraczać wysokości 2,5 cm. Obiekty takie mogą być obecne, jeśli nie stanowią zagrożenia dla śmigłowców.

Uwaga. – Przykładami potencjalnych zagrożeń, są siatki lub podnoszone relingi, gdyż mogą one doprowadzić do gwałtownej wywrotki śmigłowców wyposażonych w płozy.

4.2.21 Aby zapewnić dalszą ochronę od przeszkód znajdujących się przed i za TLOF, na całej długości krawędzi dwu sektorów 150° muszą być umieszczone wznoszące się ku górze powierzchnie o gradientie równym stosunkowi jednej jednostki pionowej do pięciu jednostek poziomych. Powierzchnie te muszą rozciągać się w poziomie do odległości równej co najmniej 1 D największego śmigłowca, do obsługi którego TLOF jest przewidziane oraz żaden obiekt nie może wystawać ponad nie (patrz Rysunek 4 10).

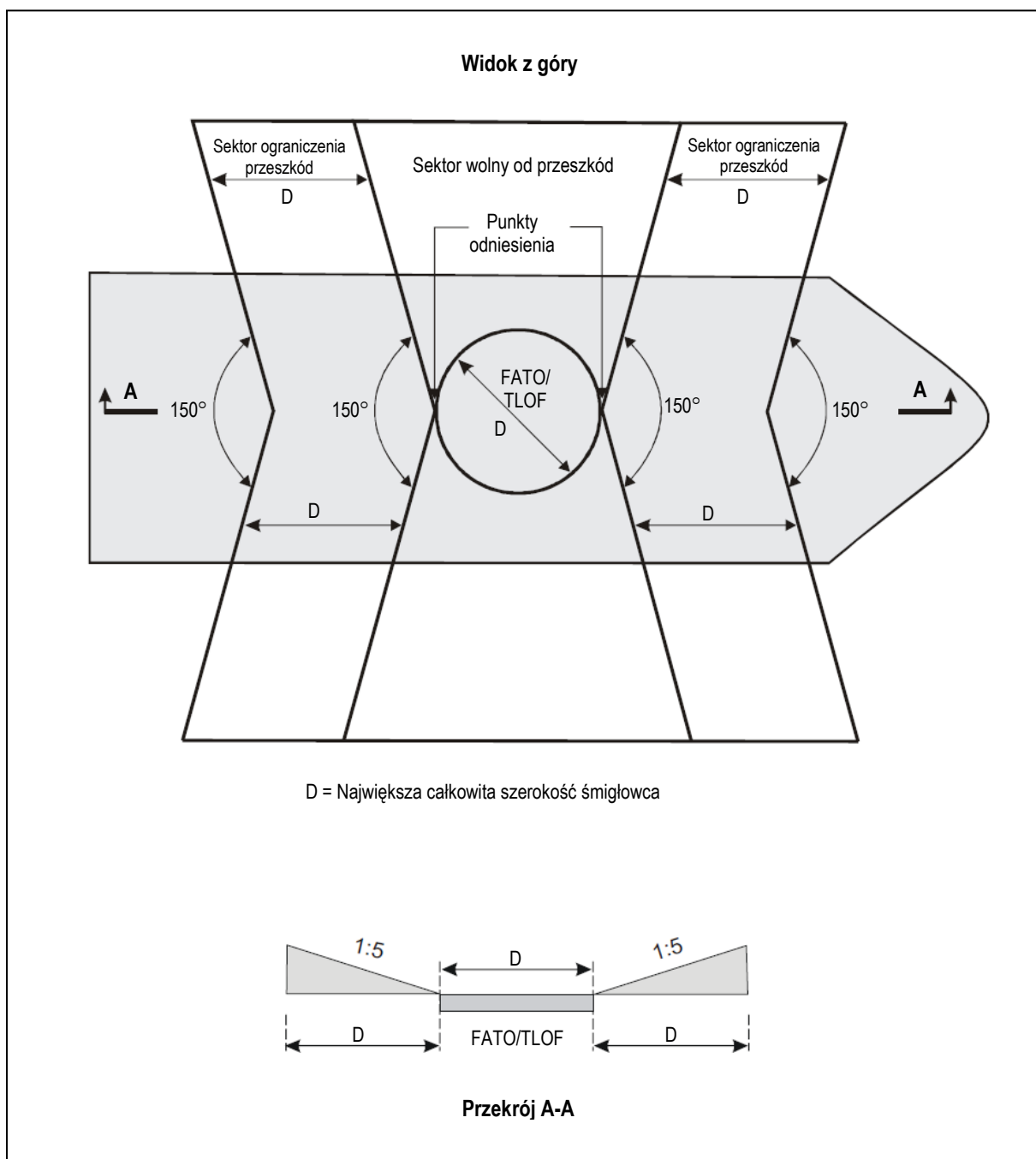
Lotniska na jednostkach pływających, improwizowane

Lokalizacja w bocznej części jednostki pływającej

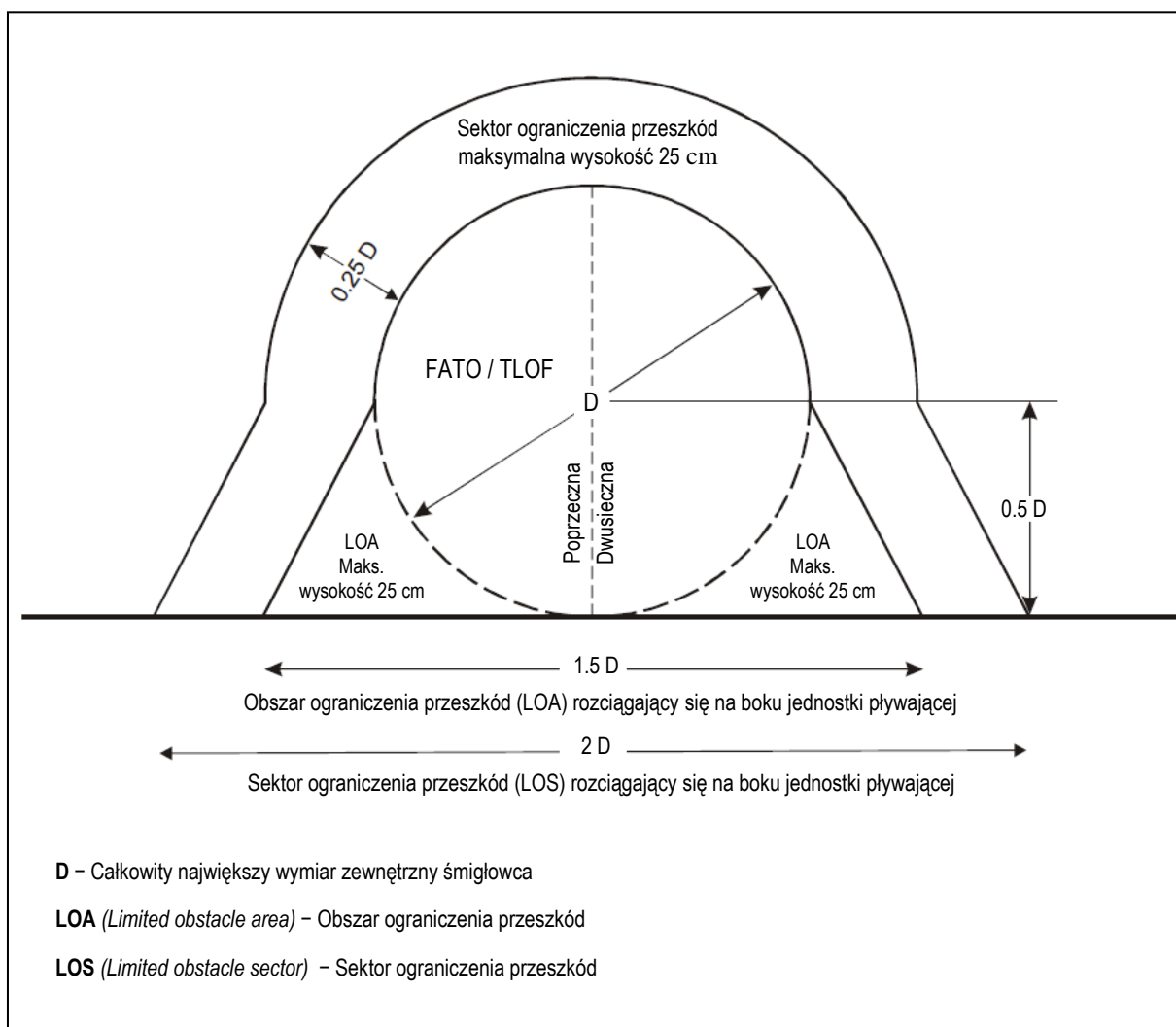
4.2.22 Wewnątrz TLOF nie mogą znajdować się żadne obiekty z wyjątkiem pomocy mających znaczenie dla bezpieczeństwa operacji śmigłowca, o maksymalnej wysokości 2,5 cm. Obiekty takie mogą być obecne, jeśli nie stanowią zagrożenia dla śmigłowców.

4.2.23 Od przedniego i tylnego środkowego punktu na okręgu D w dwóch segmentach poza okrąg, do balustrady jednostki pływającej rozciągają się obszary ograniczonych przeszkód o długości do przodu i tyłu równej 1,5 krotności wymiaru przód-tył TLOF, rozmieszczone symetrycznie względem poprzecznej dwusiecznej okręgu D. W obrębie tych obszarów nie mogą znajdować się żadne obiekty wystające ponad

maksymalną wysokość 25 cm ponad poziom TLOF (patrz Rysunek 411). Obiekty takie będą obecne tylko jeżeli nie stanowią one zagrożenia dla śmigłowców.



Rysunek 4-10. Lokalizacja na śródkręciu — Powierzchnie ograniczające przeszkody na lotnisku dla śmigłowców na jednostce pływającej



Rysunek 4.11. Sektory i powierzchnie ograniczenia przeszkód na lotnisku dla śmigłowców zaimprovizowanym w bocznej części jednostki pływającej

4.2.24 Zapewniona jest pozioma powierzchnia sektora ograniczonych przeszkód, mająca średnicę równą co najmniej $0,25$ okręgu D , otaczająca wewnętrzne strony TLOF do przedniego i tylnego środkowego punktu na okręgu D . Sektor ograniczonych przeszkód rozciąga się do balustrady jednostki pływającej o długości do przodu i tyłu równej 2 krotności wymiaru przód-tył TLOF, rozmieszczony symetrycznie względem poprzecznej dwusiecznej okręgu D . W obrębie tego sektora nie mogą znajdować się żadne obiekty wystające ponad maksymalną wysokość 25 cm ponad poziom TLOF.

Uwaga. – Informacje o wszelkich obiektach znajdujących się na obszarach, o których mowa w punktach 4.2.23 i 4.2.24, które przekraczają wysokość TLOF, są przekazywane do operatora śmigłowca z użyciem planu lądowania śmigłowców jednostki pływającej. Dla celów powiadamiania konieczne może być rozważenie wykorzystania nieruchomych obiektów ponad granicę powierzchni, o której mowa w punkcie 4.2.24, w szczególności, jeżeli obiekty te znacznie przekraczają wysokość 25 cm i znajdują się w pobliżu granicy sektora ograniczonych przeszkód. Patrz „Podręcznik lotnisk dla śmigłowców” (Doc 9261) w celu uzyskania dalszych wytycznych.

Obszar pracy wyciągarki śmigłowca

4.2.25 Miejsce na pokładzie statku przeznaczone do wykonywania operacji z użyciem wyciągarki śmigłowca powinno składać się ze strefy roboczej w postaci koła o średnicy 5 m otoczonej koncentrycznie przez strefę manewrową wyznaczoną przez okrąg o średnicy 2 D (patrz Rysunek 4 12).

4.2.26 Strefa manewrowa powinna składać się z dwóch części:

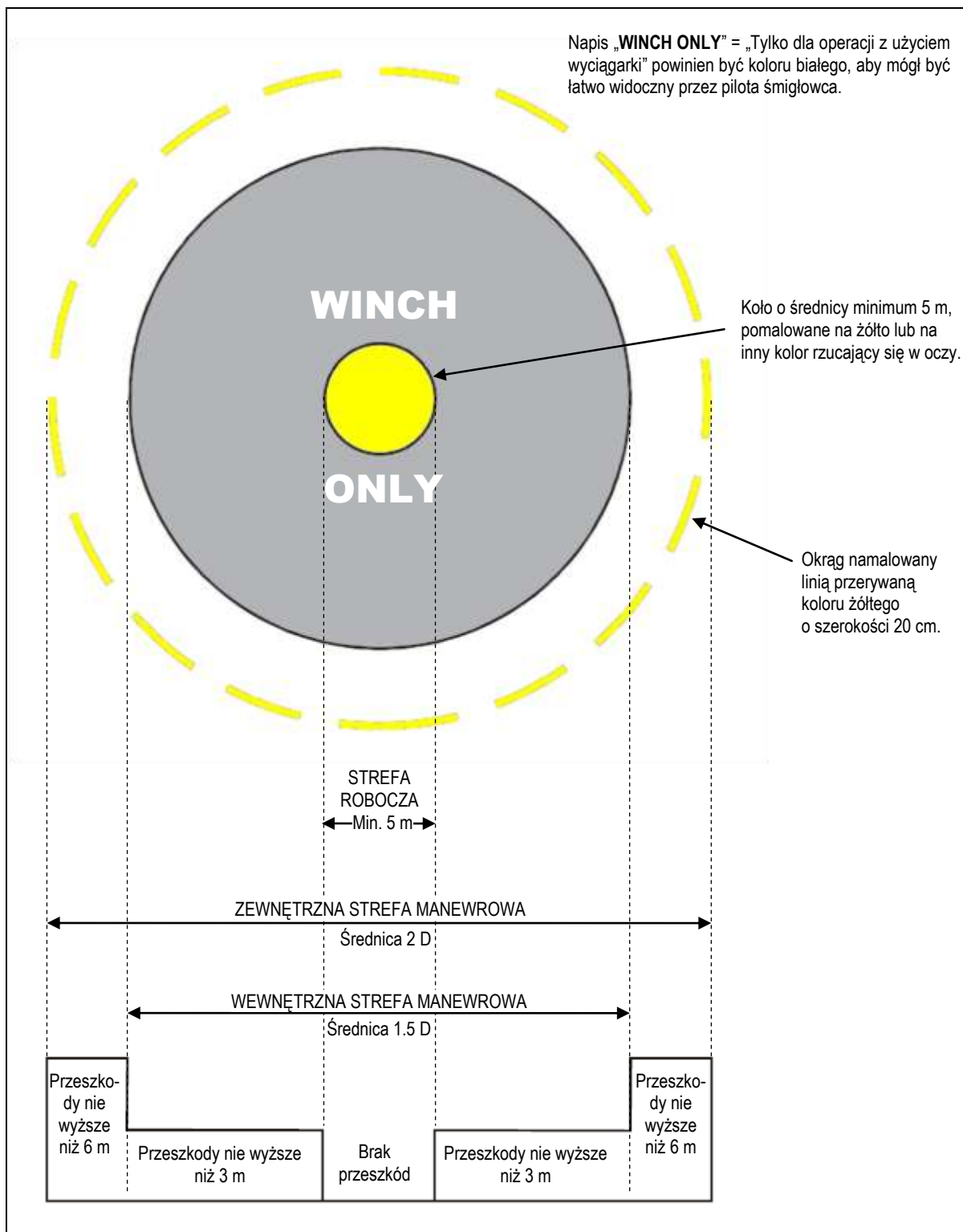
- a) wewnętrznej strefy manewrowej, która rozciąga się od obwodu strefy roboczej i ma średnicę nie mniejszą niż 1,5 D; oraz
- b) zewnętrznej strefy manewrowej, która rozciąga się od obwodu wewnętrznej strefy manewrowej i ma średnicę nie mniejszą niż 2 D; oraz

4.2.27 W strefie roboczej obszaru wyznaczonego do prac z użyciem wyciągarki nie mogą znajdować się żadne obiekty i przedmioty wystające ponad powierzchnię tej strefy.

4.2.28 Obiekty znajdujące się w obrębie wewnętrznej strefy manewrowej obszaru wyznaczonego do prac z użyciem wyciągarki nie mogą przekraczać wysokości 3 m.

4.2.29 Obiekty znajdujące się w obrębie zewnętrznej strefy obszaru wyznaczonego do prac z użyciem wyciągarki nie mogą przekraczać wysokości 6 m.

Uwaga. – Patrz wskazówki w „Podręczniku lotnisk dla śmigłowców” (Doc 9261).



Rysunek 4.12. Obszar pracy wyciągarki śmigłowca na jednostce pływającej

ROZDZIAŁ 5

POMOCE WZROKOWE

Uwaga 1. – Procedury stosowane przez niektóre śmigłowce wymagają, aby korzystały one FATO posiadającego charakterystykę podobną w kształcie do drogi startowej dla stałopłatów. Na potrzeby niniejszego rozdziału, FATO posiadająca charakterystykę podobną w kształcie do drogi startowej uznawana jest za zadowalającą dla koncepcji „FATO typu droga startowa”. W tym celu czasami konieczne jest zapewnienie określonych oznakowań umożliwiających pilotowi rozpoznanie FATO typu droga startowa podczas podejścia do lądowania. Odpowiednie oznakowanie znajduje się w podpunktach zatytułowanych „FATO typu droga startowa”. Wymagania mające zastosowanie w odniesieniu do wszystkich innych typów FATO znajdują się w podpunktach zatytułowanych „Wszystkie FATO za wyjątkiem FATO typu droga startowa”.

Uwaga 2. – Zaobserwowano, że na powierzchniach o jasnych kolorach, wyrazistość oznakowań w kolorach białym i żółtym można polepszyć poprzez obrysowanie ich kolorem czarnym.

Uwaga 3. – W „Podręczniku lotnisk dla śmigłowców” (Doc 9261) znajdują się wytyczne w sprawie oznakowania maksymalnej dopuszczalnej masy (punkt 5.2.3), wartości D (punkt 5.2.4) oraz, jeżeli to konieczne, faktycznego wymiaru FATO (punkt 5.2.5) na powierzchni lotniska dla śmigłowców w celu uniknięcia pomyłki oznakowania pomiędzy jednostkami metrycznymi a jednostkami angielskimi.

Uwaga 4. – W przypadku zaimprovizowanych lotnisk dla śmigłowców znajdujących się w bocznej części jednostki pływającej, kolor powierzchni głównego pokładu może różnić się pomiędzy poszczególnymi jednostkami pływającymi, dlatego należy zachować ostrożność w wyborze koloru dla lotniska w celu zapewnienia, że oznakowanie jest wyraźne na tle powierzchni jednostki i na tle operacyjnym.

5.1 Wskaźniki

5.1.1 Wskaźniki kierunku wiatru

Zastosowanie

5.1.1.1 Lotnisko dla śmigłowców musi być wyposażone w przynajmniej jeden wskaźnik kierunku wiatru.

Usytuowanie

5.1.1.2 Wskaźnik kierunku wiatru musi być umieszczony tak, aby informował o panujących nad FATO i TLOF warunkach wietrznych i w taki sposób, aby był on wolny od zawirowań powietrza wywołanych przez sąsiednie obiekty lub działanie podmuchu podwornikowego. Wskaźnik musi być widoczny ze śmigłowca w locie, w zawisie i w czasie wykonywania manewrów.

5.1.1.3 **Zalecenie.** – *Jeśli w obrębie TLOF i/lub FATO mogą występować zaburzenia przepływu powietrza, w pobliżu obszaru operacji powinny być zainstalowane dodatkowe wskaźniki kierunku wiatru w celu wskazania wiatru przy podłożu.*

Uwaga. – *Wytyczne co do lokalizacji wskaźników kierunku wiatru są zawarte w „Podręczniku lotnisk dla śmigłowców” (Doc 9261).*

Charakterystyka

5.1.1.4 Wskaźnik kierunku wiatru ma być wykonany tak, aby wyraźnie wskazywał kierunek wiatru i dawał ogólną orientację o prędkości wiatru.

5.1.1.5 **Zalecenie.** – Zaleca się, aby wskaźnik kierunku wiatru miał kształt ściętego stożka wykonanego z lekkiej tkaniny o następujących wymiarach:

	Lotniska na powierzchni ziemi	Lotniska wyniesione i na platformach
Długość	2,4 m	1,2 m
Średnica (większej podstawy)	0,6 m	0,3 m
Średnica (mniejszej podstawy)	0,3 m	0,15 m

5.1.1.6 **Zalecenie.** – Kolor wskaźnika kierunku wiatru powinien być tak dobrany, aby wskaźnik był wyraźnie widoczny i pozwalał na korzystanie z jego wskazań z wysokości co najmniej 200 m (650ft) nad lotniskiem dla śmigłowców, przy uwzględnieniu barwy otaczającego tła. Jeżeli jest to możliwe zaleca się używać jednego koloru, najlepiej białego lub pomarańczowego. Jeżeli zachodzi konieczność zastosowania zestawu dwóch kolorów, celem odróżnienia wskaźnika kierunku wiatru od tła, na którym jest widoczny, preferowanymi zestawami są pomarańczowy z białym, czerwony z białym, czarny z białym. Zaleca się układać je w formie pięciu pasów z dwóch kolorów na przemian, przy czym pasy pierwszy i ostatni powinien być koloru ciemniejszego.

5.1.1.7 Na lotnisku przeznaczonym do użytkowania w nocy, wskaźnik kierunku wiatru powinien być oświetlony.

5.2 Oznakowania i oznaczniki

Uwaga. – Odnośnie środków zwiększenia wyrazistości oznakowań patrz Załącznik 14, Tom I, 5.2.1.4, Uwaga 1.

5.2.1 Oznakowanie rejonu prac z użyciem wciągarki

Zastosowanie

5.2.1.1 W miejscu przeznaczonym do wykonywania prac z użyciem wciągarki ma być zapewnione oznakowanie obszaru prac z użyciem wciągarki (patrz Rysunek 4-12).

Usytuowanie

5.2.1.2 Oznakowanie obszaru prac z użyciem wciągarki ma być usytuowane tak, aby jego środek pokrywał się ze środkiem strefy zwalniania ładunku wyznaczonego obszaru prac z użyciem wciągarki. (patrz Rysunek 4 12).

Charakterystyka

5.2.1.3 Oznakowanie obszaru prac z użyciem wciągarki ma obejmować oznakowanie strefy zwalniania ładunku i oznakowanie strefy manewrowej.

5.2.1.4 Oznakowanie strefy zwalniania ładunku ma się składać z utwardzonego okręgu o średnicy nie mniejszej niż 5 m i mającego jaskrawy kolor.

5.2.1.5 Oznakowanie manewrowej strefy obszaru prac z użyciem wciągarki ma się składać z kołowej linii przerywanej, mającej szerokość 30 cm i średnicę nie mniejszą niż 2 D, również o jaskrawym kolorze. Wewnątrz koła musi być umieszczony łatwo widzialny dla pilota napis „operacje tylko z użyciem wciągarki” „WINCH ONLY”.

5.2.2 Identyfikacyjne oznakowanie lotniska dla śmigłowców

Zastosowanie

5.2.2.1 Lotnisko dla śmigłowców musi mieć oznakowanie identyfikacyjne.

Usytuowanie — Wszystkie FATO za wyjątkiem FATO typu droga startowa

5.2.2.2 Identyfikacyjne oznakowanie lotniska dla śmigłowców musi być umieszczone w środku FATO lub jego pobliżu.

Uwaga 1. – W przypadku przesunięcia oznakowania punktu przyziemienia/postoju na lotnisku dla śmigłowców na platformie, identyfikacyjne oznakowanie lotniska dla śmigłowców znajduje się w środku oznakowania punktu przyziemienia/postoju.

Uwaga 2. – W strefie FATO, która nie posiada strefy TLOF i która posiada oznakowanie punktu celowania (patrz punkt 5.2.8), za wyjątkiem lotniska dla śmigłowców na terenie szpitala, identyfikacyjne oznakowanie lotniska dla śmigłowców znajduje się w środku oznakowania punktu celowania jak przedstawiono na Rysunku 5-1.

5.2.2.3 W FATO, która posiada TLOF, identyfikacyjne oznakowanie lotniska dla śmigłowców znajduje się w FATO, więc jego pozycja pokrywa się ze środkiem TLOF.

Usytuowanie — FATO typu droga startowa

5.2.2.4 Identyfikacyjne oznakowanie lotniska dla śmigłowców znajduje się w obszarze FATO oraz gdy oznakowanie jest wspólne z oznaczeniem tożsamości FATO, na każdym końcu tego obszaru, jak przedstawiono na Rysunku 5-2.

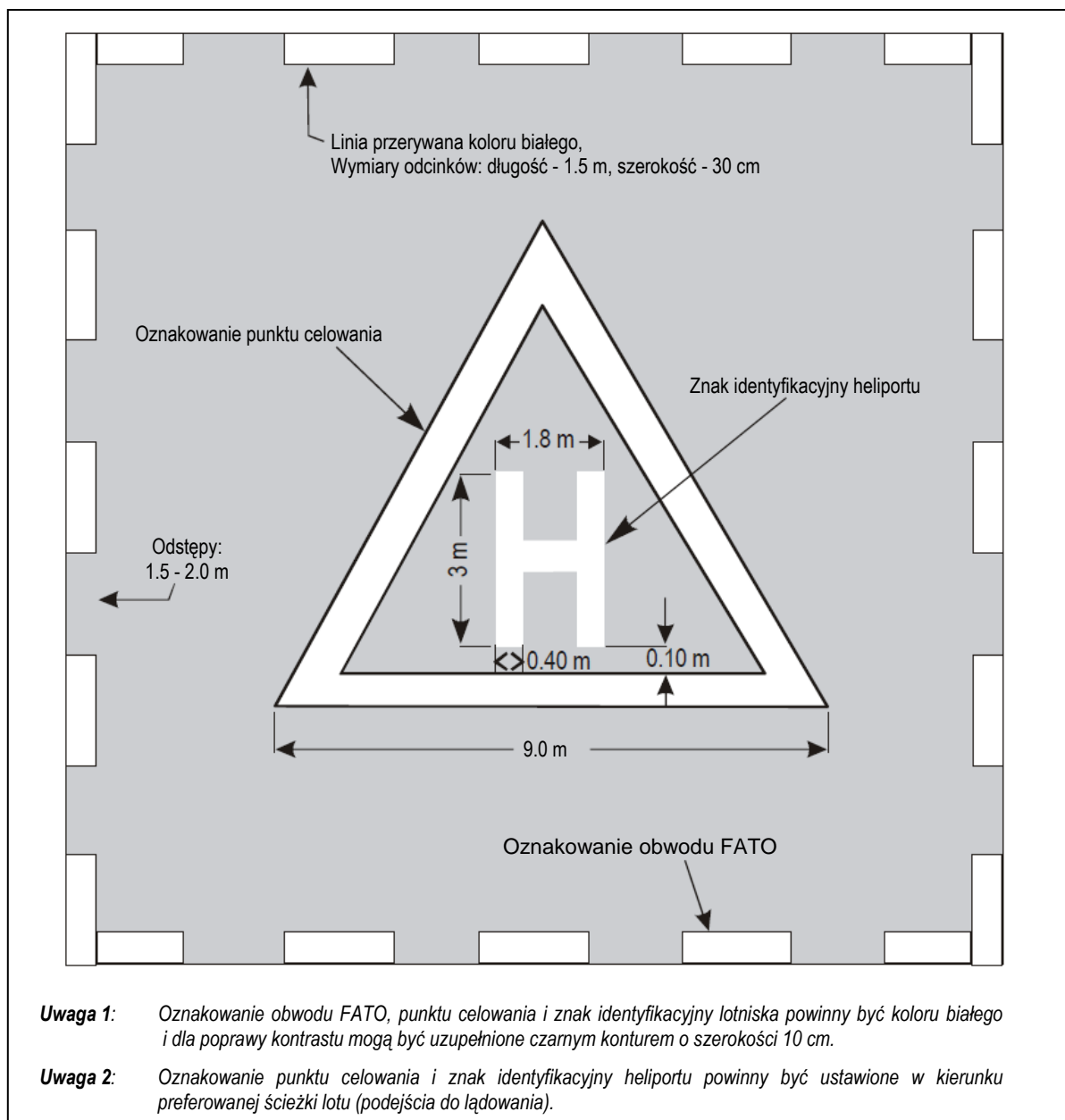
Charakterystyka

5.2.2.5 Identyfikacyjne oznakowanie lotniska dla śmigłowców, z wyjątkiem lotniska dla śmigłowców na terenie szpitala, ma składać się z białej litery H. Wymiary oznakowania H muszą być nie mniejsze niż pokazane na Rysunku 5-3, ale jeśli oznakowanie jest użyte dla FATO typu droga startowa wymiary muszą być zwiększone trzykrotnie jak pokazano na Rysunku 5-2.

5.2.2.6 Identyfikacyjne oznakowanie lotniska dla śmigłowców na terenie szpitala, ma składać się z czerwonej litery H na tle białego krzyża sporządzonego z kwadratów przyległych do boków kwadratu, w którym zawarta jest litera H (patrz Rysunek 5-3).

5.2.2.7 Identyfikacyjne oznakowanie lotniska dla śmigłowców jest zorientowane w taki sposób, że łącznik pionowy boków litery H z preferowanym kierunkiem podejścia końcowego tworzy kąt prosty. W przypadku lotniska dla śmigłowców na platformie, łącznik znajduje się na dwusiecznej kąтового wycinka obejmującego obszar wolny od przeszkód lub jest do niej równoległy. W przypadku zaimprovizowanego lotniska dla śmigłowców na jednostce pływającej zlokalizowanego w bocznej części jednostki pływającej, łącznik jest równoległy z boczną częścią jednostki pływającej.

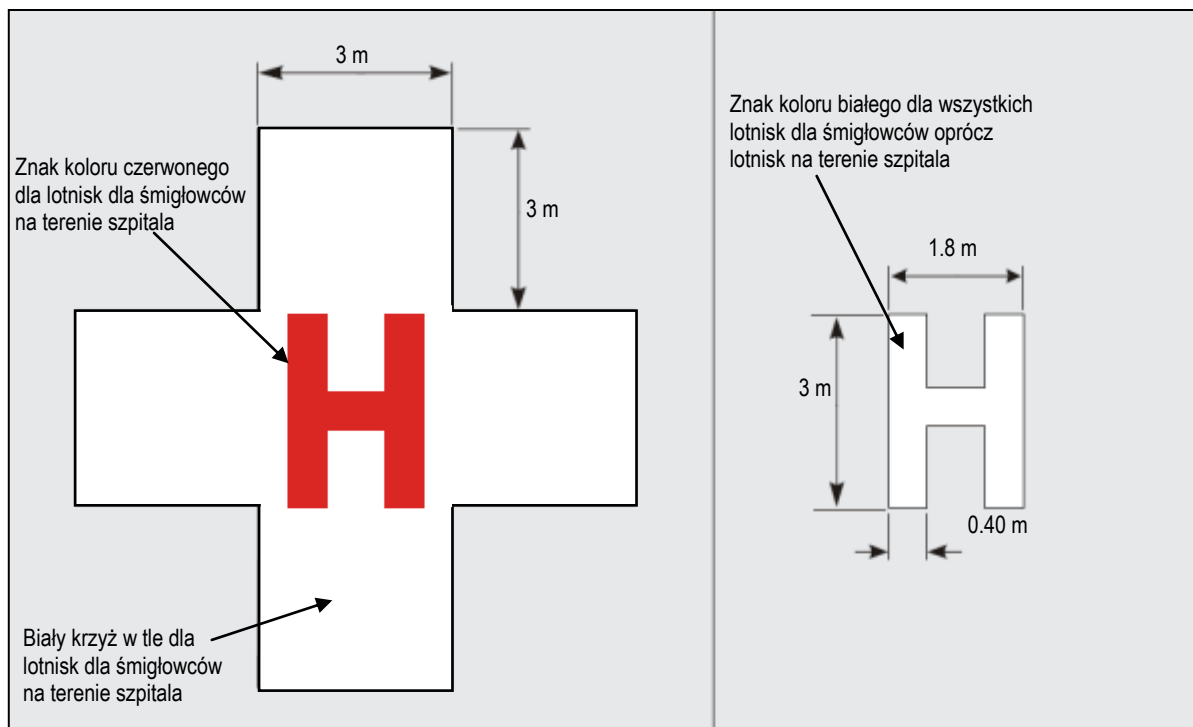
5.2.2.8 **Zalecenie.** – *Na lotnisku dla śmigłowców na platformie i lotnisk zlokalizowanych na pokładzie statku wielkość oznakowania literą „H” identyfikującą lotnisko powinna wynosić 4 m, całkowita szerokość nie powinna przekraczać 3 m a szerokość konturu litery 0,75 m.*



Rysunek 5-1. Połączone oznakowanie identyfikacyjne lotniska dla śmigłowców, punktu celowania i obwodu FATO



Rysunek 5-2. Oznakowanie tożsamości FATO oraz oznakowanie identyfikacyjne lotniska dla śmigłowców dla FATO typu droga startowa



Rysunek 5-3. Oznakowanie identyfikacyjne lotniska dla śmigłowców na terenie szpitala oraz oznakowanie identyfikacyjne lotniska dla śmigłowców

5.2.3 Oznakowanie maksymalnej dopuszczalnej masy

Zastosowanie

5.2.3.1 Oznakowanie maksymalnej dopuszczalnej masy powinno być umieszczane na lotniskach dla śmigłowców wyniesionych i na lotniskach dla śmigłowców na platformie oraz lotniskach na statkach.

5.2.3.2 **Zalecenie.** – Oznakowanie maksymalnej dopuszczalnej masy powinno być umieszczane na lotnisku dla śmigłowców na powierzchni płaskiej.

Usytuowanie

5.2.3.3 **Zalecenie.** – Oznakowanie maksymalnej dopuszczalnej masy powinno być usytuowane w obrębie TLOF lub FATO, w sposób zapewniający jego czytelność z preferowanego kierunku podejścia końcowego.

Charakterystyka

5.2.3.4 Oznakowanie maksymalnej dopuszczalnej masy ma składać się z liczby jedno-, dwu- lub trzycyfrowej.

5.2.3.5 Maksymalna dopuszczalna masa wyrażana jest w tonach (1 000 kg) zaokrąglonych do najbliższego tysiąca kilogramów i ma na końcu literę „t”. W przypadku, gdy Państwo stosuje miarę masy w funtach, oznakowanie maksymalnej dopuszczalnej masy wskazuje maksymalną dopuszczalną masę śmigłowca w tysiącach funtów zaokrąglonych do pełnego tysiąca funtów (1000 lbs).

Uwaga. – Gdy Państwo określa maksymalną dopuszczalną masę w funtach nie ma potrzeby dodawania do oznakowania litery „t”, która jest stosowana tylko do wskazywania ton metrycznych. Wskazówki dotyczące

oznakowań w Państwach, w których są stosowane jednostki angielskie, zawarte są w „Podręczniku lotnisk dla śmigłowców” (Doc 9261).

5.2.3.6 **Zalecenie.** – Maksymalna dopuszczalna masa powinna być wyrażana z przybliżeniem do najbliższych 100 kg. Oznakowanie powinno być przedstawiane z dokładnością jednego miejsca po przecinku i zaokrąglane do najbliższych 100 kg z literą „t” na końcu. Gdy Państwo stosuje miarę masy w funtach, oznakowanie maksymalnej dopuszczalnej masy powinno wskazywać maksymalną dopuszczalną masę w setkach funtów zaokrąglonych do pełnych stu funtów (100 lbs).

5.2.3.7 **Zalecenie.** – Jeżeli oznakowanie maksymalnej dopuszczalnej masy jest wyrażane z przybliżeniem do najbliższych 100 kg, miejsce dziesiętne powinno być poprzedzone przecinkiem oznaczonym 30 cm kwadratem

Wszystkie FATO z wyłączeniem FATO typu droga startowa

5.2.3.8 **Zalecenie.** – Cyfry i litera oznakowań powinny mieć kolor kontrastujący z tłem i powinny mieć formę i proporcje pokazane na Rysunku 5-4 dla FATO o wymiarze ponad 30 m. W przypadku FATO o wymiarach pomiędzy 15 m do 30 m wysokość cyfr i litery oznakowania powinna wynosić co najmniej 90 cm, a w przypadku FATO o wymiarach poniżej 15 m, wysokość cyfr i litery oznakowania powinna wynosić co najmniej 60 cm, każde z proporcjonalnym zmniejszeniem szerokości i grubości.

FATO typu droga startowa

5.2.3.9 **Zalecenie.** – Cyfry i litera oznakowań powinny mieć kolor kontrastujący z tłem i powinny mieć formę i proporcje pokazane na Rysunku 5-4.

5.2.4 Oznakowanie wartości D

Zastosowanie

Wszystkie FATO z wyjątkiem FATO typu droga startowa

5.2.4.1 Oznakowanie wartości jest widoczne na lotnisku dla śmigłowców na platformie i na lotnisku dla śmigłowców na jednostce pływającej.

FATO typu droga startowa

Uwaga. – Nie wymaga się oznakowania wartości D na lotnisku dla śmigłowców z FATO typu droga startowa.

5.2.4.2 **Zalecenie.** – Wartość D powinna być widoczna na lotniskach dla śmigłowców na powierzchni płaskiej oraz na lotniskach wyniesionych dla śmigłowców wykonujących operacje w 2 lub 3 klasie osiągnięć.

Usytuowanie

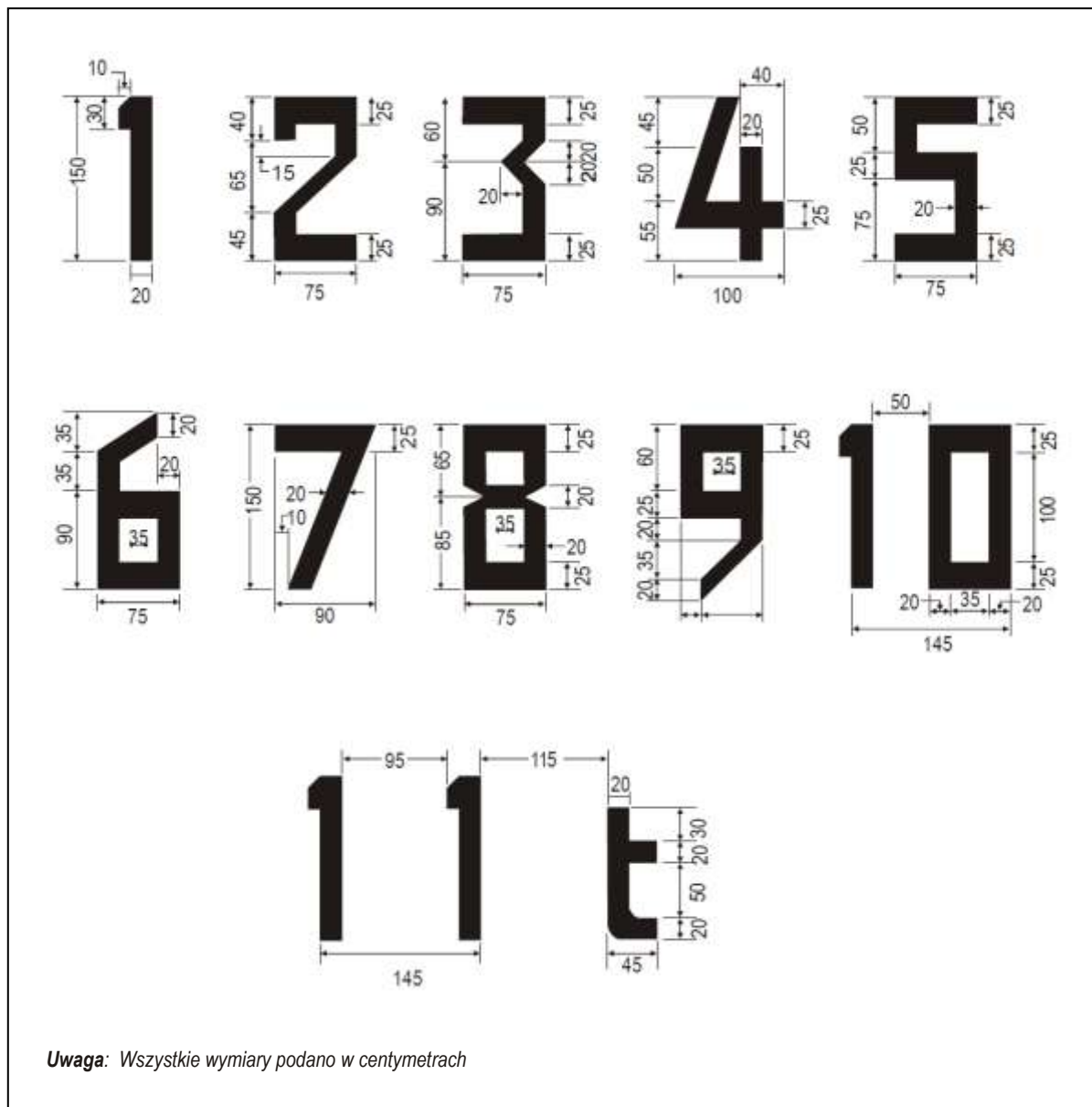
5.2.4.3 Oznakowanie wartości D ma być usytuowane w obrębie TLOF lub FATO w taki sposób, aby było czytelne z preferowanego kierunku podejścia końcowego .

5.2.4.4 **Zalecenie.** – W przypadku, gdy istnieje więcej niż jeden kierunek podejścia, należy zapewnić dodatkowe oznakowanie wartości D, tak aby co najmniej jedno oznakowanie wartości D było czytelne z kierunków podejścia końcowego. W przypadku zaimprovizowanego lotniska dla śmigłowców umieszczonego w bocznej części jednostki pływającej, oznakowanie wartości D powinno być widoczne na średnicy okręgu D na drugiej, dziesiątej i dwunastej godzinie patrząc od strony jednostki pływającej w kierunku linii centralnej.

Charakterystyka

5.2.4.5 Wartość D jest oznaczona kolorem białym. Oznakowanie wartości D jest zaokrąglone do najbliższego całego metra lub stopy, z tym że 0,5 jest zaokrąglane w dół.

5.2.4.6 **Zalecenie.** – *Cyfry i litera oznakowań powinny mieć kolor kontrastujący z tłem i powinny mieć formę i proporcje pokazane na Rysunku 54 dla FATO o wymiarze ponad 30 m. W przypadku FATO o wymiarach pomiędzy 15 do 30 m wysokość cyfr i litery oznakowania powinna wynosić co najmniej 90 cm, a w przypadku FATO o wymiarach poniżej 15 m, wysokość cyfr i litery oznakowania powinna wynosić co najmniej 60 cm, każde z proporcjonalnym zmniejszeniem szerokości i grubości.*



Rysunek 5-4 Kształt i proporcje cyfr i liter

5.2.5 Oznakowanie wymiaru(-ów) strefy podejścia końcowego i startu (FATO)

Zastosowanie

5.2.5.1 **Zalecenie.** – *Faktyczne wymiary FATO przeznaczonego do wykorzystania przez śmigłowce w 1 klasie osiągow powinny być oznakowane na FATO.*

5.2.5.2 **Zalecenie.** – *Jeżeli faktyczny wymiar(-y) FATO przeznaczonego do wykorzystania przez śmigłowce w 2 lub 3 klasie osiągow jest mniejszy niż 1D, wymiar(-y) powinien być oznakowany na FATO.*

Usytuowanie

5.2.5.3 Oznakowanie wymiaru FATO znajduje się w obrębie FATO i jest tak umieszczone, aby było czytelne z preferowanego kierunku podejścia końcowego.

Charakterystyka

5.2.5.4 Wymiar(-y) jest zaokrąglony do najbliższego metra lub stopy.

Uwaga. – *Jeżeli FATO ma kształt prostokąta, wskazana jest zarówno długość jak i szerokość FATO względem preferowanego kierunku podejścia końcowego.*
Wszystkie FATO z wyjątkiem FATO typu droga startowa

5.2.5.5 **Zalecenie.** – *Cyfry i litera oznakowań powinny mieć kolor kontrastujący z tłem i powinny mieć formę i proporcje pokazane na Rysunku 54 dla FATO o wymiarze ponad 30 m. W przypadku FATO o wymiarach pomiędzy 15 do 30 m wysokość cyfr i litery oznakowania powinna wynosić co najmniej 90 cm, a w przypadku FATO o wymiarach poniżej 15 m, wysokość cyfr i litery oznakowania powinna wynosić co najmniej 60 cm, każde z proporcjonalnym zmniejszeniem szerokości i grubości.*
FATO typu droga startowa

5.2.5.6 **Zalecenie.** – *Cyfry i litera oznakowań powinny mieć kolor kontrastujący z tłem i powinny mieć formę i proporcje pokazane na Rysunku 5-4.*

5.2.6 Oznakowanie lub oznacznik obwodu strefy podejścia końcowego i startu dla lotnisk dla śmigłowców na powierzchni ziemi

Zastosowanie

5.2.6.1 Oznakowanie obwodu lub oznacznik FATO mają być stosowane na lotniskach dla śmigłowców na powierzchni, na których rozmiary FATO nie są oczywiste.

Usytuowanie

5.2.6.2 Oznakowanie obwodu lub oznacznik FATO mają znajdować się na krawędzi FATO.

Charakterystyka FATO typu drogi startowej

5.2.6.3 Oznakowanie lub oznacznik FATO mają być określone oraz rozmieszczone w równych odstępach nie większych niż 50 m, z co najmniej trzema oznakowaniami lub oznacznikami po każdej stronie, włączając w to oznakowanie lub oznacznik w każdym narożu;

5.2.6.4 Oznakowanie obwodu lub oznacznik FATO ma mieć postać prostokątnego pasa o długości 9 m lub jednej piątej boku FATO oraz szerokość 1 m.

5.2.6.5 Oznakowanie obwodu FATO ma być białe.

5.2.6.6 Oznacznik obwodu FATO posiada wymiary jak pokazano na Rysunku 5-5.

5.2.6.7 Oznaczniki obwodu FATO mają kolor skutecznie kontrastujący z tłem.

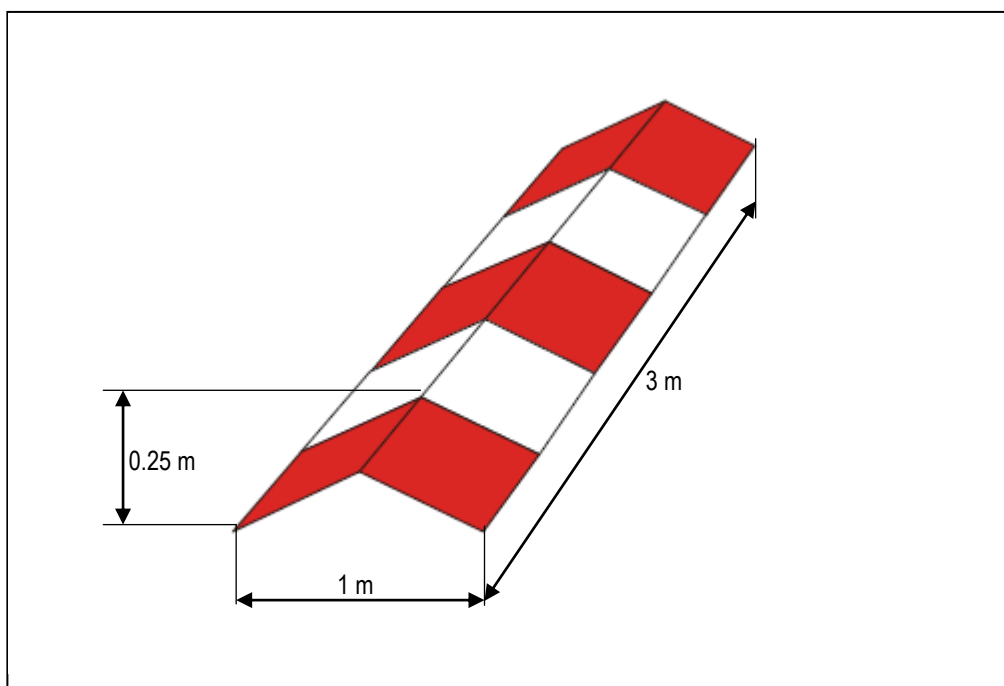
5.2.6.8 **Zalecenie.** – Oznaczniki obwodu FATO powinny mieć jeden kolor, pomarańczowy lub czerwony, lub dwa kontrastujące kolory, pomarańczowy i biały lub alternatywnie należy stosować kolor czerwony i biały z wyjątkiem sytuacji, gdy kolory te zlewają się z tłem.

Charakterystyka — Wszystkie FATO z wyjątkiem FATO typu droga startowa

5.2.6.9 W przypadku nieutwardzanych obszarów FATO, obwód jest definiowany przy pomocy naziemnych oznaczników. Oznaczniki obwodu FATO mają 30 cm szerokości, 1,5 m długości oraz odległości pomiędzy punktami końcowymi nie mniej niż 1,5 m i nie więcej niż 2 m. Naroża kwadratowych lub prostokątnych FATO są określone.

5.2.6.10 W przypadku utwardzanych obszarów FATO, obwód jest definiowany przy pomocy linii przerywanej. Segmenty oznakowania obwodu FATO mają 30 cm szerokości, 1,5 m długości oraz odległości pomiędzy punktami końcowymi nie mniej niż 1,5 m i nie więcej niż 2 m. Naroża kwadratowych lub prostokątnych FATO są określone.

5.2.6.11 Oznakowanie poziome obwodu FATO oraz oznaczniki stosowane równo z powierzchnią ziemi powinny być białe



Rysunek 5-5 Znacznik krawędzi FATO typu droga startowa

5.2.7 Oznakowanie strefy podejścia końcowego i startu FATO dla FATO typu drogi startowej

Zastosowanie

5.2.7.1 **Zalecenie.** – Oznakowanie FATO powinno być zapewniane na lotnisku dla śmigłowców w przypadku konieczności informowania pilota o tym obszarze.

Usytuowanie

5.2.7.2 Oznakowanie FATO ma być umieszczone na początku FATO, tak jak pokazano na Rysunku 5 2.

Charakterystyka

5.2.7.3 Oznakowanie FATO składa się z dwucyfrowej liczby. Dwucyfrowa liczba jest liczbą całkowitą najbliższą jednej dziesiątej północy magnetycznej widzianej z kierunku podejścia. Jeżeli powyższa zasada daje liczbę jednocyfrową, jest ona poprzedzona zerem. Oznakowanie, jak pokazano na Rysunku 5-2, będzie uzupełnione identyfikacyjnym oznakowaniem lotniska dla śmigłowców.

5.2.8 Oznakowanie punktu celowania

Zastosowanie

5.2.8.1 **Zalecenie.** – Oznakowanie punktu celowania powinno istnieć na tych lotniskach dla śmigłowców, na których przed zbliżeniem do obszaru przyziemienia i odrywania od ziemi jest konieczne, aby pilot wykonał podejście do określonego punktu.

Usytuowanie FATO typu droga startowa

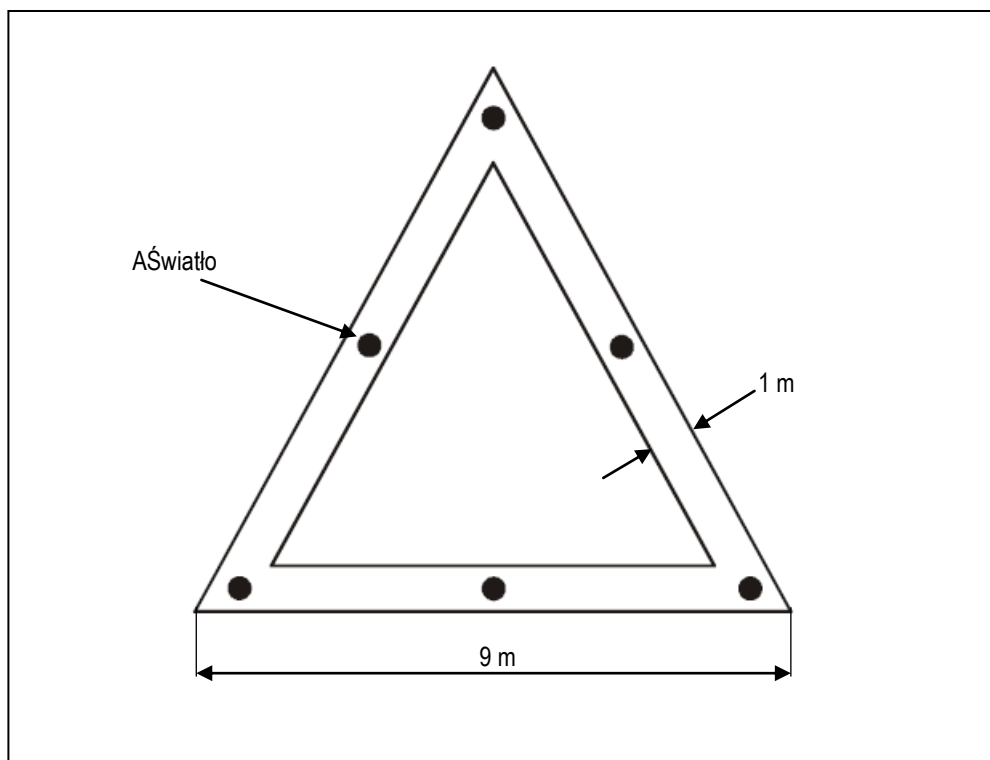
5.2.8.2 Oznakowanie punktu celowania ma znajdować się w FATO.

Usytuowanie — Wszystkie FATO z wyłączeniem FATO typu droga startowa

5.2.8.3 Oznakowanie punktu celowania powinno być zlokalizowane w centrum FATO jak pokazano na Rysunku 5-1.

Charakterystyka

5.2.8.4 Oznakowanie punktu celowania ma mieć postać równobocznego trójkąta z dwusieczną jednego z kątów, zgodną z preferowanym kierunkiem podejść. Oznakowanie ma składać się z ciągłych białych linii i mieć wymiary zgodne z pokazanymi na Rysunku 5-6.



Rysunek 5-6 Oznakowanie punktu celowania

5.2.9 Oznakowanie obwodu strefy przyziemienia i oderwania od ziemi (TLOF)

Zastosowanie

5.2.9.1 Oznakowanie obwodu strefy przyziemienia i oderwania od ziemi (TLOF) jest widoczne na TLOF znajdującej się na FATO na lotnisku dla śmigłowców na powierzchni płaskiej, jeżeli obwód TLOF nie jest oczywisty.

5.2.9.2 Oznakowanie obwodu TLOF jest widoczne na lotnisku wyniesionym dla śmigłowców, na lotnisku dla śmigłowców na platformie oraz na lotnisku dla śmigłowców na jednostce pływającej.

5.2.9.3 **Zalecenie.** – Oznakowanie obwodu TLOF powinno być zapewnione na każdej strefie TLOF umieszczonej na stanowisku postojowym śmigłowca na lotnisku dla śmigłowców na powierzchni płaskiej.

Usytuowanie

5.2.9.4 Oznakowanie obwodu obszaru TLOF ma być umieszczone wzdłuż jego krawędzi.

Charakterystyka

5.2.9.5 Oznakowanie obwodu obszaru TLOF ma składać się z białej ciągłej linii o szerokości co najmniej 30 cm.

5.2.10 Oznakowanie punktu przyziemienia/postoju

Zastosowanie

5.2.10.1 Oznakowanie punktu przyziemienia/postoju jest zapewniane kiedy śmigłowiec musi przyziemić lub kiedy musi być ustawiony przez pilota w dokładnej pozycji. Oznakowanie punktu przyziemienia/postoju jest zapewniane na stanowisku postoju śmigłowca przeznaczonym do wykonania zakrętów.

Usytuowanie

5.2.10.2 Oznakowanie punktu przyziemienia/postoju jest tak umieszczone w taki sposób, że kiedy fotel pilota znajduje się nad oznakowaniem, całość podwozia znajduje się w obrębie TLOF i wszystkie części śmigłowca znajdują się z daleka od jakiegokolwiek przeszkody z zachowaniem bezpiecznego marginesu.

5.2.10.3 Na lotniskach dla śmigłowców, środek oznakowania punktu przyziemienia/postoju jest umieszczany w centralnym punkcie TLOF, z wyjątkiem sytuacji, w której środek oznakowania punktu przyziemienia/postoju może być przesunięty od środka TLOF, jeśli studium aeronautyczne wykaże, że takie przesunięcie jest konieczne i że tak przesunięte oznakowanie nie wpłynie ujemnie na bezpieczeństwo. W przypadku stanowiska postojowego śmigłowca przeznaczonego do wykonywania zakrętów w zawisie, oznakowanie punktu przyziemienia/postoju jest umieszczane w środku obszaru centralnego (patrz Rysunek 3-4).

5.2.10.4 Na lotniskach dla śmigłowców na platformie środek oznakowania punktu przyziemienia musi być umieszczany w centralnym punkcie FATO, z wyjątkiem sytuacji, w której oznakowanie może być przesunięte od środka sektora wolnego od przeszkód o nie więcej niż $0,1 D$, jeśli studium aeronautyczne wykaże, że takie przesunięcie jest konieczne i że tak przesunięte oznakowanie nie wpłynie ujemnie na bezpieczeństwo.

Uwaga. – Patrz wskazówki w „Podręczniku lotnisk dla śmigłowców” Doc 9261

Charakterystyka

5.2.10.5 Oznakowanie punktu przyziemienia/postoju ma postać żółtego okręgu z szerokością linii co najmniej $0,5 m$. W przypadku lotniska dla śmigłowców na platformie oraz zaimprovizowanego lotniska dla śmigłowców na jednostce pływającej, szerokość linii wynosi co najmniej $1 m$.

5.2.10.6 Wewnętrzna średnica oznakowania punktu przyziemienia/postoju wynosi $0,5D$ największego śmigłowca, do obsługi którego TLOF i/lub stanowisko postojowe śmigłowca jest przeznaczone.

5.2.11 Oznakowanie nazwy lotniska dla śmigłowców

Zastosowanie

5.2.11.1 **Zalecenie.** – Oznakowanie nazwy lotniska dla śmigłowców oraz lotniska dla śmigłowców na pokładzie statku powinno być stosowane na takim lotnisku, dla którego nie ma innych alternatywnych środków identyfikacji wzrokowej.

Usytuowanie

5.2.11.2 **Zalecenie.** – Oznakowanie nazwy lotniska dla śmigłowców powinno być umieszczone na lotnisku w taki sposób, aby w miarę możliwości było widoczne pod każdym kątem nad horyzontem. Jeśli na lotnisku dla śmigłowców na platformie jest sektor z przeszkodami, oznakowanie powinno być zlokalizowane po stronie z przeszkodami oznakowania identyfikacyjnego lotniska dla śmigłowców. W przypadku zaimprovizowanego lotniska dla śmigłowców umieszczonego na bocznej stronie jednostki pływającej,

oznakowanie powinno być umieszczone na wewnętrznej stronie oznakowania identyfikacyjnego lotniska dla śmigłowców w obszarze pomiędzy oznakowaniem obwodu TLOF a granicą LOS.

Charakterystyka

5.2.11.3 Oznakowanie nazwy lotniska dla śmigłowców ma się składać z nazwy albo z alfanumerycznego oznaczenia lotniska używanego w łączności radiowej (R/T).

5.2.11.4 **Zalecenie.** – Oznakowanie nazwy lotniska dla śmigłowców, przewidzianego do wykorzystania w nocy lub w warunkach złej widoczności powinno być oświetlone światłem z zewnątrz lub wewnątrz.

FATO typu drogi startowej

5.2.11.5 **Zalecenie.** – Litery oznakowania powinny mieć wysokość nie mniejszą niż 3 m.

Wszystkie FATO poza FATO typu drogi startowej

5.2.11.6 **Zalecenie.** – Znaki składające się na oznakowanie powinny mieć nie mniej niż 1,5 m wysokości na lotniskach dla śmigłowców na powierzchni płaskiej, i nie mniej niż 1,2 m na lotniskach wyniesionych dla śmigłowców, na lotniskach dla śmigłowców na platformie oraz na lotniskach dla śmigłowców na jednostkach pływających. Kolor oznakowania powinien kontrastować z tłem i najlepiej gdyby był to kolor biały.

5.2.12 Oznakowanie sektora wolnego od przeszkód na lotnisku dla śmigłowców na platformie (chevron)

Zastosowanie

5.2.12.1 Lotnisko dla śmigłowców na platformie z sąsiadującymi przeszkodami, które znajdują się nad poziomem tego lotniska, posiada oznakowanie sektora wolnego od przeszkód.

Usytuowanie

5.2.12.2 Oznakowanie sektora wolnego od przeszkód na lotnisku dla śmigłowców na platformie znajduje się, na ile to możliwe, w odległości od środka TLOF równej promieniowi największego okręgu, jaki może być wpisany w TLOF lub 0,5 D, w zależności od tego która odległość jest większa.

Uwaga. – Jeżeli punkt początkowy znajduje się poza obszarem TLOF, i niemożliwe jest fizyczne pomalowanie zygzaka (szewronu), jest on przenoszony na obwód TLOF na dwusieczną OFS. W takim przypadku, odległość oraz kierunek przesunięcia wraz z przykuwającym uwagę „OSTRZEŻENIEM PRZED PRZESUNIĘTYM ZYGZAKIEM” z podaniem odległości i kierunku przesunięcia, oznaczone są w polu poniżej zygzaka (szewronu) czarnymi literami o wysokości nie mniejszej niż 10 cm przykładowy rysunek znajduje się w „Podręczniku lotnisk dla śmigłowców” (Doc 9261).

Charakterystyka

5.2.12.3 Oznakowanie sektora wolnego od przeszkód na lotnisku dla śmigłowców na platformie musi wskazywać lokalizację tego sektora i kierunki, po których biegną jego granice.

Uwaga. – Przykładowe rysunki są zawarte w „Podręczniku lotnisk dla śmigłowców” (Doc 9261).

5.2.12.4 Wysokość zygzaków (szewronów) nie może jednak być mniejsza niż 30 cm.

5.2.12.5 Zygzak (szewron) musi być zaznaczony jaskrawym kolorem.

5.2.12.6 **Zalecenie.** – Kolor zygzaka (szewronu) powinien być czarny.

5.2.13 Oznakowanie nawierzchni lotniska dla śmigłowców na platformie i lotnisk dla śmigłowców na jednostce pływającej

Zastosowanie

5.2.13.1 **Zalecenie.** – Oznakowanie nawierzchni powinno być zapewniane w celu wsparcia pilota w identyfikacji pozycji lotniska dla śmigłowców na platformie lub lotniska dla śmigłowców na jednostce pływającej podczas podejścia do lądowania w porze dziennej.

Usytuowanie

5.2.13.2 **Zalecenie.** – Oznakowanie nawierzchni powinno być stosowane do obszaru zdolnego do przenoszenia obciążeń dynamicznych ograniczonego przez oznakowanie obwodu TLOF.

Charakterystyka

5.2.13.3 **Zalecenie.** – Powierzchnia lotniska dla śmigłowców na platformie lub lotniska dla śmigłowców na jednostce pływającej znajdująca się w obszarze TLOF powinna być koloru ciemnozielonego pokryta materiałem o wysokim współczynniku tarcia.

Uwaga. – W przypadku, gdyby pokrycie nawierzchni może mieć negatywny wpływ na tarcie, może być koniecznym pozostawienie nawierzchni lotniska w stanie surowym. W takich przypadkach wyrazistość oznakowań powinna być wzmocniona przez użycie kolorów ze sobą kontrastujących.

5.2.14 Oznakowanie sektora, na którym nie wolno lądować na lotniskach dla śmigłowców na platformie

Zastosowanie

5.2.14.1 **Zalecenie.** – Oznakowanie sektora lotniska dla śmigłowców na platformie, na którym nie wolno lądować, powinno być stosowane tam, gdzie zachodzi konieczność zapobieżenia lądowaniom z określonych kursów.

Usytuowanie

5.2.14.2 Oznakowanie sektora lotniska dla śmigłowców na platformie, na którym nie wolno lądować, musi być umieszczone na oznakowaniu punktu przyziemienia/postoju na skraju TLOF, w zakresie istotnych kursów.

Charakterystyka

5.2.14.3 Oznakowanie sektora lotniska dla śmigłowców na platformie, na którym nie wolno lądować, musi mieć formę biało czerwonych oznaczeń, takich jak pokazane na Rysunku 5-7.

Uwaga. – Oznakowanie sektora, na którym nie wolno lądować, gdzie uznano to za konieczne, jest stosowane do wskazania szeregu kursów śmigłowca, które nie będą stosowane przez śmigłowca podczas lądowania. Ma to na celu zapewnienie, że nos śmigłowca jest trzymany z dala od oznakowania podczas wykonywania manewrów do lądowania.



Rysunek 5-7. Oznakowanie sektora, którym nie wolno lądować na lotnisku dla śmigłowców na platformie

5.2.15 Oznakowanie i oznaczniki dróg kołowania śmigłowców po ziemi

Uwaga 1. – Specyfikacje dotyczące oznakowania miejsc oczekiwania przed drogą startową zawarte w Załączniku 14 ICAO, Tom I, punkt 5.2.10 mają równe zastosowanie do dróg kołowania przeznaczonych do kołowania śmigłowców po ziemi.

Uwaga 2. – Nie wymaga się oznakowania tras kołowania po ziemi.

Zastosowanie

5.2.15.1 **Zalecenie.** – *Linia środkowa drogi kołowania śmigłowców po ziemi powinna być identyfikowana przy pomocy oznakowania, a krawędzie drogi kołowania śmigłowców po ziemi, jeżeli nie są one oczywiste, powinny być identyfikowane przy pomocy oznaczników lub oznakowania.*

Usytuowanie

5.2.15.2 Oznakowanie drogi kołowania śmigłowców po ziemi przebiega wzdłuż linii centralnej oraz, jeżeli jest to wymagane, wzdłuż krawędzi drogi kołowania śmigłowców po ziemi.

5.2.15.3 Oznaczniki krawędzi drogi kołowania śmigłowców po ziemi umieszczone są na odległości od 0,5 m do 3 m nad krawędzią drogi kołowania śmigłowców po ziemi.

5.2.15.4 Oznaczniki krawędzi drogi kołowania śmigłowców po ziemi, jeżeli są zapewniane, są umieszczone w odstępach nie większych niż 15 m po każdej stronie sekcji prostych oraz 7,5 m po każdej stronie sekcji zakrzywionych, z co najmniej czterema oznacznikami rozmieszczonymi w równych odstępach w obrębie jednej sekcji.

Charakterystyka

5.2.15.5 Oznaczenie centralnej linii drogi kołowania śmigłowców po ziemi powinno być są ciągłą żółtą linią o szerokości 15 cm.

5.2.15.6 Oznaczniki krawędzi drogi kołowania śmigłowców po ziemi są ciągłą podwójną żółtą linią, każda o szerokości 15 cm w odstępach od siebie 15 cm (najbliższa krawędź do najbliższej krawędzi).

Uwaga. – Oznakowanie może być wymagane na lotnisku gdzie konieczne jest wskazanie, że droga kołowania śmigłowców po ziemi jest odpowiednia do wykorzystania tylko przez śmigłowce.

5.2.15.7 Oznacznik krawędzi drogi kołowania śmigłowców po ziemi jest łamliwy.

5.2.15.8 Oznacznik krawędzi drogi kołowania śmigłowców po ziemi nie przekracza płaszczyzny, która ma swój początek na wysokości 25 cm nad powierzchnią drogi kołowania śmigłowców po ziemi, w odległości 0,5 m od krawędzi drogi kołowania śmigłowców po ziemi, z nachyleniami w górę i na zewnątrz z gradientem 5%, na odległość 3 m nad krawędź drogi kołowania śmigłowców po ziemi.

5.2.15.9 Oznacznik krawędzi drogi kołowania śmigłowców po ziemi jest koloru niebieskiego.

Uwaga 1. – Wytyczne w sprawie odpowiednich oznaczników krawędzi znajdują się w „Podręczniku lotnisk dla śmigłowców” (Doc 9261).

Uwaga 2. – Jeżeli na lotnisku stosowane są niebieskie oznaczniki, wymagane może być oznakowanie w celu wskazania, że droga kołowania śmigłowców po ziemi jest odpowiednia do wykorzystania tylko przez śmigłowce.

5.2.15.10 Jeżeli droga kołowania śmigłowców po ziemi ma być wykorzystana w nocy, oznaczniki krawędzi będą wewnętrznie podświetlane lub odblaskowe.

5.2.16 Oznakowanie i oznaczniki dróg kołowania w powietrzu dla śmigłowców

Uwaga. – Nie wymaga się oznakowania tras kołowania w powietrzu.

Zastosowanie

5.2.16.1 **Zalecenie.** – Linia środkowa drogi kołowania śmigłowców w powietrzu lub, jeżeli nie są oczywiste, krawędzie drogi kołowania śmigłowców w powietrzu powinny być identyfikowane przy pomocy oznaczników lub oznakowania.

Usytuowanie

5.2.16.2 Oznakowanie linii centralnej drogi kołowania śmigłowców w powietrzu lub naziemne oznaczniki linii centralnej przebiegają wzdłuż linii centralnej drogi kołowania śmigłowca w powietrzu.

5.2.16.3 Oznakowanie krawędzi dróg kołowania śmigłowców w powietrzu umieszczone jest wzdłuż krawędzi drogi kołowania śmigłowców w powietrzu.

5.2.16.4 Oznaczniki krawędzi dróg kołowania śmigłowców w powietrzu umieszczone są w odległości od 1 m do 3 m nad krawędzią drogi kołowania śmigłowców w powietrzu.

5.2.16.5 **Zalecenie.** – Oznaczniki krawędzi dróg kołowania śmigłowców w powietrzu nie powinny znajdować się na odległości mniejszej niż 0,5 raza największej całkowitej szerokości śmigłowca, dla którego przeznaczona jest droga kołowania w powietrzu.

Charakterystyki

5.2.16.6 Linia środkowa drogi kołowania śmigłowców w powietrzu, jeżeli znajduje się na utwardzanej powierzchni, oznakowana jest ciągłą żółtą linią o szerokości 15 cm.

5.2.16.7 Krawędzie drogi kołowania śmigłowców w powietrzu, jeżeli znajdują się na utwardzanej powierzchni, oznakowane są ciągłymi podwójnymi żółtymi liniami o szerokości 15 cm z odstępami 15 cm (najbliższa krawędź do najbliższej krawędzi).

Uwaga. – Jeżeli istnieje możliwość pomylenia drogi kołowania śmigłowców w powietrzu z drogą kołowania śmigłowców po ziemi, wymagane może być oznakowanie dla wskazania trybu operacji kołowania, które są dozwolone.

5.2.16.8 Jeżeli linia środkowa drogi kołowania śmigłowców w powietrzu znajduje się na nieutwardzanej powierzchni, która nie przyjmie malowanych oznakowań, jest oznaczana przy pomocy równych naziemnych żółtych oznaczników o szerokości 15 cm i długości około 1,5 m, w odstępach nie większych niż 30 m w sekcjach prostych i nie większych niż 15 m w sekcjach zakrzywionych, z co najmniej czterema oznacznikami w równych odstępach w obrębie sekcji.

5.2.16.9 Oznaczniki krawędzi drogi kołowania śmigłowców w powietrzu, jeżeli są zapewniane, są umieszczone w odstępach nie większych niż 30 m po każdej stronie sekcji prostych oraz w odstępach nie większych niż 15 m po każdej stronie sekcji zakrzywionych, z co najmniej czterema oznacznikami rozmieszczonymi w równych odstępach w obrębie jednej sekcji.

5.2.16.10 Oznaczniki krawędzi drogi kołowania śmigłowców w powietrzu są łamliwe.

5.2.16.11 Oznaczniki krawędzi drogi kołowania śmigłowców w powietrzu nie przekraczają płaszczyzny, która ma swój początek na wysokości 25 cm nad powierzchnią drogi kołowania śmigłowców w powietrzu, w odległości 1 m od krawędzi drogi kołowania śmigłowców w powietrzu, z nachyleniami w górę i na zewnątrz z gradientem 5%, na odległość 3 m nad krawędź drogi kołowania śmigłowców w powietrzu.

5.2.16.12 **Zalecenie.** – Oznaczniki krawędzi drogi kołowania śmigłowców w powietrzu nie powinny przekraczać płaszczyzny, która ma swój początek na wysokości 25 cm nad powierzchnią drogi kołowania śmigłowców w powietrzu, w odległości 0,5 raza największej całkowitej szerokości śmigłowca, dla którego przeznaczona jest droga kołowania, z nachyleniami w górę i na zewnątrz z gradientem 5%.

5.2.16.13 Oznacznik krawędzi drogi kołowania śmigłowców w powietrzu posiada taki kolor(-y), które skutecznie kontrastują x tłem. Kolor czerwony nie jest używany dla oznaczników.

Uwaga. – Wytyczne w sprawie odpowiednich oznaczników krawędzi znajdują się w „Podręczniku lotnisk dla śmigłowców” (Doc 9261).

5.2.16.14 Jeżeli droga kołowania śmigłowców w powietrzu ma być wykorzystana w nocy, oznaczniki krawędzi drogi kołowania śmigłowców w powietrzu będą wewnętrznie podświetlane lub odblaskowe.

5.2.17 Oznakowanie stanowiska postojowego śmigłowca

5.2.17.1 Oznakowanie obwodu stanowiska postojowego śmigłowca jest umieszczone na stanowisku postojowym śmigłowca przeznaczonym do wykonywania zakrętów. Jeżeli oznakowanie obwodu stanowiska postojowego śmigłowców nie jest możliwe, zapewniane jest oznakowanie obwodu strefy centralnej jeżeli nie jest on oczywisty.

5.2.17.2 W przypadku stanowiska postojowego śmigłowca przeznaczonego do wykorzystania do przejazdu przy kołowaniu, które uniemożliwia wykonanie zakrętu przez śmigłowiec, zapewniana jest linia zatrzymująca.

5.2.17.3 **Zalecenie.** – Linie wyprostowania oraz linie wjazdu/wyjazdu powinny być zapewniane na stanowisku postojowym śmigłowca.

Uwaga 1. – Patrz Rysunek 5-8.

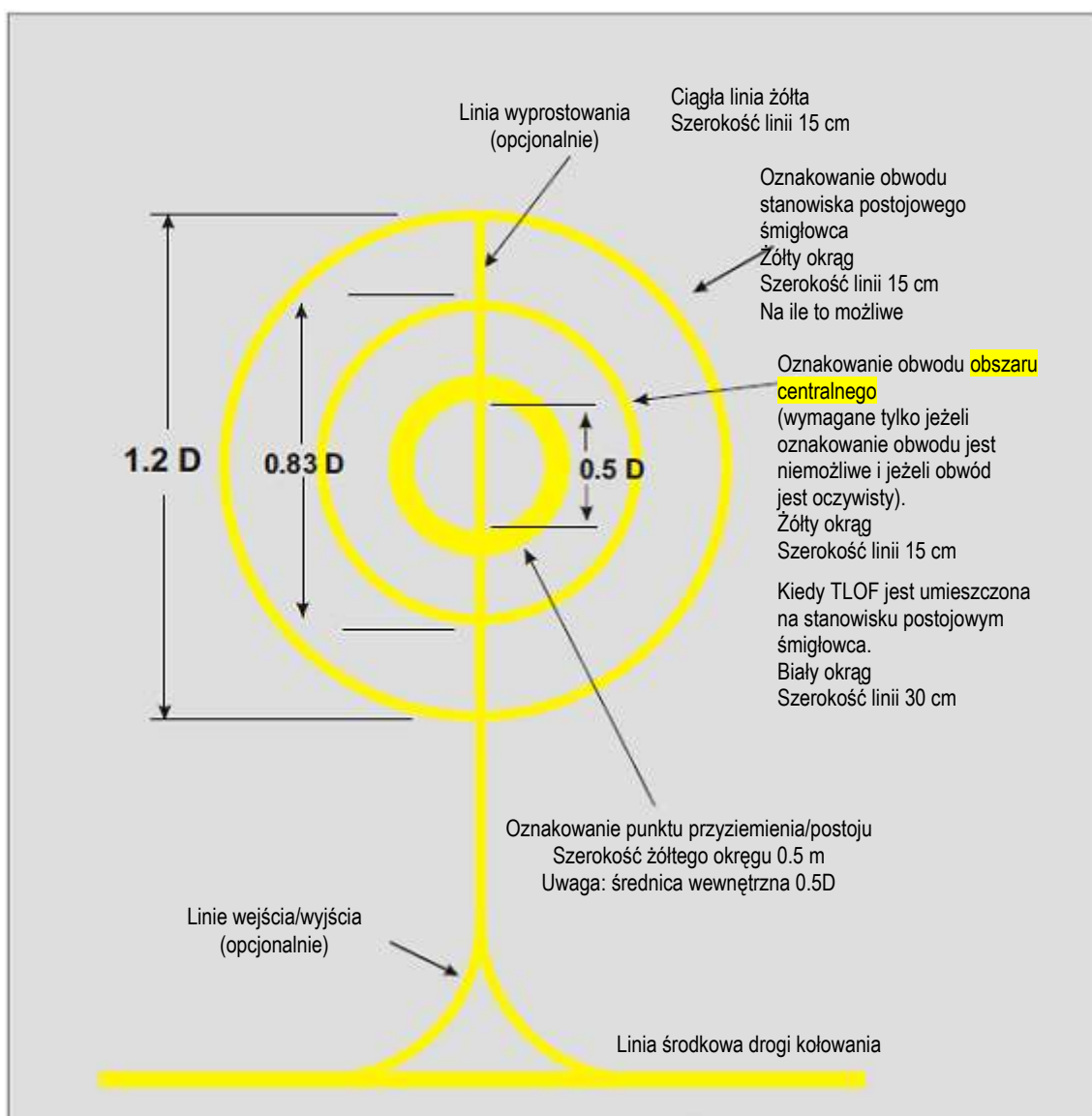
Uwaga 2. – Oznakowanie identyfikacyjne stanowiska postojowego śmigłowca może być zapewniane jeżeli istnieje potrzeba określenia poszczególnych indywidualnych stanowisk.

Uwaga 3. – Może być zapewniane dodatkowe oznakowanie związane z wielkością stanowiska. Patrz „Podręcznik lotnisk dla śmigłowców” (Doc 9261).

5.2.17.4 Oznakowanie obwodu stanowiska postojowego śmigłowców na stanowisku postojowym śmigłowca przeznaczonym do wykonywania zakrętów lub oznakowanie obwodu strefy centralnej jest koncentryczne ze strefą centralną stanowiska.

5.2.17.5 W przypadku, gdy stanowisko postojowe śmigłowca przeznaczone jest do przejazdu przy kołowaniu i nie umożliwia wykonania zakrętu przez śmigłowiec, umieszczona jest linia zatrzymania na osi drogi kołowania śmigłowców po ziemi przy kącie prostym do linii centralnej.

5.2.17.6 Linie wyprostowania oraz linie wjazdu/wyjazdu są zlokalizowane jak przedstawiono na Rysunku 5-8.



Rysunek 5-8. Oznakowanie stanowiska postojowego dla śmigłowca

Charakterystyki

5.2.17.7 Oznakowanie obwodu stanowiska postojowego śmigłowca stanowi żółty okrąg z szerokością linii wynoszącą 15 cm.

5.2.17.8 Oznakowanie obwodu strefy centralnej stanowi żółty okrąg z szerokością linii wynoszącą 15 cm, z wyjątkiem kiedy TLOF jest umieszczony na stanowisku postojowym śmigłowca, zastosowanie ma charakterystyka oznakowania obwodu TLOF.

5.2.17.9 W przypadku, gdy stanowisko postojowe śmigłowca przeznaczone jest do przejazdu przy kołowaniu i nie umożliwia wykonania zakrętu przez śmigłowiec, żółta linia zatrzymania posiada szerokość nie mniejszą niż szerokość drogi kołowania śmigłowców po ziemi oraz grubość linii wynoszącą 50 cm.

5.2.17.10 Linie wyprostowania oraz linie wjazdu/wyjazdu są ciągłymi żółtymi liniami o szerokości 15 cm.

5.2.17.11 Zakrzywione części linii wyprostowania oraz linii wjazdu/wyjazdu mają promienie odpowiednie do najbardziej wymagającego typu śmigłowca, do którego obsługi przeznaczone jest stanowisko postojowe śmigłowca.

5.2.17.12 Znak tożsamości stanowiska postojowego oznakowany jest kontrastującym kolorem tak, aby mógł być czytelny.

Uwaga 1. – Jeżeli planuje się, że śmigłowce będą przemieszczać się tylko w jednym kierunku, strzałki wskazujące kierunek, za którymi należy podążać mogą zostać dodane, jako część linii wyprostowania.

Uwaga 2. – Charakterystyka oznakowania związanego z wielkością stanowiska, liniami wyprostowania oraz liniami wjazdu/wyjazdu przedstawiona jest na Rysunku 5-8.

5.2.18 Oznakowanie naprowadzania na ścieżkę lotu

5.2.18.1 **Zalecenie.** – Oznakowanie naprowadzania na ścieżkę lotu powinno być zapewniane na lotniskach dla śmigłowców gdzie pożądane i przydatne jest wskazanie dostępnego kierunku (-ów) ścieżki podejścia i/lub odlotu.

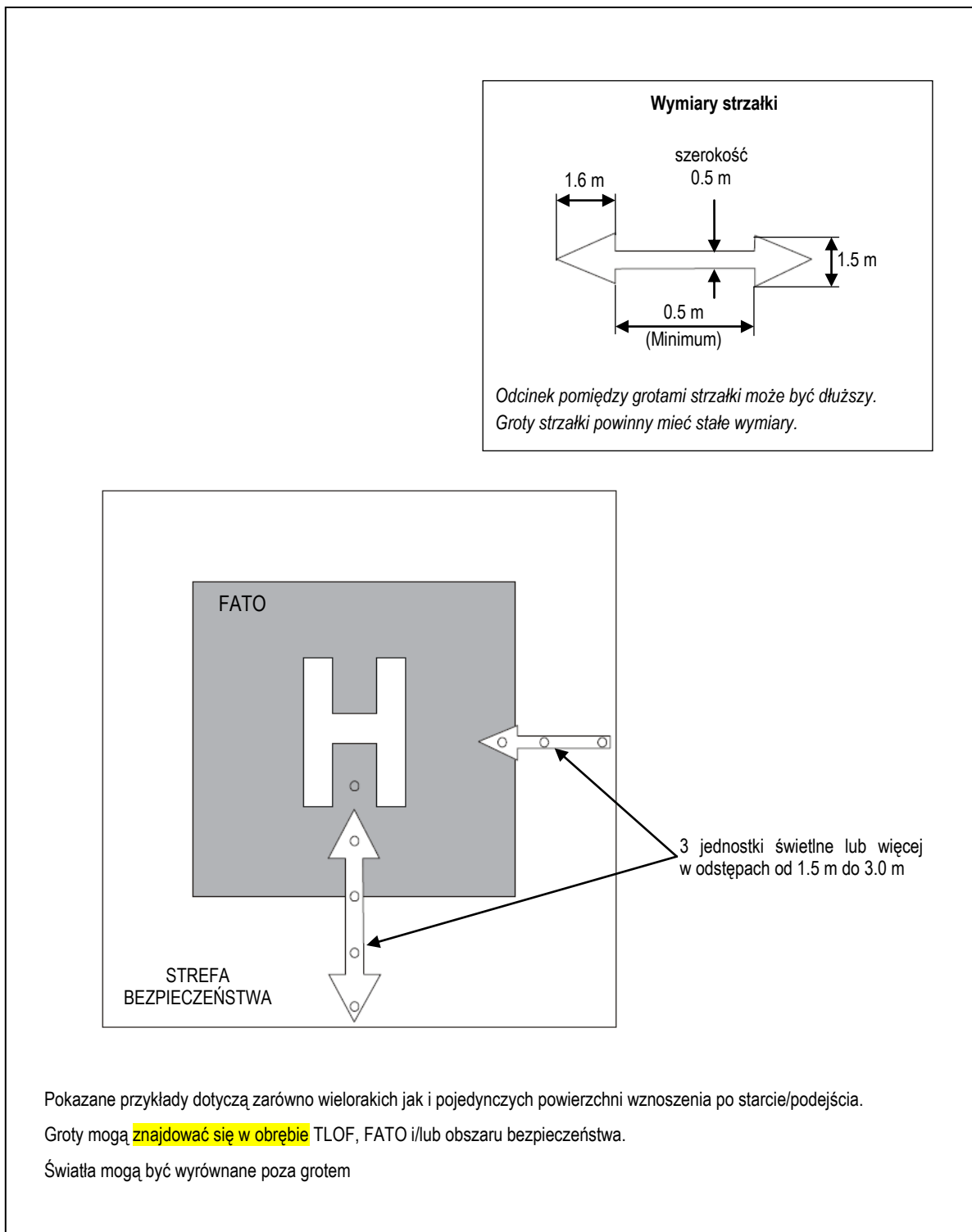
Uwaga. – Oznakowanie naprowadzania na ścieżkę lotu może być połączone z oświetleniem naprowadzania na ścieżkę lotu, o którym mowa w punkcie 5.3.4.

5.2.18.2 Oznakowanie naprowadzania na ścieżkę lotu jest umieszczone w linii prostej wzdłuż kierunku(-ów) ścieżki podejścia lub odlotu na jednej lub więcej stref TLOF, FATO, na obszarze bezpieczeństwa lub każdej innej odpowiedniej powierzchni w bezpośrednim sąsiedztwie stref FATO, TLOF lub obszaru bezpieczeństwa.

5.2.18.3 Oznakowanie naprowadzania na ścieżkę lotu składa się z jednej lub większej ilości strzałek oznaczonych na strefie TLOF, FATO i/lub w obszarze bezpieczeństwa jak przedstawiono na Rysunku 5-9. Kreska strzałki będzie mieć 50 cm szerokości i co najmniej 3 m długości. W przypadku połączenia z systemem świetlnym naprowadzania na ścieżkę lotu, przybierze ona formę przedstawioną na Rysunku 5-9, który zawiera schemat oznakowania strzałkami, które są stałe niezależnie od długości kreski.

Uwaga. – W przypadku ścieżki lotu ograniczonej do jednego kierunku podejścia lub jednego kierunku odlotu, oznaczenie strzałkowe może być jednokierunkowe. W przypadku lotniska dla śmigłowców z tylko pojedynczą dostępną ścieżką podejścia/odlotu, oznakowanie stanowi jedna dwukierunkowa strzałka.

5.2.18.4 **Zalecenie.** – Oznakowanie powinno być w kolorze zapewniającym dobry kontrast z tłem powierzchni, na której są oznakowania, preferowany jest kolor biały.



Rysunek 5-9. Oznakowanie i światła naprowadzania na ścieżkę lotu

5.3 Światła

5.3.1 Informacje ogólne

Uwaga 1. – Specyfikacje dotyczące zasłaniania naziemnych świateł nielotniczych oraz projektowania świateł wyniesionych i zagłębionych są zawarte w Załączniku 14, Tom I, punkt 5.3.1.

Uwaga 2. – W przypadku lotnisk dla śmigłowców na platformie i lotnisk dla śmigłowców zlokalizowanych w pobliżu szlaków wodnych, po których odbywa się żegluga, szczególną uwagę należy zwrócić na zapewnienie, że naziemne światła lotnicze nie wywołają dezorientacji u marynarzy.

Uwaga 3. – Ponieważ śmigłowce na ogół zbliżają się do zewnętrznych źródeł światła na bardzo małą odległość szczególnie ważne jest zapewnienie, aby były one osłonięte lub umieszczone w sposób wykluczający oślepienie bezpośrednie i z odbicia, chyba, że są to światła nawigacyjne ustawione zgodnie z przepisami międzynarodowymi.

Uwaga 4. – Specyfikacje zawarte w punktach 5.3.4, 5.3.6, 5.3.7 i 5.3.8 mają na celu zapewnienie skutecznego systemu świetlnego w warunkach nocnych. Jeżeli światła są używane w warunkach innych niż nocne, (tj. w ciągu dnia lub o zmroku) konieczne może być zwiększenie ich intensywności dla zapewnienia wzrokowych punktów orientacji poprzez zastosowanie odpowiedniej kontroli jasności. Wytyczne w tej sprawie znajdują się w dokumencie „Ustawienia intensywności świateł lotniskowych”.

5.3.2 Latarnia lotniskowa

Zastosowanie

5.3.2.1 **Zalecenie.** – Latarnia lotniskowa powinna być zainstalowana na lotnisku dla śmigłowców, jeśli:

- a) jest uznawane za konieczne zapewnienie wzrokowego naprowadzania z dużej odległości, a inne środki tego nie zapewniają; lub
- b) identyfikacja lotniska dla śmigłowców jest utrudniona ze względu na otaczające światła.

Usytuowanie

5.3.2.2 Latarnia lotniskowa powinna być zainstalowana na lotnisku dla śmigłowców lub w jego pobliżu, najlepiej na pozycji wyniesionej i w taki sposób, aby przy zbliżaniu się do niej na małą odległość nie powodowała oślepienia pilota.

Uwaga. – Jeśli istnieje prawdopodobieństwo, że piloci przy zbliżaniu do latarni lotniskowej na małą odległość będą przez nią oślepiani, latarnia może być podczas ostatniej fazy podejścia i lądowania wyłączana.

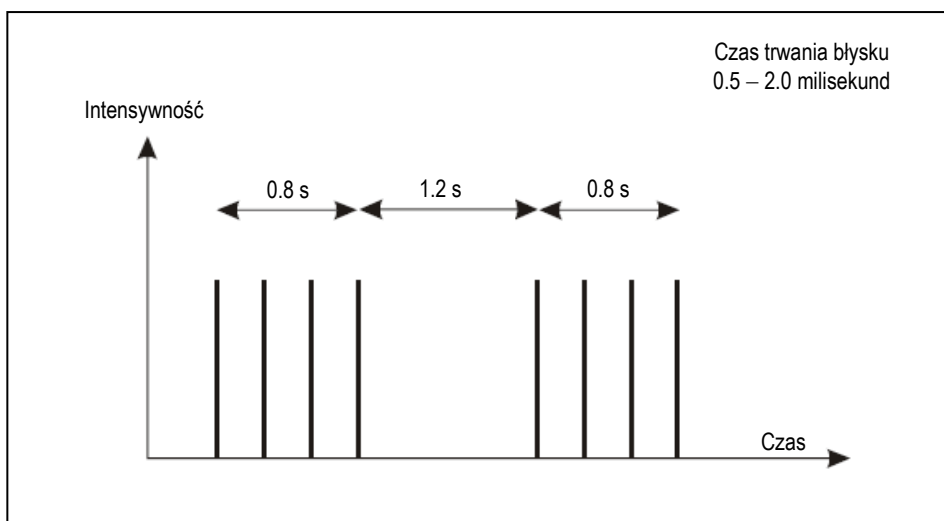
Charakterystyka

5.3.2.3 Latarnia na lotnisku dla śmigłowców powinna emitować powtarzalne serie równomiernie rozłożonych w czasie białych błysków, tak jak przedstawiono Rysunku 5-10.

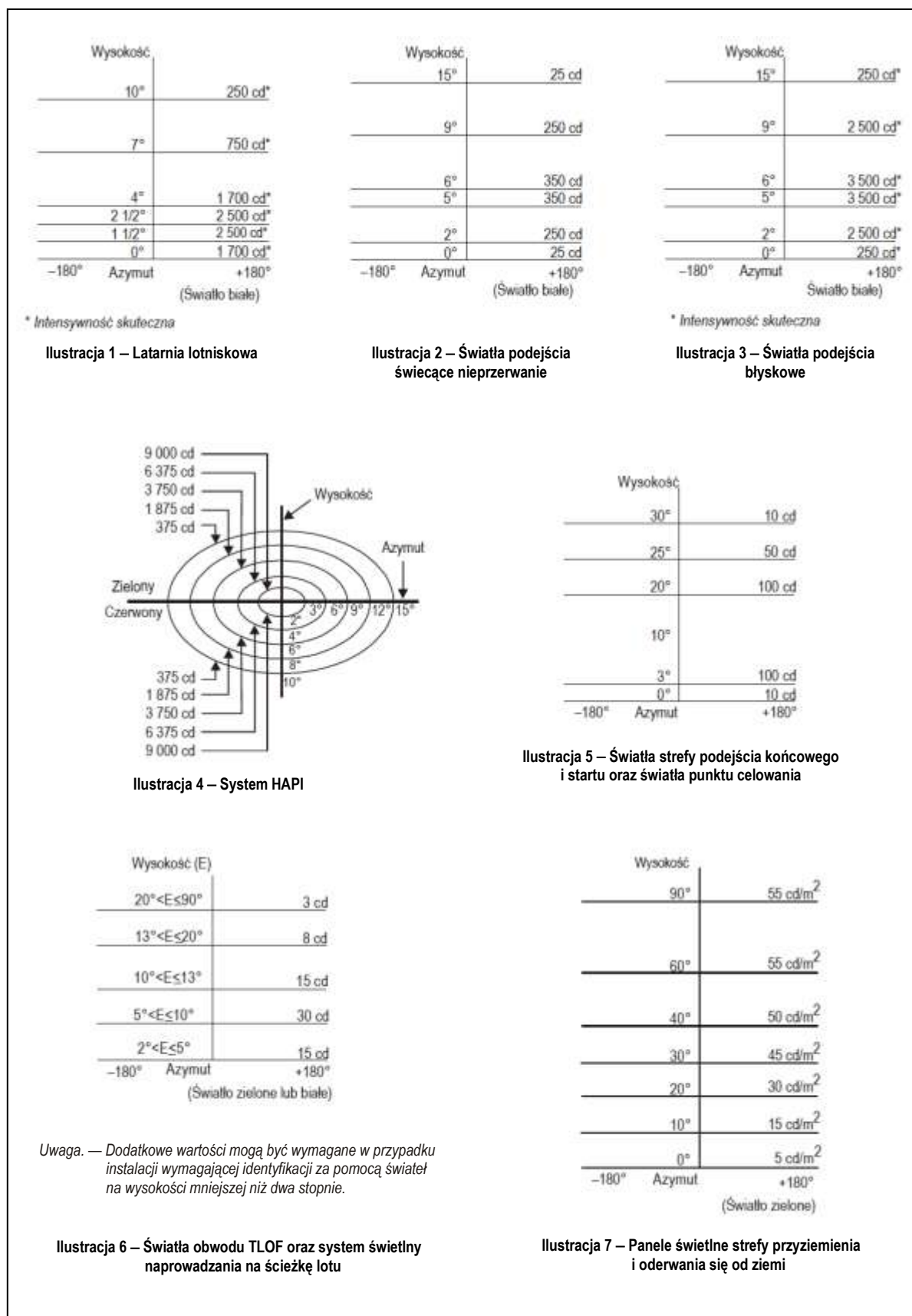
5.3.2.4 Światło latarni ma być widoczne z każdego kierunku.

5.3.2.5 **Zalecenie.** – Rozkład efektywnej intensywności każdego błysku powinien być taki jak przedstawiony na Rysunku 5-11, ilustracja 1.

Uwaga. – W przypadku, gdy wskazane jest sterowanie jasnością światel, ustalenie poziomów 10 i 3 procent może być wystarczające. Dodatkowo w celu upewnienia się, że piloci podczas końcowej fazy podejścia i lądowania nie będą oślepiani, osłanianie światel może okazać się konieczne.



Rysunek 5-10. Charakterystyka światła błyskowego latarni lotniskowej na lotnisku dla śmigłowców.



Rysunek 5-11 Wykresy izokandeli światel

5.3.3 Świetlny system podejścia

Zastosowanie

5.3.3.1 **Zalecenie.** – Świetlny system podejścia powinien być zainstalowany na lotnisku dla śmigłowców, na którym jest pożądane i uzasadnione wskazywanie preferowanego kierunku podejścia.

Usytuowanie

5.3.3.2 Świetlny system podejścia powinien być zainstalowany w linii prostej wzdłuż preferowanego kierunku podejścia.

Charakterystyka

5.3.3.3 **Zalecenie.** – Świetlny system podejścia powinien składać się z rzędu trzech świateł równomiernie rozstawionych w odstępach 30 m ze światłami tworzącymi poprzeczkę na długości 18 m w odległości 90 m od skraju FATO, tak jak pokazano na Rysunku 5-10. Światła tworzące poprzeczkę powinny być ułożone w linię prostą prostopadłą do linii świateł na osi, równomiernie rozłożone po obu jej stronach i mieć rozstaw co 4,5 m. Jeśli istnieje potrzeba wskazania kierunku podejścia końcowego w bardziej wyrazisty sposób, poza poprzeczką powinno się zainstalować dodatkowe światła, rozstawione co 30 m. Światła poza poprzeczką mogą świecić światłem stałym lub przerywanymi błyskami (sekwencyjnie), zależnie od warunków środowiskowych.

Uwaga. – Sekwencyjne światła błyskowe mogą być użyteczne w sytuacji, gdy identyfikacja świetlnego systemu podejścia jest trudna ze względu na otaczające światła.

5.3.3.4 Stałe światła mają być białymi światłami bezkierunkowymi, widocznymi z wszystkich stron.

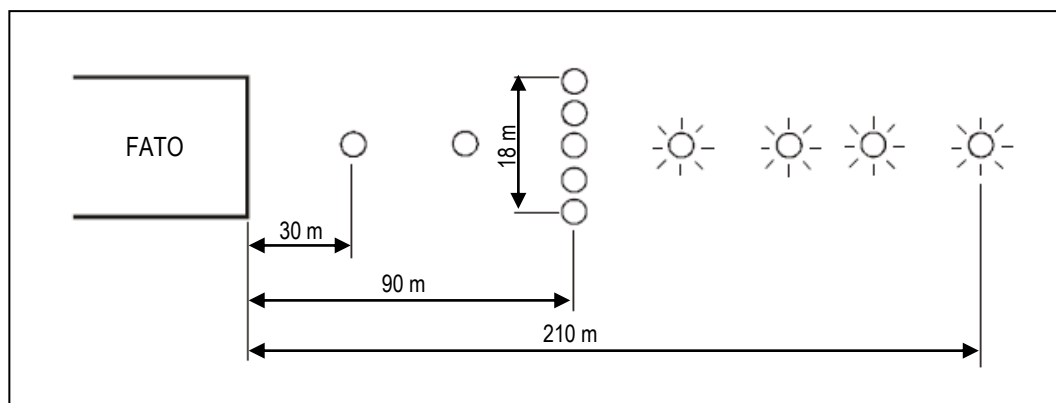
5.3.3.5 Sekwencyjne światła błyskowe mają być białymi światłami bezkierunkowymi, widocznymi z wszystkich stron.

5.3.3.6 **Zalecenie.** – Światła błyskowe powinny mieć częstotliwość błysków raz na sekundę, a rozkład ich światła powinien wyglądać tak, jak pokazano na Rysunku 5-9, ilustracja 3. Kolejność błysków powinna zaczynać się od światel najdalszych i postępować w stronę poprzeczki.

5.3.3.7 **Zalecenie.** – W celu dostosowania się do dominujących warunków na drodze regulacji natężenia światła, powinno być zastosowane odpowiednie sterowanie jego jasnością.

Uwaga. – Za właściwe uznaje się następujące natężenia światła:

- a) światła stałe 100%, 30% i 10%; oraz
- b) światła błyskowe 100%, 10% i 3%.



Rysunek 5-12. System świateł podejścia

5.3.4 System świetlny naprowadzania na ścieżkę lotu

Zastosowanie

5.3.4.1 **Zalecenie.** – System świetlny naprowadzania na ścieżkę lotu powinien być zapewniany na lotniskach dla śmigłowców gdzie pożądane i przydatne jest wskazanie dostępnego kierunku(-ów) ścieżki podejścia i/lub odlotu.

Uwaga. – Oświetlenie naprowadzania na ścieżkę lotu może być połączone z oznakowaniem naprowadzania na ścieżkę lotu, o którym mowa w punkcie 5.2.18.

Usytuowanie

5.3.4.2 System świetlny naprowadzania na ścieżkę lotu ma linię prostą biegnącą wzdłuż kierunku(-ów) ścieżki podejścia lub odlotu na jednej lub więcej stref TLOF, FATO, na obszarze bezpieczeństwa lub każdej innej odpowiedniej powierzchni w bezpośrednim sąsiedztwie stref FATO, TLOF lub obszaru bezpieczeństwa.

5.3.4.3 **Zalecenie.** – W przypadku połączenia z oznakowaniem naprowadzania na ścieżkę lotu, na ile to możliwe, światła powinny być umieszczone w oznakowaniach typu "strzałka".

Charakterystyka

5.3.4.4 **Zalecenie.** – System świetlny naprowadzania na ścieżkę lotu powinien składać się z rzędu trzech lub więcej świateł rozmieszczonych w jednakowych odstępach o minimalnej odległości 6 m. Przerwy pomiędzy światłami nie powinny być mniejsze niż 1,5 m i nie większe niż 3 m. Jeżeli pozwala na to dostępna przestrzeń, liczba świateł powinna wynosić 5 sztuk. Patrz Rysunek 5-9.

Uwaga. – Ilość świateł oraz odstępów pomiędzy nimi mogą być dostosowane dla odzwierciedlenia dostępnej przestrzeni. Jeżeli wykorzystywany jest więcej niż jeden system naprowadzania na ścieżkę lotu dla wskazania dostępnych kierunków ścieżki podejścia i/lub odlotu, charakterystyka dla każdego systemu jest zwykle taka sama. Patrz Rysunek 5-9.

5.3.4.5 Światła są światłami stałymi zagłębionymi dookólnymi koloru białego.

5.3.4.6 **Zalecenie.** – Rozsył światła powinien być taki jak określono na Rysunku 5-11, Ilustracja 6.

5.3.4.7 **Zalecenie.** – Odpowiednie środki kontrolne powinny być włączone w celu umożliwienia regulacji intensywności świateł dla sprostania przeważającym warunkom oraz dla zrównoważenia system

światelnego naprowadzania na ścieżkę lotu z innymi światłami lotniska dla śmigłowców i ogólnego oświetlenia obecnego wokół lotniska dla śmigłowców

5.3.5 Wzrokowy system naprowadzania

Zastosowanie

5.3.5.1 **Zalecenie.** – Wzrokowy system naprowadzania powinien być zapewniony do obsługi podejść do lotniska dla śmigłowców, w sytuacji zaistnienia następujących warunków, zwłaszcza nocą:

- a) konieczność omijania przeszkód, redukcji hałasu lub gdy procedury ruchu lotniczego wymagają wykonywania lotu z określonego kierunku;
- b) gdy środowiskowe warunki lotniska dla śmigłowców zapewniają mało wzrokowych punktów orientacji na ziemi; oraz
- c) gdy brak fizycznego uzasadnienia dla zainstalowania systemu światel podejścia.

Usytuowanie

5.3.5.2 Wzrokowy system naprowadzania na miejsce powinien być usytuowany tak, aby śmigłowiec był naprowadzany do FATO po określonej ścieżce.

5.3.5.3 **Zalecenie.** – System powinien być umieszczony przy nawietrznej krawędzi FATO i wzdłuż preferowanego kierunku podejścia.

5.3.5.4 Jednostki świetlne muszą być konstrukcji łamiwej i być zamontowane możliwie nisko.

5.3.5.5 Jeśli światła systemu mają być widoczne, jako oddzielne źródła światła, jednostki świetlne mają być umieszczane w taki sposób, aby na granicach systemu kąt zawarty między jednostkami świetlnymi, widziany przez pilota, nie był mniejszy niż 3 minuty kątowe.

5.3.5.6 Kąty zawarte pomiędzy jednostkami świetlnymi systemu i innymi jednostkami o porównywalnym lub większym natężeniu mają również być nie mniejsze niż 3 minuty kątowe.

Uwaga. – Wymagania punktów 5.3.4.5 i 5.3.4.6 mogą być spełnione przez światła położone na linii prostopadłej do linii obserwacji, jeśli jednostki świetlne są od siebie odseparowane o 1 metr na każdy kilometr zasięgu widoczności.

Postać sygnału

5.3.5.7 Postać sygnału wzrokowego systemu naprowadzania na miejsce musi obejmować, jako minimum, trzy oddzielne sektory sygnałów, emitujących sygnały „w prawo od ścieżki”, „na ścieżce” i „w lewo od ścieżki”.

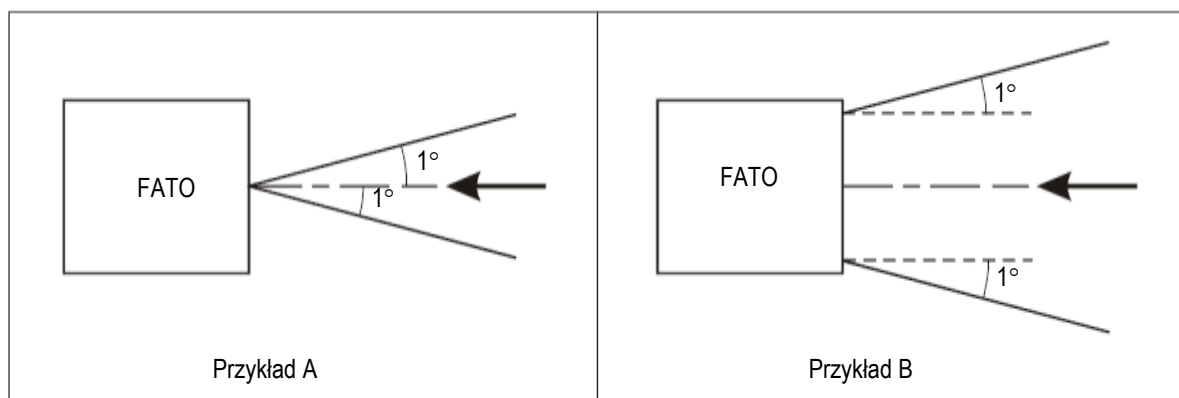
5.3.5.8 Rozbieżność sektora „na ścieżce” należącego do systemu powinna być taka, jak pokazano na Rysunku 5-11.

5.3.5.9 Postać sygnału musi być taka, aby nie istniała możliwość pomylenia systemu z jakimkolwiek innym wzrokowym wskaźnikiem ścieżki podejścia lub innymi pomocami wzrokowymi.

5.3.5.10 System nie powinien korzystać z tego samego sposobu kodowania jak jakikolwiek inny wzrokowy wskaźnik ścieżki podejścia.

5.3.5.11 Postać sygnału musi być taka, aby system był niepowtarzalny i wyrazisty we wszystkich operacyjnych warunkach środowiskowych.

5.3.5.12 System nie może w znaczący sposób zwiększać obciążenia pilota pracą.



Rysunek 5-13 Rozbieżność sektora „na ścieżce”

Rozkład światel

5.3.5.13 Użyteczny zakres wzrokowego systemu naprowadzania musi być równoważny lub lepszy niż wzrokowy system wskaźnika ścieżki podejścia, z którym jest związany.

5.3.5.14 Należy zapewnić stosowny sposób sterowania natężeniem światła tak, aby możliwe było jego ustawianie w celu dostosowania do panujących warunków i uniknięcia oślepienia pilota podczas podchodzenia i lądowania.

Ścieżka podejścia i ustawianie azymutu

5.3.5.15 Wzrokowy system naprowadzania musi być zdolny do ustawiania wymaganego azymutu ścieżki podejścia z dokładnością do 5 minut kątowych.

5.3.5.16 Kąt azymutu systemu naprowadzania musi być taki, aby podczas podchodzenia pilot śmigłowca, gdy znajdzie się na granicy sygnału „na ścieżce”, omijał wszystkie obiekty w obszarze podejścia z bezpiecznym marginesem.

5.3.5.17 Charakterystyki powierzchni ograniczających przeszkody, przedstawione w p. 5.3.6.26, w Tabeli 5 1 i na Rysunku 5 14, mają mieć takie same zastosowanie do systemu.

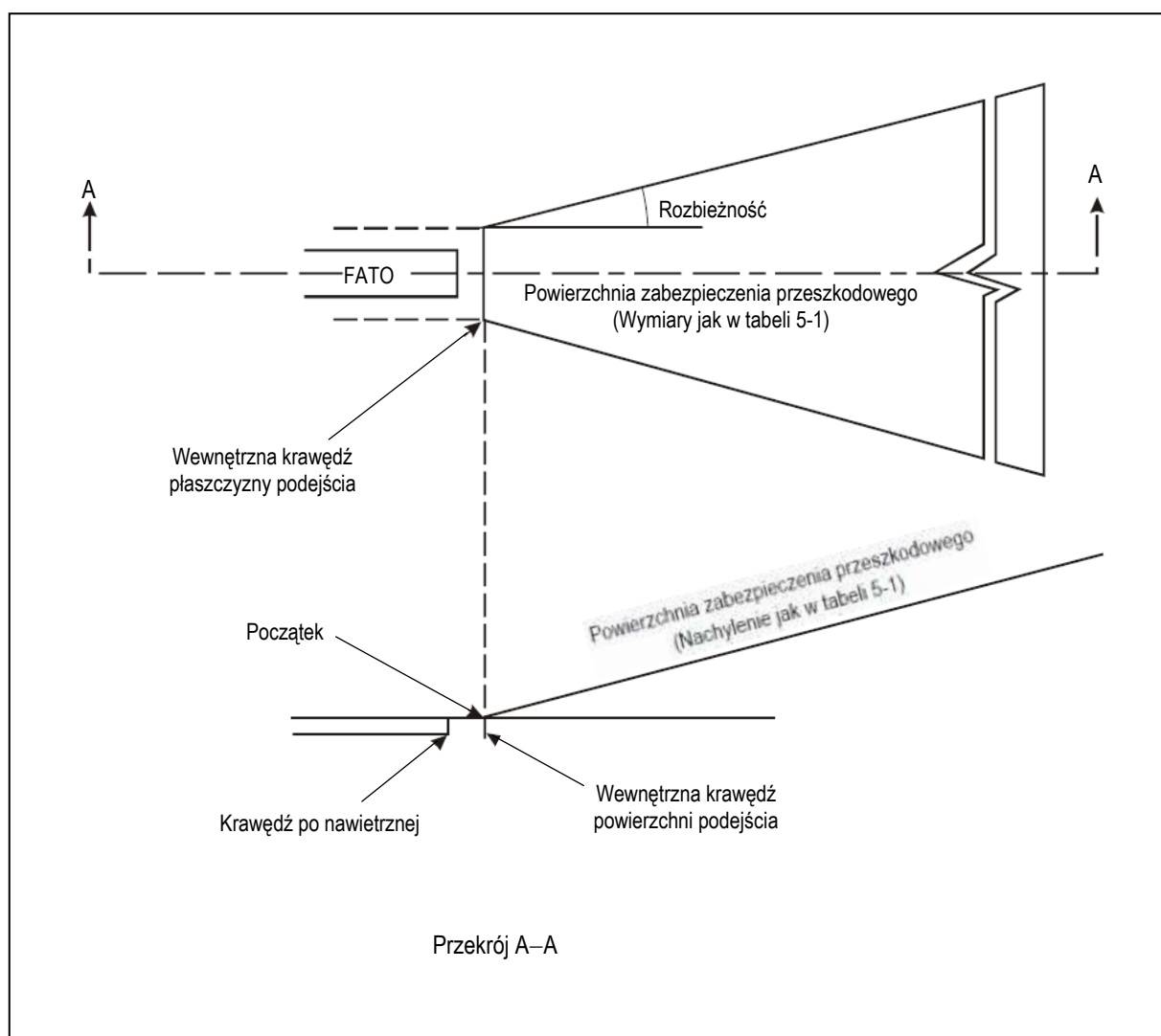
Charakterystyki wzrokowego systemu naprowadzania

5.3.5.18 W przypadku awarii któregoś z elementów systemu, wpływającej na postać sygnału, system musi być wyłączany automatycznie.

5.3.5.19 Jednostki świetlne muszą być tak zaprojektowane, aby osady kondensacyjne, lód, brud itp. na powierzchniach optycznych transmitujących lub odbijających światło w jak najmniejszym stopniu interferowały z sygnałem świetlnym i nie powodowały powstania sygnałów błędnych lub fałszywych.

Tabela 5-1. Wymiary i nachylenia powierzchni zabezpieczenia przeszkodowego

POWIERZCHNIE I WYMIARY	FATO	
Długość wewnętrznej krawędzi	Szerokość strefy bezpieczeństwa	
Odległość od końca FATO	min. 3 m	
Rozbieżność	10%	
Całkowita długość	2 500 m	
Nachylenie	PAPI	$A^a - 0.57^\circ$
	HAPI	$A^b - 0.65^\circ$
	APAPI	$A^a - 0.9^\circ$
a – Jak określono w Załączniku 14, Tom I, Rysunek 5-19		
b – Kąt górnej granicy sygnału “poniżej ścieżki”		



Rysunek 5-14 Powierzchnia zabezpieczenia przeszkodowego dla systemu wzrokowego wskaźnika ścieżki podejścia

5.3.6 Wzrokowy wskaźnik ścieżki podejścia

Zastosowanie

5.3.6.1 **Zalecenie.** – Wzrokowy wskaźnik ścieżki podejścia powinien być instalowany w celu obsługiwanego podejścia do lotniska dla śmigłowców niezależnie od tego, czy jest ono obsługiwane również przez inne wzrokowe pomoce podejścia lub przez pomoce inne niż wzrokowe, i niezależnie od tego, czy spełnione są następujące warunki, zwłaszcza w nocy:

- a) odległość od przeszkód, konieczność redukcji hałasu lub gdy procedury ruchu lotniczego wymagają, aby lot odbywał się po określonej ścieżce;
- b) gdy otoczenie, w którym znajduje się śmigłowiec zapewnia niewiele punktów orientacyjnych na powierzchni ziemi; oraz
- c) gdy cechy śmigłowca wymagają podejścia ustabilizowanego.

5.3.6.2 Standardowe systemy wzrokowych wskaźników ścieżki podejścia dla operacji śmigłowcowych muszą składać się z następujących elementów:

- a) systemów PAPI i APAPI odpowiadających warunkom technicznym zawartym w Załączniku 14, Tomie I, punkty od 5.3.5.23 do 5.3.5.40 włącznie, z wyjątkiem tego, że wielkość kątowa sektora „na ścieżce” musi być zwiększona w systemach do 45 minut kątowych; lub
- b) systemu wskaźnika ścieżki podejścia śmigłowców (HAPI *Helicopter Approach Path Indicator*) odpowiadającego warunkom technicznym zawartym w punktach od 5.3.5.6 do 5.3.5.21 włącznie.

Usytuowanie

5.3.6.3 Wzrokowy wskaźnik ścieżki podejścia powinien być zainstalowany w taki sposób, aby śmigłowiec był naprowadzany do właściwej pozycji w FATO i aby uniknąć oślepienia pilota podczas wykonywania podejścia końcowego i lądowania.

5.3.6.4 **Zalecenie.** – Wzrokowy wskaźnik ścieżki podejścia powinien być usytuowany w pobliżu nominalnego punktu celowania a azymutalnie w linii preferowanego kierunku wykonywania podejść.

5.3.6.5 Jednostki świetlne muszą być konstrukcji łamiwej i być zamontowane możliwie nisko.

Postać sygnału HAPI

5.3.6.6 Postać sygnału HAPI ma obejmować cztery oddzielne sektory sygnałów, oznaczających „nad ścieżką”, „na ścieżce”, „nieznacznie pod” i „pod ścieżką”.

5.3.6.7 Postać sygnału HAPI powinna być taka, jak pokazano na Rysunku 5-15, ilustracje A i B.

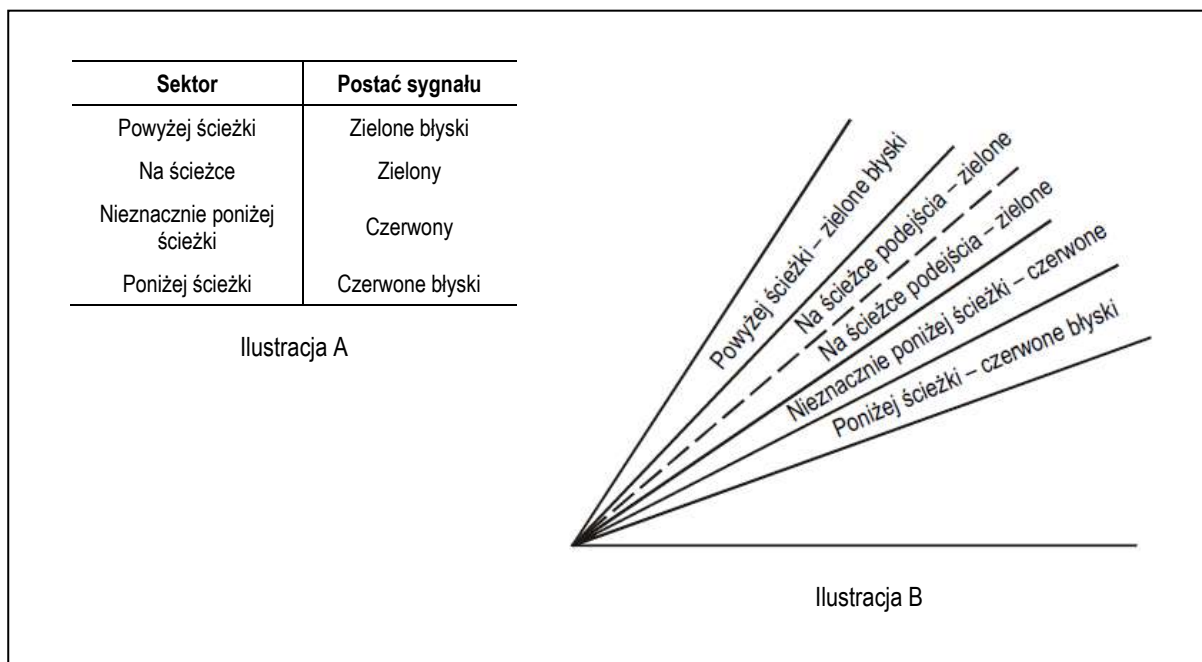
Uwaga. – Przy projektowaniu jednostki wymagana jest szczególna ostrożność tak, aby zminimalizować wystąpienie między sektorami emitującymi sygnały i na obrzeżach azymutalnego wycinka sygnałów fałszywych (rzekomych).

5.3.6.8 Częstotliwość sygnału błyskowego sektora HAPI musi wynosić, co najmniej 2 Hz.

5.3.6.9 **Zalecenie.** – Stosunek czasów włączeń i wyłączeń pulsujących sygnałów HAPI powinien wynosić 1 do 1, a głębia modulacji powinna być równa co najmniej 80%.

5.3.6.10 Kątowy wymiar sektora HAPI „na ścieżce” musi wynosić 45 minut kątowych.

5.3.6.11 Kątowy wymiar sektora HAPI „nieznacznie pod” musi wynosić 15 minut kątowych.



Rysunek 5-15 Format sygnału HAPI

Rozkład światel

5.3.6.12 **Zalecenie.** – Rozkład intensywności czerwonych i zielonych światel HAPI powinien być taki, jak pokazano na Rysunku 5-11, ilustracja 4.

Uwaga. – Większy azymutalny zakres może być uzyskany przez zabudowę systemu HAPI na obrotnicy.

5.3.6.13 Zmiana kolorów HAPI w płaszczyźnie pionowej powinna być taka, aby była zauważalna przez obserwatora z odległości nie mniejszej niż 300 m w pionowym wycinku kątowym nie większym niż 3 minuty kątowe.

5.3.6.14 Współczynnik transmisyjny filtra zielonego lub czerwonego nie może być, przy ustawieniu na natężenie maksymalne, mniejszy niż 15%.

5.3.6.15 Czerwone światło HAPI przy pełnym natężeniu musi mieć współrzędną Y nie przekraczającą 0.320, a światło zielone musi być zawarte w granicach określonych w Załączniku 14, Tom I, Dodatku 1, p. 2.1.3.

5.3.6.16 Należy zapewnić stosowny sposób sterowania natężeniem światła tak, aby możliwe było jego ustawianie w celu dostosowania się do panujących warunków i uniknięcia oślepienia pilota podczas podchodzenia i lądowania.

Ustawianie ścieżki podejścia i wzniesienia

5.3.6.17 System HAPI powinien nadawać się do ustawiania wzniesienia przy dowolnym pożądanym kącie od 1 do 12 stopni nad horyzontem, z dokładnością do +/- 5 minut kątowych.

5.3.6.18 Kąt ustawienia wzniesienia HAPI musi być taki, aby podczas podejścia pilot śmigłowca obserwujący górną granicę sygnału „pod ścieżką” omijał wszystkie obiekty w obszarze podejścia z bezpiecznym marginesem.

Charakterystyki jednostki świetlnej

5.3.6.19 System musi być tak zaprojektowany, aby:

- a) w przypadku, gdy wystąpi błędne ustawienie jednostki, przekraczające $\pm 0,5''$ (± 30 minut), system wyłączy się automatycznie; oraz
- b) jeśli zawiedzie mechanizm błyskowy, wówczas w sektorze błyskowym, w którym nastąpiła awaria, nie będzie emitowane żadne światło.

5.3.6.20 Jednostka świetlna HAPI musi być zaprojektowana tak, aby osady kondensacyjne, lód, bród itp. na powierzchniach optycznych transmitujących lub odbijających światło, w jak najmniejszym stopniu interferowały z sygnałem świetlnym i nie powodowały powstania sygnałów błędnych lub fałszywych.

5.3.6.21 **Zalecenie.** – System HAPI przewidywany do zainstalowania na lotnisku dla śmigłowców na platformie, które unosi się na wodzie, przy pochyleniach i przechyleniach śmigłowca w zakresie ± 3 stopni, powinien mieć zapewnioną stabilizację wiązki z dokładnością do $\pm 1/4$ stopnia.

Powierzchnia zabezpieczenia przeszkodowego

Uwaga. – Podane dalej specyfikacje odnoszą się do PAPI, APAPI i HAPI.

5.3.6.22 Jeśli przewiduje się zabudowanie na lotnisku dla śmigłowców systemu wzrokowego wskaźnika ścieżki podejścia należy wyznaczyć powierzchnię ograniczającą przeszkodę.

5.3.6.23 Charakterystyczne dane powierzchni ograniczającej przeszkodę, tj. jej początek, rozbieżność, długość i pochylenie, muszą odpowiadać wartościom podanym w odpowiedniej kolumnie Tabeli 5-1 i na Rysunku 5-14.

5.3.6.24 Nie zezwala się na wznoszenie nowych lub powiększanie istniejących obiektów, które wystawałyby ponad te powierzchnie, chyba że zdaniem właściwej władzy nowy lub powiększony obiekt znajduje się w cieniu stałego obiektu już istniejącego.

Uwaga. – Okoliczności, w których można skorzystać z zasady cienia, są opisane w „Podręczniku służb lotniskowych” (Doc 9137) Części 6.

5.3.6.25 Obiekty już istniejące, wystające ponad powierzchnię ograniczającą przeszkodę, muszą być usunięte z wyjątkiem przypadku, gdy według właściwej władzy obiekt znajduje się w cieniu już istniejącego obiektu stałego lub przeprowadzone studium aeronautyczne wykaże, że obiekt ten nie wpłynie negatywnie na bezpieczeństwo operacji śmigłowców.

5.3.6.26 Jeśli studium aeronautyczne wskazuje na to, że istniejący obiekt wystający ponad powierzchnię ograniczającą przeszkodę może wpłynąć negatywnie na bezpieczeństwo operacji śmigłowców, podjęte muszą być następujące środki zaradcze:

- a) stosowne podniesienie ścieżki podejścia systemu;
- b) zmniejszenie azymutalnego zakresu systemu tak, aby obiekt znalazł się poza granicami wiązki;
- c) przemieszczenie osi systemu i związanej z nim powierzchni ograniczającej przeszkodę o nie więcej niż 5 stopni;
- d) odpowiednia zmiana położenia FATO; oraz
- e) zainstalowanie wzrokowego systemu naprowadzania opisanego w 5.3.5.

Uwaga. – Wskazówki dotyczące tego tematu są zawarte w „Podręczniku lotnisk dla śmigłowców” (Doc 9261).

5.3.7 System oświetlenia strefy FATO dla lotnisk dla śmigłowców na powierzchni

Zastosowanie

5.3.7.1 W miejscu, w którym na lotnisku dla śmigłowców na powierzchni ziemi FATO ma być użytkowane nocą, muszą być przewidziane światła tego obszaru. Mogą być one pominięte wtedy, gdy FATO oraz TLOF prawie się pokrywają albo, gdy rozmiar FATO jest oczywisty.

Usytuowanie

5.3.7.2 Światła FATO mają być usytuowane wzdłuż krawędzi tego obszaru. Światła muszą być rozmieszczone w równych odstępach w sposób następujący:

- a) w obszarze mającym kształt kwadratu lub prostokąta odstęp między światłami mają wynosić nie więcej niż 50 m a minimalna liczba światel po każdej stronie, wraz ze światłem na każdym narożu, ma wynosić cztery; oraz
- b) w obszarze mającym dowolny inny kształt odstęp między światłami mają wynosić nie więcej niż 5 m a minimalna liczba światel dziesięć.

Charakterystyka

5.3.7.3 Światła FATO mają być światłami stałymi ogólnokierunkowymi świecącymi biało. Jeśli przewidywane jest stosowanie zmienności natężenia światel, ma się to wyrażać zmiennością natężenia bieli.

5.3.7.4 **Zalecenie.** – Rozkład światel FATO powinien być taki jak pokazano na Rysunku 5-11, Ilustracja 5.

5.3.7.5 **Zalecenie.** – Światła nie powinny mieć wysokości większej niż 25 cm, natomiast w przypadku, gdy światła wystające ponad powierzchnię ziemi mogą zagrażać operacjom śmigłowców, powinny być zagłębione. Gdy FATO nie jest przeznaczona do przyziemia i odrywania od ziemi, wysokość tych światel nie powinna przekraczać 25 cm powyżej poziomu ziemi lub śniegu.

5.3.8 Światła punktu celowania

Zastosowanie

5.3.8.1 **Zalecenie.** – Jeśli na lotnisku dla śmigłowców, przeznaczonym do użytkowania w nocy znajduje się oznakowanie punktu celowania, punkt ten musi mieć własne światła.

Usytuowanie

5.3.8.2 Światła punktu celowania muszą być usytuowane w tym samym miejscu co oznakowanie punktu celowania.

Charakterystyka

5.3.8.3 Światła punktu celowania muszą tworzyć zbiór, co najmniej sześciu białych światel ogólnokierunkowych, tak jak to pokazano na Rysunku 5 6. Jeśli istnieje groźba, że światła wystające ponad powierzchnię mogą zagrażać operacjom śmigłowców, powinny być zagłębione.

5.3.8.4 **Zalecenie.** – Rozkład światła emitowanego przez zespół świateł punktu celowania powinien być taki, jak pokazano na Rysunku 5-11, ilustracja 5.

5.3.9 System oświetlenia strefy przyziemienia i odrywania od ziemi

Zastosowanie

5.3.9.1 System oświetlenia TLOF powinien być zapewniony na lotniskach dla śmigłowców przewidzianych do użytkowania w nocy.

5.3.9.2 System oświetlenia TLOF lotnisk dla śmigłowców na powierzchni ziemi powinien składać się z jednego lub więcej elementów wymienionych poniżej:

- a) ze świateł na obrzeżach obszaru; lub
- b) z iluminacji; lub
- c) wskaźników segmentowego punktu źródła światła (ASPSL) lub zestawu oświetlenia luminescencyjnego w celu identyfikacji TLOF w przypadku gdy a) i b) nie mają praktycznego zastosowania i gdy światła FATO są dostępne.

5.3.9.3 System oświetlenia TLOF na lotnisku dla śmigłowców wyniesionym lub na platformie musi składać się:

- a) ze świateł na obrzeżach obszaru; oraz
- b) (ASPSL) wskaźniki segmentowego punktu źródła światła i/lub zestaw oświetlenia luminescencyjnego (LP) dla identyfikacji oznakowania punktu przyziemienia (jeśli istnieje) oraz/lub iluminacji dla oświetlenia TLOF.

Uwaga. – Na lotniskach wyniesionych dla śmigłowców i na lotniskach dla śmigłowców na platformie znaki na powierzchni lotniska, w TLOF, mają istotne znaczenie dla zajmowania przez śmigłowiec właściwej pozycji podczas podejścia końcowego i lądowania. Znaki takie mogą być tworzone zapewnione poprzez zastosowanie różnych form oświetlenia (ASPSL, LP, iluminacja lub kombinacja tych świateł itd.) jako uzupełnienie świateł na obrzeżach obszaru. Najlepsze wyniki uzyskano dzięki kombinacji świateł na obrzeżach obszaru i ASPSL w postaci zamkniętych wstęg diod emitujących światło (LED), które identyfikują oznakowanie punktu przyziemienia i tożsamość lotniska.

5.3.9.4 **Zalecenie.** – Oświetlenia ASPSL i/lub LP, służące identyfikacji oznakowania TLOF, oraz/lub iluminacja, powinny znajdować się na lotniskach dla śmigłowców na powierzchni ziemi, przewidywanych do użytkowania nocą, jeśli na ich powierzchni wymagane są znaki o większej wyrazistości.

Usytuowanie

5.3.9.5 Światła na obrzeżach TLOF muszą być usytuowane wzdłuż krawędzi obszaru przeznaczonego do użytkowania jako TLOF lub w odległości nie większej niż 1,5 m od krawędzi. W przypadku, gdy TLOF jest kołowy światła muszą być:

- a) umieszczone na liniach prostych rozlokowanych w sposób informujący pilota o przemieszczeniach wywołanych znoszeniem; oraz
- b) jeśli a) nie wchodzi w rachubę, rozmieszczone w równych odstępach wokół obrzeża TLOF, z tym, że w sektorze 45 stopni światła muszą być rozstawione w odstępach dwukrotnie mniejszych niż odstęp zastosowane poza nim.

5.3.9.6 Światła na obrzeżach TLOF mają być rozmieszczone w równych odstępach o długości nie większej niż 3 m, w przypadku lotnisk wyniesionych dla śmigłowców i lotnisk dla śmigłowców na platformie oraz nie większej niż 5 m w przypadku lotnisk na powierzchni ziemi. Minimalna liczba świateł po każdej

stronie, wraz ze światłem w każdym narożniku, ma wynosić cztery. W przypadku TLOF mającym kształt koła, w którym światła są zainstalowane zgodnie z 5.3.9.5 b), światła musi być co najmniej czternaście.

Uwaga. – Wskazówki dotyczące tego zagadnienia są zawarte w „Podręczniku lotnisk dla śmigłowców”(Doc 9261).

5.3.9.7 Światła na obrzeżach TLOF na lotniskach wyniesionych dla śmigłowców lub na stałych lotniskach dla śmigłowców na platformie muszą być instalowane w taki sposób, aby ich obraz nie był widoczny dla pilota wykonującego lot poniżej wzniesienia (elewacji) TLOF.

5.3.9.8 Światła na obrzeżach TLOF na lotnisku dla śmigłowców na platformie, które unosi się na wodzie, muszą być instalowane w taki sposób, aby w momencie, kiedy to lotnisko ma pozycję poziomą, ich obraz nie był widoczny dla pilota wykonującego lot poniżej wzniesienia (elewacji) TLOF.

5.3.9.9 Oświetlenia ASPSL i/lub LP, służące identyfikacji oznakowania TLOF lotniska dla śmigłowców na powierzchni ziemi, muszą być ulokowane wzdłuż oznakowania określającego krawędź TLOF. W obszarze TLOF mającym kształt koła, światła muszą być umieszczone na prostych liniach obramowujących obszar.

5.3.9.10 Na lotniskach dla śmigłowców na powierzchni ziemi minimalna liczba światła LP w TLOF musi wynosić dziewięć. Całkowita długość rozmieszczenia światła LP w układzie nie może być mniejsza niż 50% całkowitej długości układu. Ilość paneli musi odpowiadać liczbom nieparzystym, przy czym na każdej stronie obszaru przyziemia i odrywania od ziemi musi ich być minimum trzy, wliczając w to jeden panel w każdym narożniku. Światła LP muszą być rozmieszczone w równych odstępach, z zachowaniem odległości między końcami sąsiadujących paneli nie większej niż 5 m po każdej stronie TLOF.

5.3.9.11 **Zalecenie.** – *Gdy oświetlenie LP jest stosowane na lotniskach wyniesionych dla śmigłowców lub na lotniskach dla śmigłowców na platformie, dla zwiększenia wyrazistości znaków na powierzchni lotniska panele nie powinny być umieszczane w pobliżu światła na obrzeżach. Powinny się one znajdować wokół oznakowania punktu przyziemia lub pokrywać się z oznakowaniem tożsamości lotniska.*

5.3.9.12 Iluminacja TLOF musi być usytuowana w taki sposób, aby uniknąć oślepiania pilotów wykonujących lot lub personelu pracującego w obszarze. Usytuowanie i kierunek świecenia lamp iluminacyjnych musi być takie, aby powstawanie cieni było minimalne.

Uwaga. – Wykazane zostało, że oświetlenia ASPSL i/lub LP, służące identyfikacji oznakowania obszaru TLOF, w porównaniu z niskopoziomową iluminacją, zapewnia bardziej wyrazisty obraz znaków na powierzchni lotniska. Jeśli stosowana jest iluminacja, ze względu na ryzyko wystąpienia błędów w ocenie kierunku, konieczna jest jej okresowa kontrola dla upewnienia się, że wciąż jest zgodna z warunkami technicznymi zawartymi w 5.3.9.

Charakterystyka

5.3.9.13 Światła na obrzeżach TLOF mają być stałymi światłami ogólnokierunkowymi świecącymi kolorem zielonym.

5.3.9.14 Oświetlenia ASPSL lub LP na lotnisku dla śmigłowców na powierzchni ziemi, gdy stosowane są do określenia obrzeży TLOF, mają emitować światło zielone.

5.3.9.15 **Zalecenie.** – *Chromatyczność i luminancja kolorów światła LP powinny być zgodne z Załącznikiem 14, Tomem I, Dodatkiem 1, 3.4.*

5.3.9.16 Światło LP ma mieć minimalną szerokość 6 cm. Obudowa panelu musi być tego samego koloru co definiowane oznakowanie.

5.3.9.17 **Zalecenie.** – *Światła na obrzeżach nie powinny być wyższe niż 25 cm, a w przypadku, gdyby wystając ponad powierzchnię mogły zagrażać operacjom śmigłowców, powinny być zagłębione.*

5.3.9.18 **Zalecenie.** – W przypadku zlokalizowania na obszarze bezpieczeństwa lotniska dla śmigłowców lub wewnątrz sektora wolnego od przeszkód lotniska dla śmigłowców na platformie, światła iluminacji TLOF nie powinny przekraczać wysokości 25 cm.

5.3.9.19 Światła LP nie mogą wystawać ponad powierzchnię więcej niż 2,5 cm.

5.3.9.20 **Zalecenie.** – Rozkład światła emitowanego przez zespół światel na obrzeżach powinien być taki, jak pokazano na Rysunku 5 11, ilustracja 6.

5.3.9.21 **Zalecenie.** – Rozkład światła emitowanego przez światła LP powinien być taki, jak pokazano na Rysunku 5 11, ilustracja 7.

5.3.9.22 Rozkład widma światel iluminacji TLOF ma być taki, aby oznakowanie powierzchni i przeszkód mogło być prawidłowo zidentyfikowane.

5.3.9.23 **Zalecenie.** – Średnia pozioma jasność wytwarzana przez światła iluminacji powinna wynosić co najmniej 10 luxów z zachowaniem stopnia równomierności (stosunku średniej do minimum), mierzonego na powierzchni TLOF, nie większego niż 8 : 1.

5.3.9.24 **Zalecenie.** – Oświetlenie stosowane dla identyfikacji oznakowania punktu przyziemienia powinno obejmować przerywany, złożony z segmentów, okrąg złożony z pasów żółtych światel ASPSL. Segmenty powinny składać się z pasów ASPSL, przy czym całkowita długość pasów ASPSL nie powinna wynosić mniej niż 50% obwodu okręgu.

5.3.9.25 **Zalecenie.** – Oświetlenie oznakowania tożsamości lotniska dla śmigłowców, jeśli jest zastosowane, powinno być realizowane światłami ogólnokierunkowymi świecącymi zielono.

5.3.10 Iluminacja obszaru operacji z użyciem wciągarki

Zastosowanie

5.3.10.1 Iluminacja obszaru operacji z użyciem wciągarki musi być zapewniona, jeśli przewidywane jest jego wykorzystywanie nocą.

Usytuowanie

5.3.10.2 Iluminacja obszaru operacji z użyciem wciągarki musi być usytuowana w taki sposób, aby uniknąć oślepienia pilotów wykonujących lot lub personelu pracującego w obszarze. Usytuowanie i kierunek świecenia lamp iluminacyjnych musi być takie, aby powstawanie cieni było minimalne.

Charakterystyka

5.3.10.3 Rozkład widma światel iluminacji obszaru operacji z użyciem wciągarki ma być taki, aby oznakowanie powierzchni i przeszkód mogło być prawidłowo zidentyfikowane.

5.3.10.4 **Zalecenie.** – Średnie poziome natężenie oświetlenia wytwarzanego przez światła iluminacji powinno wynosić co najmniej 10 luxów, przy pomiarze na powierzchni obszaru operacji z użyciem wciągarki.

5.3.11 Światła drogi kołowania

Uwaga. – Wymagania dotyczące światel linii środkowej drogi kołowania oraz światel krawędzi drogi kołowania zawarte w Załączniku 14, Tom I, punkty 5.3.17 i 5.3.18, mają również zastosowanie do dróg kołowania przeznaczonych do naziemnego kołowania śmigłowców.

5.3.12 Pomoce wzrokowe dla oznakowania przeszkód lotniczych

Uwaga. – Wymagania dotyczące oznakowanie i oświetlenia przeszkód lotniczych zawarte w Rozdziale 6 Załącznika 14 ICAO Tom I mają również zastosowanie do lotnisk dla śmigłowców oraz obszarów roboczych pracy wyciągarki.

5.3.13 Iluminacja przeszkód

Zastosowanie

5.3.13.1 Na lotniskach przewidywanych do użytkowania w nocy, jeśli nie jest możliwe umieszczenie świateł na przeszkodach, przeszkody muszą być iluminowane.

Usytuowanie

5.3.13.3 Iluminacja przeszkód musi być urządzona tak, aby iluminowana była całość przeszkody, ale w miarę możliwości w taki sposób, by piloci śmigłowców nie byli oślepiani.

Charakterystyka

5.3.13.3 **Zalecenie.** – Iluminacja przeszkód powinna być taka, aby wytwarzała luminancję (jaskrawość) co najmniej 10 cd/m^2 .

ROZDZIAŁ 6

SŁUŻBY OPERACYJNE NA LOTNISKU DLA ŚMIGŁOWCÓW

6.1 Ratownictwo i gaszenie pożarów

Uwagi ogólne

Uwaga wstępna. — Podane dalej specyfikacje odnoszą się tylko do lotnisk dla śmigłowców na powierzchni ziemi i lotnisk wyniesionych dla śmigłowców. Specyfikacje uzupełniają warunki zawarte w Załączniku 14, Tomie I, punkcie 9.2, które odnoszą się do wymagań wobec ratownictwa i walki z pożarem.

Głównym zadaniem służby ratowniczo gaśniczej jest ratowanie życia ludzkiego. Dlatego też podjęcie odpowiednich środków ma zasadnicze znaczenie w razie wypadku lub incydentu, jaki ma miejsce z udziałem śmigłowca na lotnisku dla śmigłowców lub w jego pobliżu, gdyż przede wszystkim w tej strefie istnieje szansa uratowania życia ludzkiego. Należy więc stale przewidywać możliwość i konieczność gaszenia pożaru, który może powstać albo bezpośrednio po wypadku śmigłowca albo po incydencie lotniczym lub też w czasie trwania działań ratowniczych.

Najważniejszymi czynnikami, od których zależy skuteczność działania ratowniczego, dotyczącego wypadku śmigłowca, są: wyszkolenie personelu, skuteczność działania sprzętu i szybkość z jaką personel oraz sprzęt ratowniczy i przeciwpożarowy rozpoczyna działania ratownicze.

Nie są brane pod uwagę wymagania dotyczące ochrony budynków lub struktur, na których jest usytuowane lotnisko dla śmigłowców wyniesione.

Wymagania dotyczące ratownictwa i gaszenia pożarów, odnoszące się do lotnisk dla śmigłowców na platformie, można znaleźć w „Podręczniku lotnisk dla śmigłowców” (Doc 9261).

Niezbędny poziom ochrony

6.1.1 Zalecenie. – *Poziom zabezpieczeń wymagany w zakresie ratownictwa i gaszenia pożarów powinien być odniesiony do największego śmigłowca, jaki zwykle korzysta z lotniska i powinien być zgodny z przeciwpożarową kategorią lotniska dla śmigłowców, określoną w Tabeli 6-1. Wyjątek stanowi lotnisko dla śmigłowców, praktycznie nieczynne, o znikomym ruchu.*

Uwaga. — Wskazówki dotyczące pomocy dla właściwych władz przy organizowaniu służb operacyjnych i zaopatrzenia w sprzęt na lotniskach dla śmigłowców na powierzchni ziemi i na lotniskach dla śmigłowców wyniesionych, są zawarte w „Podręczniku lotnisk dla śmigłowców” (Doc 9261).

Tabela 6 1. Kategoria lotniska dla śmigłowców w zakresie ratowniczo gaśniczym

Kategoria	Całkowita długość śmigłowca ^a
H1	do 15 m (bez tej wartości)
H2	od 15 m do 24 m (bez tej wartości)
H3	od 24 m do 35 m (bez tej wartości)
^a . Długość śmigłowca łącznie z belką ogonową i wirnikami.	

6.1.2 **Zalecenie.** – Podczas przewidywanych okresów wykonywania operacji przez mniejsze śmigłowce przeciwpożarowa kategoria lotniska dla śmigłowców może zostać obniżona do kategorii odpowiadającej największemu ze śmigłowców, jaki planuje w tym czasie wykorzystanie lotniska.

Środki gaśnicze

6.1.3 **Zalecenie.** – Głównym środkiem gaśniczym powinna być piana o parametrach spełniających minimalne wymagania pian gaśniczych grupy B.

Uwaga. – Informacje na temat wymaganych właściwości fizycznych oraz parametrów skuteczności gaszenia pożaru, jakie musi wykazywać piana, aby spełniała wymagania grupy B, są podane w „Podręczniku służb lotniskowych” (Doc 9137) Część 1.

6.1.4 **Zalecenie.** – Ilość wody dla wytworzenia piany i ilość środków uzupełniających powinna być zgodna z przeciwpożarową kategorią lotniska dla śmigłowców, określoną zgodnie z punktem 6.1.1 i Tabelą 6-2 lub Tabelą 6-3.

Uwaga. – Ilość wody określonej dla lotniska dla śmigłowców wyniesionego nie musi być na nim lub w jego sąsiedztwie składowana, jeśli na miejscu istnieje system ciśnieniowego wodociągu, który jest w stanie zapewnić wymagany poziom zapotrzebowania na wodę.

Tabela 6 2. Minimalna ilość użytecznych środków gaśniczych dla lotnisk dla śmigłowców na powierzchni ziemi

Kategoria	Piana gaśnicza spełniająca wymagania pian gaśniczych typu B		Uzupełniające środki gaśnicze		
	Woda (L)	Wydatek roztworu pianotwórczego (L/min)	Proszek gaśniczy suchy (kg)	Halony (kg)	CO ₂ (kg)
(1)	(1)	(3)	(4)	(5)	(6)
H1	500	250	23	23	45
H2	1 000	500	45	45	90
H3	1 600	800	90	90	180

Tabela 6 3. Minimalna ilość użytecznych środków gaśniczych dla lotnisk wyniesionych dla śmigłowców

Kategoria	Piana gaśnicza spełniająca wymagania pian gaśniczych typu B		Uzupełniające środki gaśnicze		
	Woda (L)	Wydatek roztworu pianotwórczego (L/min)	Proszek gaśniczy suchy (kg)	Halony (kg)	CO ₂ (kg)
(1)	(1)	(3)	(4)	(5)	(6)
H1	2 500	250	45	45	90
H2	5 000	500	45	45	90
H3	8 000	800	45	45	90

6.1.5 **Zalecenie.** – Na lotnisku dla śmigłowców na powierzchni ziemi dopuszczalne jest zastąpienie, w całości lub w części, ilości wody niezbędnej dla wytworzenia piany przez środki uzupełniające.

6.1.6 **Zalecenie.** – Wydatek roztworu piany nie powinien być mniejszy niż wydatek wskazany w Tabeli 6-2 lub Tabeli 6-3. Wydatek środków uzupełniających powinien być dobierany tak, aby uzyskać optymalną skuteczność użytego środka.

6.1.7 **Zalecenie.** – Na lotnisku wyniesionym dla śmigłowców powinien być przewidziany co najmniej jeden wąż gaśniczy z prądownicą, zdolny do dostarczania strumienia piany na poziomie 250 l/minutę. Na lotniskach wyniesionych dla śmigłowców, należących do kategorii 2 i 3, powinny być zainstalowane co najmniej dwa działka wodno-pianowe, z których każdy powinien mieć zdolność uzyskiwania wymaganego wydatku. Rozmieszczone powinny być one w różnych miejscach wokół lotniska dla śmigłowców w taki sposób, aby zapewnione było dostarczanie piany do dowolnej części lotniska i w każdych warunkach pogodowych oraz aby ryzyko uszkodzenia obu monitorów przez wypadek śmigłowca było minimalne.

Sprzęt ratowniczy

6.1.8 **Zalecenie.** – Na lotnisku wyniesionym dla śmigłowców sprzęt ratowniczy powinien być przechowywany w pobliżu lotniska.

Uwaga. – Wytyczne odnoszące się do sprzętu ratowniczego stosowanego na lotnisku dla śmigłowców są zawarte w „Podręczniku lotnisk dla śmigłowców” (Doc 9261).

Czas reakcji

6.1.9 **Zalecenie.** – Na lotnisku dla śmigłowców na powierzchni ziemi operacyjnym celem służb ratowniczo-gaśniczych ma być osiągnięcie czasu reakcji nie przekraczającego dwóch minut, w optymalnych warunkach widzialności i stanu nawierzchni.

Uwaga. – Czas reakcji jest to czas mierzony od momentu zaalarmowania służb ratowniczych i przeciwpożarowych do pierwszej skutecznej interwencji pojazdu (pojazdów), zapewniającej co najmniej 50% wydatków środków gaśniczych określonych w Tabeli 6-2.

6.1.10 **Zalecenie.** – Na lotnisku wyniesionym dla śmigłowców, gdy mają na nim miejsce operacje śmigłowców, służby ratownicze i przeciwpożarowe powinny być do dyspozycji natychmiast, albo na miejscu albo w sąsiedztwie.

DODATEK 1.
WYMAGANIA DOTYCZĄCE JAKOŚCI DANYCH LOTNICZYCH

Tabela A1-1. Szerokość i długość geograficzna

Szerokość i długość geograficzna	Dokładność publikacji	Klasyfikacja spójności
Punkt odniesienia lotniska dla śmigłowców	30 m zmierzona/obliczona	zwykła
Pomoce nawigacyjne zlokalizowane na lotnisku dla śmigłowców	3 m zmierzona	ważna
Przeszkody w strefie 3	0.5 m zmierzona	ważna
Przeszkody w strefie 2 (część znajdująca się w granicach lotniska dla śmigłowców)	5 m zmierzona	ważna
Geometryczny środek TLOF lub progi FATO	1 m zmierzona	krytyczna
punkty linii centralnej naziemnej drogi kołowania oraz punkty drogi kołowania dla śmigłowców	0.5 m zmierzona	ważna
Linia oznakowania naziemnej drogi kołowania (skrzyżowania)	0.5 m zmierzona	ważna
Naziemna linia wyprowadzająca	0.5 m zmierzona	ważna
Granice płyty postojowej (wielokąt)	1 m zmierzona	zwykła
Urządzenia (miejsca) do odladzania/odśnieżania (wielokąt)	1 m zmierzona	zwykła
Stanowiska postojowe śmigłowców/punkty sprawdzania INS	0.5 m zmierzona	zwykła

Uwaga 1.— Patrz Załącznik 15 ICAO, Dodatek 8 – wymagania dotyczące graficznego przedstawienia wymagań dotyczących danych o terenie i przeszkodach sposobach ich określania i zbierania.

Uwaga 2. — Wdrożenie przepisów Załącznika 15 ICAO pkt 10.1.4 i 10.1.6 dotyczących dostępności od dnia 12 listopada 2015 roku danych o przeszkodach zgodnych z wymaganiami jak dla Strefy 2 i Strefy 3, będzie możliwe poprzez odpowiednio zaplanowane zbieranie i przetwarzanie tych danych z wyprzedzeniem.

Tabela A1 2. Wniesienie/wysokość bezwzględna/wysokość względna

Wniesienie/wysokość bezwzględna/wysokość względna	Dokładność publikacji	Klasyfikacja spójności
Wzniesienie lotniska	0.5 m zmierzona	ważna
Undulacja geoidy WGS-84 w punkcie wzniesienia	0.5 m zmierzona	ważna
Próg FATO dla lotnisk dla śmigłowców z lub bez „punkt w przestrzeni”	0.5 m zmierzona	ważna
Undulacja geoidy WGS-84 na progu FATO, geometryczny środek TLOF dla lotnisk dla śmigłowców z lub bez „punkt w przestrzeni”	0.5 m zmierzona	ważna
Próg FATO dla lotnisk dla śmigłowców operujących zgodnie z załącznikiem 2	0.25 m zmierzona	krytyczna
Undulacja geoidy WGS-84 na progu FATO, geometryczny środek TLOF dla lotnisk dla śmigłowców operujących zgodnie z załącznikiem 2	0.25 m zmierzona	krytyczna
Punkty linii centralnej drogi kołowania po ziemi, i punkty drogi kołowania w powietrzu	1 m zmierzona	ważna
Przeszkody w Strefie 2 (części znajdującej się w granicach lotniska dla śmigłowców)	3 m zmierzona	ważna
Przeszkody w Strefie 3	0.5 m zmierzona	ważna
Radioodległościomierz precyzyjny (DME/P)	3 m zmierzona	ważna

Uwaga 1.— Patrz Załącznik 15, Dodatek 8 – wymagania dotyczące graficznego przedstawienia wymagań dotyczących danych o terenie i przeszkodach sposobach ich określania i zbierania.

Tabela A1 3. Deklinacja i deklinacja magnetyczna

Deklinacja	Dokładność publikacji	Klasyfikacja spójności
Deklinacja magnetyczna	1 stopień zmierzona	ważna
Deklinacja magnetyczna anteny nadajnika kierunku ILS	1 stopień zmierzona	ważna
Deklinacja magnetyczna anteny azymutu MLS	1 stopień zmierzona	ważna

Tabela A1-4. Namiar

Namiar	Dokładność publikacji	Klasyfikacja spójności
Zgranie wiązki nadajnika kierunku ILS	1/100 stopnia zmierzona	ważna
Zgranie zera azymutu wiązki kierunku MLS	1/100 stopnia zmierzona	ważna
Namiar FATO	1/100 stopnia zmierzona	zwykła

Tabela A1-5. Długość/odległość/wymiar

Długość/odległość/wymiary	Dokładność publikacji	Klasyfikacja spójności
Długość FATO, wymiary TLOF	1 metr zmierzona	krytyczna
Długość i szerokość zabezpieczenie wydłużonego startu	1 metr zmierzona	ważna
Rozporządzalna długość lądowania	1 metr zmierzona	krytyczna
Rozporządzalna długość startu	1 metr zmierzona	krytyczna
Rozporządzalna długość przerwane go startu	1 metr zmierzona	krytyczna
Szerokość drogi kołowania na ziemi lub drogi/trasy kołowania w powietrzu	1 metr zmierzona	ważna
Odległość między anteną nadajnika kierunku ILS i końcem FATO	3 metry obliczona	zwykła
Odległość między anteną ścieżki schodzenia ILS i progiem drogi startowej mierzona wzdłuż linii centralnej	3 metry obliczona	zwykła
Odległość między markerami ILS i progiem drogi startowej	3 metry obliczona	ważna
Odległość między anteną ILS DME i progiem drogi startowej mierzona wzdłuż linii centralnej	3 metry obliczona	ważna
Odległość między anteną azymutu MLS i końcem FATO	3 metry obliczona	zwykła
Odległość między anteną elewacji MLS i progiem drogi startowej mierzona wzdłuż linii centralnej	3 metry obliczona	zwykła
Odległość między anteną MLS DME/P i progiem drogi startowej mierzona wzdłuż linii centralnej	3 metry obliczona	ważna

DODATEK 2

MIĘDZYNARODOWE NORMY I ZALECANE METODY POSTĘPOWANIA DLA PRZYRZĄDOWYCH LOTNISK DLA ŚMIGŁOWCÓW Z PODEJŚCIEM NIEPRECYZYJNYM I/LUB PRECYZYJNYM ORAZ ODLOTAMI WEDŁUG WSKAZAŃ PRZYRZĄDÓW

1. Informacje ogólne

Uwaga wstępna 1. – Załącznik 14 Tom II zawiera normy oraz zalecane metody postępowania (specyfikacje), które opisują charakterystykę fizyczną oraz powierzchnie ograniczające przeszkody, jakie powinny być zapewniane na lotniskach dla śmigłowców, jak również infrastrukturę i służby techniczne jakie zwykle są zapewniane na tych lotniskach. Specyfikacje te nie mają na celu ograniczania bądź regulowania operacji wykonywanych przez statki powietrzne.

Uwaga wstępna 2. – Specyfikacje zawarte w niniejszym Dodatku opisują dodatkowe warunki oprócz tych, które zawarte są w głównej części Załącznika 14, Tom II, które mają zastosowanie do przyrządowych lotnisk dla śmigłowców z podejściem nieprecyzyjnym i/lub precyzyjnym. Wszystkie specyfikacje zawarte w głównych rozdziałach Załącznika 14, Tom II mają równe zastosowanie do przyrządowych lotnisk dla śmigłowców, ale w odniesieniu do dalszych przepisów zawartych w niniejszym Dodatku.

2. Dane lotniska dla śmigłowców

2.1 Wysokość lotniska dla śmigłowców

Wysokość strefy TLOF i/lub wysokość i undulacja geoidy każdego progu strefy FATO (jeżeli ma zastosowanie) powinna być zmierzona i przekazywana do organu służb informacji lotniczej z dokładnością do:

- a) pół metra lub stopy dla podejść nieprecyzyjnych; oraz
- b) jednej czwartej metra lub stopy dla podejść precyzyjnych.

Uwaga. – Undulacja geoidy powinna być mierzona zgodnie z odpowiednim systemem współrzędnych.

2.2 Wymiary lotniska dla śmigłowców i powiązane informacje

Podane poniżej dodatkowe dane są mierzone lub opisywane, odpowiednio, dla każdego urządzenia zapewnianego na przyrządowym lotnisku dla śmigłowców:

- a) odległości do najbliższego metra lub stopy radiolatarni i elementów ścieżki schodzenia zawierających system lądowania według przyrządów (ILS) lub azymut na antenie wzniesienia mikrofalowego system lądowania (MLS) w odniesieniu do powiązanych z nimi punktami końcowymi strefy TLOF i FATO.

3. Charakterystyka fizyczna

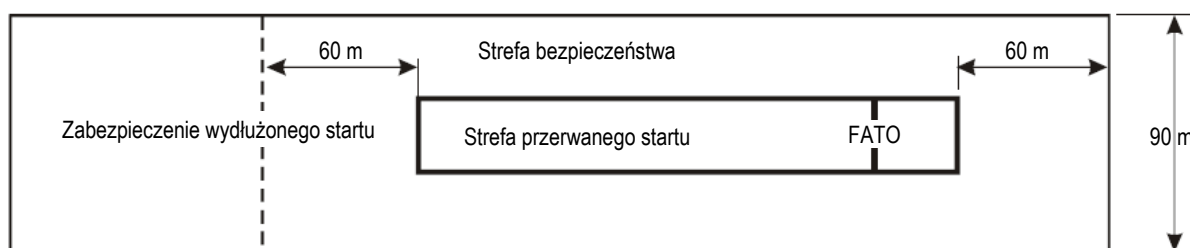
3.1 Lotniska dla śmigłowców na powierzchni płaskiej lub lotniska wyniesione dla śmigłowców

Obszary bezpieczeństwa

Obszar bezpieczeństwa otaczający przyrządową strefę FATO rozciąga się:

- poprzecznie do długości co najmniej 45 m po każdej stronie linii centralnej; oraz
- wzdłużnie na odległość co najmniej 60 m poza końce strefy FATO.

Uwaga. – Patrz Rysunek A2-1.



Rysunek A2-1. Strefa bezpieczeństwa dla FATO przyrządowego.

4. Środowisko przeszkód lotniczych

4.1 Powierzchnie i sektory ograniczające przeszkody

Powierzchnia podejścia

Charakterystyka. Granice powierzchni podejścia obejmują:

- położoną poziomo krawędź wewnętrzną, równą co do długości minimalnej szerokości FATO i obszaru bezpieczeństwa, prostopadłą do osi powierzchni podejścia i umieszczoną przy zewnętrznej krawędzi obszaru bezpieczeństwa;
- dwie krawędzie boczne wyprowadzone z końców krawędzi wewnętrznej;
 - w przypadku FATO przewidywanego dla podejść innych niż precyzyjne rozchylone symetrycznie pod określonym kątem w stosunku do płaszczyzny pionowej przechodzącej przez oś FATO;
 - w przypadku FATO przewidywanego dla podejść precyzyjnych rozchylone symetrycznie pod określonym kątem w stosunku do płaszczyzny pionowej przechodzącej przez oś FATO, sięgające do określonej wysokości ponad FATO, a następnie rozchylone dodatkowo pod określonym kątem aż do osiągnięcia końcowej szerokości i biegnące dalej na tej szerokości wzdłuż pozostałej długości powierzchni podejścia; oraz
- krawędź zewnętrzną, równoległą do krawędzi wewnętrznej i prostopadłą do osi powierzchni podejścia i znajdującą się na określonej wysokości nad wzniesieniem FATO.

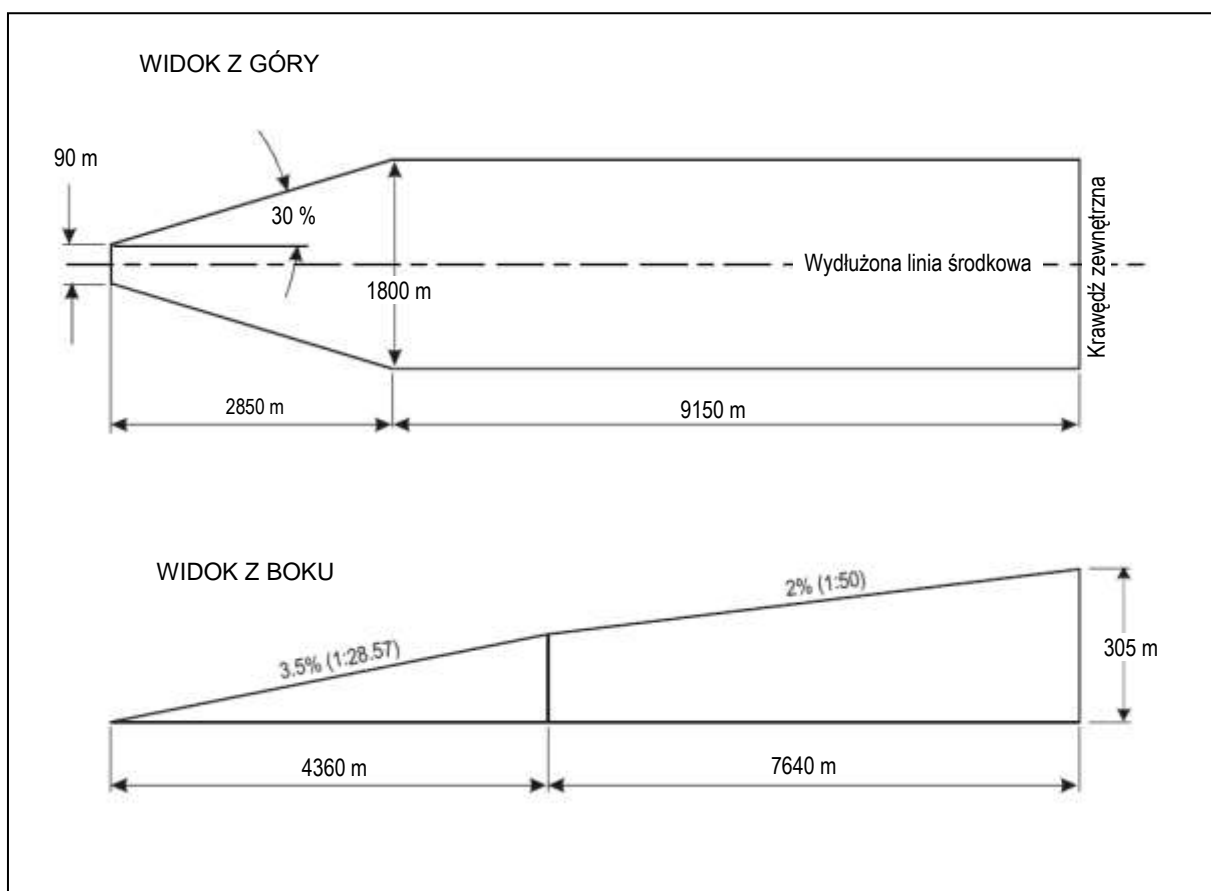
4.2 Wymagania w zakresie ograniczania przeszkód

4.2.1 Przedstawione poniżej powierzchnie ograniczające przeszkody są ustanowione dla przyrządowej strefy FATO z podejściem nieprecyzyjnym lub precyzyjnym:

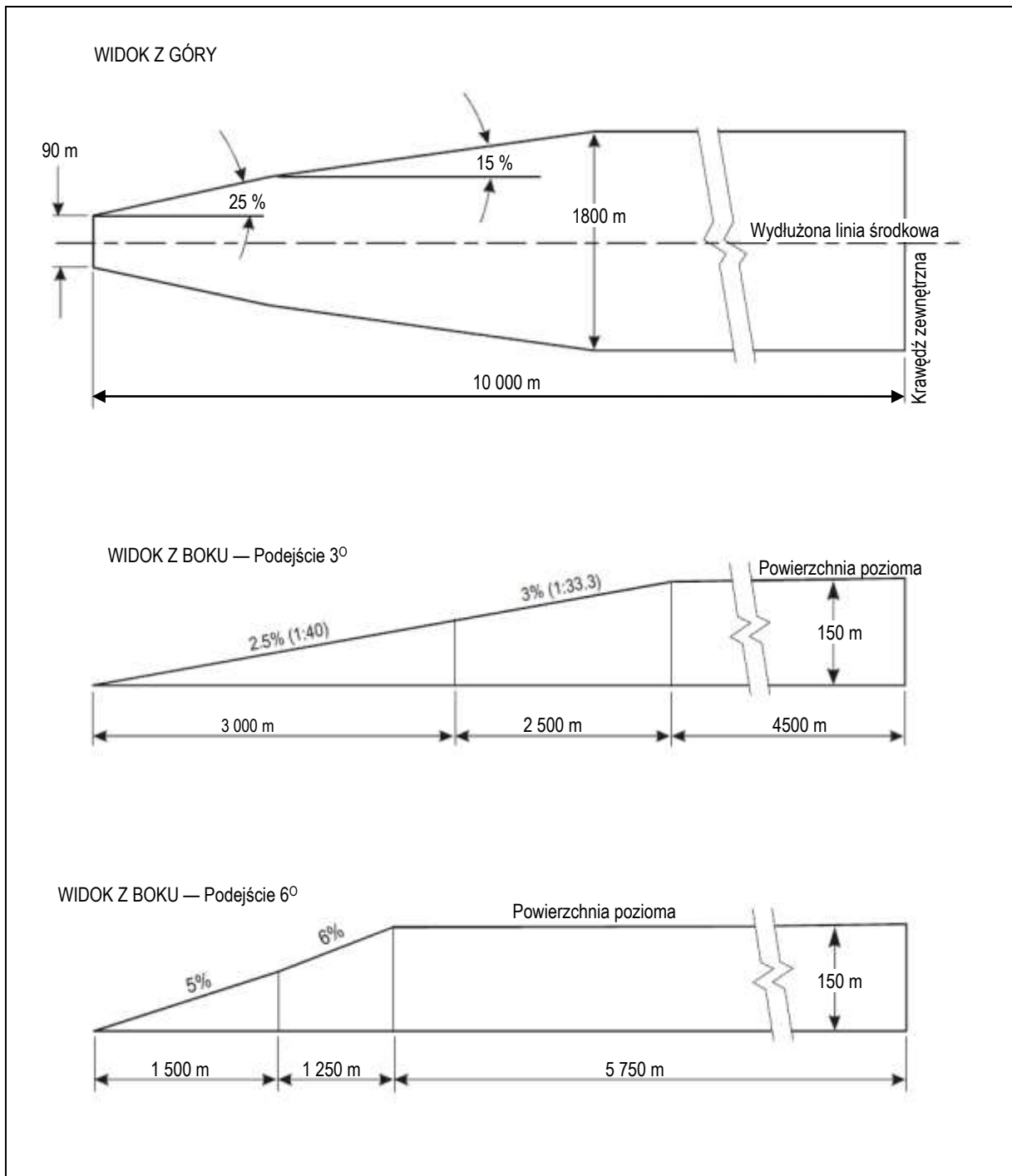
- a) powierzchnia wznoszenia przy starcie;
- b) powierzchnia podejścia; oraz
- c) powierzchnie przejściowe.

Uwaga. – Patrz rysunek od A2-2 do A2-5.

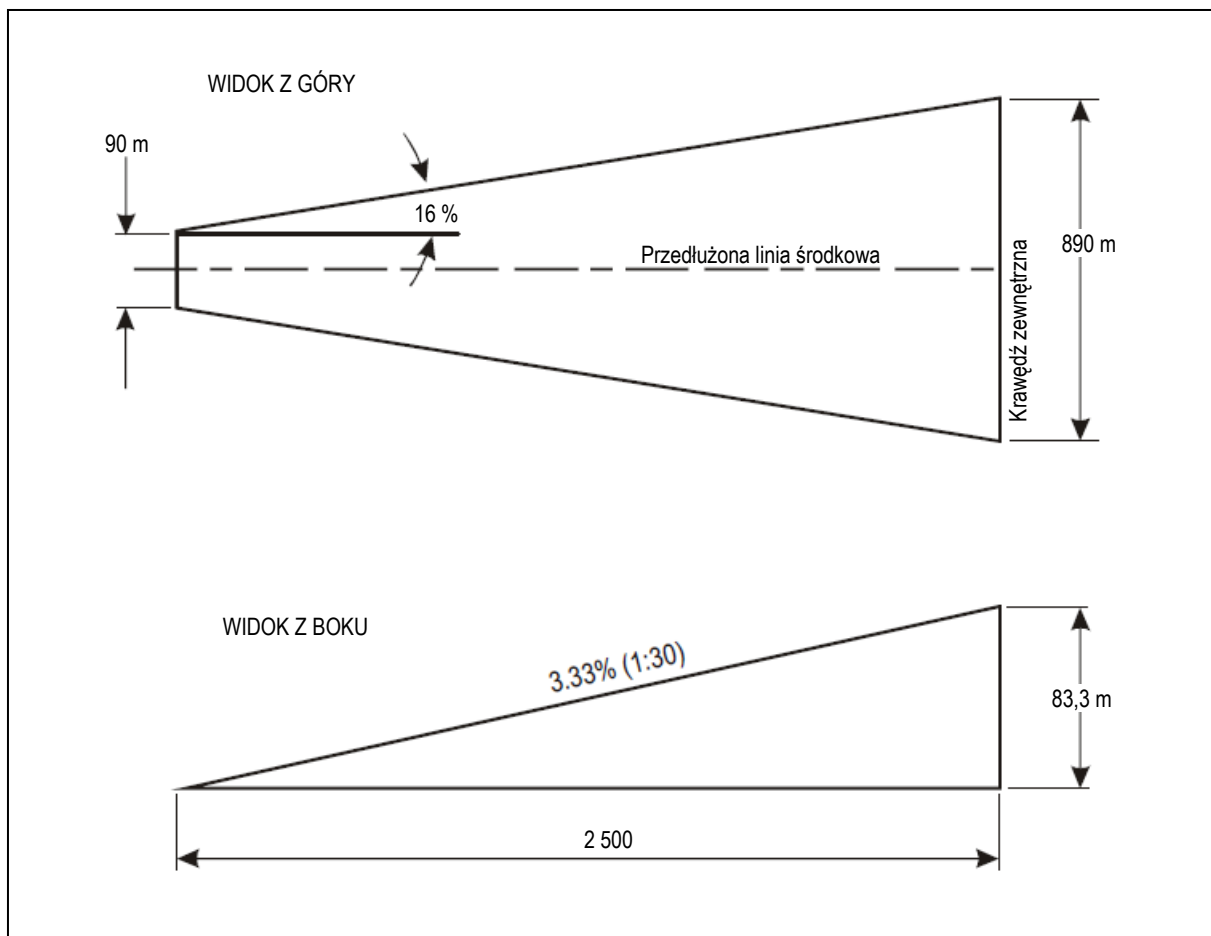
4.2.2 Spadki powierzchni ograniczającej przeszkody nie są większe niż, oraz ich inne wymiary nie mniejsze niż te określone w Tabelach A2-1 do A2-3.



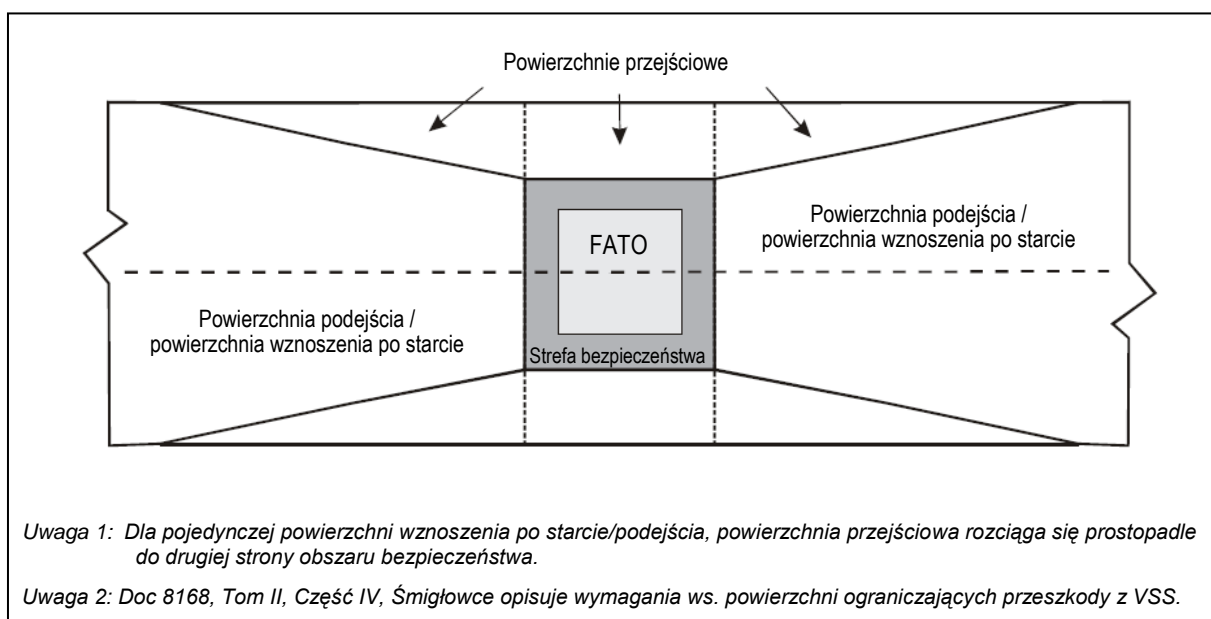
Rysunek A2-2 Ścieżka wznoszenia przy starcie dla FATO przyrządowego



Rysunek A2-3 Ścieżka podejścia dla FATO z podejściem precyzyjnym



Rysunek A2-4 Ścieżka podejścia dla FATO z podejściem nieprecyzyjnym



Rysunek A2-5. Powierzchnie przejściowe dla przyrządowych stref FATO z podejściem nieprecyzyjnym i/lub precyzyjnym

Tabela A2-1. Wymiary i nachylenia powierzchni ograniczających przeszkody dla FATO podejść według wskazań przyrządów (nieprecyzyjne)

Powierzchnia i wymiary		
POWIERZCHNIA PODEJŚCIA Szerokość krawędzi wewnętrznej Usytuowanie krawędzi wewnętrznej		Szerokość strefy bezpieczeństwa Granica
Pierwsza sekcja		
Rozbieżność	Dzień	16%
	Noc	
Długość	Dzień	2 500m
	Noc	
Zewnętrzna szerokość	Dzień	890m
	Noc	
Spadek (maksimum)		3.33 %
Druga sekcja		
Rozbieżność	Dzień	-
	Noc	
Długość	Dzień	-
	Noc	
Zewnętrzna szerokość	Dzień	-
	Noc	
Spadek (maksimum)		-
Trzecia sekcja		
Rozbieżność	Dzień	-
	Noc	
Długość	Dzień	-
	Noc	
Zewnętrzna szerokość	Dzień	-
	Noc	
Spadek (maksimum)		-
POWIERZCHNIA PRZEJŚCIOWA		
Spadek (maksimum)		20%
Wysokość		45m

Tabela A2-2 Wymiary i nachylenia powierzchni ograniczających przeszkody dla FATO podejść według wskazań przyrządów (nieprecyzyjne)

	Podejście po ścieżce 3				Podejście po ścieżce 6			
	Wysokość nad FATO				Wysokość nad FATO			
Powierzchnia i wymiary	90m (300ft)	60m (200ft)	45m (150ft)	30m (100ft)	90m (300ft)	60m (200ft)	45m (150ft)	30m (100ft)
POWIERZCHNIA PODEJŚCIA								
Długość krawędzi wewnętrznej	90m	90m	90m	90m	90m	90m	90m	90m
Odległość od końca FATO	60m	60m	60m	60m	60m	60m	60m	60m
Rozbieżność każdej strony do wysokości nad FATO	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%
Odległość do wysokości nad FATO	1 745m	1 163m	872m	581m	870m	580m	435m	290m
Szerokość do wysokości nad FATO	962m	671m	526m	380m	521m	380m	307,5m	235m
Rozbieżność do sekcji równoległej	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%
Odległość do sekcji równoległej	2 793m	3 763m	4 246m	4 733m	4 250m	4 733m	4 975m	5 217m
Szerokość sekcji równoległej	1 800m	1 800m	1 800m	1 800m	1 800m	1 800m	1 800m	1 800m
Odległość do krawędzi zewnętrznej	5 462m	5 074m	4 882m	4 686m	3 380m	3 187m	3 090m	2 993m
Szerokość na krawędzi zewnętrznej	1 800m	1 800m	1 800m	1 800m	1 800m	1 800m	1 800m	1 800m
Spadek pierwszej sekcji	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	5%	5%	5%
	(1:40)	(1:40)	(1:40)	(1:40)	(1:20)	(1:20)	(1:20)	(1:20)
Długość pierwszej sekcji	3 000m	3 000m	3 000m	3 000m	3 000m	3 000m	3 000m	3 000m
Spadek drugiej sekcji	3%	3%	3%	3%	6%	6%	6%	6%
	(1:33.3)	(1:33.3)	(1:33.3)	(1:33.3)	(1:16.66)	(1:16.66)	(1:16.66)	(1:16.66)
Długość drugiej sekcji	2 500m	2 500m	2 500m	2 500m	1 250m	1 250m	1 250m	1 250m
Całkowita długość powierzchni	10 000m	10 000m	10 000m	10 000m	8 500m	8 500m	8 500m	8 500m
POWIERZCHNIA PRZEJŚCIOWA								
Spadek	14.3%	14.3%	14.3%	14.3%	14.3%	14.3%	14.3%	14.3%
Wysokość	45m	45m	45m	45m	45m	45m	45m	45m

Tabela A2-3 Wymiary i pochylenia powierzchni ograniczających przeszkody

START PO PROSTEJ

Powierzchnia i wymiary		Przyrządowe
WZNOSZENIE PO STARCIE		
Szerokość krawędzi wewnętrznej		90m
Lokalizacja krawędzi wewnętrznej		Granica końca zabezpieczenia wydłużonego startu
Pierwsza sekcja		
Rozbieżność	Dzień	30%
	Noc	
Długość	Dzień	2 850m
	Noc	
Zewnętrzna szerokość	Dzień	1 800m
	Noc	
Spadek (maksimum)		3.5%
Druga sekcja		
Rozbieżność	Dzień	równoległa
	Noc	
Długość	Dzień	1 510m
	Noc	
Zewnętrzna szerokość	Dzień	1 850m
	Noc	
Spadek (maksimum)		3.5%*
Trzecia sekcja		
Rozbieżność	Dzień	równoległa
	Noc	
Długość	Dzień	7 640m
	Noc	
Zewnętrzna szerokość	Dzień	1 800m
	Noc	
Spadek (maksimum)		2%
* To nachylenie wykracza poza nachylenie wznoszenia przy maksymalnej masie z jednym silnikiem niesprawnym wielu śmigłowców będących aktualnie w użyciu.		

5. Pomoce wzrokowe

5.1 Światła

Świetlne systemy podejścia

5.1.1 **Zalecenie.** – Jeżeli świetlny system podejścia jest zapewniany dla nieprecyzyjnej strefy FATO, system ten powinien posiadać nie mniej niż 210 m długości.

5.1.2 **Zalecenie.** – Rozsył światła w światłach stałych powinien być zgodny z Rysunkiem 5-11, Ilustracja 2 za wyjątkiem kiedy intensywność powinna być zwiększona o współczynnik 3 dla nieprecyzyjnej strefy FATO.

Tabla A2-4. Wymiary i nachylenia powierzchni ograniczających przeszkody

POWIERZCHNIE I WYMIARY	FATO NIEPRECYZYJNE	
Długość wewnętrznej krawędzi	Szerokość strefy bezpieczeństwa	
Odległość od końca FATO	60 m	
Rozbieżność	15%	
Całkowita długość	2 500 m	
Nachylenie	PAPI	A ^a - 0.57°
	HAPI	A ^b - 0.65°
	APAPI	A ^a - 0.9°
a. Jak określono w Załączniku 14, Tom I, Rysunek 5-19		
b. Kąt górnej granicy sygnału “poniżej ścieżki”		

— KONIEC —