

Załącznik do obwieszczenia nr 18
Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego
z dnia 2 lipca 2021 r.

**Międzynarodowe normy
i zalecane metody postępowania**



**Załącznik 14
do Konwencji o międzynarodowym
lotnictwie cywilnym**

Lotniska

**Tom II
Lotniska dla śmigłowców**

Wydanie piąte, lipiec 2020

**Niniejsze wydanie zastępuje, w dniu 5 listopada 2020 r.,
wszystkie poprzednie wydania Załącznika 14, tom II.**

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

Opublikowane w oddzielnych wydaniach w języku angielskim, arabskim, chińskim, francuskim, rosyjskim i hiszpańskim przez
ORGANIZACJĘ MIĘDZYNARODOWEGO 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.

Wydanie piąte 2020 r.

Załącznik 14 – Lotniska

Tom II – Lotniska dla śmigłowców

Numer zamówienia: AN14 2

ISBN 978-92-9265-311-8

© ICAO 2020

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

[illegible]

Strona celowo pusta

Spis treści

Zmiany	3
Spis treści	5
Symbole i skróty	8
Publikacje	10
Przedmowa	11
ROZDZIAŁ 1 WYMAGANIA OGÓLNE	16
1.1 Definicje	16
1.2 Zastosowanie	19
1.3 Jednolite systemy odniesienia	20
1.3.1 Poziomy system odniesienia	20
1.3.2 Pionowy system odniesienia	20
1.3.3 Czasowy system odniesienia	20
ROZDZIAŁ 2 DANE LOTNISKA DLA ŚMIGŁOWCÓW	21
2.1 Dane lotnicze	21
2.2 Punkt odniesienia lotniska dla śmigłowców	21
2.3 Wysokość lotniska dla śmigłowców	21
2.4 Wymiary lotniska dla śmigłowców i informacje z tym związane	22
2.5 Długości deklarowane	22
2.6 Koordynacja pomiędzy służbami informacji lotniczej (AIS) a władzami lotniska dla śmigłowców	23
2.7 Ratownictwo i gaszenie pożarów	24
ROZDZIAŁ 3 CHARAKTERYSTYKI FIZYCZNE	25
3.1 Lotnisko dla śmigłowców na lądzie	25
– Strefa FATO	25
– Strefy bezpieczeństwa	27
– Boczne nachylenie ochronne	28
– Zabezpieczenie wydłużonego startu dla śmigłowca	29
– Strefa TLOF	29
– Drogi kołowania i trasy kołowania śmigłowca	31
– Droga kołowania śmigłowca	31
– Trasa kołowania śmigłowca	32
– Trasa kołowania śmigłowca po ziemi	32
– Trasa kołowania śmigłowca w powietrzu	33
– Stanowiska postojowe śmigłowca	34
– Strefy ochronne	35
– Lokalizacja strefy FATO w odniesieniu do drogi startowej lub drogi kołowania	36
3.2 Lotnisko dla śmigłowców na platformie	39
– Strefa FATO i TLOF	39
3.3 Lotnisko dla śmigłowców na pokładzie statku	41

— Strefa FATO i TLOF.....	41
ROZDZIAŁ 4 ŚRODOWISKO PRZESZKÓD LOTNICZYCH.....	45
4.1 Powierzchnie i sektory ograniczające przeszkody	45
— Powierzchnia podejścia	45
— Powierzchnia przejściowa	46
— Powierzchnia wznoszenia przy starcie	47
— Sektor / powierzchnia wolna od przeszkód — lotnisko dla śmigłowców na platformie	48
— Sektor / powierzchnia ograniczająca przeszkody — lotnisko dla śmigłowców na platformie	49
4.2 Wymagania dotyczące ograniczania przeszkód	55
— Lotniska dla śmigłowców na poziomie powierzchni.....	55
— Lotnisko dla śmigłowców na podwyższeniu	56
— Lotnisko dla śmigłowców na platformie	57
— Lotnisko dla śmigłowców na pokładzie statku	58
— Lotnisko na pokładzie statku zbudowane prowizorycznie	63
— Strefa pracy wyciągarki śmigłowca.....	64
ROZDZIAŁ 5 POMOCE WZROKOWE	66
5.1 Wskaźniki.....	66
5.1.1 Wskaźnik kierunku wiatru	66
5.2 Oznakowanie poziome i oznaczniki.....	68
5.2.1 Oznakowanie poziome strefy pracy wyciągarki	68
5.2.2 Oznakowanie identyfikacji lotniska dla śmigłowców	68
5.2.3 Oznakowanie maksymalnej dopuszczalnej masy	73
5.2.4 Oznakowanie wartości D.....	75
5.2.5 Oznakowanie lub oznaczniki obwodu strefy FATO dla lotnisk dla śmigłowców na poziomie powierzchni	75
5.2.6 Oznakowanie identyfikacji strefy FATO typu droga startowa	77
5.2.7 Oznakowanie punktu celowania	78
5.2.8 Oznakowanie obwodu strefy przyziemienia i wznoszenia (TLOF).....	79
5.2.9 Oznakowanie przyziemienia / ustawienia pozycji (TDPM)	79
5.2.10 Oznakowanie nazwy lotniska dla śmigłowców	81
5.2.11 Oznakowanie sektora wolnego od przeszkód (chevron) na lotnisku dla śmigłowców na platformie	82
5.2.12 Oznakowanie powierzchni lotniska dla śmigłowców na platformie i lotniska dla śmigłowców na pokładzie statku	83
5.2.13 Oznakowanie i oznaczniki drogi kołowania śmigłowca.....	83
5.2.14 Oznakowanie poziome i oznaczniki trasy kołowania śmigłowca w powietrzu	85
5.2.15 Oznakowanie stanowiska postojowego śmigłowca	85
5.2.16 Oznakowanie poziome wskazówek naprowadzania na ścieżkę lotu	88
5.3 Światła.....	90
5.3.1 Informacje ogólne.....	90
5.3.2 Latarnia lotniskowa	90
5.3.3 System świateł podejścia	91
5.3.4 System świateł naprowadzania na ścieżkę lotu	92
5.3.5 Wzrokowy system naprowadzania	94
5.3.6 Wzrokowy wskaźnik ścieżki podejścia	95
5.3.7 System świateł strefy FATO na lotnisku lądowym dla śmigłowców na poziomie powierzchni	95
5.3.8 Światła punktu celowania	96
5.3.9 System świateł strefy TLOF	96
5.3.10 Oświetlenie szeroko-strumieniowe stanowiska postojowego śmigłowca.....	100
5.3.11 Oświetlenie szeroko-strumieniowe strefy pracy wyciągarki	100

5.3.12	Światła drogi kołowania	101
5.3.13	Pomoce wzrokowe dla oznakowania przeszkód lotniczych na zewnątrz i poniżej powierzchni ograniczających przeszkody	101
5.3.14	Oświetlenie szeroko-strumieniowe przeszkód.....	102

ROZDZIAŁ 6 DZIAŁANIA W SYTUACJACH ZAGROŻENIA NA LOTNISKU DLA ŚMIGŁOWCÓW103

6.1	Planowanie działań w sytuacjach zagrożenia na lotnisku dla śmigłowców	103
6.2	Ratownictwo i gaszenie pożarów	104
6.2.1	Możliwość zastosowania	105
6.2.2	Zapewniany poziom ochrony	105
	– Obliczanie praktycznego obszaru krytycznego, gdy podstawowe środki są podawane jako stały strumień.....	105
	– Obliczanie praktycznego obszaru krytycznego, gdy podstawowe środki są podawane w sposób rozproszony	106
6.2.3	Środki gaśnicze.....	107
	– Lotniska dla śmigłowców na poziomie powierzchni, na których podstawowe środki podawane są jako stały strumień przy użyciu przenośnego systemu podawania piany (PFAS)	107
	– Lotniska dla śmigłowców na podwyższeniu, na których podstawowe środki są stosowane jako stały strumień przy użyciu stałego systemu podawania piany (FFAS).....	108
	– Lotniska dla śmigłowców na podwyższeniu / lotniska dla śmigłowców na poziomie powierzchni o ograniczonych rozmiarach, na których podstawowe środki są podawane w sposób rozproszony przy użyciu stałego systemu podawania piany (FFAS) – lotnisko dla śmigłowców ze stałą płytą	108
	– Lotniska dla śmigłowców na podwyższeniu wybudowane celowo / lotniska dla śmigłowców na poziomie powierzchni o ograniczonych rozmiarach, na których podstawowe środki są podawane w sposób rozproszony przy użyciu stałego systemu podawania (FAS) – pasywna powierzchnia powstrzymująca ogień tylko przy użyciu wody – zintegrowany pokładowy system gaszenia pożarów (DIFFS)	109
	– Lotniska dla śmigłowców na platformie wybudowane celowo, na których podstawowe środki są podawane stałym strumieniem lub w sposób rozproszony przy użyciu stałego systemu podawania piany (FFAS) – lotnisko dla śmigłowców na platformie ze stałą płytą	109
	– Lotniska dla śmigłowców na platformie wybudowane celowo, na których podstawowe środki są podawane w sposób rozproszony przy użyciu stałego systemu podawania (FAS) – pasywna powierzchnia powstrzymująca ogień tylko przy użyciu wody – zintegrowany pokładowy system gaszenia pożarów (DIFFS)	110
6.2.4	Czas reakcji	110
6.2.5	Środki ratunkowe.....	110
6.2.6	System łączności i alarmowania	111
6.2.7	Personel	111
6.2.8	Środki ewakuacji (ucieczki)	111

DODATEK 1 Międzynarodowe normy i zalecane metody postępowania dla przyrządowych lotnisk dla śmigłowców z podejściem nieprecyzyjnym i/lub precyzyjnym oraz odlotami według wskazań przyrządów112

1.	Informacje ogólne.....	112
2.	Dane lotniska dla śmigłowców.....	112
3.	Charakterystyki fizyczne	113
4.	Środowisko przeszkód lotniczych	114
5.	Pomoce wzrokowe.....	121

Symbole i skróty

(stosowane w Załączniku 14, Tom II)

Skróty

AIP	<i>Aeronautical Information Publication</i>	<i>Zbiór Informacji Lotniczych</i>
APAPI	<i>Abbreviated precision approach path indicator</i>	Skrócony wskaźnik ścieżki podejścia precyzyjnego
ASPSL	<i>Arrays of segmented point source lighting</i>	Wskaźniki segmentowego punktu źródła światła
DIFFS	<i>Deck integrated firefighting system</i>	Zintegrowany pokładowy system gaszenia pożarów
FAS	<i>Fixed application system</i>	Stały system podawania
FATO	<i>Final approach and take-off area</i>	Strefa podejścia końcowego i startu
FFAS	<i>Fixed foam application system</i>	Stały system podawania piany
FMS	<i>Fixed monitor system</i>	Stały system monitorowania
GNSS	<i>Global navigation satellite system</i>	Globalny system nawigacji satelitarnej
HAPI	<i>Helicopter approach path indicator</i>	Wskaźnik ścieżki podejścia śmigłowca
HFM	<i>Helicopter flight manual</i>	Instrukcja użytkowania śmigłowca w locie
LDAH	<i>Landing distance available</i>	Rozporządzalna długość lądowania
LOA	<i>Limited obstacle area</i>	Strefa ograniczająca przeszkody
LOS	<i>Limited obstacle sector</i>	Sektor ograniczający przeszkody
LP	<i>Luminescent panel</i>	Panel świetlny
MAPt	<i>Missed approach point</i>	Punkt po nieudanym podejściu
MTOM	<i>Maximum take-off mass</i>	Maksymalna masa do startu
NVIS	<i>Night Vision Imaging Systems (NVIS)</i>	Systemy zobrazowania noktowizyjnego
OFS	<i>Obstacle-free sector</i>	Sektor wolny od przeszkód
OLS	<i>Obstacle limitation surface</i>	Powierzchnia ograniczająca przeszkody
PAPI	<i>Precision approach path indicator</i>	Wskaźnik ścieżki podejścia precyzyjnego
PFAS	<i>Portable foam application system</i>	Przenośny system podawania piany
PinS	<i>Point-in-space</i>	Punkt w przestrzeni
RFF	<i>Rescue and firefighting</i>	Ratownictwo i gaszenie pożarów
RFFS	<i>Rescue and firefighting service</i>	Lotniskowa służba ratowniczo gaśnicza
R/T	<i>Radiotelephony or radio communications</i>	Komunikacja radio telefoniczna lub radiowa
RTOD	<i>Rejected take-off distance</i>	Długość przerwano startu
RTODAH	<i>Rejected take-off distance available</i>	Rozporządzalna długość przerwano startu
TDPC	<i>Touchdown/positioning circle</i>	Okrąg przyziemienia / ustawienia pozycji
TDPM	<i>Touchdown/positioning marking</i>	Oznakowanie przyziemienia / ustawienia pozycji

TLOF	<i>Touchdown and lift-off area</i>	Strefa przyziemienia i wznoszenia
TODAH	<i>Take-off distance available</i>	Rozporządzalna długość startu
UCW	<i>Undercarriage width</i>	Szerokość podwozia
VASI	<i>Visual approach slope indicator</i>	Wzrokowy wskaźnik ścieżki podejścia
VSS	<i>Visual segment surface</i>	Powierzchnia segmentu z widzialnością

Jednostki miar

cd	kandela
cm	centymetr
ft	stopa
Hz	herc
kg	kilogram
km/h	kilometrów na godzinę
kt	węzeł
L	litr
L/min	litrow na minutę
lb	funt
m	metr
s	sekunda
t	tona (1000 kg)

Symbole

°	stopień
=	równa się
%	procent
±.	plus lub minus

Publikacje

(związane z przepisami niniejszego Załącznika)

„Podręcznik projektowania lotnisk” (Doc 9157) (*Aerodrome Design Manual*)

- Część 1 – Drogi startowe (*Runways*)
- Część 2 – Drogi kołowania, płyty postojowe i zatoki oczekiwania (*Taxiways, Aprons and Holding Bays*)
- Część 3 – Nawierzchnie (*Pavements*)
- Część 4 – Pomoce wzrokowe (*Visual Aids*)
- Część 5 – Systemy elektryczne (*Electrical Systems*)
- Część 6 – Łamliwość (*Frangibility*)

„Podręcznik służb informacji lotniczej” (Doc 8126) (*Aeronautical Information Services Manual*)

„Podręcznik planowania portu lotniczego” (Doc 9184) (*Airport Planning Manual*)

- Część 1 – Plany generalne (*Master Planning*)
- Część 2 – Użytkowanie terenów i kontrola otoczenia (*Land Use and Environmental Control*)
- Część 3 – Wytyczne dotyczące doradztwa / usług budowlanych (*Guidelines for Consultant/Construction Services*)

„Podręcznik służb portu lotniczego” (Doc 9137) (*Airport Services Manual*)

- Część 1 – Ratownictwo i gaszenie pożarów (*Rescue and Fire Fighting*)
- Część 2 – Stan nawierzchni lotniskowych (*Pavement Surface Conditions*)
- Część 3 – Kontrola i zmniejszanie zagrożeń ze strony zwierząt (*Bird Control and Reduction*)
- Część 5 – Usuwanie unieruchomionych statków powietrznych (*Removal of Disabled Aircraft*)
- Część 6 – Kontrola przeszkód lotniczych (*Control of Obstacles*)
- Część 7 – Planowanie działań w sytuacjach zagrożenia w porcie lotniczym (*Airport Emergency Planning*)
- Część 8 – Służby operacyjne portu lotniczego (*Airport Operational Services*)
- Część 9 – Eksploatacja i utrzymanie portu lotniczego (*Airport Maintenance Practices*)

„Podręcznik lotnisk dla śmigłowców” (Doc 9261) (*Heliport Manual*)

„Procedury służb żeglugi powietrznej – Zarządzanie informacją lotniczą (PANS-AIM)” (Doc 10066) (*Procedures for Air Navigation Services – Aeronautical Information Management*)

„Procedury służb żeglugi powietrznej – operacje statków powietrznych (PANS-OPS)” (Doc 8168) (*Procedures for Air Navigation Services – Aircraft Operations*)

- Tom I – Procedury lotu (*Flight Procedures*)
- Tom II – Projektowanie procedur dla lotów z widocznością oraz według wskazań przyrządów (*Construction of Visual and Instrument Flight Procedures*)

„Podręcznik - Światowy System Geodezyjny – 1984 (WGS-84)” (Doc 9674) (*World Geodetic System – 1984*)

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 rzecz biorąc, opisuje planowanie, projektowanie i eksploataowanie 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 eksploataowania 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, osiągnięć, 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 obowiązuje, 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
1	2	3	4
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	9.03.1990 30.07.1990 15.11.1990
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	13.03.1995 24.07.1995 9.11.1995
2	Komisja Nawigacji Lotniczej	Lotnicze bazy danych i pionowy komponent Światowego Systemu Geodezyjnego 1984 (WGS 84)	21.03.1997 21.07.1997 6.11.1997
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 świateł strefy przyziemienia i wznoszenia, Dodatek 1 wymagania dotyczące jakości danych lotniczych	27.02.2004 12.07.2004 25.11.2004

1	2	3	4
4 Wydanie 3-cie	Pierwsze spotkanie Panelu Lotniskowego	Uwaga wprowadzająca; definicje trasy przemieszczeń w powietrzu, długości deklarowane, powierzchni zdolnych do przenoszenia obciążeń dynamicznych, strefa podejścia końcowego i startu, drogi kołowania w powietrzu, zabezpieczenia końca drogi startowej, droga kołowania po ziemi, stanowisko postojowe śmigłowca, przeszkody dla lotniska dla śmigłowców na platformie, strefa ochronna, zabezpieczenie wydłużonego startu, lotniska dla śmigłowców na pokładzie statku, powierzchni zdolnych do przenoszenia obciążeń statycznych, tras kołowania, strefy przyziemienia i wznoszenia, strefa pracy wyciągarki, stosowalności, fizyczne charakterystyki lotnisk dla śmigłowców na poziomie powierzchni, lotnisk dla śmigłowców na podwyższeniu, lotnisk dla śmigłowców na platformie i lotnisk dla śmigłowców na pokładzie statku, powierzchnie ograniczenia przeszkód i sektorów, oraz oznakowanie strefy pracy wyciągarki, oznakowanie identyfikacji lotniska dla śmigłowców, oznakowanie maksymalnej masy dopuszczalnej, oznakowanie dopuszczalnej wartości D, oznakowanie strefy przyziemienia i wznoszenia, oznakowanie punktu przyziemienia, oznakowanie sektora lotniska dla śmigłowców na platformie wolnego od przeszkód, oznakowanie powierzchni lotniska dla śmigłowców na platformie, gdzie lądowanie jest zabronione	4.03.2009 20.07.2009 19.11.2009
5 Wydanie 4-te	Zalecenia drugiego spotkania Panelu Lotniskowego (AP/2) Sekretariat wspierany przez grupę roboczą AIS-AIM (AIS-AIMSG)	Definicja D, trasa kołowania śmigłowca, lotnisko dla śmigłowców na platformie, wysokość lotniska dla śmigłowców, wysokość 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 poziomie powierzchni: zastosowanie, spójność danych lotniczych, charakterystyki fizyczne, lotniska dla śmigłowców na platformie, na pokładzie statku, środowisko przeszkód lotniczych, z uwzględnieniem powierzchni ograniczających przeszkody, strefy i sektory, pomoce wzrokowe, włączając oznakowanie strefy pracy wyciągarki, oznakowanie identyfikacji 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 poziomie powierzchni, 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 pokładzie statku, oznakowanie sektora, na którym nie wolno lądować na lotniskach dla śmigłowców na platformie, oznakowanie i oznaczniki drogi kołowania śmigłowca po ziemi, oznakowanie i oznaczniki drogi kołowania śmigłowca 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 1.	27.02.2013 15.07.2013 14.11.2013
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 lądowiska, dane lotniska dla śmigłowców.	3.03.2014 14.07.2014 13.11.2014
7	Trzecie spotkanie Zespołu ds. lotnisk (AP/3)	Usunięcie zbędnych definicji; wysokość obiektów w sektorze wolnym od przeszkód lotnisk dla śmigłowców na platformie i na statkach; oznakowanie identyfikacji lotniska dla śmigłowców; planowanie działań w sytuacjach zagrożenia na lotnisku dla śmigłowców.	22.02.2016 11.07.2016 10.11.2016

1	2	3	4
8	Dwunaste spotkanie grupy analitycznej ds. Służb Informacji lotniczej (AIS) i Zarządzania Informacją Lotniczą (AIM) (AIS-AIMSG/12;	Zmiana wprowadzona, w wyniku zmian Załącznika 15 ICAO i wprowadzenia w życie dokumentu PANS-AIM (Doc 10066), dotycząca zmienionych odsyłaczy, wymagań dotyczących jakości danych oraz wymagań dotyczących wykrywania błędów w oparciu o charakterystyki systemów.	9.03.2018 16.07.2018 8.11.2018
9	Trzecie spotkanie Panelu ds. projektowania i eksploatacji lotnisk (ADOP/3)	Definicje projektu D, wartość D, dynamiczna powierzchnia nośna, wydłużone stanowisko postojowe śmigłowca, droga kołowania śmigłowca, trasa kołowania śmigłowca, punkt odniesienia lotniska dla śmigłowców, obszar ochrony, okrąg przyziemienia / ustawienia pozycji i oznakowanie przyziemienia / ustawienia pozycji; charakterystyki fizyczne; pomoce wzrokowe; oraz ratownictwo i gaszenie pożarów.	9.03.2020 20.07.2020 5.11.2020

MIĘDZYNARODOWE NORMY I ZALECANE METODY POSTĘPOWANIA

ROZDZIAŁ 1 WYMAGANIA OGÓLNE

Uwaga wstępna. — Załącznik 14 ICAO, Tom II zawiera normy i zalecane metody postępowania (specyfikacje) określające charakterystyki fizyczne oraz powierzchnie ograniczające przeszkody, jakie powinny być zapewnione na lotniskach dla śmigłowców, jak również pewne urządzenia i służby techniczne, które zwykle lotnisko dla śmigłowców posiada. Specyfikacje te nie mają na celu ograniczania lub regulowania operacji statków powietrznych.

Przy projektowaniu lotniska dla śmigłowców, należy brać pod uwagę śmigłowiec, dla którego lotnisko ma być przeznaczone, posiadający konstrukcję krytyczną, o największych wymiarach i największej maksymalnej masie do startu (MTOM).

Należy zauważyć, że wymagania dotyczące operacji lotniczych śmigłowców zawarte są w Załączniku 6 ICAO, Część III.

1.1 Definicje

Załącznik 14, Tom I zawiera definicje terminów, które nie są stosowane w obu tomach. Definicje te nie są powtarzane w niniejszym tomie, za wyjątkiem dwóch definicji podanych poniżej, które zostały zawarte dla ułatwienia odniesienia:

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

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.

Poniższa lista zawiera definicje terminów, które są używane tylko w Tomie II, wraz ze znaczeniami podanymi poniżej.

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.

Projekt D. (*Design D.*) D śmigłowca projektowanego.

Wartość D. (*D-value.*) Wymiar ograniczający, w odniesieniu do D, dla lotniska dla śmigłowców, lotniska dla śmigłowców na platformie lub dla lotniska dla śmigłowców na pokładzie statku lub dla określonego obszaru w ich obrębie.

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

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

Powierzchnia przenosząca obciążenia dynamiczne (Dynamic load-bearing surface) – Powierzchnia zdolna do przenoszenia obciążeń wygenerowanych przez śmigłowiec w ruchu.

Lotnisko dla śmigłowców na podwyższeniu (*Elevated heliport*) – Lotnisko dla śmigłowców umieszczone na konstrukcji umieszczonej na pewnej wysokości.

Wydłużony (*Elongated*). – W przypadku stosowania z TLOF lub FATO „wydłużony” oznacza obszar, którego długość jest ponad dwa razy większa niż jego szerokość.

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 wykorzystywana przez śmigłowce wykonujących operacje w 1 klasie osiągow, to strefa ta obejmuje dostępną strefę przerwanej startu.

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

Stanowisko postojowe śmigłowca (*Helicopter stand*) – Określony obszar przeznaczony do postoju śmigłowca w celu: wsiadania i wysiadania pasażerów oraz załadunku i rozładunku towarów i poczty, tankowania, parkowania lub obsługi technicznej oraz tam, gdzie planuje się wykonywanie operacji kołowania w powietrzu, pełniący funkcje TLOF.

Droga kołowania śmigłowca (*Helicopter taxiway*) – Wyznaczona trasa na lotnisku dla śmigłowców przeznaczona do ruchu naziemnego śmigłowców i która może być połączona z trasą kołowania w powietrzu, aby umożliwić kołowanie zarówno na ziemi, jak i w powietrzu.

Trasa kołowania śmigłowca (*Helicopter taxi-route*) – Wyznaczona trasa, która przeznaczona jest do przemieszczania śmigłowców z jednej części lotniska do drugiej.

- a) **Trasa kołowania w powietrzu.** Oznakowana trasa kołowania przeznaczona do kołowania w powietrzu.
- b) **Trasa kołowania po ziemi.** Trasa kołowania zlokalizowana centralnie wzdłuż drogi kołowania.

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.

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

Punkt odniesienia lotniska dla śmigłowców (HRP) (*Heliport reference point*) – Wyznaczona lokalizacja lotniska dla śmigłowców.

Podejście typu „punkt w przestrzeni” (*Point-in-space approach (PinS)*) – Podejście typu „punkt w przestrzeni” bazuje na wykorzystaniu GNSS¹ 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.

Segment podejścia z widzialnością dla procedury typu „punkt w przestrzeni (PinS)” (*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. Taki segment podejścia z widzialnością łączy punkt-w-przestrzeni (PinS) z miejscem docelowym.

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).

Strefa ochronna (*Protection area*) – Wyznaczony obszar otaczający stanowisko postojowe, mający na celu zmniejszenie ryzyka uszkodzenia przez śmigłowce przypadkowo odchylające się od stanowiska.

Strefa przerwane go startu (*Rejected take off area*) – Określony obszar lotniska dla śmigłowców, nadający się do wykonania przerwane go startu przez śmigłowce wykonujące operacje w 1 klasie osią gów.

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

Strefa bezpieczeństwa (*Safety area*) – Określony obszar na lotnisku dla śmigłowców, otaczający strefę podejścia końcowe go i startu (FATO), który jest wolny od przeszkód, innych niż te, które są niezbędne ze względu nawigacyjnych, przeznaczone do tego, aby zredukować ryzyko uszkodzenia śmigłowca, który przypadkowo zjechałby poza strefę FATO.

Lotnisko dla śmigłowców na pokładzie statku (*Shipboard heliport*) – Lotnisko dla śmigłowców zlokalizowane na pokładzie statku, które może być zbudowane celowo lub prowizorycznie. Lotnisko zbudowane celowo jest zaprojektowane specjalnie dla obsługi operacji śmigłowcowych. Lotnisko prowizoryczne wykorzystuje obszar na pokładzie statku, nadający się do przyjmowania śmigłowca, ale niezaprojektowany specjalnie dla tego celu.

¹ *Global navigation satellite system*

Powierzchnia przenosząca obciążenia statyczne (*Static load-bearing surface*) – Powierzchnia zdolna do przenoszenia obciążeń od masy śmigłowca, który się na niej znajduje.

Lotnisko dla śmigłowców na poziomie powierzchni (*Surface-level heliport*) – Lotnisko dla śmigłowców zlokalizowane na ziemi lub na konstrukcji znajdującej się na powierzchni wody.

Strefa przyziemienia i wznoszenia (TLOF) (*Touchdown and lift-off area*) – Obszar, na którym śmigłowiec może wykonywać przyziemienie lub wznosić się do startu.

Okrąg przyziemienia / ustawienia pozycji (*Touchdown/positioning circle - TDPC*). Oznakowanie poziome przyziemienia / ustawienia pozycji (TDPM) w postaci okręgu, używane do ustawienia dookólnego w strefie TLOF.

Oznakowanie przyziemienia / ustawienia pozycji (*Touchdown/positioning marking - TDPM*). Oznakowanie poziome lub zestaw oznakowań zapewniających wzrokowe wskazówki dotyczące ustawienia pozycji śmigłowca.

Strefa pracy wyciągarki (*Winching area*) – Powierzchnia na pokładzie statku (lub na platformie) przeznaczona do operacji wciągania ładunków lub osób na(z) pokład(u) śmigłowca.

1.2 Zastosowanie

Uwaga. — Wymiary omawiane w niniejszym 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, powinien 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 oraz odlotami według wskazań przyrządów znajdują się w Dodatku 1. Specyfikacje zawarte w niniejszym Załączniku nie mają zastosowania do lotnisk dla śmigłowców na wodzie (przyziemienie lub oderwanie od powierzchni wody).

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 ICAO 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 przeznaczonym głównie do operacji samolotów. W stosownych przypadkach, przepisy Załącznika 14 Tom I, powinny być stosowane do operacji śmigłowców wykonywanych na lotniskach dla samolotów.

1.2.3. O ile nie określono inaczej, specyfikacje dotyczące kolorów (barw), o których mowa w tym tomie, są zgodne z wymaganiami zawartymi w Dodatku 1 do Załącznika 14 ICAO, Tom I.

1.3 Jednolite systemy odniesienia

1.3.1 Poziomy system odniesienia

Jako poziomy (geodezyjny) system odniesienia jest stosowany Światowy System Geodezyjny 1984 (WSG 84). Zgłaszane lotnicze współrzędne geograficzne (wskazujące długość i szerokość geograficzną) powinny 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 jest 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 klasyfikacją dokładności i spójności wymaganą dla spełnienia potrzeb użytkowników końcowych danych lotniczych.

Uwaga. — Specyfikacje dotyczące klasyfikacji dokładności i spójności w odniesieniu do danych lotniczych związanych z lotniskiem są zawarte w PANS-AIM (Doc 10066), Dodatek 1.

2.1.2 Podczas przesyłania i / lub przechowywania danych lotniczych i cyfrowych zbiorów danych należy stosować techniki wykrywania błędów w danych cyfrowych.

Uwaga. — Szczegółowe specyfikacje dotyczące technik wykrywania błędów danych cyfrowych zawarte są w PANS-AIM (Doc 10066).

2.2 Punkt odniesienia lotniska dla śmigłowców

2.2.1 Punkt odniesienia lotniska dla śmigłowców powinien być wyznaczony na lotnisku dla śmigłowców, które nie jest zlokalizowane na lotnisku dla samolotów.

Uwaga. — Jeśli lotnisko dla śmigłowców jest zlokalizowane na lotnisku dla samolotów, to wyznaczony punkt odniesienia danego lotniska dla samolotów służy, jako punkt odniesienia zarówno dla lotniska dla samolotów, jak i dla lotniska dla śmigłowców.

2.2.2 Punkt odniesienia lotniska dla śmigłowców powinien być zlokalizowany w pobliżu istniejącego lub planowanego geometrycznego środka lotniska dla śmigłowców i powinien pozostać tam, gdzie został wyznaczony 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 (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 poziomie powierzchni, na podwyższeniu, na pokładzie statku lub na platformie;
- b) strefa TLOF — wymiary z dokładnością do pełnego metra lub stopy, nachylenie, 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 (jeśli ma zastosowanie), długość i szerokość z dokładnością do pełnego metra lub stopy, nachylenie, rodzaj nawierzchni;
- d) strefa bezpieczeństwa — długość, szerokość i rodzaj nawierzchni;
- e) drogi kołowania śmigłowca i trasy kołowania śmigłowca — oznaczenie, szerokość, rodzaj nawierzchni;
- f) płyta postojowa — rodzaj nawierzchni, stanowiska postojowe dla śmigłowców;
- g) zabezpieczenie wydłużonego startu — długość, profil terenu; oraz
- h) pomoce wzrokowe dla procedur podejścia — oznakowanie i światła strefy FATO, strefy TLOF, dróg kołowania śmigłowca na poziomie powierzchni, dróg kołowania śmigłowca w powietrzu i stanowisk postojowych dla 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 śmigłowca i tras kołowania śmigłowca 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. — PANS-AIM (Doc 10066), Dodatek 8 zawiera wymagania dotyczące sposobu określania danych o przeszkodach w Strefach 2 i 3.

2.5 Długości deklarowane

Dla lotniska dla śmigłowców, w stosownych przypadkach, powinny być deklarowane następujące długości z zaokrągleniem do pełnego metra lub stopy:

- a) rozporządzalna długość startu;
- b) rozporządzalna długość przerwanej 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 lotniska 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 informacji lotniczych, które dotyczą map i/lub komputerowych systemów nawigacyjnych, i kwalifikują się do tego, aby były zgłaszane zgodnie z system regulacji i kontroli informacji lotniczych (AIRAC), określonym w Załączniku 15 ICAO, Rozdział 6. W czasie przesyłania nieprzetworzonych informacji/danych do publikacji przez służby informacji lotniczej (AIS), służby lotniska dla śmigłowców odpowiedzialne za ich zgłaszanie do AIS powinny śledzić i przestrzegać wcześniej ustalonych i zaakceptowanych na forum międzynarodowym terminów wejścia w życie AIRAC.

Uwaga. — Szczegółowe specyfikacje dotyczące systemu AIRAC zawarte są w PANS-AIM (Doc 10066), Rozdział 6.

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 wymaganych do spełnienia potrzeb użytkownika końcowego danych lotniczych.

Uwaga. 1 — Specyfikacje dotyczące klasyfikacji dokładności i spójności danych lotniczych dotyczących lotniska są zawarte w PANS-AIM (Doc 10066), Dodatek 1.

Uwaga. 2 — Specyfikacje dotyczące publikacji raportów NOTAM oraz SNOTAM zawarte są w Załączniku 15 ICAO, Rozdział 6 oraz w PANS-AIM (Doc 10066) Dodatek 3 i 4.

Uwaga. 3 — Informacje AIRAC rozpowszechniane są poprzez AIS, na co najmniej 42 dni przed terminami wejścia w życie AIRAC, w celu dostarczenia ich do odbiorcy przynajmniej na 28 dni przed tymi terminami wejścia w życie.

Uwaga. 4 — Plan wcześniej ustalonych i zaakceptowanych na forum międzynarodowym wspólnych terminów wejścia w życie AIRAC, w odstępach 28 dni oraz wskazówki dotyczące użycia AIRAC, znajdują się w „Podręczniku służb informacji lotniczej” (Doc 8126) Rozdział 2, pkt. 2.6.

2.7 Ratownictwo i gaszenie pożarów

Uwaga. — Informacje dotyczące lotniskowej służby ratowniczo-gaśniczej znajdują się w podrozdziale 6.2.

2.7.1 Informacje dotyczące poziomu ochrony w zakresie ratownictwa i gaszenia pożarów zapewnianej na lotnisku dla śmigłowców powinny być udostępniane.

2.7.2 **Zalecenie.** — *Poziom ochrony w zakresie ratownictwa i gaszenia pożarów normalnie zapewniany na lotnisku dla śmigłowców powinien być wyrażony w kategorii służb ratowniczo-gaśniczych, jak opisano w pkt. 6.2 oraz zgodnie z rodzajem i ilością środków gaśniczych normalnie dostępnych na lotnisku dla śmigłowców.*

2.7.3 Zmiany w poziomie ochrony w zakresie ratownictwa i gaszenia pożarów zwykle zapewnianym na lotnisku dla śmigłowców należy zgłaszać odpowiednim organom służb informacji lotniczej (AIS) oraz, w stosownych przypadkach, organom ruchu lotniczego, aby umożliwić im dostarczanie niezbędnych informacji przylatującym i odlatującym śmigłowcom. W przypadku skorygowania takiej zmiany powyższe organy powinny być o tym odpowiednio poinformowane.

Uwaga. — Zmiany poziomu ochrony w zakresie ratownictwa i gaszenia pożarów normalnie zapewnianego na lotnisku dla śmigłowców mogą wynikać, ale nie ograniczać się do, zmiany w dostępności środka gaśniczego lub sprzętu używanego do dostarczania środków albo personelu zajmującego się obsługą sprzętu.

2.7.4 **Zalecenie.** — *Zmianę należy wyrazić pod względem nowej kategorii służb ratowniczo-gaśniczych zapewnianej na lotnisku dla śmigłowców.*

ROZDZIAŁ 3

CHARAKTERYSTYKI FIZYCZNE

3.1 Lotnisko dla śmigłowców na lądzie

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. Dalsze wytyczne na ten temat podano w Podręczniku lotnisk dla śmigłowców (Doc 9261).

Uwaga 3. — Postanowienia zawarte w niniejszej sekcji są wspólne dla lotnisk dla śmigłowców na poziomie powierzchni i lotnisk na podwyższeniu chyba, że określono inaczej.

Uwaga 4. — Wytyczne dotyczące minimalnych rozmiarów podwyższonych stref FATO / TLOF w celu ułatwienia podstawowych operacji wokół śmigłowca określono w Podręczniku lotnisk dla śmigłowców (Doc 9261).

Uwaga 5. — Wytyczne dotyczące projektu strukturalnego uwzględniającego obecność personelu, śniegu, ładunku oraz sprzętu do tankowania i gaszenia pożarów, itp. na lotniskach na podwyższeniu są określone w Podręczniku lotnisk dla śmigłowców (Doc 9261).

Uwaga 6. — Wytyczne dotyczące lokalizacji lotniska dla śmigłowców i lokalizacji różnych określonych obszarów, z należyłym uwzględnieniem wpływu podmuchu wirnika i innych aspektów operacji śmigłowca na osoby trzecie, podano w Podręczniku lotnisk dla śmigłowców (Doc 9261).

Strefa FATO

Uwaga. — Wytyczne dotyczące lokalizacji i orientacji FATO na lotnisku dla śmigłowców w celu zminimalizowania zakłóceń torów przylotu i odlotów z obszarami zatwierdzonymi do użytku mieszkalnego i innymi obszarami wrażliwymi na hałas w pobliżu lotniska dla śmigłowców określono w Podręczniku lotnisk dla śmigłowców (Doc 9261).

3.1.1 Strefa FATO powinna:

a) zapewniać:

- 1) obszar wolny od przeszkód, z wyjątkiem istotnych obiektów, które znajdują się na nim ze względu na swoje funkcje, oraz o wystarczającej wielkości i kształcie, aby zapewnić zmieszanie się każdej części projektowanego śmigłowca w końcowej fazie podejścia i rozpoczęcia startu - zgodnie z przewidzianymi procedurami;

Uwaga. — Istotne przedmioty to pomoce wzrokowe (np. światła) lub inne (np. systemy gaszenia pożarów) niezbędne ze względów bezpieczeństwa. Dalsze wymagania dotyczące penetracji FATO przez istotne obiekty znajdują się w pkt. 3.1.4.

- 2) gdy jest stała, powierzchnię odporną na działanie podmuchu wirnika; oraz
 - i) w przypadku, gdy jest połączona ze strefą TLOF, być przyległą i równa z TLOF, mieć nośność zdolną wytrzymania przewidzianego obciążenia i zapewniać skuteczny odpływ wody; lub

- ii) jeśli nie jest połączona ze strefą TLOF, być wolna od zagrożeń, jeżeli wymagane jest przymusowe lądowanie; oraz

Uwaga. — Odporność oznacza, że efekty splukiwania wirnika nie powodują degradacji powierzchni ani nie powodują latania odłamków.

- b) być związana ze strefą bezpieczeństwa.

3.1.2 Lotnisko dla śmigłowców powinno mieć, co najmniej jedną strefę podejścia końcowego i startu (FATO), która nie musi być stała.

Uwaga. — Strefa FATO może być zlokalizowana na pasie lub w pobliżu pasa drogi startowej lub pasa drogi kołowania.

3.1.3 Minimalne wymiary strefy FATO:

- a) przeznaczonej do użytku przez śmigłowce wykonujące operacje w 1 klasie osiągow są równe:
 - 1) długości przerwanej startu (RTOD²) dla wymaganej procedury startu śmigłowca, dla którego FATO jest przeznaczona, określonej w instrukcji użytkowania śmigłowca w locie (HFM), lub 1,5 Projektu D, w zależności od tego, która z tych wartości jest większa; i
 - 2) szerokości dla wymaganej procedury przewidzianej w instrukcji HFM śmigłowców, dla których FATO jest przeznaczona, lub 1,5 Projektu D, w zależności od tego, która z tych wartości jest większa.
- b) przeznaczonej do użytku przez śmigłowce wykonujące operacje w klasie osiągow 2 lub 3, wynoszą mniej niż:
 - 1) obszar, w którym można narysować okrąg o średnicy 1,5 Projektu D; lub,
 - 2) obszar o szerokości wystarczającej do spełnienia wymagania punktu 3.1.1 a) 1), ale nie mniejszy niż 1,5-krotność całkowitej szerokości projektowanego śmigłowca, jeżeli istnieje ograniczenie kierunku podejścia i przyziemienia.

Uwaga. 1. — Długość przerwanej startu (RTOD) ma na celu zapewnienie ochrony śmigłowca podczas przerwanej startu. Chociaż niektóre instrukcje użytkowania śmigłowca w locie HFM zawierają RTOD, to w innych podany wymiar to „minimalny zademonstrowany... rozmiar” (gdzie „...” może oznaczać „lotnisko dla śmigłowców”, „pas startowy”, „lądowisko dla śmigłowców” itp.), i może to nie obejmować zmniejszenia się śmigłowca. W takim przypadku konieczne jest uwzględnienie wystarczających wymiarów strefy bezpieczeństwa, a także wymiarów 1,5 D dla FATO, gdyby instrukcja użytkowania śmigłowca w locie HFM nie dostarczała takich danych. Więcej wskazówek można znaleźć w Podręczniku lotnisk dla śmigłowców (Doc 9261).

Uwaga. 2. — Warunki lokalne, takie jak wysokość, temperatura i dozwolone manewry, mogą być brane pod uwagę podczas określania wielkości FATO. Wytyczne podano w Podręczniku lotnisk dla śmigłowców (Doc 9261).

3.1.4 Istotne obiekty znajdujące się w strefie FATO nie mogą wystawać ponad płaszczyznę poziomą znajdującą się na wysokości FATO, więcej niż 5 cm.

3.1.5 **Zalecenie.** — Gdy strefa FATO jest stała, nachylenie nie powinno:

- a) z wyjątkiem przypadków określonych w lit. b) lub c) poniżej; przekraczać 2% w dowolnym kierunku;
- b) gdy FATO jest wydłużone i jest przeznaczone do użycia przez śmigłowce wykonujące operacje w 1 klasie osiągow, przekraczać łącznie 3% lub mieć miejscowe nachylenie przekraczające 5%; oraz
- c) gdy FATO jest wydłużone i przeznaczone do użytku wyłącznie przez śmigłowce wykonujące operacje w klasie osiągow 2 lub 3, przekraczać ogółem 3% lub mieć miejscowe nachylenie przekraczające 7%.

² Rejected take-off distance

3.1.6 **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.

3.1.7 Strefa FATO powinna być otoczona strefą bezpieczeństwa, która nie musi być stała.

Strefy bezpieczeństwa

3.1.8 Strefa bezpieczeństwa powinna zapewniać:

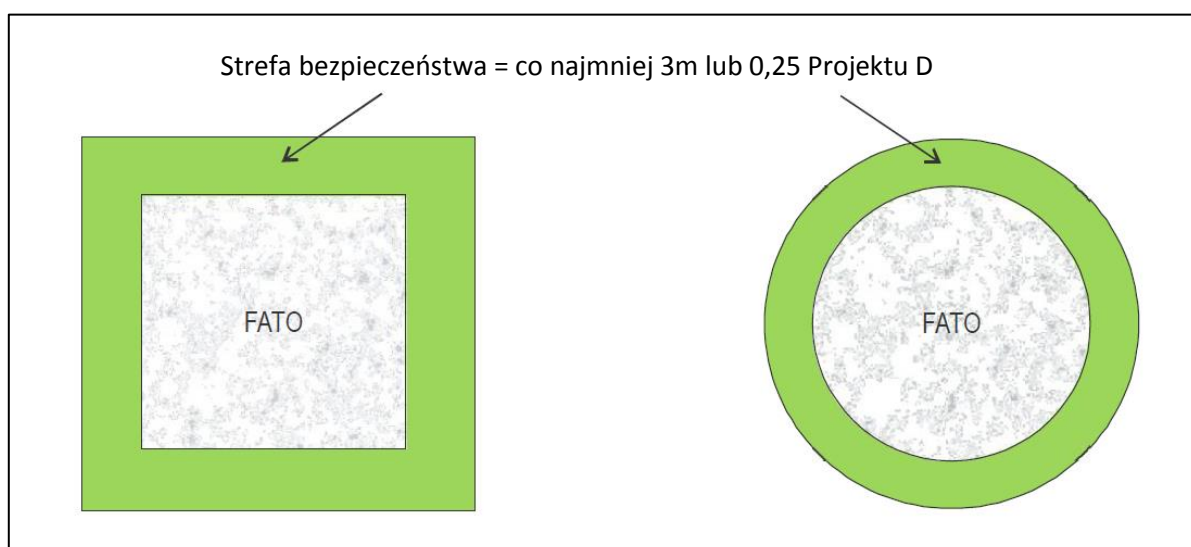
- a) obszar wolny od przeszkód, z wyjątkiem istotnych obiektów, które ze względu na swoje funkcje znajdują się w nim w celu kompensowania błędów manewrowych; oraz
- b) gdy jest stała, powierzchnię, która: jest przyległa i równa z FATO, jest odporna na działanie podmuchu wirnika i zapewnia skuteczny odpływ wody.

3.1.9 Strefa bezpieczeństwa otaczająca FATO powinna rozciągać się na zewnątrz obrzeża FATO na odległość co najmniej 3 m lub 0,25 Projektu D, w zależności od tego, która z tych wartości jest większa (patrz rysunek 3-1).

3.1.10 Nie należy zezwalać na obecność żadnych obiektów ruchomych w strefie bezpieczeństwa podczas operacji śmigłowca.

3.1.11 Istotne przedmioty znajdujące się w strefie bezpieczeństwa nie powinny wystawać ponad powierzchnię wychodzącą z krawędzi FATO na wysokości 25 cm powyżej płaszczyzny FATO, nachyloną w górę i na zewnątrz z nachyleniem 5%.

3.1.12 **Zalecenie.** — Gdy strefa FATO jest stała, nachylenie strefy bezpieczeństwa nie powinno przekraczać nachylenia w górę 4% na zewnątrz od krawędzi FATO.



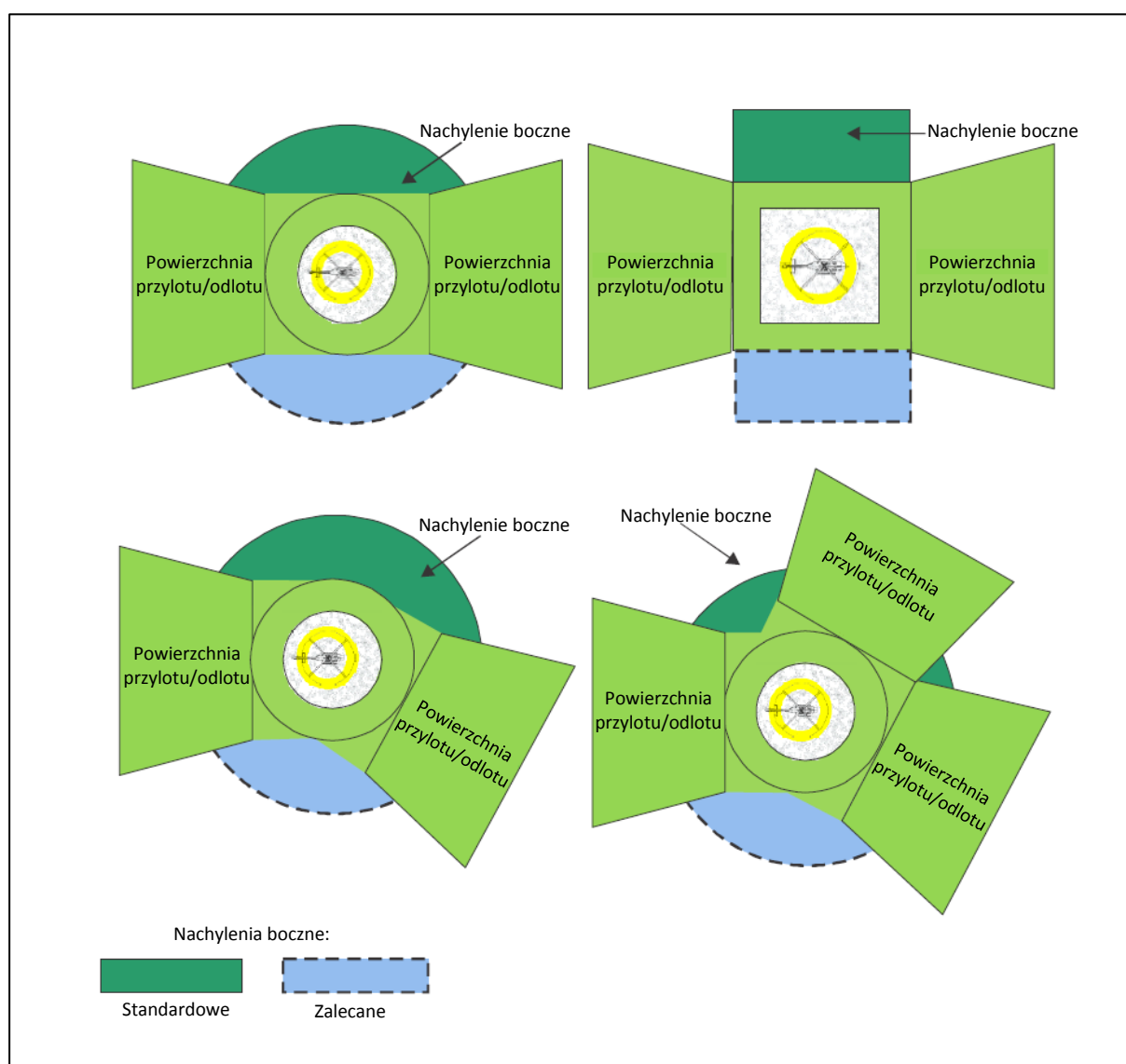
Rysunek 3-1. Strefa FATO i związana z nią strefa bezpieczeństwa

Boczne nachylenie ochronne

3.1.13 Lotnisko dla śmigłowców powinno mieć, co najmniej jedno boczne nachylenie ochronne, wznoszące się pod kątem 45 stopni na zewnątrz od krawędzi strefy bezpieczeństwa i rozciągające się na odległość 10 m (patrz rysunek 3.2).

3.1.14 **Zalecenie.** — Lotnisko dla śmigłowców powinno mieć, co najmniej dwa boczne nachylenia ochronne, wznoszące się pod kątem 45 stopni na zewnątrz od krawędzi strefy bezpieczeństwa i rozciągające się na odległość 10 m.

3.1.15 Powierzchnia bocznego nachylenia ochronnego nie może być przebijana przez przeszkody.



Rysunek 3-2. Prosta / złożona strefa bezpieczeństwa FATO oraz boczne nachylenie ochronne

Uwaga. — Powyższe rysunki przedstawiają szereg konfiguracji FATO / stref bezpieczeństwa / bocznych nachyleń ochronnych. Dla bardziej złożonego układu przylotu / odlotu, który składa się z: dwóch powierzchni, które nie są diametralnie przeciwległe, więcej niż dwóch powierzchni, lub rozległego sektora wolnego od przeszkód (OFS), który przylega bezpośrednio do FATO, widać, że konieczne są odpowiednie przepisy, aby zapewnić, że nie ma przeszkód między strefą FATO i/lub strefą bezpieczeństwa a powierzchniami przylotu / odlotu.

Zabezpieczenie wydłużonego startu dla śmigłowca

Uwaga. — Włączenie szczegółowych specyfikacji dotyczących zabezpieczenia wydłużonego startu³ dla śmigłowca w tej sekcji nie ma na celu sugerowania, że zabezpieczenie takie musi być zapewnione.

3.1.16 Zabezpieczenie wydłużonego startu dla śmigłowca powinno zapewniać:

- a) obszar wolny od przeszkód, z wyjątkiem istotnych obiektów, które znajdują się na nim ze względu na swoje funkcje, oraz o dostatecznej wielkości i kształcie, aby zapewnić zmieszczenie się projektowanego śmigłowca podczas przyspieszania w locie poziomym i blisko powierzchni, aby osiągnąć bezpieczną prędkość wznoszenia; oraz
- b) gdy jest stałe, powierzchnię, która: jest przyległa i równa z FATO, jest odporna na działanie podmuchu wirnika, i jest wolna od zagrożeń, jeśli wymagane jest przymusowe lądowanie.

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

3.1.18 **Zalecenie.** — Szerokość zabezpieczenia wydłużonego startu śmigłowca nie powinna być mniejsza niż szerokość strefy FATO i związanej z nią strefy bezpieczeństwa (patrz Rysunek 3-1).

3.1.19 **Zalecenie.** — Gdy strefa FATO jest stała, teren w strefie zabezpieczenia wydłużonego startu śmigłowca nie powinien wystawać ponad płaszczyznę o całkowitym nachyleniu w górę 3% lub o lokalnym nachyleniu w górę przekraczającym 5%, przy czym dolną granicą tej powierzchni jest linia pozioma, która znajduje się na obrzeżach FATO.

3.1.20 **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.

Strefa TLOF

3.1.21 Strefa TLOF powinna:

- a) zapewniać:
 - 1) obszar wolny od przeszkód, o dostatecznej wielkości i kształcie, aby zapewnić osłonę podwozia najbardziej wymagającego śmigłowca, do obsługi którego TLOF jest przeznaczona zgodnie z zamierzoną orientacją;
 - 2) nawierzchnię, która:
 - i) ma wystarczającą nośność, aby przyjąć obciążenia dynamiczne związane z przewidywanym typem przylotu śmigłowca do wyznaczonej strefy TLOF;
 - ii) jest wolna od nieprawidłowości, które mogłyby niekorzystnie wpłynąć na przyziemienie lub start śmigłowców;
 - iii) ma wystarczające tarcie, aby uniknąć poślizgu śmigłowca lub poślizgnięcia się osób;

³ Helicopter clearway

- iv) jest odporna na działanie podmuchu wirnika;
 - v) zapewnia skuteczne odprowadzenie wody, nie wywierając negatywnego wpływu na sterowność lub stateczność śmigłowca podczas przyziemienia i startu lub podczas postoju;
- b) być związana ze strefą FATO lub stanowiskiem postojowym.

3.1.22 Lotnisko dla śmigłowców powinno mieć, co najmniej jedną strefę TLOF.

3.1.23 Strefa TLOF powinna być zapewniona zawsze, gdy planuje się, że podwozie śmigłowca wylądować w strefie FATO lub na stanowisku postojowym albo wykona wznoszenie ze strefy FATO lub stanowiska postojowego.

3.1.24 Minimalne wymiary strefy TLOF powinny:

- a) w przypadku strefy FATO przeznaczonej do użytku przez śmigłowce wykonujące operacje w 1 klasie osiągnięć – być równe wymiarom wymaganej procedury określonej w instrukcjach użytkownika śmigłowca w locie (HFM) śmigłowców, dla których przeznaczona jest dana strefa TLOF; oraz
- b) w przypadku strefy FATO przeznaczonej do użytku przez śmigłowce wykonujące operacje w klasie osiągnięć 2 lub 3 lub stanowiska postojowego:
 - 1) gdy nie ma ograniczeń co do kierunku przyziemienia, mieć wielkość wystarczającą, aby zmieścić okrąg o średnicy co najmniej 0,83D:
 - i) znajdować się w strefie FATO, projektowanego śmigłowca; lub
 - ii) znajdować się na stanowisku postojowym dla największego śmigłowca, do obsługi którego ma służyć to stanowisko;
 - 2) gdy istnieje ograniczenie kierunku przyziemienia, o szerokości wystarczającej do spełnienia wymagania w pkt 3.1.21 a) 1) powyżej, ale nie mniejszej niż dwukrotna szerokość podwozia (UCW⁴):
 - i) znajdować się w strefie FATO, projektowanego śmigłowca; lub
 - ii) znajdować się na stanowisku postojowym najbardziej wymagającego śmigłowca, do obsługi którego ma służyć to stanowisko.

3.1.25 W przypadku lotniska dla śmigłowców na podwyższeniu minimalne wymiary strefy TLOF znajdujących się w strefie FATO powinny być wystarczające, aby zmieścić okrąg o średnicy, co najmniej 1-go Projektu D.

3.1.26 **Zalecenie.** — *Nachylenia w strefie TLOF nie powinny:*

- a) *przekraczać 2% w dowolnym kierunku, z wyjątkiem przypadków określonych w lit. b) lub c) poniżej;*
- b) *przekraczać łącznie 3% lub mieć lokalne nachylenie przekraczające 5%, gdy strefa TLOF jest wydłużona i przeznaczona do użytku przez śmigłowce wykonujące operacje w 1 klasie osiągnięć, oraz*
- c) *przekraczać 3% całkowitej wartości lub mieć lokalne nachylenie przekraczające 7%, gdy strefa TLOF jest wydłużona i przeznaczona do użytku wyłącznie przez śmigłowce wykonujące operacje w 2 lub 3 klasie osiągnięć.*

3.1.27 **Zalecenie.** — *Gdy strefa TLOF znajduje się w strefie FATO, to powinna być:*

- a) *wyśrodkowana w strefie FATO; lub*
- b) *wyśrodkowana względem podłużnej osi FATO, gdy strefa FATO jest wydłużona.*

3.1.28 Jeżeli strefa TLOF znajduje się w obrębie stanowiska postojowego śmigłowca, to powinna być wysrodkowana na danym stanowisku.

⁴ Undercarriage width

3.1.29 Strefa TLOF powinna posiadać oznakowanie poziome, które wyraźnie wskazuje pozycję przyziemienia oraz, poprzez jego formę, wszelkie ograniczenia manewrowania.

Uwaga. — Gdy znajdująca się w FATO strefa TLOF jest większa niż wymiary minimalne, oznakowanie przyziemienia / ustawienia pozycji (TDPM) może zostać przesunięte zapewniając jednocześnie, że podwozie śmigłowca zmieści się w strefie TLOF a śmigłowiec w strefie FATO.

3.1.30 **Zalecenie.** — *Jeżeli wydłużona strefa FATO / TLOF dla osiągnięcia klasy I zawiera więcej niż jedno oznakowanie przyziemienia / ustawienia pozycji (TDPM), należy zastosować środki zapewniające, że w danym momencie może być używane tylko jedno.*

3.1.31 **Zalecenie.** — *Tam, gdzie zapewniono alternatywne oznakowanie przyziemienia / ustawienia pozycji (TDPM), należy je umieścić tak, aby zapewnić, że podwozie zmieści się w strefie TLOF, a śmigłowiec w strefie FATO.*

Uwaga. — Skuteczność długość przerwanego startu lub lądowania będzie zależała od prawidłowego ustawienia śmigłowca do startu lub lądowania.

3.1.32 Urządzenia zabezpieczające, takie jak siatki bezpieczeństwa lub półki zabezpieczające, powinny być umieszczone wokół krawędzi lotniska dla śmigłowców na podwyższeniu, ale nie powinny przekraczać wysokości strefy TLOF.

Drogi kołowania i trasy kołowania śmigłowca

Uwaga. 1. — Specyfikacje dla tras kołowania po ziemi i tras kołowania w powietrzu mają na celu zapewnienie bezpieczeństwa jednoczesnych operacji podczas manewrowania śmigłowców. Należy wziąć pod uwagę wpływ prędkości wiatru i turbulencji wywołanych przez podmuchy wirnika.

Uwaga. 2. — Zdefiniowane obszary, o których mowa w tej sekcji, to:

- a) drogi kołowania związane z trasami kołowania w powietrzu, które mogą być wykorzystywane zarówno przez śmigłowce na kołach jak i śmigłowce z płozami, do kołowania po ziemi lub w powietrzu;
- b) trasy kołowania po ziemi, które są przeznaczone do użytku przez śmigłowce na kołach, wyłącznie do kołowania po ziemi;
- c) trasy kołowania w powietrzu, które są przeznaczone wyłącznie do kołowania w powietrzu.

Droga kołowania śmigłowca

Uwaga. 1. — Droga kołowania śmigłowca ma umożliwiać ruch naziemny śmigłowca kołowego o własnym napędzie.

Uwaga. 2. — Droga kołowania śmigłowca może być wykorzystywana do kołowania śmigłowca w powietrzu, jeśli jest związana z trasą kołowania śmigłowca w powietrzu.

Uwaga. 3. — Jeżeli droga kołowania jest przeznaczona do użytku przez samoloty i śmigłowce, to powinny zostać uwzględnione przepisy dotyczące dróg kołowania samolotów i pasów tych dróg kołowania oraz dróg kołowania i tras kołowania śmigłowca, i powinny być zastosowane bardziej rygorystyczne wymagania.

3.1.33 Droga kołowania śmigłowca powinna:

- a) zapewnić:
 - 1) obszar wolny od przeszkód o wystarczającej szerokości, aby zmieścić podwozie najbardziej wymagającego śmigłowca na kołach, do obsługi którego przeznaczona jest droga kołowania;
 - 2) nawierzchnię, która:
 - i) ma nośność, aby przyjąć obciążenia kołujących śmigłowców, do obsługi których droga kołowania jest przeznaczona;

- ii) jest wolna od nierówności, które mogłyby niekorzystnie wpłynąć na kołowanie śmigłowców po ziemi;
 - iii) jest odporna na działanie podmuchu wirnika; oraz
 - iv) zapewnia skuteczne odprowadzenie wody, nie wywierając negatywnego wpływu na sterowność i stabilność śmigłowca na kołach, podczas wykonywania manewrów w oparciu o napęd własny lub podczas postoju; i
- b) być związana z trasą kołowania.
- 3.1.34 Minimalna szerokość drogi kołowania śmigłowca powinna być mniejsza niż:
- a) dwukrotna szerokości podwozia (UCW⁵) najbardziej wymagającego śmigłowca, do obsługi którego przeznaczona jest droga kołowania; lub
 - b) szerokość spełniająca wymagania podane w pkt 3.1.33 a) 1) powyżej.

3.1.35 **Zalecenie.** — *Poprzeczne nachylenie drogi kołowania nie powinno przekraczać 2%, a podłużne 3%.*

Trasa kołowania śmigłowca

- 3.1.36 Trasa kołowania śmigłowca powinna zapewniać:
- a) obszar wolny od przeszkód, z wyjątkiem istotnych obiektów, które ze względu na swoje funkcję muszą się na nim znajdować, ustanowiony dla ruchu śmigłowców, o szerokości wystarczającej do zmieszczenia największego śmigłowca, do obsługi którego ta trasa kołowania jest przeznaczona;
 - b) jeśli jest stała, powierzchnię odporną na działanie podmuchu wirnika; oraz
 - 1) w przypadku, gdy jest związana z drogą kołowania:
 - i) przylega do tej drogi kołowania i jest równa z nią;
 - ii) nie stanowi zagrożenia dla operacji; oraz
 - iii) zapewnia skuteczne odprowadzenie wody;
 - 2) w przypadku, gdy nie jest związana z drogą kołowania:
 - i) jest wolna od zagrożeń, jeżeli wymagane jest przymusowe lądowanie.

3.1.37 Żaden obiekt ruchomy nie może znajdować się na trasie kołowania podczas operacji śmigłowca.

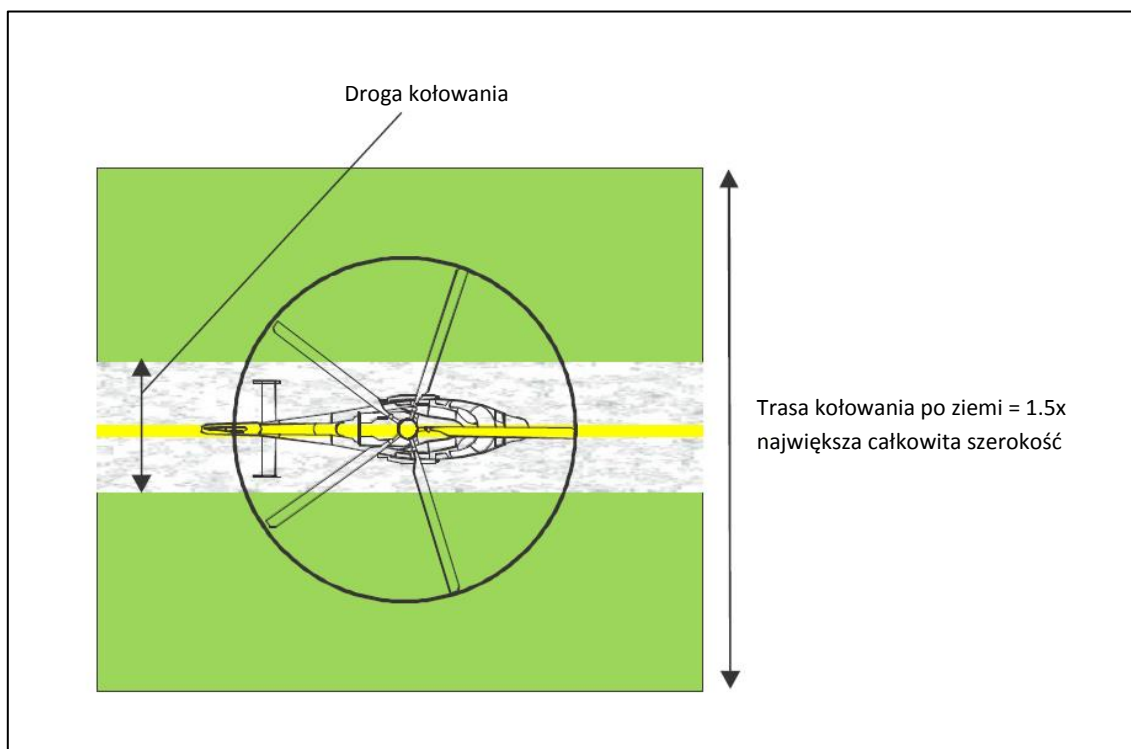
Uwaga. — *Dalsze wskazówki znajdują się w Podręczniku lotnisk dla śmigłowców (Doc 9261).*

3.1.38 **Zalecenie.** — *Jeżeli trasa kołowania jest stała i jest związana z drogą kołowania, to jej nachylenie poprzeczne w górę na zewnątrz od krawędzi drogi kołowania, nie powinno przekraczać 4%.*

Trasa kołowania śmigłowca po ziemi

3.1.39 Trasa kołowania śmigłowca po ziemi powinna mieć szerokość, co najmniej 1,5 x całkowitej szerokości największego śmigłowca, do obsługi którego jest przeznaczona, i być wyśrodkowana na drodze kołowania (patrz Rysunek 3-3).

⁵ Undercarriage width



Rysunek 3-3. Droga kołowania śmigłowca / trasa kołowania śmigłowca po ziemi

3.1.40 Istotne obiekty znajdujące się na trasie kołowania śmigłowca po ziemi nie mogą:

- a) znajdować się w odległości mniejszej niż 50 cm na zewnątrz od krawędzi drogi kołowania śmigłowca po ziemi; i
- b) wystawać ponad powierzchnię zaczynającą się 50 cm na zewnątrz krawędzi drogi kołowania śmigłowca i na wysokości 25 cm nad powierzchnią drogi kołowania, nachyloną w górę i na zewnątrz z nachyleniem 5%.

Trasa kołowania śmigłowca w powietrzu

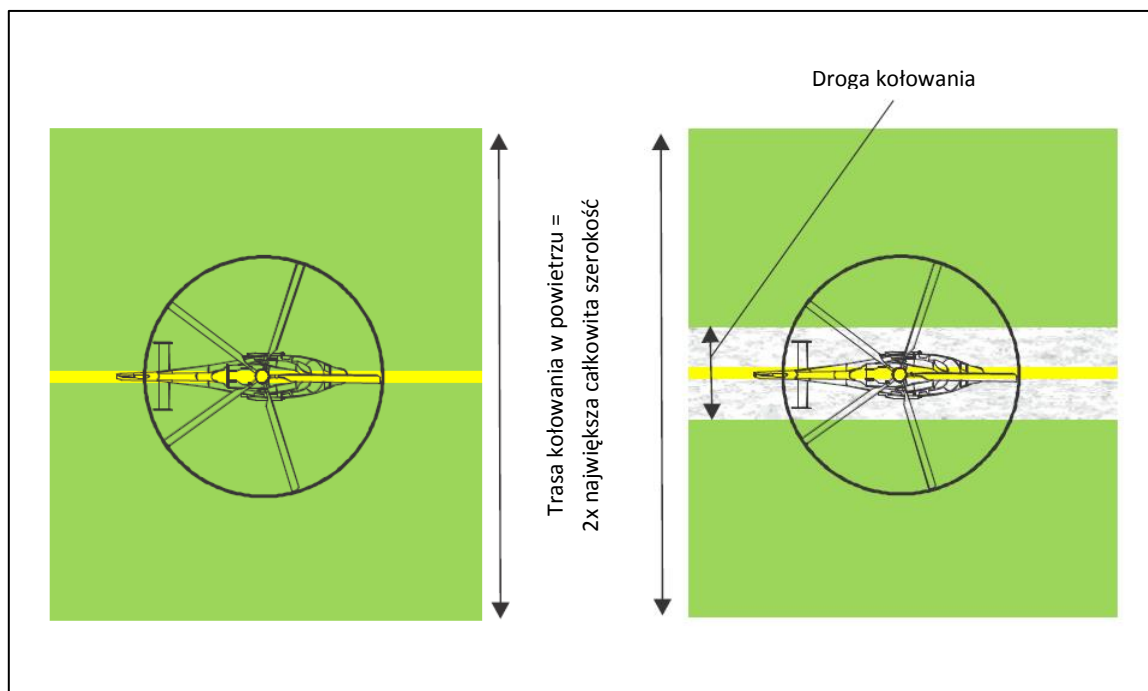
Uwaga. — Trasa kołowania śmigłowca w powietrzu ma na celu umożliwienie ruchu śmigłowca nad powierzchnią na wysokości zwykle związanej z wykorzystaniem wpływu ziemi i przy prędkości względem ziemi mniejszej niż 37 km/h (20 węzłów).

3.1.41 Trasa kołowania śmigłowca w powietrzu powinna mieć, co najmniej podwójną szerokość całkowitej szerokości największego śmigłowca, do obsługi którego jest przeznaczona.

3.1.42 Jeżeli trasa kołowania śmigłowca w powietrzu jest związana drogą kołowania, w celu umożliwienia wykonywania kołowania zarówno na ziemi, jak i w powietrzu (patrz rysunek 3.4):

- a) trasa kołowania śmigłowca w powietrzu powinna być wyśrodkowana na drodze kołowania; oraz
- b) istotne obiekty znajdujące się na trasie kołowania śmigłowca w powietrzu nie mogą:
 - 1) znajdować się w odległości mniejszej niż 50 cm na zewnątrz od krawędzi drogi kołowania śmigłowca; oraz
 - 2) wystawać ponad powierzchnię zaczynającą się 50 cm na zewnątrz od krawędzi drogi kołowania śmigłowca, na wysokości 25 cm nad powierzchnią drogi kołowania, nachyloną w górę i na zewnątrz z nachyleniem 5%.

3.1.43 **Zalecenie.** — Jeśli trasa kołowania śmigłowca w powietrzu nie jest związana z drogą kołowania, to nachylenia jej powierzchni nie powinny przekraczać ograniczeń nachylenia do lądowania śmigłowców, do obsługi których ta trasa kołowania jest przeznaczona. W żadnym przypadku nachylenie poprzeczne nie powinno przekraczać 10%, a nachylenie podłużne nie powinno przekraczać 7%.



Rysunek 3-4. Trasa kołowania śmigłowca w powietrzu oraz połączona trasa kołowania w powietrzu / droga kołowania

Stanowiska postojowe śmigłowca

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 nie jest dobrą praktyką umieszczanie stanowisk postojowych dla śmigłowców pod ścieżką lotu. W celu uzyskania dalszych wskazówek patrz „Podręcznik lotnisk dla śmigłowców” (Doc 9261).

3.1.44 Stanowisko postojowe śmigłowca powinno:

a) zapewniać:

- 1) obszar wolny od przeszkód, o dostatecznej wielkości i kształcie, aby umożliwić zmieszczenie się każdej części największego śmigłowca, do obsługi którego jest przeznaczone to stanowisko, gdy jest on ustawiany na tym stanowisku;
- 2) nawierzchnię, która:
 - i) jest odporna na działanie podmuchu wirnika;
 - ii) jest wolna od nierówności, które mogłyby niekorzystnie wpłynąć na wykonywanie manewrów przez śmigłowce;
 - iii) ma nośność zdolną wytrzymać przewidziane obciążenia;
 - iv) ma wystarczające tarcie, aby uniknąć poślizgu śmigłowca lub poślizgnięcia się osób; oraz

- v) zapewnia skuteczne odprowadzenie wody, nie mające negatywnego wpływu na sterowność i stabilność śmigłowca z kołami podczas manewrowania z wykorzystaniem własnego napędu lub podczas postoju;
- b) być związane ze strefą ochronną.

3.1.45 Minimalne wymiary stanowiska postojowego śmigłowca to:

- a) okrąg o średnicy 1,2 D największego śmigłowca, do obsługi którego stanowisko jest przeznaczone; lub
- b) gdy istnieje ograniczenie dotyczące manewrowania i ustawiania, szerokość wystarczająca do spełnienia wymagania w pkt 3.1.44 a) 1) powyżej, ale nie mniejsza niż 1,2-krotność całkowitej szerokości największego śmigłowca, do obsługi którego stanowisko jest przeznaczone.

Uwaga. 1. — W przypadku stanowiska postojowego śmigłowca przeznaczonego wyłącznie do kołowania można zastosować szerokość mniejszą niż 1,2D, ale zapewniającą zmieszczenie się śmigłowca i nadal umożliwiającą wykonywanie wszystkich wymaganych funkcji stanowiska (zgodnie z pkt 3.1.44 a) 1)).

Uwaga. 2. — W przypadku stanowiska postojowego śmigłowca przeznaczonego do wykonania obrotu na ziemi, na minimalne wymiary mogą mieć wpływ dane dotyczące promienia skrętu podane przez producenta i prawdopodobnie przekroczą one 1,2 D. Więcej informacji można znaleźć w Podręczniku lotnisk dla śmigłowców (Doc 9261).

3.1.46 **Zalecenie.** — Nachylenie stanowiska postojowego śmigłowca w żadnym kierunku nie powinno przekraczać 2%.

3.1.47 Każde stanowisko postojowe śmigłowca powinno posiadać oznakowanie ustawienia pozycji jasno wskazujące miejsce, w którym ma być ustawiony śmigłowiec oraz, poprzez jego formę, wszelkie ograniczenia dotyczące manewrowania.

3.1.48 Stanowisko postojowe powinno być otoczone strefą ochronną, która nie musi być stała.

Strefy ochronne

3.1.49 Strefa ochronna powinna zapewniać:

- a) obszar wolny od przeszkód z wyjątkiem istotnych obiektów, które ze względu na swoje funkcje powinny się na niej znajdować; i
- b) gdy jest stała, powierzchnię przylegającą i równą ze stanowiskiem postojowym, odporną na działanie podmuchu wirnika i zapewniającą skuteczne odprowadzenie wody.

3.1.50 W przypadku, gdy strefa ochronna jest związana ze stanowiskiem postojowym zaprojektowanym do wykonania obrotu, obszar ochronny powinien rozciągać się na zewnątrz od obwodu stanowiska, na odległość 0,4D. (Patrz rysunek 3.5).

3.1.51 W przypadku, gdy strefa ochronna jest związana ze stanowiskiem postojowym zaprojektowanym do kołowania, minimalna szerokość stanowiska postojowego i obszaru ochronnego nie powinna być mniejsza niż szerokość związanej z nimi trasy kołowania (patrz rysunki 3.6 i 3.7).

3.1.52 W przypadku, gdy strefa ochronna jest związana ze stanowiskiem postojowym, które nie jest zaprojektowane do wykonywania równoczesnych operacji (patrz rysunki 3.8 i 3.9):

- a) strefa ochronna sąsiednich stanowisk postojowych może się z nią pokrywać, ale nie może być mniejsza niż wymagana strefa ochrona większego z sąsiednich stanowisk postojowych; i
- b) sąsiednie nieaktywne stanowisko postojowe może zawierać statyczny obiekt, ale powinien się on znajdować w całości w granicach tego stanowiska postojowego.

Uwaga. — Aby zapewnić, że tylko jedno z sąsiednich stanowisk postojowych jest aktywne w danym momencie, instrukcje dla pilotów w AIP powinny jasno określać, że obowiązują ograniczenia w użytkowaniu tych stanowisk postojowych.

3.1.53 Żaden obiekt ruchomy nie może znajdować się w strefie ochronnej podczas operacji śmigłowca.

3.1.54 Niezbędne obiekty, znajdujące się w strefie ochronnej nie mogą:

- a) w przypadku ich lokalizacji w odległości mniejszej niż 0.75 D od środka stanowiska postojowego śmigłowca, przebiegać płaszczyzny na wysokości 5 cm powyżej płaszczyzny środkowej części stanowiska postojowego; oraz
- b) w przypadku ich lokalizacji w odległości 0.75 D lub więcej od środka stanowiska postojowego śmigłowca, przebiegać płaszczyzny na wysokości 25 cm powyżej płaszczyzny środkowej części stanowiska postojowego, nachylonej w górę i na zewnątrz z pochyleniem 5%.

3.1.55 **Zalecenie.** — *Gdy strefa ochronna jest stała, to jej nachylenie w górę nie powinno przekraczać 4% na zewnątrz od krawędzi stanowiska postojowego.*

Lokalizacja strefy FATO w odniesieniu do drogi startowej lub drogi kołowania

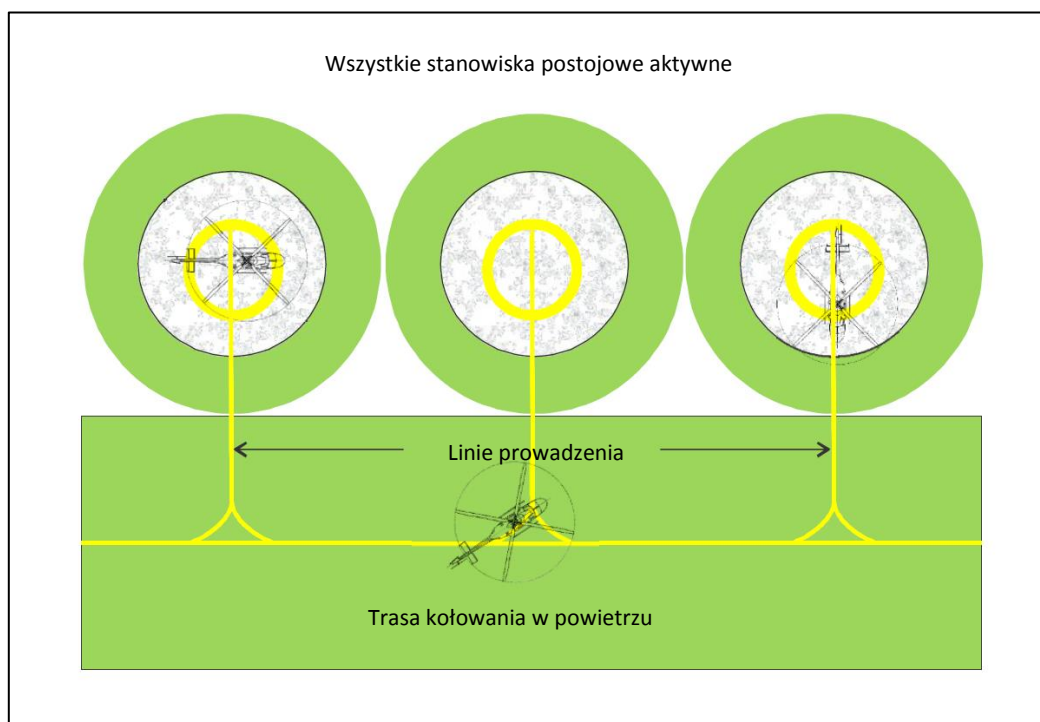
3.1.56 Gdy strefa FATO jest zlokalizowana w pobliżu drogi startowej lub drogi kołowania, gdzie planowane jest wykonywanie jednoczesnych operacji odległość odstępu między krawędzią drogi startowej lub drogi kołowania i krawędzią strefy FATO powinna być nie mniejsza niż odpowiedni wymiar podany w Tabeli 3-1.

3.1.57 **Zalecenie.** — *Strefa FATO nie powinna być zlokalizowana:*

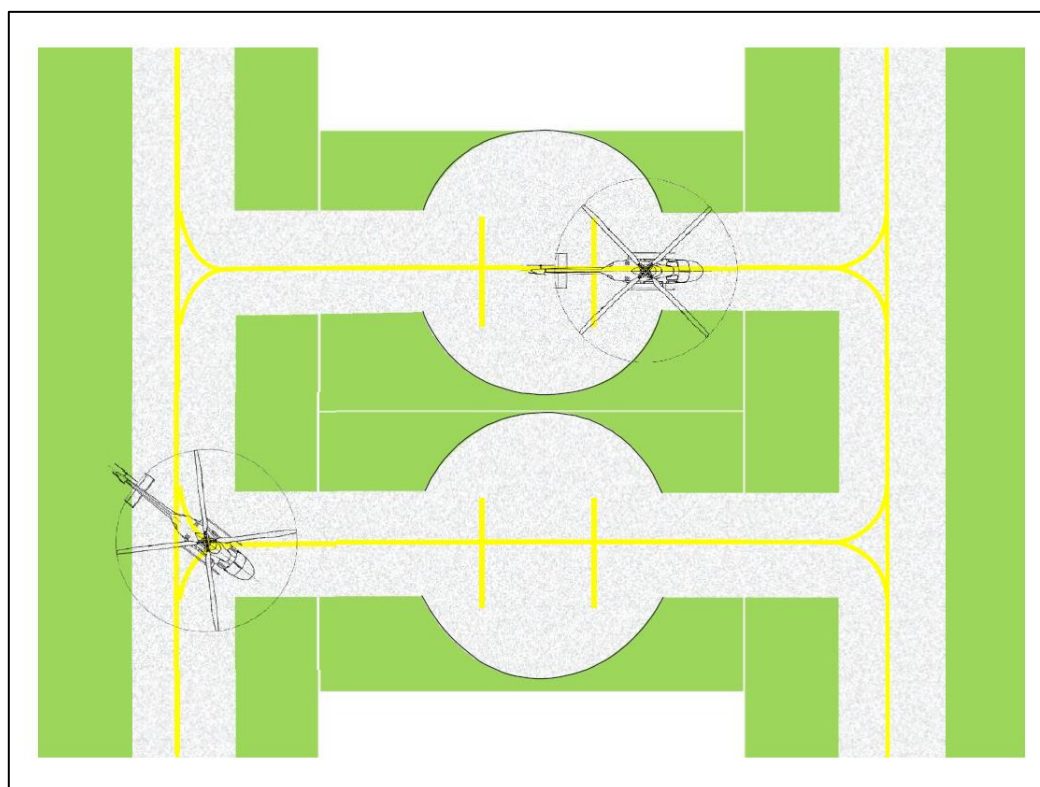
- a) *w pobliżu skrzyżowania dróg kołowania lub punktów oczekiwania, w których istnieje prawdopodobieństwo wysokiej turbulencji wywoływanej gazami wylotowymi silników odrzutowych; lub*
- b) *w pobliżu obszarów, w których prawdopodobne jest wytwarzanie przez samoloty śladu wirowego.*

Tabela 3-1. Minimalne odległości separacji w strefie FATO dla operacji wykonywanych równocześnie

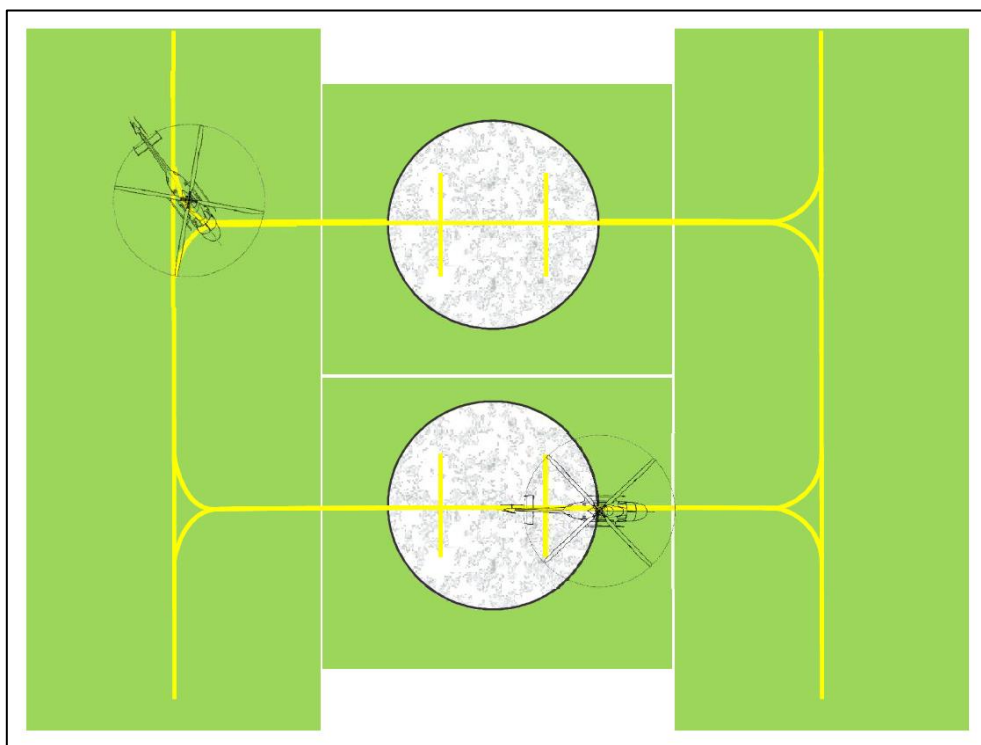
Jeśli masa samolotu i/lub śmigłowca wynosi:	Odległość od krawędzi strefy FATO do krawędzi drogi startowej lub krawędzi drogi kołowania
mniej niż 3175 kg (bez tej wielkości)	60 m
od 3175 kg do 5760 kg (bez tej wielkości)	120 m
od 5760 kg do 100 000 kg (bez tej wielkości)	180 m
100 000 kg i więcej	250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



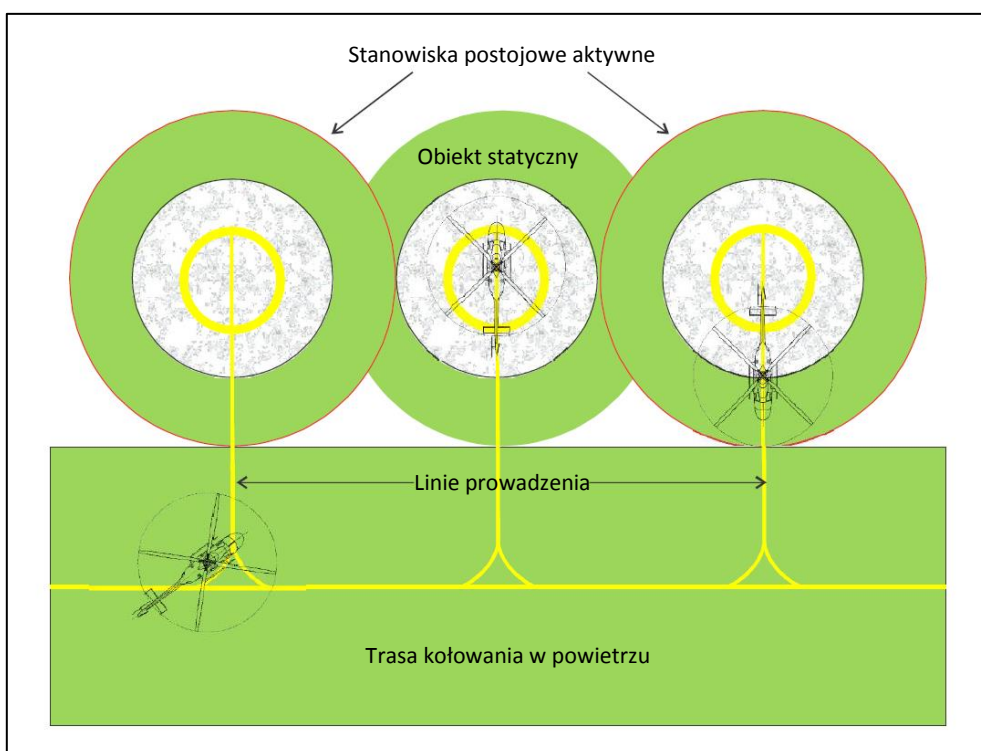
Rysunek 3-5. Jednoczesne użytkowanie stanowisk postojowych (z trasami kołowania w powietrzu) przeznaczonych do wykonania obrotu



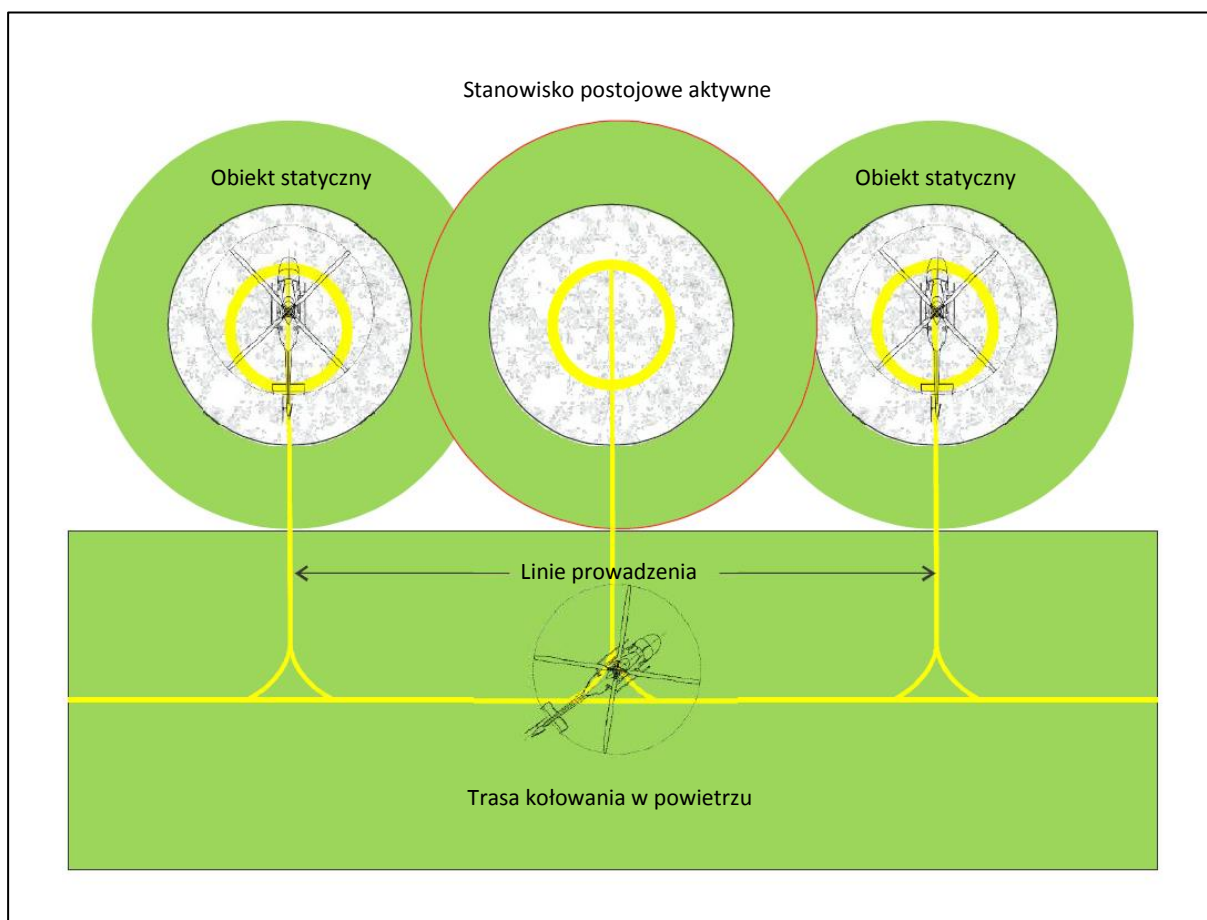
Rysunek 3-6. Jednoczesne użytkowanie stanowisk postojowych z kołowaniem po ziemi (z drogą kołowania / trasą kołowania po ziemi)



Rysunek 3-7. Równoczesne użytkowanie stanowisk postojowych z kołowaniem w powietrzu (z trasą kołowania w powietrzu)



Rysunek 3-8. Stanowiska postojowe przeznaczone do wykonania obrotu (z trasami kołowania w powietrzu), bez jednoczesnego użytkowania – zewnętrzne stanowiska postojowe aktywne



Rysunek 3-9. Stanowiska postojowe przeznaczone do wykonania obrotu (z trasą kołowania w powietrzu), bez jednoczesnego użytkowania – zewnętrzne stanowiska postojowe aktywne

3.2 Lotnisko 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 statkach zawarte są w p. 3.4.

Strefa FATO i TLOF

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

Uwaga. 2. — Wytyczne dotyczące skutków, jakie mają kierunki przepływu mas powietrza i turbulencja, dominujące prędkości wiatru i wysokie temperatury wywołane gazami wylotowymi silników turbinowych lub ciepłem promieniowania flar, na strefę FATO, zawarte są w „Podręczniku lotnisk dla śmigłowców” (Doc 9261).

Uwaga. 3. — Wytyczne na temat projektowania oraz oznakowania stanowisk postojowych na lotniskach dla śmigłowców zawarte są w „Podręczniku lotnisk dla śmigłowców” ICAO (Doc 9261).

3.2.1 Specyfikacje zawarte w punktach 3.2.14 i 3.2.15 stosuje się do lotnisk dla śmigłowców na platformie zbudowanych w dniu 1 stycznia 2012 roku lub po tej dacie.

3.2.2 Lotnisko dla śmigłowców na platformie powinno mieć jedną strefę FATO i jedną pokrywającą się lub zlokalizowaną w tym samym miejscu strefę TLOF.

3.2.3 Strefa FATO może mieć dowolny kształt, ale powinna posiadać wystarczającą wielkość, aby zawierać 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 przeznaczone.

3.2.4 Strefa TLOF może mieć dowolny kształt, ale powinna mieć wystarczającą wielkość, aby:

- a) dla śmigłowców o maksymalnej masie do startu (MTOM) większej niż 3175 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 przeznaczone,
- b) dla śmigłowców o maksymalnej masie do startu (MTOM) równej 3175 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 przeznaczone.

3.2.5 **Zalecenie.** — W przypadku śmigłowców o masie MTOM 3175 kg lub mniejszej, strefa TLOF powinna mieć wystarczającą wielkość, aby możliwe było wyznaczenie w niej obszaru, w którym zmieści się okrąg o średnicy nie mniejszej niż 1 D największego śmigłowca, do którego obsłużenia lotnisko dla śmigłowców na platformie jest przeznaczone.

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

Uwaga. — Wytyczne na temat charakterystyki szczeliny powietrznej (air-gap) zawarte są w „Podręczniku lotnisk dla śmigłowców” (Doc 9261). Jako ogólną zasadę przyjmuje się, że za wyjątkiem płytkich super-struktur składających się z trzech lub mniej pięter, wystarczająca szczelina powietrzna powinna wynosić co najmniej 3 m.

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

3.2.8 Nawierzchnia strefy TLOF powinna być zdolna do przenoszenia obciążeń dynamicznych.

3.2.9 Strefa TLOF powinna zapewniać wykorzystywanie wpływu ziemi.

3.2.10 Wokół krawędzi strefy TLOF nie wolno umieszczać żadnych obiektów stałych, z wyjątkiem obiektów łamliwych, które ze względu na swoje funkcje muszą być tam umieszczone.

3.2.11 Dla każdej strefy TLOF 1D lub większej oraz dla każdej strefy TLOF przeznaczonej do wykorzystania przez śmigłowce o wartości D większej niż 16,0 m, obiekty zainstalowane w sektorze wolnym

od przeszkód, których funkcja wymaga umieszczenia ich na krawędzi strefy TLOF nie mogą przekraczać wysokości 25 cm.

3.2.12 Zalecenie. — *Dla każdej strefy TLOF 1D lub większej oraz dla każdej strefy TLOF przeznaczonej do wykorzystania przez śmigłowce o wartości D większej niż 16.0 m, obiekty zainstalowane w sektorze wolnym od przeszkód, których funkcja wymaga umieszczenia ich na krawędzi strefy TLOF powinny być tak niskie jak jest to możliwe i w żadnym razie nie powinny przekraczać wysokości 15 cm.*

3.2.13 Dla każdej strefy TLOF przeznaczonej do wykorzystania przez śmigłowce o wartości D 16.0 m lub mniejszej, oraz dla każdej strefy TLOF o wymiarach mniejszych niż 1D, obiekty zainstalowane w sektorze wolnym od przeszkód, których funkcja wymaga umieszczenia ich na krawędzi strefy TLOF nie mogą przekraczać wysokości 5 cm.

Uwaga. — *Oświetlenie, które jest instalowane na wysokości mniejszej niż 25 cm, jest zwykle oceniane pod względem dokładności wzrokowych punktów orientacji przed i po zainstalowaniu.*

3.2.14 Obiekty, których funkcje wymagają, aby były umieszczone w strefie TLOF (takie jak oświetlenie lub siatki) nie mogą przekraczać wysokości 2,5 cm. Obiekty takie mogą znajdować się tam 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 płoty.*

3.2.15 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 strefy TLOF.

3.2.16 Powierzchnia strefy TLOF powinna być antypoślizgowa zarówno dla śmigłowców jak i ludzi i mieć nachylenie zapobiegające tworzeniu się kałuż.

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

3.3 Lotnisko dla śmigłowców na pokładzie statku

3.3.1 Wymagania określone w punktach: 3.3.16 i 3.3.17 powinny mieć zastosowanie do lotnisk dla śmigłowców znajdujących się na pokładzie statku, które zostały zbudowane w dniu 1 stycznia 2012 roku lub po tej dacie oraz odpowiednio 1 stycznia 2015.

3.3.2 Gdy strefa operacyjna lotniska dla śmigłowców jest zapewniona na dziobie lub rufie statku, albo jest wybudowana celowo powyżej konstrukcji statku, to jest ona traktowana, jako lotnisko dla śmigłowców na pokładzie statku zbudowane celowo.

Strefa FATO i TLOF

Uwaga. — *Z wyjątkiem przepisów w punkcie 3.3.8 b) dla lotnisk dla śmigłowców na statkach zakłada się, że strefa FATO i strefa TLOF pokrywają się. Wytyczne dotyczące skutków, jakie mają: kierunki przepływu mas powietrza i turbulencja, dominujące prędkości wiatru i wysokie temperatury wywołane gazami wylotowymi*

silników turbinowych lub ciepłem promieniowania flar, na lokalizację strefy FATO, zawarte są w „Podręczniku Lotnisk dla Śmigłowców” (Doc 9261).

3.3.3 Lotnisko dla śmigłowców na pokładzie statku powinno mieć jedną strefę FATO oraz jedną pokrywającą się z nią lub połączoną z nią strefę TLOF.

3.3.4 Strefa FATO może mieć dowolny kształt, ale powinna 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 jest przeznaczone.

3.3.5 Strefa TLOF lotniska dla śmigłowców na pokładzie statku powinna mieć zdolność przyjmowania obciążeń dynamicznych.

3.3.6 Strefa TLOF lotniska dla śmigłowców na pokładzie statku powinna zapewniać wykorzystywanie wpływu ziemi.

3.3.7 W przypadku lotniska dla śmigłowców na pokładzie statku, które jest umieszczone w innym miejscu niż dziób lub rufa, strefa TLOF powinna mieć wystarczającą wielkość, aby możliwe było umieszczenie w niej okręgu o średnicy nie mniejszej niż 1 D największego śmigłowca, do którego obsłużenia lotnisko jest przeznaczone.

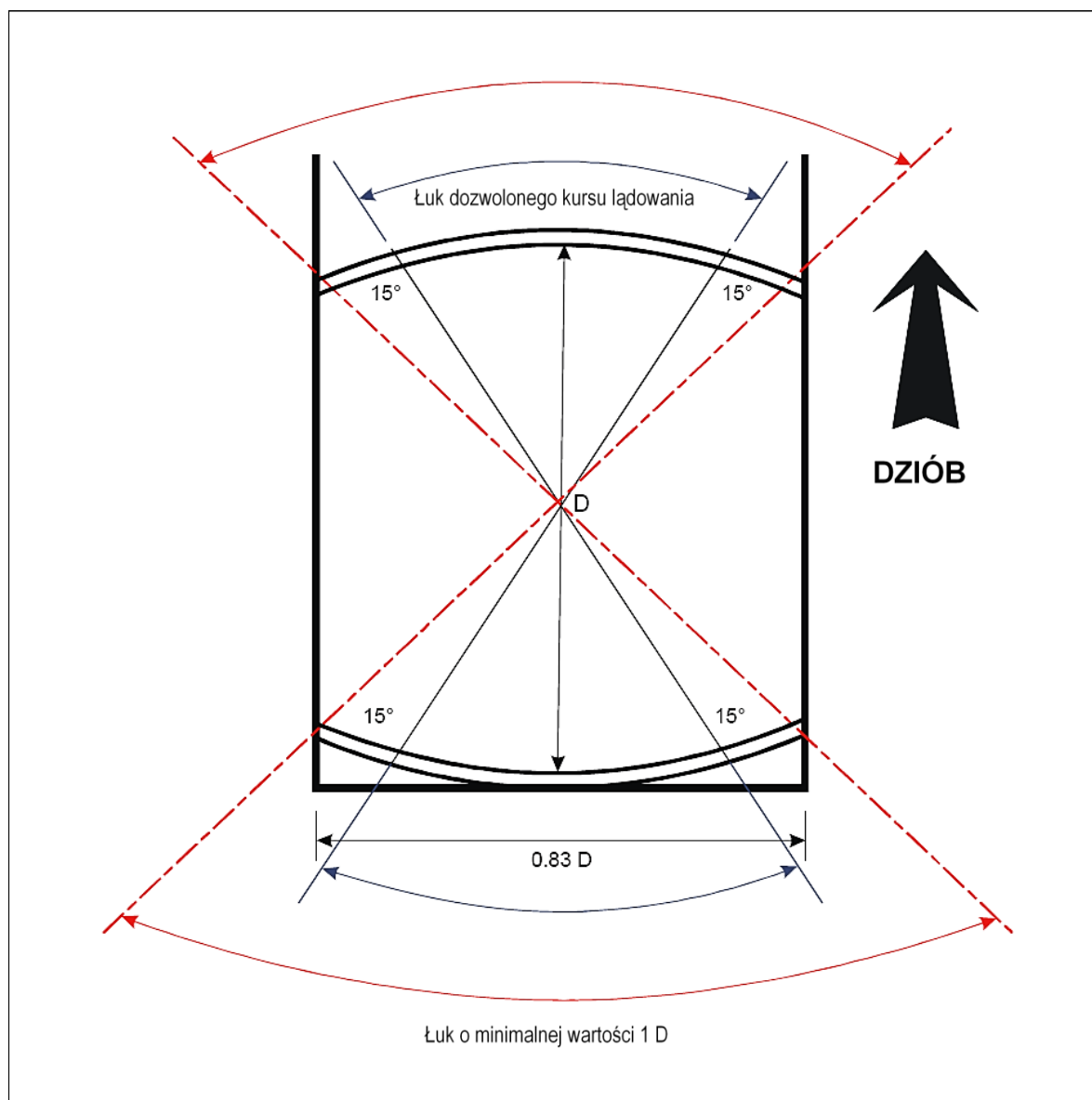
3.3.8 W przypadku lotniska dla śmigłowców na pokładzie statku, zbudowanego celowo na dziobie lub rufie, strefa TLOF powinna mieć wymiary wystarczające, aby:

- a) zawierać okrąg o średnicy nie mniejszej niż 1 D największego śmigłowca, do którego obsłużenia lotnisko jest przeznaczone; lub
- b) w przypadku operacji z ograniczonymi kierunkami przyziemienia, zawierać sektor wewnątrz którego można zmieścić dwa przeciwległe wycinki koła o średnicy nie mniejszej niż 1 D, w kierunku podłużnej osi śmigłowca. Minimalna szerokość lotniska nie może być mniejsza niż 0,83 D (patrz Rysunek 3-10).

Uwaga. 1 — Dla zapewnienia, że wiatr wieje z kierunku właściwego dla kursu, z jakim śmigłowiec dokonuje przyziemienia, koniecznym może być wykonanie przez statek 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.

3.3.9 Dla prowizorycznego lotniska dla śmigłowców na pokładzie statku, strefa TLOF powinna mieć wymiary wystarczające, aby zmieścić w niej okrąg o średnicy nie mniejszej niż 1 D największego śmigłowca, do którego obsłużenia dane lotnisko dla śmigłowców jest przeznaczone.



Rysunek 3-10 Dozwolone kursy lądowania na pokładzie statku przy operacjach z ograniczeniami kursu lądowania

3.3.10 Lotnisko dla śmigłowców na platformie powinno być zorganizowane w taki sposób, aby zapewnić wystarczającą i niezakłóconą szczelinę powietrzną, obejmującą pełne wymiary strefy FATO.

Uwaga. — Wytyczne na temat charakterystyki szczeliny powietrznej (air-gap) zawarte są w „Podręczniku lotnisk dla śmigłowców” (Doc 9261). Jako ogólną zasadę przyjmuje się, że za wyjątkiem płytkich super-struktur składających się z trzech lub mniej pięter, wystarczająca szczelina powietrzna powinna wynosić co najmniej 3 m.

3.3.11 **Zalecenie.** — Strefa FATO powinna być zlokalizowana w taki sposób, aby ograniczyć do minimum, na ile to możliwe, oddziaływanie otaczającego środowiska, w tym turbulencje w strefie FATO, mogące mieć niekorzystny wpływ na operacje śmigłowców.

3.3.12 Wokół krawędzi strefy TLOF nie wolno umieszczać żadnych obiektów stałych, z wyjątkiem obiektów łamliwych, które ze względu na swoje funkcje muszą być tam umieszczone.

3.3.13 Dla każdej strefy TLOF 1D lub większej oraz każdej strefy TLOF przeznaczonej do wykorzystania przez śmigłowce o wartości D większej niż 16.0 m, obiekty zainstalowane w sektorze wolnym od przeszkód, których funkcja wymaga umieszczenia ich na krawędzi strefy TLOF nie mogą przekraczać wysokości 25 cm.

3.3.14 **Zalecenie.** — *Dla każdej strefy TLOF 1D lub większej oraz dla każdej strefy TLOF przeznaczonej do wykorzystania przez śmigłowce o wartości D większej niż 16.0 m, obiekty zamontowane w sektorze wolnym od przeszkód, których funkcja wymaga umieszczenia ich na krawędzi strefy TLOF powinny być tak niskie jak jest to możliwe i w żadnym razie nie powinny przekraczać wysokości 15 cm.*

3.3.15 Dla każdej strefy TLOF przeznaczonej do wykorzystania przez śmigłowce o wartości D 16.0 m lub mniejszej, oraz dla każdej strefy TLOF o wymiarach mniejszych niż 1D, obiekty znajdujące się w sektorze wolnym od przeszkód, których funkcja wymaga umieszczenia ich na krawędzi strefy TLOF nie mogą przekraczać wysokości 5 cm.

Uwaga. — Światła, które są instalowane na wysokości mniejszej niż 25 cm, są zwykle oceniane pod względem dokładności wzrokowych sygnałów przed i po zainstalowaniu.

3.3.16 Obiekty, których funkcje wymagają, aby były umieszczone w strefie 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.

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

3.3.18 Nawierzchnia strefy TLOF powinna być antypoślizgowa zarówno dla śmigłowców jak i ludzi.

ROZDZIAŁ 4

ŚRODOWISKO PRZESZKÓD LOTNICZYCH

Uwaga. — Celem specyfikacji zawartych w niniejszym rozdziale jest opisanie przestrzeni powietrznej wokół lotniska dla śmigłowców tak, aby możliwe było bezpieczne wykonywanie planowanych operacji śmigłowców oraz zapobieżenie sytuacji, jeśli Państwo posiada odpowiednie środki kontroli, w której lotnisko dla śmigłowców nie będzie mogło być użytkowane z powodu rosnącej liczby przeszkód lotniczych wokół niego. Cel ten osiąga się przez ustalenie szeregu powierzchni ograniczających przeszkody, które określają granice, do jakich mogą sięgać obiekty w przestrzeni powietrznej.

4.1 Powierzchnie i sektory ograniczające przeszkody

Powierzchnia podejścia

4.1.1 **Opis.** Płaszczyzna nachylona lub układ płaszczyzn, lub w przypadku, gdy obejmuje zakręt, powierzchnia złożona nachylona ku górze od końca strefy bezpieczeństwa, wyśrodkowana na linii przechodzącej przez środek strefy 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 stanowi:

- a) krawędź wewnętrzna, pozioma i równa długości minimalnej szerokości / średnicy strefy FATO plus strefa bezpieczeństwa, prostopadła do linii środkowej powierzchni podejścia i zlokalizowana na zewnętrznej krawędzi strefy bezpieczeństwa;
- b) dwie krawędzie boczne wychodzące z końców krawędzi wewnętrznej, rozchodzące się jednolicie pod określonym kątem od płaszczyzny pionowej zawierającej linię środkową strefy FATO; oraz
- c) krawędź zewnętrzna, pozioma i prostopadła do linii środkowej powierzchni podejścia, znajdująca się na określonej wysokości – 152 m (500 ft) nad wysokością strefy FATO.

4.1.3 Wysokość krawędzi wewnętrznej powinna być wysokością strefy FATO w punkcie leżącym na krawędzi wewnętrznej w miejscu jej przecięcia z linią środkową powierzchni podejścia. W przypadku lotnisk dla śmigłowców przeznaczonych do wykorzystania przez śmigłowce wykonujące operacje w 1 klasie osiągow, początek płaszczyzny nachylonej może zostać podniesiony bezpośrednio nad strefę FATO, po zatwierdzeniu przez właściwą władzę.

4.1.4 Nachylenie (nachylenia) powierzchni podejścia powinno być mierzone w płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez linię środkową tej powierzchni.

4.1.5 W przypadku, gdy powierzchnia podejścia obejmuje zakręt, to powierzchnia ta powinna być powierzchnią złożoną, zawierającą powierzchnie poziome prostopadłe do jej linii środkowej, a nachylenie tej linii środkowej powinno być takie samo jak dla prostej powierzchni podejścia.

Uwaga. — Patrz Rysunek 4-5.

4.1.6 W przypadku, gdy powierzchnia podejścia obejmuje zakręt, to powierzchnia ta nie powinna zawierać więcej niż jedną część zakrzywioną.

4.1.7 Jeżeli powierzchni podejścia posiada część zakrzywioną, to suma promienia łuku określającego linię środkową powierzchni podejścia oraz długości części prostej mającej początek przy krawędzi wewnętrznej nie powinna być mniejsza niż 575 m.

4.1.8 Wszelkie zmiany kierunku linii środkowej powierzchni podejścia powinny być projektowane w taki sposób, aby nie powodowało to konieczności wykonywania zakrętów o promieniu mniejszym niż 270 m.

Uwaga. — W odniesieniu do lotnisk dla śmigłowców przeznaczonych do wykorzystywania przez śmigłowce wykonujące operacje w 2 i 3 klasie osiągow, dobrą praktyką jest dobieranie ścieżek odlotu w taki sposób, aby możliwe było wykonanie bezpiecznego lądowania przymusowego lub lądowania z jednym silnikiem niepracującym, jako wymaganie minimum, w taki sposób, który pozwala na zminimalizowanie ryzyka zranienia osób na ziemi lub wodzie oraz ryzyka zniszczenia mienia. Czynniki określającymi przydatność takich obszarów mogą być warunki otoczenia lotniska oraz najbardziej krytyczny typ śmigłowca, dla którego obsługi lotnisko dla śmigłowców jest przeznaczone.

Powierzchnia przejściowa

Uwaga. — Dla strefy 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 strefy bezpieczeństwa i stanowiąca część boku 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. Patrz Tabela 4-1, która zawiera wymiary i nachylenia powierzchni.

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

- a) krawędź dolna, rozpoczynająca się w punkcie bocznej krawędzi powierzchni podejścia /wznoszenia przy starcie na określonej wysokości nad dolną krawędzią i przebiegająca po bocznej krawędzi powierzchni podejścia/wznoszenia przy starcie do dolnej krawędzi tych powierzchni i stąd wzdłuż bocznej krawędzi strefy bezpieczeństwa, równoległe do linii środkowej strefy FATO; oraz
- b) krawędź górna położona na określonej wysokości nad dolną krawędzią jak określono w Tabeli 4-1.

4.1.11 Wysokość punktu na dolnej krawędzi powinna być:

- a) wzdłuż bocznej krawędzi powierzchni podejścia /wznoszenia przy starcie — równa wysokości powierzchni podejścia /wznoszenia przy starcie w tym punkcie; oraz
- b) wzdłuż strefy bezpieczeństwa — równa wysokości 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, wysokość początku strefy przejściowej zostanie odpowiednio podniesione.

Uwaga. 2 — Z punktu b) wynika, że powierzchnia przejściowa wzdłuż strefy bezpieczeństwa będzie zakrzywiona, jeśli profil strefy FATO jest zakrzywiony lub płaska, jeśli profil strefy FATO jest linią prostą.

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

Powierzchnia wznoszenia przy starcie

4.1.13 **Opis.** Płaszczyzna nachylona, kombinacja płaszczyzn, lub jeśli obejmuje zakręt, powierzchnia złożona, nachylona górze od końca strefy bezpieczeństwa, wyśrodkowana na linii przechodzącej przez środek strefy FATO.

Uwaga. — Patrz Rysunki 4-1, 4-2, 4-3 i 4-4 zawierające opis powierzchni. Patrz Tabela 4-1 zawierająca wymiary i nachylenia powierzchni.

4.1.14 **Charakterystyka.** Granice powierzchni wznoszenia przy starcie stanowi:

- a) krawędź wewnętrzna pozioma, o długości równej minimalnej szerokości/średnicy strefy FATO plus strefa bezpieczeństwa, prostopadła do linii środkowej 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 od płaszczyzny pionowej przechodzącej przez linię środkową strefy FATO; oraz
- c) krawędź zewnętrzna, pozioma i prostopadła do linii środkowej płaszczyzny wznoszenia przy starcie i umieszczona na określonej wysokości 152 m (500ft) powyżej wysokości strefy FATO.

4.1.15 Wysokość krawędzi wewnętrznej powinna być wysokością strefy FATO w punkcie na krawędzi wewnętrznej, na przecięciu z linią środkową powierzchni wznoszenia przy starcie. W przypadku lotnisk dla śmigłowców przeznaczonych do wykorzystania przez śmigłowce wykonujące operacje w 1 klasie osiągow, oraz po zatwierdzeniu przez właściwą władzę, początek płaszczyzny nachylonej może zostać podniesiony bezpośrednio nad strefę FATO.

4.1.16 W przypadku, gdy zapewnione jest zabezpieczenie wydłużonego startu, wysokość wewnętrznej krawędzi powierzchni wznoszenia przy starcie powinna być zlokalizowane na zewnętrznej krawędzi zabezpieczenia wydłużonego startu, w najwyższym punkcie na ziemi, w oparciu o linię środkową zabezpieczenia wydłużonego startu.

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

4.1.18 W przypadku, gdy powierzchnia wznoszenia przy starcie obejmuje zakręt, to jest ona powierzchnią złożoną, zawierającą powierzchnie poziome - prostopadłe do jej linii środkowej zaś nachylenie tej linii środkowej powinno być takie samo jak dla prostej powierzchni wznoszenia przy starcie.

Uwaga. — Patrz Rysunek 4-5.

4.1.19 W przypadku, gdy powierzchnia wznoszenia przy starcie obejmuje zakręt, to powierzchnia ta nie powinna zawierać więcej niż jednej części zakrzywionej.

4.1.20 Jeżeli powierzchnia wznoszenia przy starcie posiada część zakrzywioną, to suma promienia łuku określającego linię środkową powierzchni wznoszenia przy starcie oraz długości części prostej wychodzącej od krawędzi wewnętrznej nie powinna być mniejsza niż 575 m.

4.1.21 Wszelkie zmiany kierunku linii środkowej powierzchni wznoszenia przy starcie powinny być projektowane w taki sposób, aby nie powodowało to konieczności wykonywania zakrętów o promieniu 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 pozwala na przyspieszenie.

Uwaga. 2 — W odniesieniu do lotnisk dla śmigłowców przeznaczonych do wykorzystywania przez śmigłowce wykonujące operacje w 2 i 3 klasie osiągow, dobrą praktyką jest dobieranie ścieżek odlotu w taki sposób, aby możliwe było wykonanie bezpiecznego lądowania przymusowego lub lądowania z jednym silnikiem niepracującym, jako wymaganie minimum, w taki sposób, który pozwala na zminimalizowanie ryzyka zranienia osób na ziemi lub wodzie oraz ryzyka zniszczenia mienia. Czynniki określającymi przydatność takich obszarów mogą być warunki otoczenia lotniska oraz najbardziej krytyczny typ śmigłowca, dla którego obsługi lotnisko dla śmigłowców jest przeznaczone.

Sektor / powierzchnia wolna od przeszkód — lotnisko dla śmigłowców na platformie

4.1.22 Opis. Powierzchnia złożona, rozpoczynająca się i rozciągająca się od punktu odniesienia na krawędzi strefy FATO lotniska dla śmigłowców na platformie. W przypadku, gdy strefa TLOF jest mniejsza niż 1 D, to punkt odniesienia powinien być zlokalizowany w odległości nie mniejszej niż 0,5 D od środka strefy TLOF.

4.1.23 Charakterystyka. Sektor / powierzchnia wolna od przeszkód powinna znajdować się naprzeciw określonego wycinka kąowego.

4.1.24 Sektor wolny od przeszkód lotniska dla śmigłowców na platformie powinien się składać z dwóch części, z których jedna znajduje się powyżej a druga poniżej poziomu tego lotniska:

Uwaga. 1 — Patrz Rysunek 4-7.

- a) Część powyżej poziomu lotniska. Powierzchnia wolna od przeszkód powinna być płaszczyzną poziomą, leżącą na tej samej wysokości, co powierzchnia lotniska dla śmigłowców na platformie, powinna znajdować się naprzeciw określonego wycinka kąowego, który ma przynajmniej 210°, z wierzchołkiem leżącym na obwodzie okręgu D, powinna rozciągać się na zewnątrz, na odległość, która pozwoli zapewnić ścieżkę odlotu wolną od przeszkód, dla danego typu śmigłowca, dla którego obsługi lotnisko jest przeznaczone.
- b) Część poniżej poziomu lotniska. Powierzchnia wolna od przeszkód, zawarta w wycinku kąowym (minimum) 210°, powinna dodatkowo rozciągać się w dół, od krawędzi strefy FATO poniżej wysokości lotniska dla śmigłowców na platformie, do poziomu wody na wycinku kąowym nie mniejszym, niż 180°, który przechodzi przez środek strefy FATO. Powierzchnia ta powinna się rozciągać na zewnątrz na odległość, która pozwoli na bezpieczny odstęp od przeszkód znajdujących się poniżej poziomu lotniska dla śmigłowców na platformie w przypadku awarii jednego silnika danego typu śmigłowca, do obsługi którego lotnisko na platformie jest przeznaczone.

Uwaga. 1 — Dla obu wyżej wymienionych sektorów wolnych od przeszkód, w odniesieniu do śmigłowców wykonujących operacje w 1 lub 2 klasie osiągow, poziomy zasięg ww. odległości od lotniska dla śmigłowców na platformie, powinien uwzględniać zdolność do lotu z jednym silnikiem niepracującym, danego typu śmigłowca, który ma być użytkowany.

Sektor / powierzchnia ograniczająca przeszkody — lotnisko dla śmigłowców na platformie

Uwaga. — W przypadku, gdy na konstrukcji lotniska dla śmigłowców na platformie muszą być zlokalizowane przeszkody, lotnisko to może posiadać sektor ograniczający przeszkody (LOS).

4.1.25 **Opis.** Powierzchnia złożona mająca początek w punkcie odniesienia dla sektora wolnego od przeszkód i rozciągająca się ponad wycinkiem kątowym nieobjętym sektorem wolnym od przeszkód, wewnątrz którego wysokość przeszkód ponad poziomem strefy TLOF będzie określona.

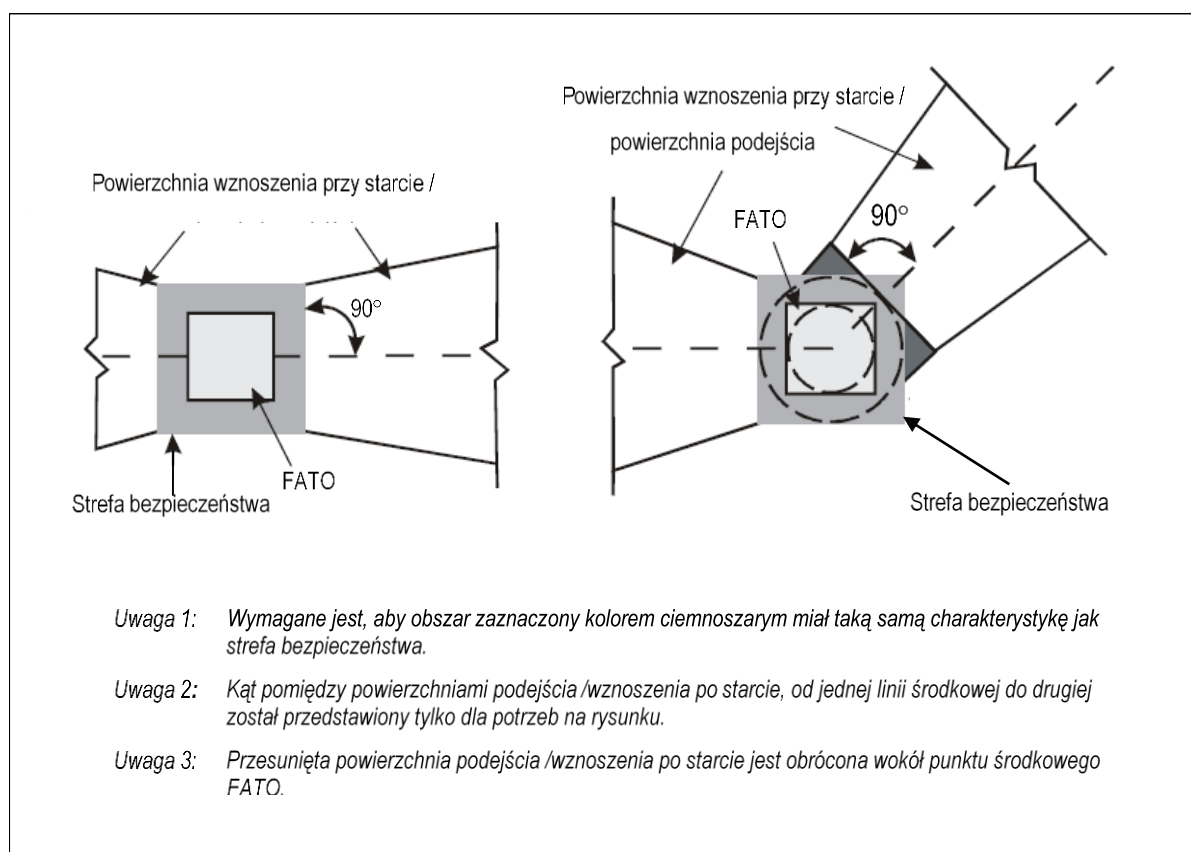
4.1.26 **Charakterystyka.** Sektor ograniczający przeszkody nie powinien znajdować się naprzeciw wycinka kąтового większego niż 150°. Jego wymiary i lokalizacja powinny być takie jak pokazano na Rysunkach 4-8 dla strefy FATO 1D z dowolną strefą TLOF, oraz na Rysunkach 4-9 dla strefy TLOF 0,83D.

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

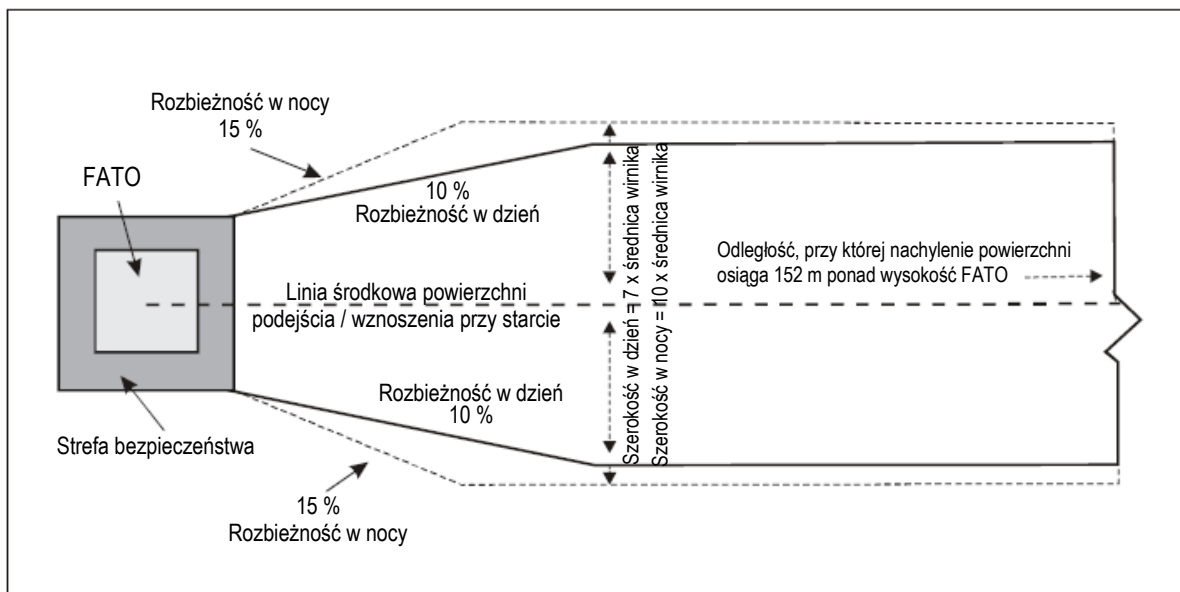
POWIERZCHNIA I WYMIARY	KATEGORIE PROJEKTOWANEGO NACHYLENIA		
	A	B	C
Powierzchnia podejścia i powierzchnia wznoszenia przy starcie:			
Długość krawędzi wewnętrznej	Szerokość strefy bezpieczeństwa	Szerokość strefy bezpieczeństwa	Szerokość strefy bezpieczeństwa
Położenie krawędzi wewnętrznej	Granica strefy bezpieczeństwa (Granica zabezpieczenia wydłużonego startu [clearway], jeżeli istnieje)	Granica strefy bezpieczeństwa	Granica strefy 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: (strefa 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 powierzchni 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 strefy FATO.			
(b) Szerokość całkowita wynosząca 7 średnic wirnika dla operacji w dzień lub 10 średnic wirnika dla operacji w nocy.			

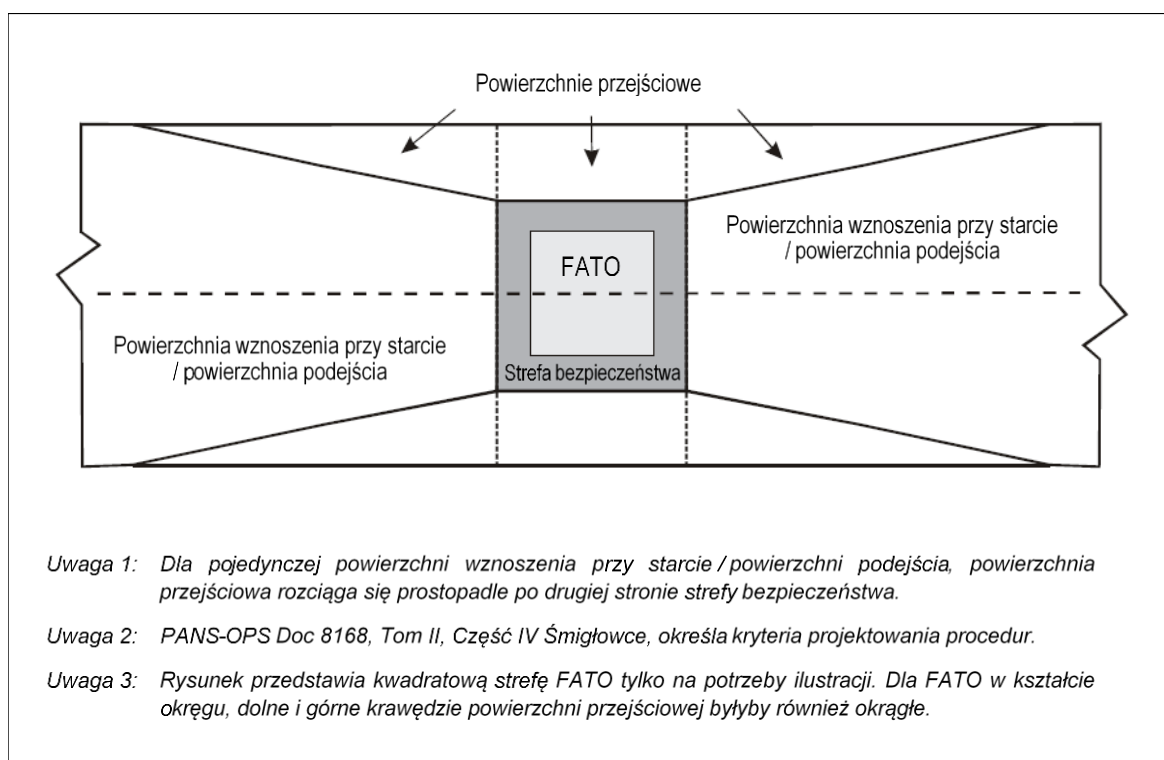
Uwaga. — Kategorie projektowanego nachylenia przedstawione w Tabeli 4-1 mogą nie być ograniczone do konkretnych klas osiągow i mogą mieć zastosowanie do więcej niż jednej klasy osiągow. Kategorie projektowanego nachylenia przedstawione w Tabeli 4-1 przedstawiają minimalne projektowane kąty nachylenia a nie nachylenia operacyjne. Kategoria nachylenia „A” zazwyczaj odpowiada śmigłowcom wykonującym operacje w 1 klasie osiągow. Kategoria nachylenia „B” zazwyczaj odpowiada śmigłowcom wykonującym operacje w 3 klasie osiągow, a kategoria nachylenia „C” zazwyczaj odpowiada śmigłowcom wykonującym operacje w 2 klasie osiągow. Konsultacje z operatorami śmigłowców pomogą określić odpowiednią kategorię nachylenia, która będzie stosowana w zależności od otoczenia lotniska dla śmigłowców oraz najbardziej krytycznego typu śmigłowca, do którego obsługi dane lotnisko dla śmigłowców jest przeznaczone.



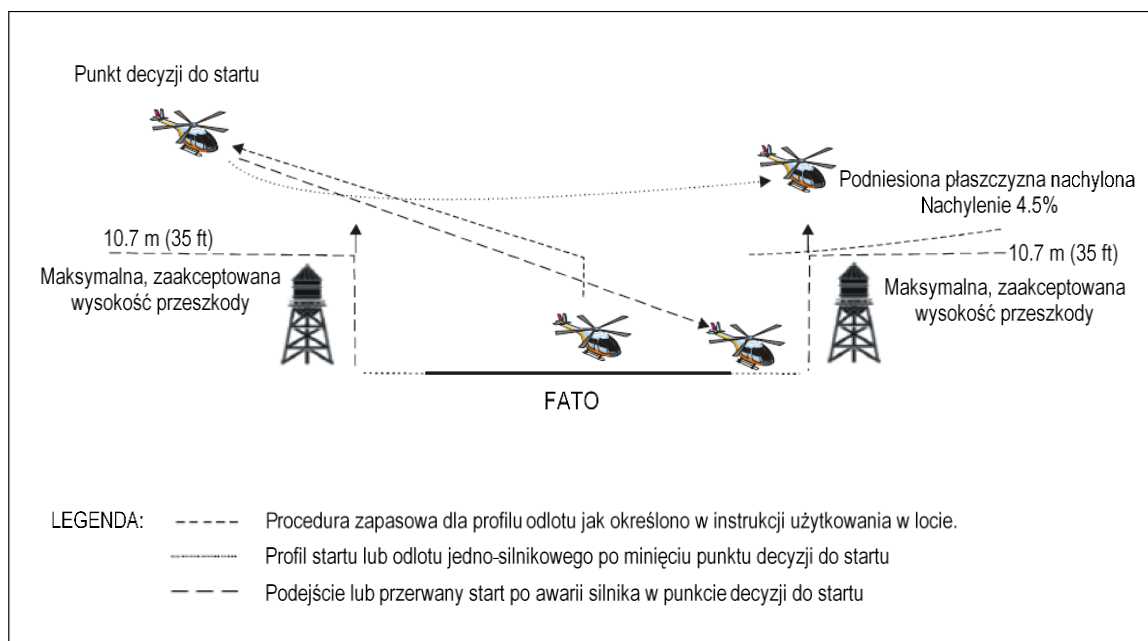
Rysunek 4-1. Powierzchnie ograniczające przeszkody. Powierzchnia wznoszenia przy starcie i powierzchnia podejścia.



Rysunek 4-2. Szerokość powierzchni wznoszenia przy starcie oraz powierzchni podejścia



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

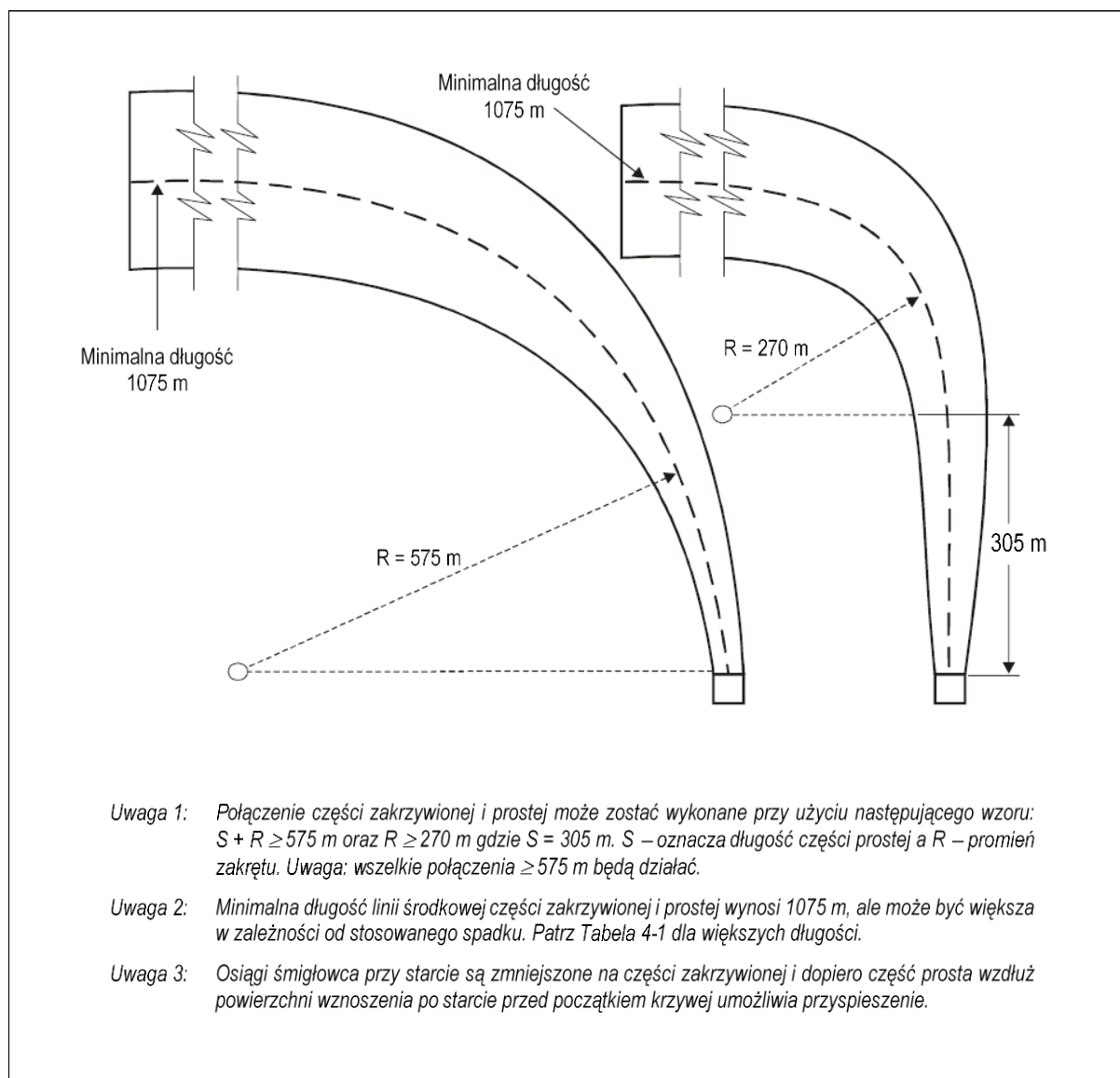


Rysunek 4-4. Przykład podniesionej płaszczyzny nachylonej podczas operacji w 1 klasie osiągnięć

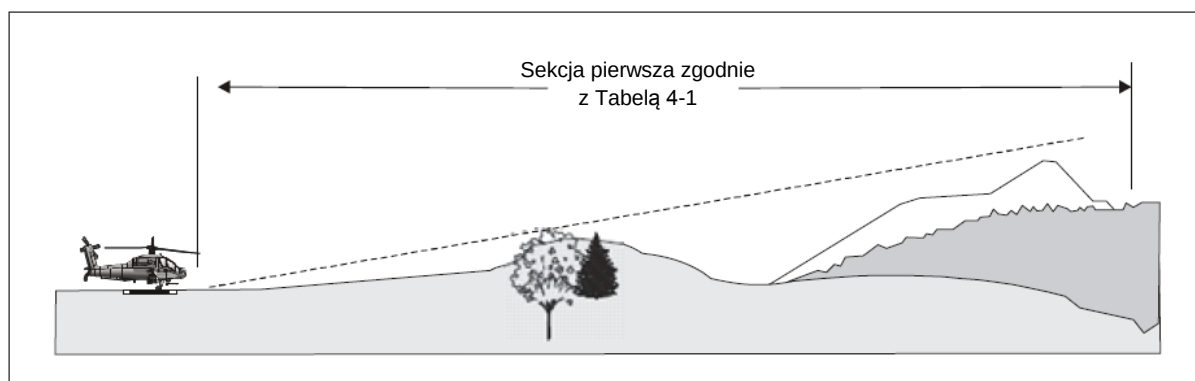
Uwaga. 1 — Ten przykładowy rysunek nie przedstawia żadnego konkretnego profilu, techniki czy typu śmigłowca i ma na celu pokazanie ogólnego przykładu. Przedstawiony został profil podejścia i procedura zapasowa dla profilu odlotu. Konkretnie operacje w 1 klasie osiągnięć mogą być różnie przedstawiane w instrukcji użytkowania śmigłowca w locie. Załącznik 6 ICAO, Część 3, Dodatek A określa procedury zapasowe, które mogą być przydatne dla operacji w 1 klasie osiągnięć.

Uwaga. 2 — Profil podejścia / lądowania nie musi być odwrotnością profilu startu.

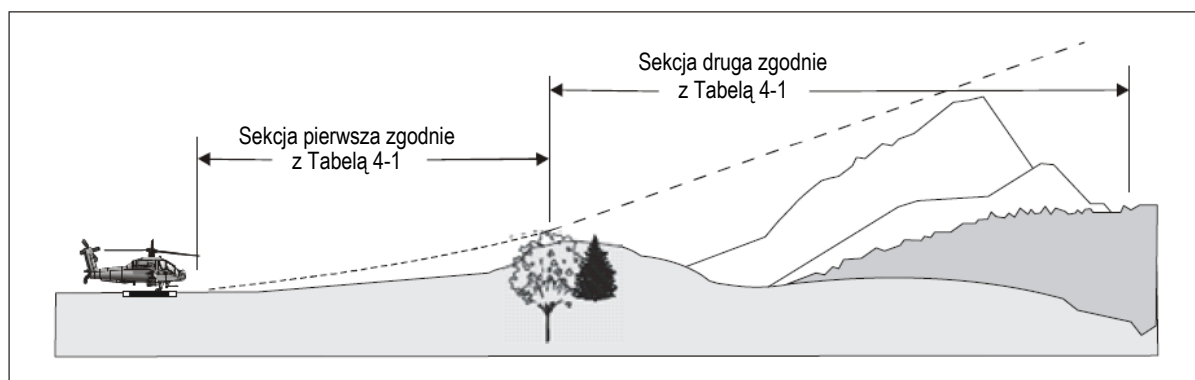
Uwaga. 3 — Na obszarze, gdzie planuje się zastosowanie procedury zapasowej może być wymagane wykonanie dodatkowej oceny przeszkód. Ograniczenia wynikające z osiągnięć śmigłowca oraz z instrukcji użytkowania śmigłowca w locie określą zakres wymaganej oceny.



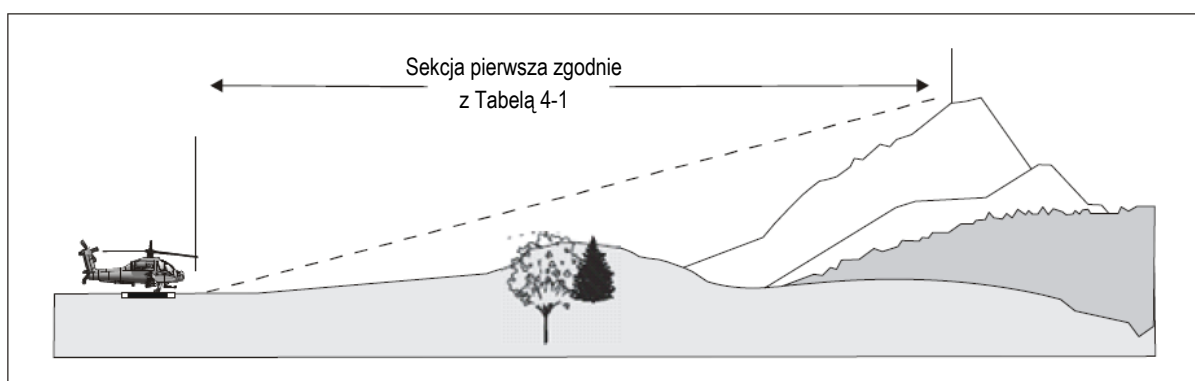
Rysunek 4-5. Zakrzywiona powierzchnia wznoszenia przy starcie oraz powierzchnia podejścia dla wszystkich stref FATO



a) Powierzchnie podejścia i wznoszenia przy starcie. Projektowany profil nachylenia „A” – 4.5%



b) Powierzchnie podejścia i wznoszenia przy starcie. Projektowany profil nachylenia „B” – 8% i 16%



c) Powierzchnie podejścia i wznoszenia przy starcie. Projektowany profil nachylenia „C” – 12.5%

Rysunek 4-6. Powierzchnie podejścia i wznoszenia przy starcie dla różnych kategorii projektowanego nachylenia.

4.2 Wymagania dotyczące ograniczania przeszkód

Uwaga. — Wymagania dotyczące powierzchni ograniczających przeszkody są określone na podstawie tego, w jaki sposób ma być wykorzystywana strefa FATO, to znaczy: manewru podejścia do lądowania lub zawisu, manewru startu i rodzaju podejścia, i mają być stosowane, gdy takie jest wykorzystanie strefy FATO. W przypadkach, gdy operacje są wykonywane do lub ze strefy FATO w obu kierunkach, to wtedy zastosowanie niektórych powierzchni ograniczających może okazać się bezprzedmiotowe, gdyż powierzchnia położona niżej będzie stawiała ostrzejsze wymagania.

Uwaga. — Wytyczne dotyczące powierzchni zabezpieczenia przeszkodowego, gdy jest zainstalowany wzrokowy wskaźnik ścieżki podejścia (VASI), są podane w Podręczniku lotnisk dla śmigłowców (Doc 9261) w części dotyczącej lotnisk dla śmigłowców na lądzie.

Lotniska dla śmigłowców na poziomie powierzchni

4.2.1 Dla strefy FATO na lotniskach dla śmigłowców z procedurą podejścia typu „punkt w przestrzeni (PinS)” wykorzystującą powierzchnię segmentu z widzialnością, powinny być ustalone następujące powierzchnie ograniczające:

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

Uwaga. 1 — Patrz Rysunek 4-3

Uwaga. 2 — Patrz „ICAO Doc 8168, „Procedury służb żeglugi powietrznej — Operacje statków powietrznych” (PANS-OPS) Tom II, Część IV- „Śmigłowce, szczegółowe kryteria projektowania procedur”.

4.2.2 W przypadku strefy 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 Nachylenia powierzchni ograniczających przeszkody nie powinny być większe, a ich inne wymiary mniejsze niż wartości określone w Tabeli 4-1, i powinny być zlokalizowane tak jak pokazano 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%, można zezwalać, aby obiekty przebijały powierzchnie ograniczające przeszkody, jeżeli wyniki studium aeronautycznego zatwierdzonego przez właściwą władzę uwzględniają związane z tym ryzyko i środki jego ograniczania.

Uwaga. 1 — Zidentyfikowane obiekty mogą ograniczać operacje na danym lotnisku dla śmigłowców.

Uwaga. 2 — Załącznik 6 ICAO, 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 4.2.1 i 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.** — *Obiekty już istniejące, wystające ponad powierzchnie wymienione w punktach od 4.2.1 i 4.2.2, w miarę możliwości, powinny być usunięte, 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 poziomie powierzchni powinno posiadać, co najmniej jedną powierzchnię podejścia i wznoszenia przy starcie. Jeżeli zapewniana jest tylko pojedyncza powierzchnia podejścia i wznoszenia przy starcie, właściwa władza powinna wykonać studium aeronautyczne uwzględniające, co najmniej, następujące czynniki:

- a) obszar/teren, nad którym ma być wykonywany lot;
- b) przeszkody lotnicze w otoczeniu lotniska dla śmigłowców oraz dostępność co najmniej jednego bocznego nachylenia ochronnego;
- c) osiągi i ograniczenia operacyjne śmigłowców, dla operacji których lotnisko dla śmigłowców jest przeznaczone; oraz
- d) lokalne warunki meteorologiczne w tym przeważające wiatry.

4.2.8 **Zalecenie.** — *Lotnisko dla śmigłowców na poziomie powierzchni powinno posiadać, co najmniej dwie powierzchnie podejścia i wznoszenia przy starcie w celu uniknięcia warunków „z wiatrem”, ograniczenia do minimum wiatru bocznego oraz umożliwienia przerwanych lądowania.*

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

Lotnisko dla śmigłowców na podwyższeniu

4.2.9 Powierzchnie ograniczające przeszkody dla lotnisk dla śmigłowców na podwyższeniu, powinny być zgodne z wymaganiami dla lotnisk dla śmigłowców na poziomie powierzchni, określonymi w punktach od 4.2.1 do 4.2.6.

4.2.10 Lotnisko dla śmigłowców na podwyższeniu powinno posiadać, co najmniej jedną powierzchnię podejścia i wznoszenia przy starcie. Jeżeli zapewniana jest tylko pojedyncza powierzchnia podejścia i wznoszenia przy starcie, właściwa władza powinna wykonać studium aeronautyczne uwzględniające, co najmniej, następujące czynniki:

- a) obszar/teren, nad którym wykonywany jest lot;
- b) przeszkody lotnicze w otoczeniu lotniska dla śmigłowców;
- c) osiągi i ograniczenia operacyjne śmigłowców, dla operacji których lotnisko dla śmigłowców jest

- przeznaczone oraz dostępność co najmniej jednego bocznego nachylenia ochronnego; oraz
- d) lokalne warunki meteorologiczne w tym przeważające wiatry.

4.2.11 Zalecenie. — *Lotnisko dla śmigłowców na podwyższeniu powinno posiadać, co najmniej dwie powierzchnie podejścia i wznoszenia przy starcie w celu uniknięcia warunków „z wiatrem”, ograniczenia do minimum wiatru bocznego oraz umożliwienia przerwanej lądowania.*

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

Lotnisko dla śmigłowców na platformie

4.2.12 Lotnisko dla śmigłowców na platformie powinno posiadać sektor wolny od przeszkód.

Uwaga. — *Lotnisko dla śmigłowców na platformie może mieć sektor ograniczający przeszkody (LOS) (patrz p. 4.1.26).*

4.2.13 W sektorze wolnym od przeszkód, ponad powierzchnią wolną od przeszkód, nie powinno być żadnych obiektów stałych.

4.2.14 W bezpośrednim sąsiedztwie lotniska dla śmigłowców na platformie, poniżej poziomu tego lotniska powinna być zapewniona ochrona śmigłowca przed kolizją z przeszkodami. Ochrona ta powinna rozciągać się ponad wycinkiem kątowym nie mniejszym niż 180° , z wierzchołkiem w środku strefy FATO, z nachyleniem malejącym w stosunku jednej jednostki poziomo do pięciu jednostek pionowo, od krawędzi strefy FATO, wewnątrz wycinka kąтового 180° . W przypadku operacji śmigłowców wielosilnikowych wykonujących operacje w 1 lub 2 klasie osiągow, ww. nachylenie malejące wewnątrz wycinka kąтового 180° może być zredukowane w stosunku jednej jednostki poziomej do trzech jednostek pionowych (patrz Rysunek 4-7).

Uwaga. — *Jeżeli wymagane jest ustawienie na powierzchni morza, jednego lub więcej statków wspierających (np. statek rezerwowy) mających zasadnicze znaczenie dla działania stałego lub pływającego obiektu morskiego, ale zlokalizowanych w bezpośrednim sąsiedztwie tego obiektu morskiego (stałego lub pływającego), to wszystkie statki wspierające powinny zajmować takie pozycje, aby nie powodować zagrożenia dla bezpieczeństwa operacji śmigłowców podczas podejścia do lądowania i/lub odlotu po starcie.*

4.2.15 W przypadku strefy TLOF o wartości 1D i więcej, w obrębie powierzchni lub sektora ograniczającego przeszkody wynoszącego 150° , na zewnątrz, do odległości 0,12 D, mierzonej od punktu początkowego sektora ograniczającego przeszkody, obiekty nie powinny wystawać ponad strefę TLOF więcej niż 25 cm. Poza tym wycinkiem kątowym, na zewnątrz, do całkowitej odległości dalszych 0,21 D, mierzonej od końca pierwszego sektora, powierzchnia ograniczająca przeszkody wznosi się z pochyleniem w stosunku jednej jednostki pionowej na każde dwie jednostki poziome rozpoczynając na wysokości 0,05 D nad strefą TLOF (patrz Rysunek 4-8).

Uwaga. — *Jeżeli obszar w obrębie oznakowania obwodu strefy TLOF ma kształt inny niż okrągły, to zasięg segmentów sektora ograniczającego przeszkody (LOS) jest przedstawiany, jako linie równoległe do obwodu strefy 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 strefy FATO i strefy TLOF znajdują się w „Podręczniku lotnisk dla śmigłowców” (Doc 9261).*

4.2.16 W przypadku strefy TLOF o wartości mniejszej niż 1D, w obrębie powierzchni lub sektora ograniczającego przeszkody wynoszącego 150° , na zewnątrz, do odległości 0,62 D, i rozpoczynając od odległości 0,5 D, z czego obydwie wartości mierzone są od środka strefy TLOF, obiekty nie mogą wystawać ponad tą strefę więcej niż 5 cm. Poza tym wycinkiem kątowym, na zewnątrz, do odległości 0,83 D mierzonej od środka strefy

TLOF, powierzchnia ograniczająca przeszkody wznosi się z pochyleniem w stosunku jednej jednostki pionowej na każde dwie jednostki poziome, rozpoczynając na wysokości 0.05 D nad strefą TLOF (patrz Rysunek 4-9).

Uwaga. — Jeżeli obszar w obrębie oznakowania obwodu strefy TLOF ma kształt inny niż okrągły, to zasięg segmentów sektora ograniczającego przeszkody (LOS) jest przedstawiany, jako linie równoległe do obwodu strefy 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 strefy FATO i strefy TLOF znajdują się w „Podręczniku lotnisk dla śmigłowców” (Doc 9261).

Lotnisko dla śmigłowców na pokładzie statku

4.2.17 Specyfikacje zawarte w punktach 4.2.20 i 4.2.22 mają zastosowanie do lotnisk dla śmigłowców na statkach, których budowa została ukończona 1 stycznia 2012 roku lub później.

Lotnisko dla śmigłowców, zbudowane celowo na dziobie lub rufie statku

4.2.18 W przypadku, gdy strefa operacyjna śmigłowca jest zapewniona na dziobie lub rufie statku, to powinna ona spełniać kryteria dotyczące przeszkód jak na lotnisku dla śmigłowców na platformie.

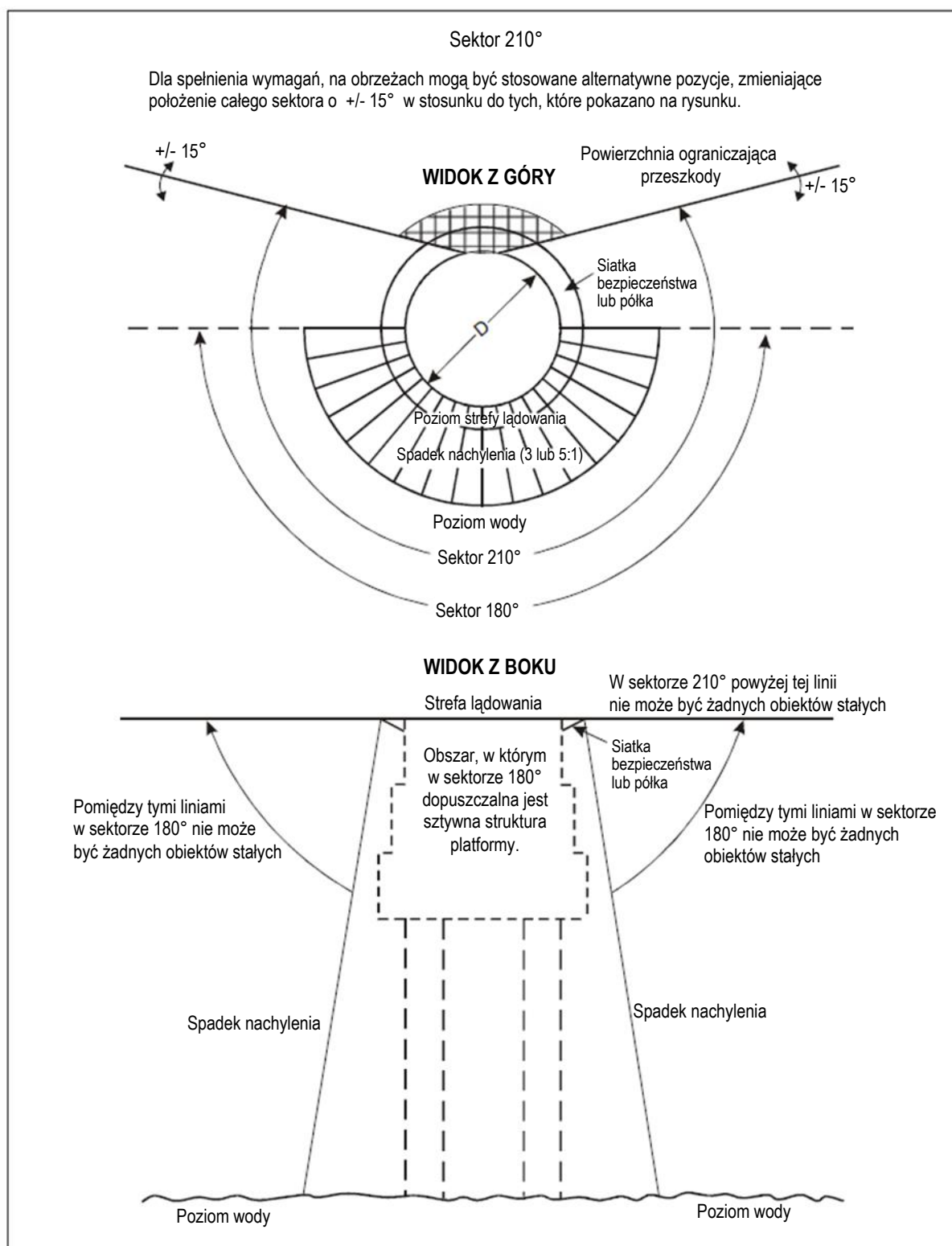
Lokalizacja na śródkręciu — zbudowane celowo lub prowizorycznie

4.2.19 Z przodu i z tyłu strefy TLOF o wartości 1D lub większej powinny znajdować się dwa symetrycznie rozmieszczone sektory, każdy obejmujący wycinek kątowy 150°, z wierzchołkiem na obwodzie strefy TLOF. Wewnątrz obszaru objętego tymi dwoma sektorami nie mogą znajdować się żadne obiekty wystające ponad poziom strefy TLOF, z wyjątkiem tych pomocy, które mają istotne znaczenie dla bezpieczeństwa operacji śmigłowca, i tylko do maksymalnej wysokości 25 cm.

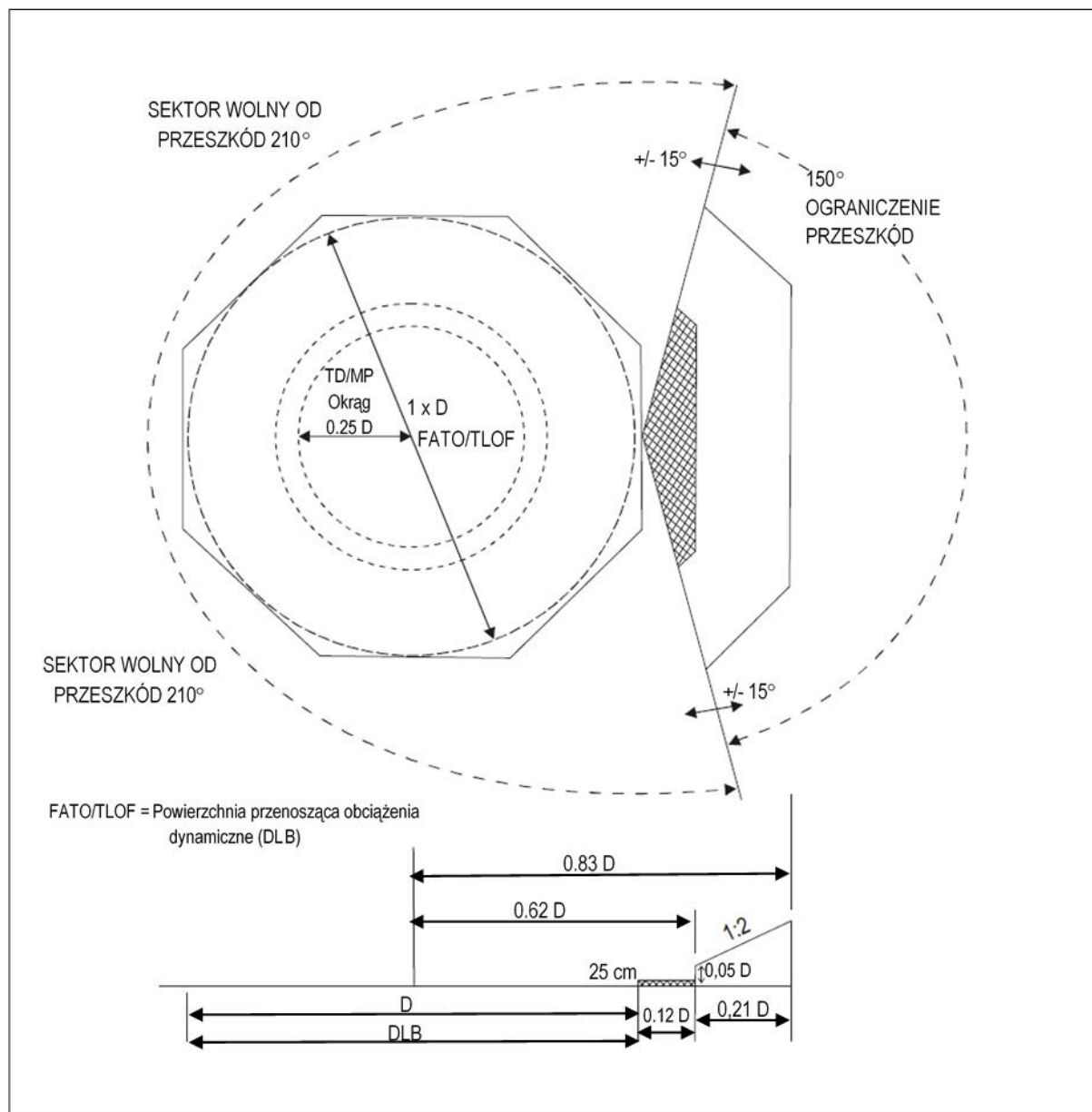
4.2.20 Obiekty, których funkcja wymaga, aby znajdowały się wewnątrz strefy TLOF (takie jak światła lub siatki) nie powinny przekraczać wysokości 2,5 cm. Obiekty takie mogą być obecne tylko wtedy, jeśli nie stanowią zagrożenia dla śmigłowców.

Uwaga. — Przykładami potencjalnych zagrożeń, są siatki lub podnoszone relingi, gdyż mogą one doprowadzić do gwałtownej wywrotki śmigłowca wyposażonego w płozy.

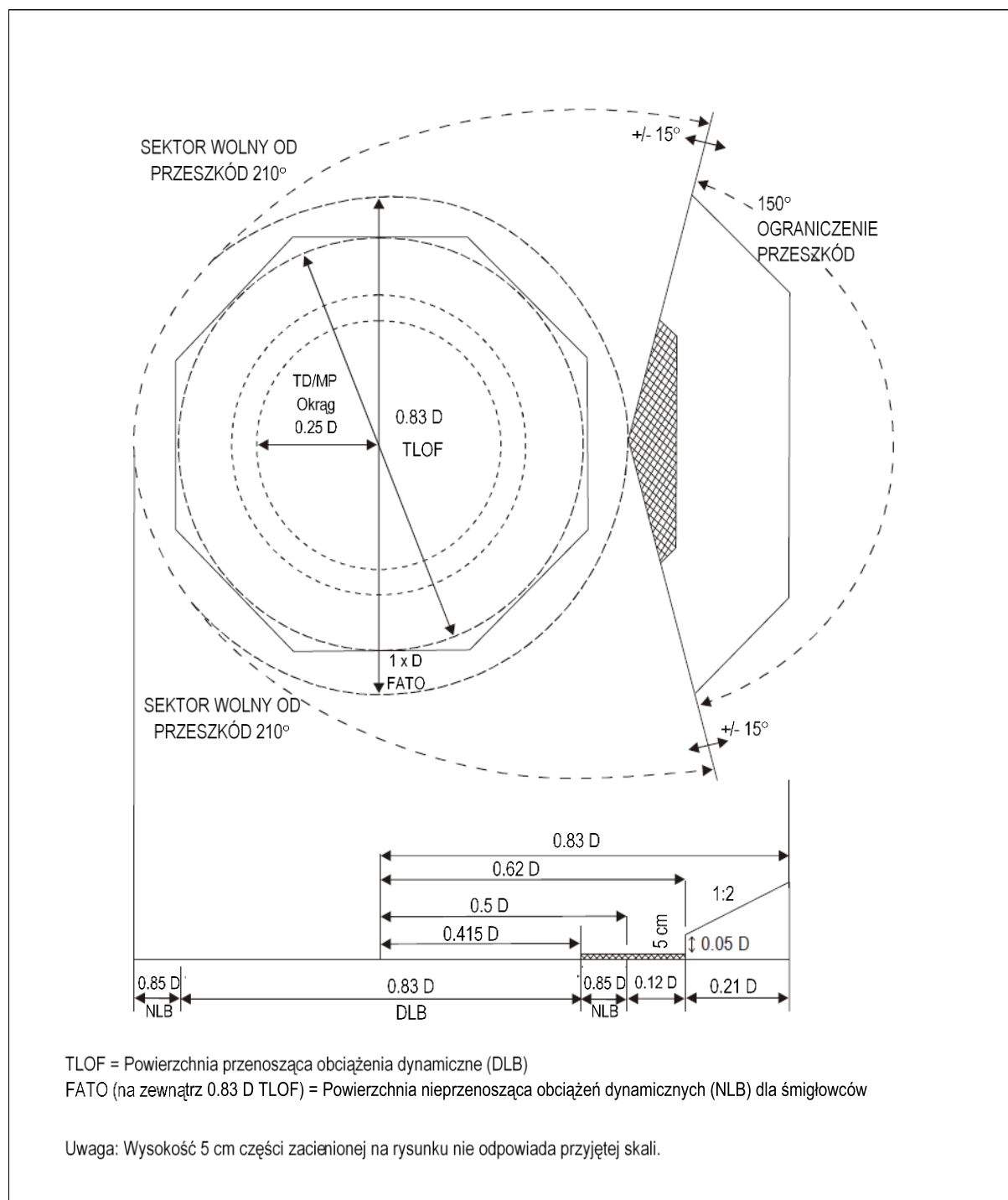
4.2.21 Aby zapewnić dalszą ochronę od przeszkód znajdujących się przed i za strefą TLOF, na całej długości krawędzi tych dwóch sektorów 150°, powinny być umieszczone wznoszące się ku górze powierzchnie z pochyleniem w stosunku jednej jednostki pionowej do pięciu jednostek poziomych. Powierzchnie te powinny rozciągać się w poziomie na odległość równą, co najmniej 1 D największego śmigłowca, do obsługi którego ta strefa TLOF jest przeznaczona, i żaden obiekt nie może wystawać ponad te powierzchnie (patrz Rysunek 4-10).



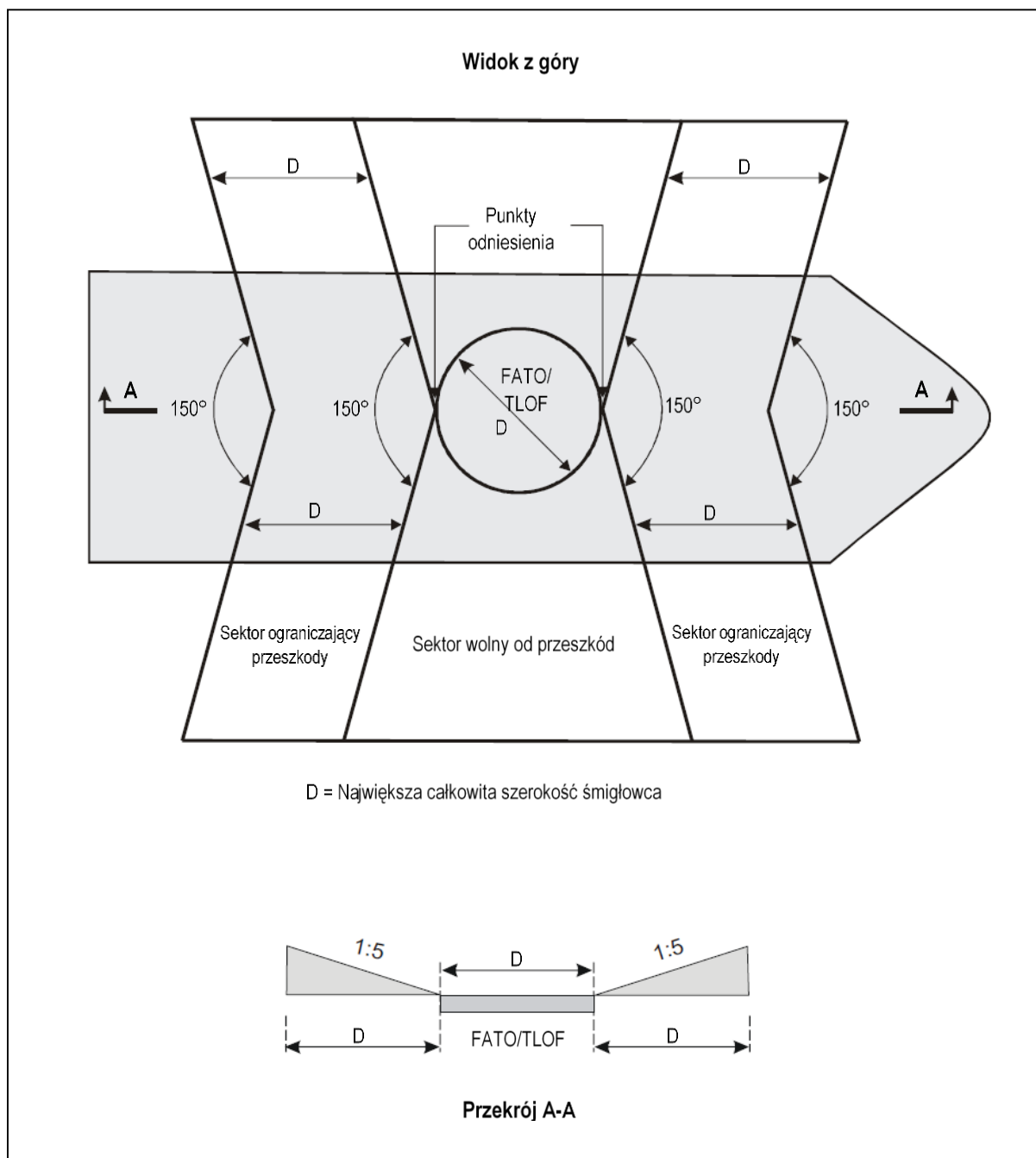
Rysunek 4-7 Sektor wolny od przeszkód na lotnisku dla śmigłowców na platformie



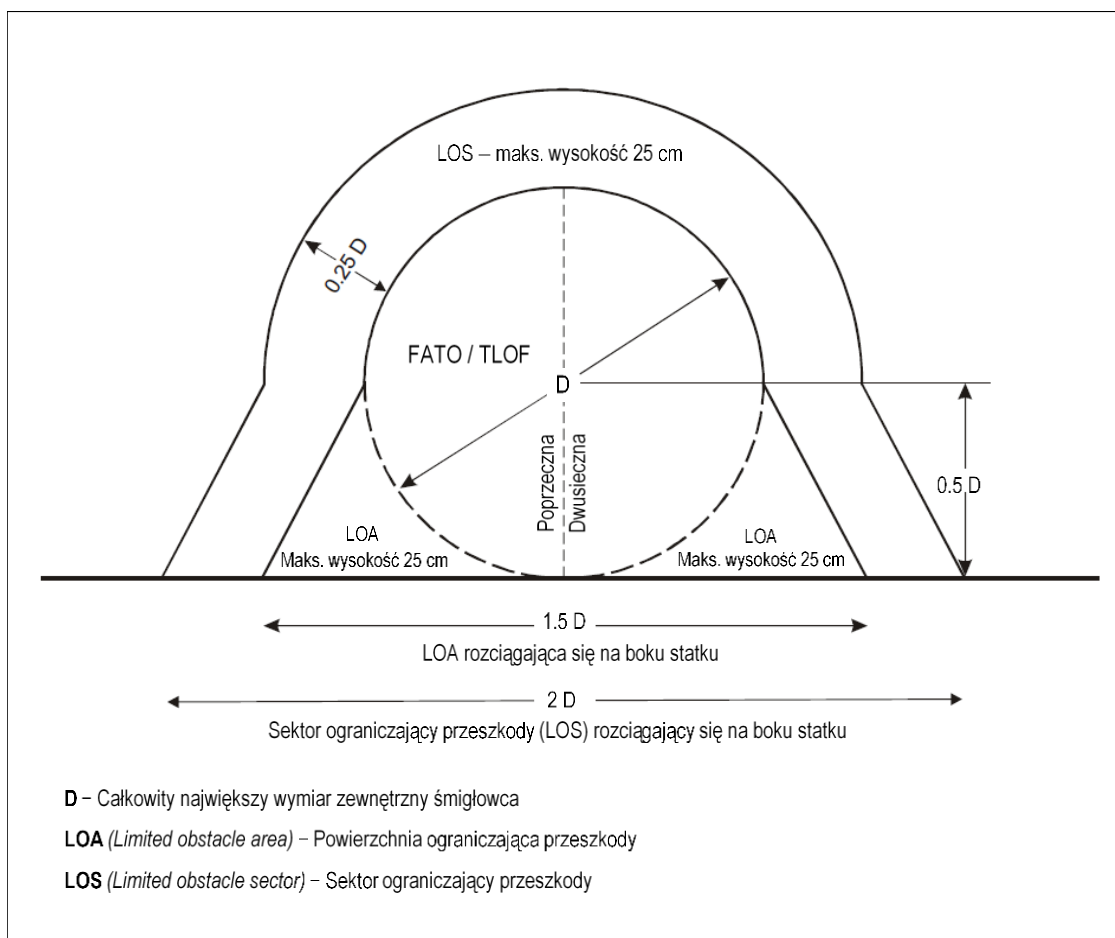
Rysunek 4-8. Sektory i powierzchnie ograniczające przeszkody na lotnisku dla śmigłowców na platformie dla strefy FATO i dowolnej strefy TLOF o wartości 1D i więcej



Rysunek 4-9. Sektory i powierzchnie ograniczające przeszkody na lotnisku dla śmigłowców na platformie dla strefy TLOF o wartości 0.83D i więcej



Rysunek 4-10. Lokalizacja na śródkręciu — Powierzchnie ograniczające przeszkody na lotnisku dla śmigłowców na pokładzie statku



Rysunek 4.11. Sektory i powierzchnie ograniczające przeszkody na prowizorycznym lotnisku dla śmigłowców zlokalizowanym w bocznej części statku

Lotnisko na pokładzie statku zbudowane prowizorycznie

Lokalizacja w bocznej części statku

4.2.22 Wewnątrz strefy TLOF nie mogą znajdować się żadne obiekty z wyjątkiem tych pomocy, które mają istotne znaczenie dla bezpieczeństwa operacji śmigłowca (takie jak światła lub siatki), i tylko do maksymalnej wysokości 2,5 cm. Obiekty takie mogą być obecne tylko wtedy, jeśli nie stanowią zagrożenia dla śmigłowców.

4.2.23 Od przedniego i tylnego punktu środkowego na okręgu D w dwóch segmentach na zewnątrz tego okręgu, strefy ograniczające przeszkody powinny rozciągać się do relingu statku, do przodu i do tyłu na odległość 1,5 raza wymiaru przód-tył strefy TLOF, i powinny być zlokalizowane symetrycznie względem dwusiecznej w poprzek okręgu D. W obrębie tych stref nie mogą znajdować się żadne obiekty wystające ponad maksymalną wysokość 25 cm powyżej poziomu strefy TLOF (patrz Rysunek 4-11). Obiekty takie mogą być obecne tylko wtedy, jeśli nie stanowią zagrożenia dla śmigłowców.

4.2.24 Powinna być zapewniona powierzchnia pozioma sektora ograniczającego przeszkody, co najmniej 0,25 poza średnicę okręgu D, która otacza wewnętrzne boki strefy TLOF do przedniego i tylnego środkowego punktu na okręgu D. Sektor ograniczający przeszkody powinien rozciągać się do relingu statku, do przodu i do tyłu na odległość 2 razy wymiaru przód-tył strefy TLOF, rozmieszczony symetrycznie względem dwusiecznej w poprzek okręgu D. W obrębie tego sektora nie mogą znajdować się żadne obiekty wystające ponad maksymalną wysokość 25 cm ponad poziom strefy TLOF.

Uwaga. — Informacje o wszelkich obiektach znajdujących się w strefach, o których mowa w punktach 4.2.23 i 4.2.24, które przekraczają wysokość strefy TLOF, są przekazywane do operatora śmigłowca z użyciem planu lądowania śmigłowców na pokładzie statku. Dla celów powiadamiania konieczne może być rozważenie wykorzystania nieruchomych obiektów ponad granicą 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 ograniczającego przeszkody (LOS). W celu uzyskania dalszych wytycznych, patrz „Podręcznik lotnisk dla śmigłowców” (Doc 9261).

Strefa pracy wyciągarki śmigłowca

4.2.25 Strefa na pokładzie statku, przeznaczona do wykonywania prac z użyciem wyciągarki śmigłowca powinna 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:

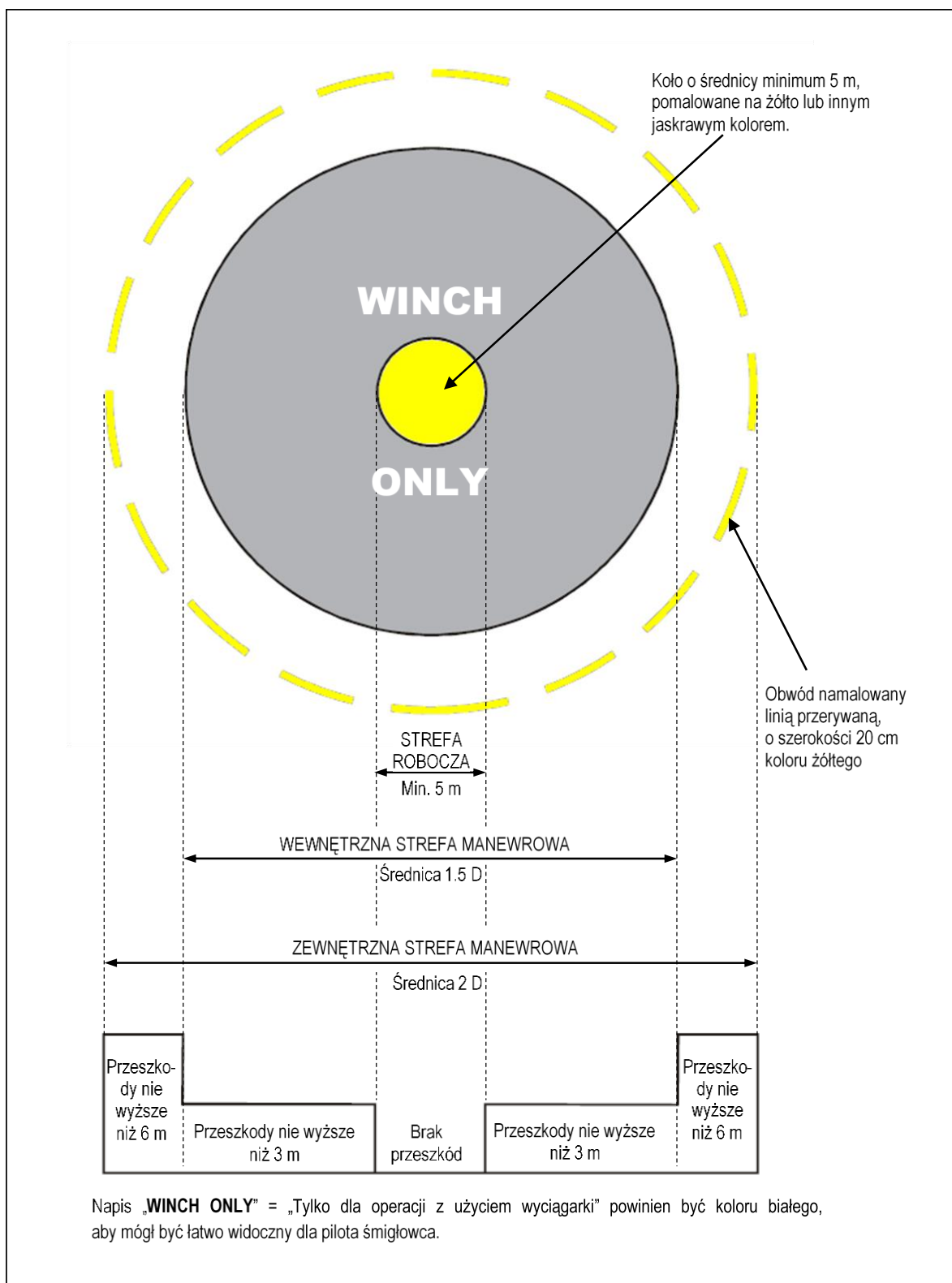
- a) wewnętrznej strefy manewrowej, która rozciąga się od obwodu strefy roboczej i ma średnicę nie mniejszą niż 1,5 D; oraz
- b) zewnętrznej strefy manewrowej, która rozciąga się od obwodu wewnętrznej strefy manewrowej i ma średnicę nie mniejszą niż 2 D; oraz

4.2.27 W strefie roboczej, wyznaczonej strefy pracy wyciągarki, nie mogą znajdować się żadne obiekty ani przedmioty wystające ponad powierzchnię tej strefy.

4.2.28 Obiekty znajdujące się w obrębie wewnętrznej strefy manewrowej, wyznaczonej strefy pracy wyciągarki, nie mogą przekraczać wysokości 3 m.

4.2.29 Obiekty znajdujące się w obrębie zewnętrznej strefy manewrowej, wyznaczonej strefy pracy wyciągarki, nie mogą przekraczać wysokości 6 m.

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



Rysunek 4-12. Strefa pracy wyciągarki śmigłowca na pokładzie statku

ROZDZIAŁ 5

POMOCE WZROKOWE

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

Uwaga. 2 — Zaobserwowano, że na powierzchniach o jasnych kolorach, wyrazistość oznakowania 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 (pkt 5.2.3), oraz wartości D (pkt 5.2.4) na powierzchni lotniska dla śmigłowców w celu uniknięcia pomyłki oznakowania pomiędzy jednostkami metrycznymi a jednostkami angielskimi.

Uwaga. 4 — W przypadku prowizorycznych lotnisk dla śmigłowców znajdujących się w bocznej części statku, kolor powierzchni głównego pokładu może różnić się pomiędzy poszczególnymi statkami, 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 Wskaźnik kierunku wiatru

Zastosowanie

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

Lokalizacja

5.1.1.2 Wskaźnik kierunku wiatru powinien być umieszczony tak, aby wskazywać warunki wietrzne nad strefą FATO i TLOF, w taki sposób, aby były wolne od skutków zaburzeń przepływu powietrza spowodowanych przez znajdujące się w pobliżu obiekty lub podmuchy wirnika śmigłowca.

5.1.1.3 **Zalecenie.** — *Jeśli strefa TLOF i/lub strefa FATO może podlegać zaburzeniom przepływu powietrza, to wtedy w pobliżu tej strefy należy zainstalować dodatkowe wskaźniki kierunku wiatru, aby wskazywały kierunek wiatru przy powierzchni na danym obszarze.*

Uwaga. — Wytyczne dotyczące lokalizacji wskaźników kierunku wiatru są zawarte w „Podręczniku lotnisk dla śmigłowców” (Doc 9261).

Charakterystyka

5.1.1.4 Wskaźnik kierunku wiatru powinien 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:*

	Lotnisko na poziomie powierzchni	Lotnisko na podwyższeniu lub na platformie
Długość	2,4 m	1,2 m
Średnica (większy koniec)	0,6 m	0,3 m
Średnica (mniejszy koniec)	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 (650 ft) nad lotniskiem dla śmigłowców, przy uwzględnieniu barwy otaczającego tła. Jeżeli jest to możliwe, zaleca się stosowanie pojedynczego koloru, najlepiej białego lub pomarańczowego. Jeżeli zachodzi konieczność zastosowania zestawu dwóch kolorów, w 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 pas 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 Oznakowanie poziome i oznaczniki

Uwaga. — *Odnosnie środków zwiększenia wyrazistości oznakowań patrz Załącznik 14, Tom I, 5.2.1.4, Uwaga 1.*

5.2.1 Oznakowanie poziome strefy pracy wyciągarki

Uwaga. — *Celem oznakowania poziomego strefy pracy wyciągarki jest zapewnienie wzrokowych wskazówek, które pomagają pilotowi ustawić helikopter i zawisnąć nad obszarem, z którego można podnieść do góry lub opuścić pasażera albo sprzęt.*

Zastosowanie

5.2.1.1 Oznakowanie strefy pracy wyciągarki powinno być zapewnione w miejscu, które zostało wyznaczone do wykonywania prac z użyciem wyciągarki (patrz Rysunek 4-12).

Lokalizacja

5.2.1.2 Oznakowanie strefy pracy wyciągarki powinno być zlokalizowane tak, aby środek tego oznakowania pokrywał się ze środkiem strefy roboczej tej strefy pracy wyciągarki (patrz Rysunek 4-12).

Charakterystyka

5.2.1.3 Oznakowanie strefy pracy wyciągarki powinno zawierać oznakowanie strefy roboczej i oznakowanie strefy manewrowej.

5.2.1.4 Oznakowanie strefy roboczej powinno składać się z pełnego koła o średnicy nie mniejszej niż 5 m, w jaskrawym kolorze.

5.2.1.5 Oznakowanie strefy manewrowej, strefy pracy wyciągarki, powinno składać się z okręgu o średnicy nie mniejszej niż 2 D, namalowanego linią przerywaną o szerokości 30 cm, w jaskrawym kolorze. Wewnątrz tego obszaru powinien być umieszczony napis „WINCH ONLY” (tylko do pracy wyciągarki), który jest łatwo widzialny dla pilota.

5.2.2 Oznakowanie identyfikacji lotniska dla śmigłowców

Zastosowanie

5.2.2.1 Lotnisko dla śmigłowców powinno mieć oznakowanie identyfikacji.

Lokalizacja — Wszystkie strefy FATO, za wyjątkiem FATO typu droga startowa

5.2.2.2 Oznakowanie identyfikacji lotniska dla śmigłowców powinno być zlokalizowane w środku lub w pobliżu środka strefy FATO.

Uwaga. 1 — *Oznakowanie identyfikacji lotniska dla śmigłowców ma na celu wskazanie pilotowi obecności lotniska, a poprzez jego formę, prawdopodobne wykorzystanie, preferowany kierunek(i) podejścia, lub orientację*

FATO w środowisku przeszkód na lotnisku dla śmigłowców na platformie.

Uwaga. 2 — Dla lotnisk dla śmigłowców innych niż lotniska na platformie, preferowany(-e) kierunek(-i) podejścia odpowiada osi środkowej powierzchni odlotu / przylotu.

Uwaga. 3 — W przypadku lotnisk dla śmigłowców na platformie, kreska środkowa litery H wskazuje środek sektora ograniczającego przeszkody (LOS⁶).

Uwaga. 4 — W przypadku, gdy oznakowanie przyziemienia / ustawienia pozycji (TDPM) jest przesunięte, to oznakowanie identyfikacji lotniska dla śmigłowców powinno znajdować się w środku oznakowania TDPM.

Uwaga. 5 — W strefie FATO, która nie zawiera strefy TLOF i która posiada oznakowanie punktu celowania (patrz punkt 5.2.7), oznakowanie identyfikacji lotniska dla śmigłowców znajduje się w środku oznakowania punktu celowania jak przedstawiono na Rysunkach 5-1 i 5.2.

5.2.2.3 W strefie FATO, która posiada strefę TLOF, oznakowanie identyfikacji lotniska dla śmigłowców powinno być zlokalizowane w strefie FATO, więc jego położenie pokrywa się ze środkiem strefy TLOF.

Lokalizacja — Strefa FATO typu droga startowa

5.2.2.4 Oznakowanie identyfikacji lotniska dla śmigłowców powinno być zlokalizowane w strefie FATO, a gdy występuje wspólnie z oznaczeniem identyfikacji strefy FATO, to powinno być umieszczone na każdym końcu tej strefy, jak pokazano na Rysunku 5-3.

Charakterystyka

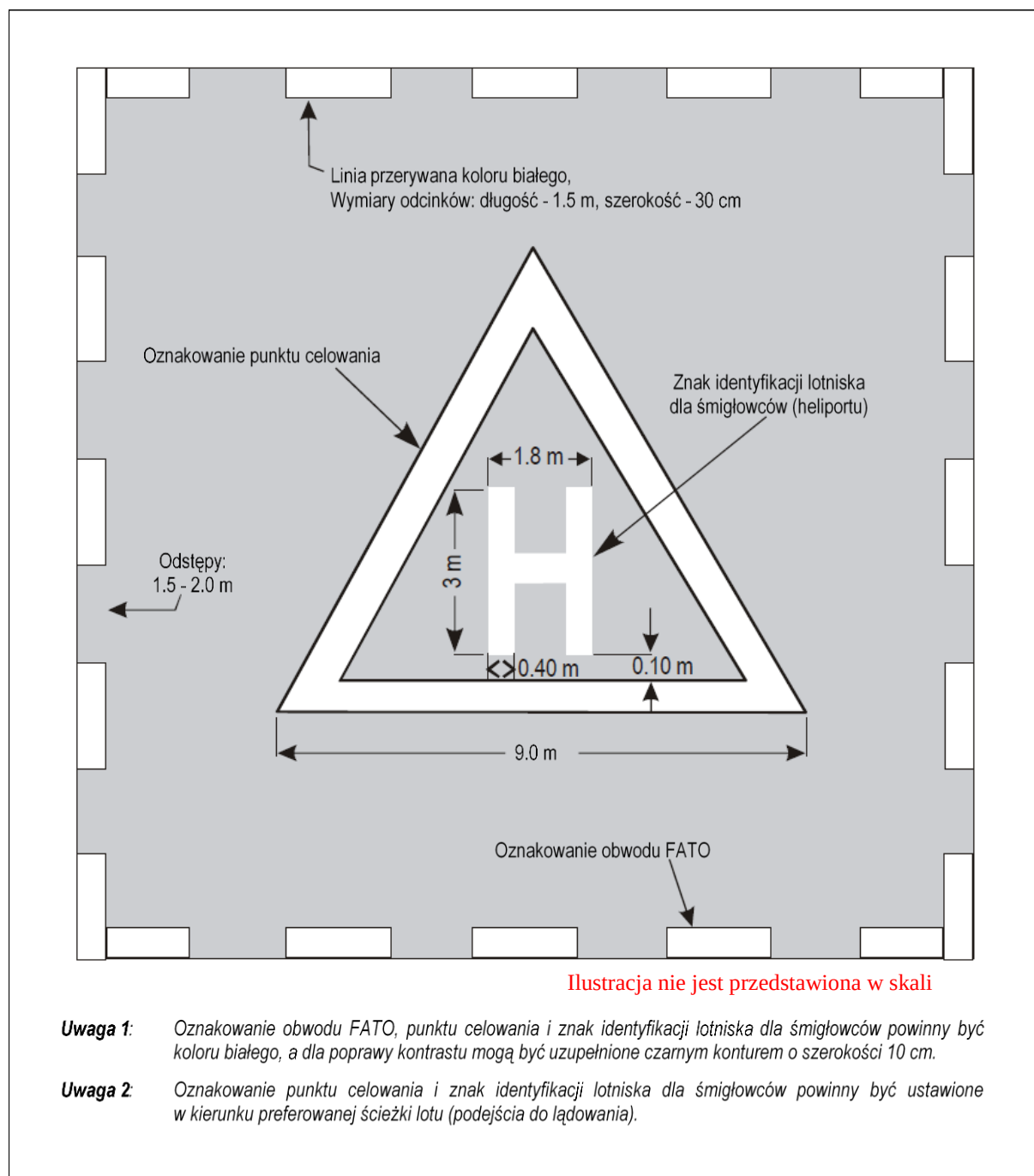
5.2.2.5 Oznakowanie identyfikacji lotniska dla śmigłowców, z wyjątkiem lotniska dla śmigłowców na terenie szpitala, powinno mieć kształt litery H koloru białego. Wymiary oznakowania H nie powinny być mniejsze niż te, które pokazano na Rysunku 5-4, a w przypadku, a gdy oznakowanie to jest używane dla strefy FATO typu droga startowa, to jego wymiary powinny być zwiększone trzykrotnie jak pokazano na Rysunku 5-3.

5.2.2.6 Oznakowanie identyfikacji lotniska dla śmigłowców na terenie szpitala powinno się składać z litery H koloru czerwonego na tle białego krzyża utworzonego z kwadratów przylegających do boków kwadratu, w którym zawarta jest litera H (patrz Rysunek 5-2 i 5-4).

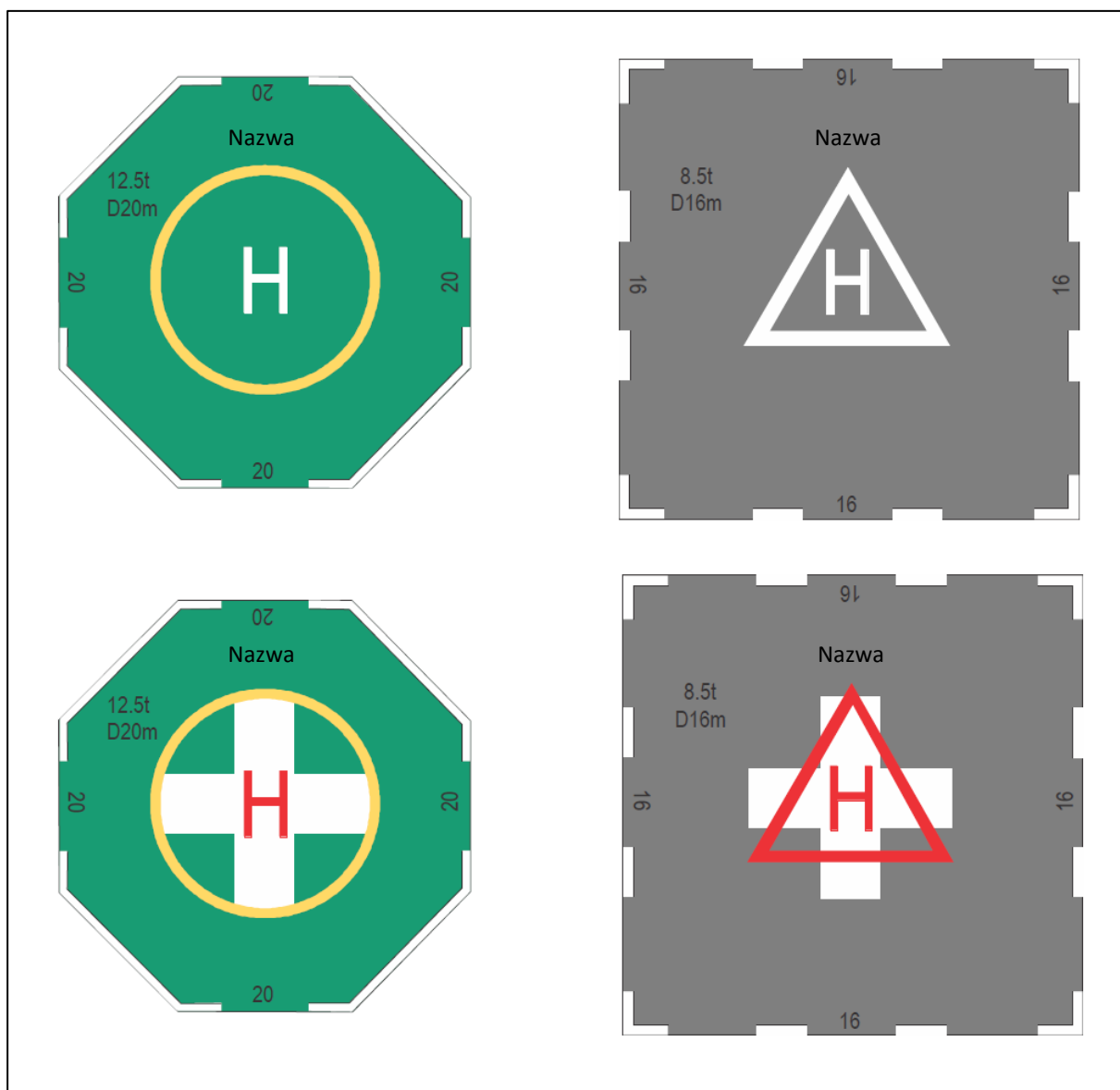
5.2.2.7 Oznakowanie identyfikacji lotniska dla śmigłowców powinno być zorientowane w taki sposób, aby łącznik pionowy boków litery H znajdował się pod kątem prostym do preferowanego kierunku podejścia końcowego. W przypadku lotniska dla śmigłowców na platformie, łącznik powinien znajdować się na dwusiecznej sektora wolnego od przeszkód lub być do niej równoległy. W przypadku prowizorycznego lotniska dla śmigłowców na pokładzie statku, zlokalizowanego w jego bocznej części, łącznik ten powinien być równoległy do burty statku.

5.2.2.8 **Zalecenie.** — *Na lotnisku dla śmigłowców na platformie lub na pokładzie statku, na którym wartość D wynosi 16.0 m lub więcej, oznakowanie identyfikacji „H” powinno mieć wysokość 4 m, całkowitą szerokość nie większą niż 3 m, a szerokość linii litery „H”, nie powinna przekraczać 0,75 m. Jeżeli wartość D jest mniejsza niż 16.0 m, oznakowanie identyfikacji „H” powinno mieć wysokość 3 m, całkowitą szerokość nie większą niż 2,25 m, a szerokość linii litery „H” nie powinna przekraczać 0,5 m.*

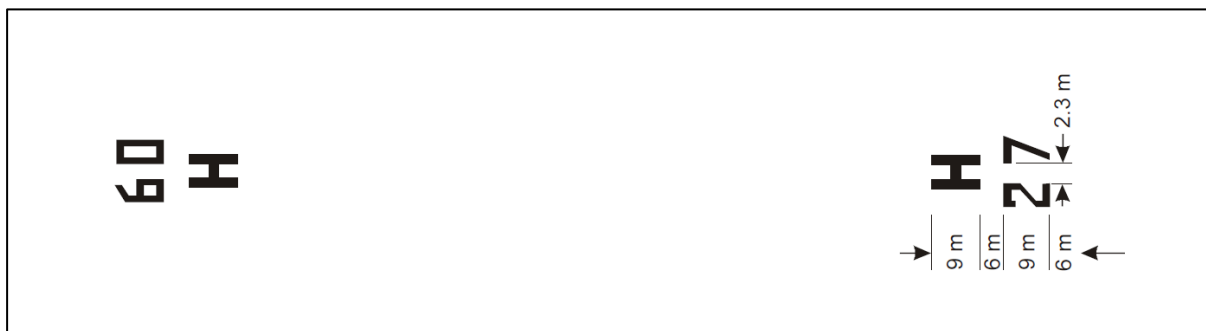
⁶ Limited Obstacle Sector



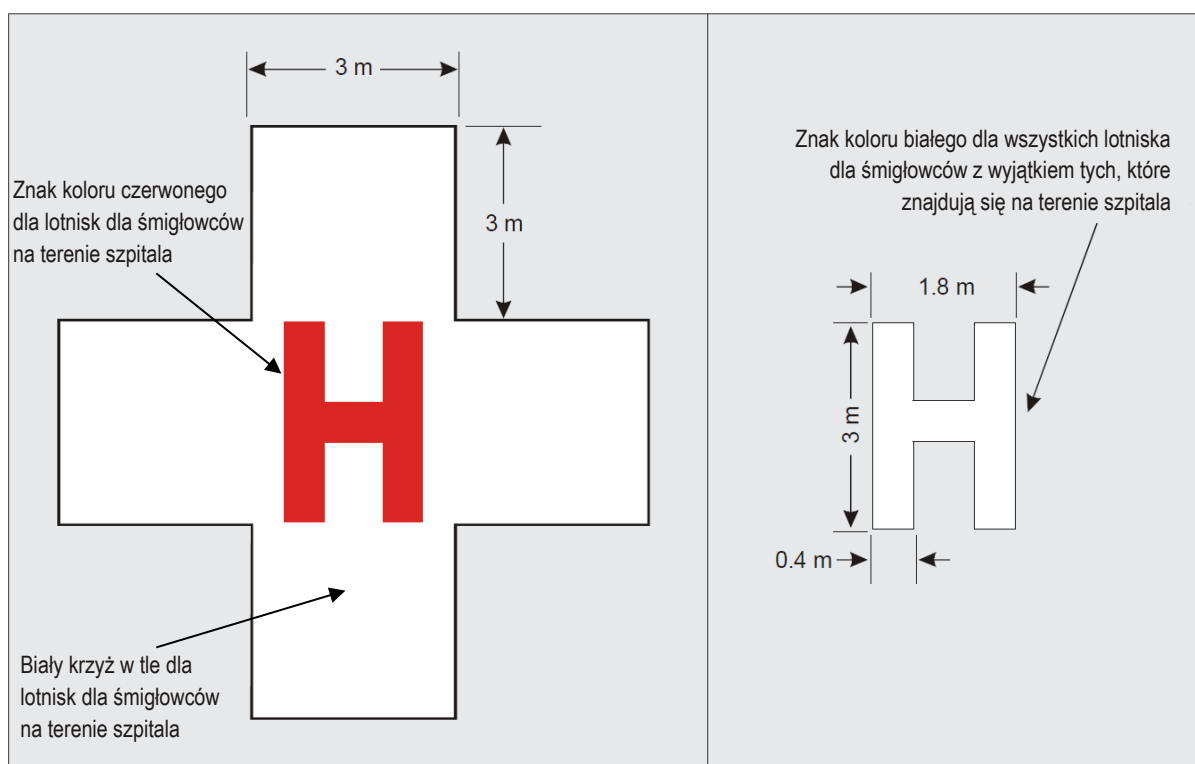
Rysunek 5-1. Połączone oznakowanie identyfikacji lotniska dla śmigłowców, oznakowanie punktu celowania i obwodu strefy FATO



Rysunek 5-2. Oznakowanie identyfikacji lotniska ze strefą TLOF i z oznakowaniem punktu celowania dla lotniska dla śmigłowców oraz dla lotniska dla śmigłowców na terenie szpitala



Rysunek 5-3. Oznakowanie identyfikacji strefy FATO oraz oznakowanie identyfikacji lotniska dla śmigłowców dla strefy FATO typu droga startowa



Rysunek 5-4. Oznakowanie identyfikacji lotniska dla śmigłowców oraz lotniska dla śmigłowców na terenie szpitala

5.2.3 Oznakowanie maksymalnej dopuszczalnej masy

Uwaga. 1 — Celem oznakowania maksymalnej dopuszczalnej masy jest zapewnienie takiego ograniczenia masy lotniska dla śmigłowców, aby było ono widoczne dla pilota z preferowanego kierunku podejścia końcowego.

Uwaga. 2 — 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 oznakowania dla Państw, w których są stosowane jednostki angielskie, zawarte są w „Podręczniku lotnisk dla śmigłowców” (Doc 9261).

Zastosowanie

5.2.3.1 Oznakowanie maksymalnej dopuszczalnej masy powinno być wykonane na lotniskach dla śmigłowców na podwyższeniu oraz na lotniskach dla śmigłowców na platformie lub na pokładzie statku.

5.2.3.2 **Zalecenie.** — *Oznakowanie maksymalnej dopuszczalnej masy powinno być wykonane na lotnisku dla śmigłowców na poziomie powierzchni.*

Lokalizacja

5.2.3.3 **Zalecenie.** — *Oznakowanie maksymalnej dopuszczalnej masy powinno być zlokalizowane w obrębie strefy TLOF lub FATO, i wykonane w taki sposób, aby było czytelne z preferowanego kierunku podejścia końcowego.*

Charakterystyka

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

5.2.3.5 Maksymalna dopuszczalna masa wyrażana jest w tonach (1000 kg) zaokrąglonych w dół do najbliższego 1000 kg, z literą „t” na końcu. W przypadku, gdy Państwo stosuje miarę masy w funtach, oznakowanie maksymalnej dopuszczalnej masy powinno wskazywać maksymalną dopuszczalną masę śmigłowca w tysiącach funtów zaokrąglonych w dół do pełnego tysiąca funtów (1000 lbs).

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).*

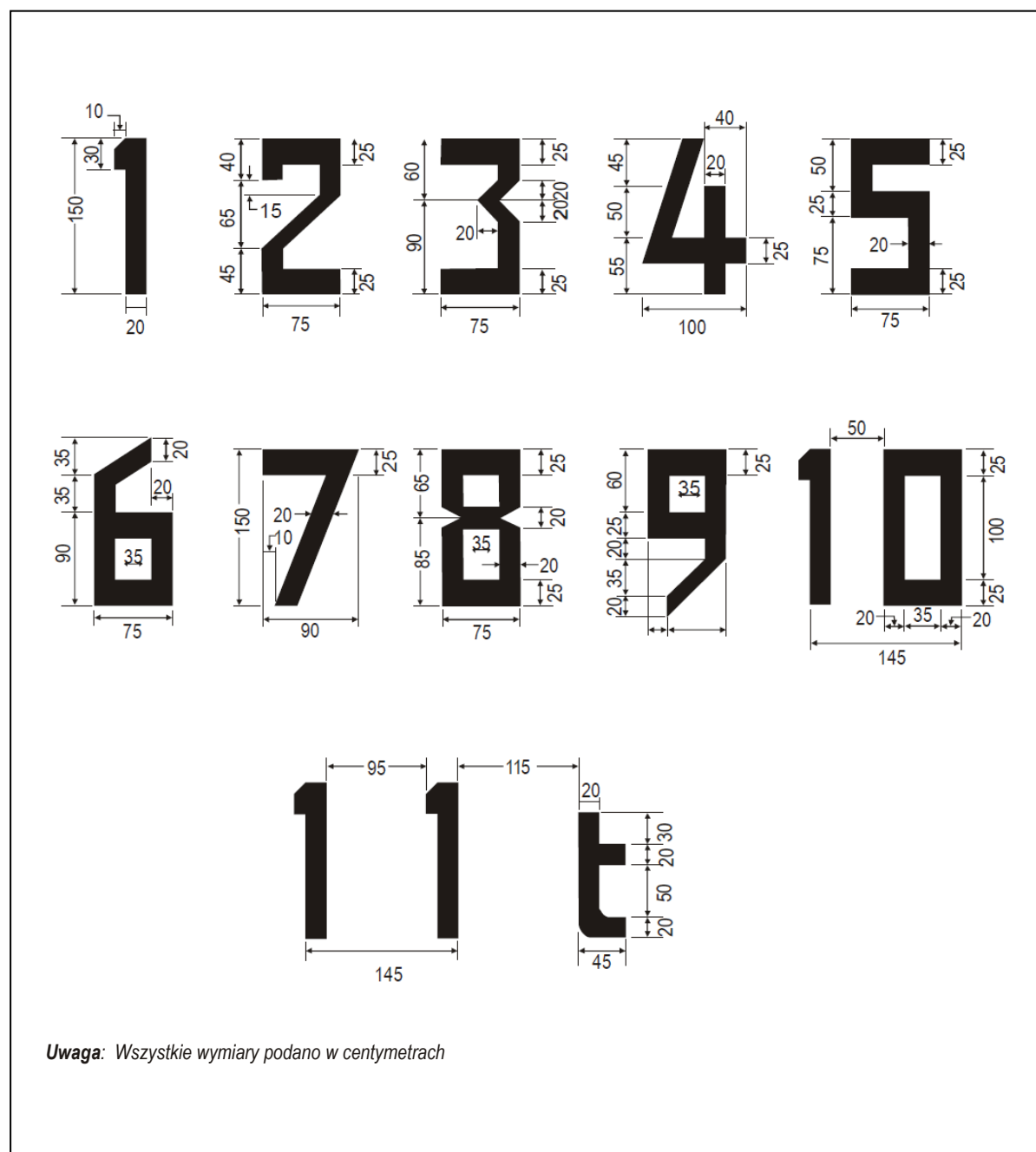
5.2.3.7 **Zalecenie.** — *Jeżeli maksymalna dopuszczalna masa jest wyrażana z przybliżeniem do najbliższych 100 kg, miejsce dziesiętne powinno oddzielone znakiem w postaci kwadratu o boku 30 cm.*

Wszystkie strefy FATO z wyjątkiem FATO typu droga startowa

5.2.3.8 **Zalecenie.** — *Cyfry i litera oznakowania powinny mieć kolor kontrastujący z tłem i powinny mieć kształt i proporcje jak pokazano na Rysunku 5-5 wartości D większej niż 30 m. W przypadku wartości D pomiędzy 15 m do 30 m wysokość cyfr i litery oznakowania powinna wynosić co najmniej 90 cm, a w przypadku wartości D poniżej 15 m, wysokość cyfr i litery oznakowania powinna wynosić, co najmniej 60 cm, z proporcjonalnym zmniejszeniem szerokości i grubości każdej z liter i cyfr.*

Strefa FATO typu droga startowa

5.2.3.9 **Zalecenie.** — Cyfry i litera oznakowania powinny mieć kolor kontrastujący z tłem i powinny mieć kształt i proporcje jak pokazano na Rysunku 5-5.



Rysunek 5-5 Kształt i proporcje liter i cyfr

5.2.4 Oznakowanie wartości D

Uwaga. — Oznakowanie wartości D ma na celu przekazanie pilotowi informacji o „literze D” największego śmigłowca, jaki może zmieścić się na lotnisku dla śmigłowców. Ta wartość może różnić się od rozmiarów stref FATO i TLOF zapewnianych zgodnie z Rozdziałem 3.

Zastosowanie — *Wszystkie strefy FATO z wyjątkiem FATO typu droga startowa*

5.2.4.1 Oznakowanie wartości D powinno być zobrazowane na lotnisku dla śmigłowców na platformie oraz na lotnisku dla śmigłowców na pokładzie statku.

Zastosowanie — *Strefy FATO typu droga startowa*

Uwaga. — Nie wymaga się oznakowania wartości D na lotnisku dla śmigłowców posiadającym strefę FATO typu droga startowa.

5.2.4.2 Oznakowanie wartości D wykonuje się na lotniskach dla śmigłowców na poziomie powierzchni oraz na lotniskach dla śmigłowców na podwyższeniu.

Lokalizacja

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

5.2.4.4 *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 prowizorycznego lotniska dla śmigłowców umieszczonego w bocznej części statku, oznakowanie wartości D powinno być zapewnione na obwodzie okręgu D, na drugiej, dziesiątej i dwunastej godzinie, patrząc od strony boku statku w kierunku linii środkowej.*

Charakterystyka

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

5.2.4.6 **Zalecenie.** — *Cyfry i litera oznakowania powinny mieć kolor kontrastujący z tłem i powinny mieć kształt i proporcje jak pokazano na Rysunku 5-5 dla wartości D większej niż 30 m. W przypadku wartości D pomiędzy 15 do 30 m wysokość cyfr i litery oznakowania powinna wynosić, co najmniej 90 cm, a w przypadku wartości D poniżej 15 m, wysokość cyfr i litery oznakowania powinna wynosić, co najmniej 60 cm, z proporcjonalnym zmniejszeniem szerokości i grubości każdej z liter i cyfr.*

5.2.5 Oznakowanie lub oznaczniki obwodu strefy FATO dla lotnisk dla śmigłowców na poziomie powierzchni

Uwaga. — Oznakowanie poziome lub oznaczniki obwodu strefy podejścia końcowego i startu (FATO) mają na celu dostarczenie pilotowi, w przypadku, gdy obwód FATO nie jest oczywisty, wskazówki dotyczącej obszaru wolnego od przeszkód, w którym można zastosować planowane procedury lub dozwolone manewry.

Zastosowanie

5.2.5.1 Oznakowanie poziome lub oznaczniki obwodu strefy FATO są stosowane na lotniskach dla śmigłowców na poziomie powierzchni, na których zasięg strefy FATO z twardą powierzchnią nie jest oczywisty.

Lokalizacja

5.2.5.2 Oznakowanie lub oznaczniki obwodu lub strefy FATO powinny być zlokalizowane na krawędzi strefy FATO.

Charakterystyka — Strefa FATO typu droga startowa

5.2.5.3 Obwód strefy FATO powinien być określony za pomocą oznakowania lub oznaczników rozmieszczonych 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 narożniku.

5.2.5.4 Oznakowanie strefy FATO powinno mieć postać prostokątnego pasa o długości 9 m lub jednej piątej boku strefy FATO i szerokości 1 m.

5.2.5.5 Oznakowanie obwodu strefy FATO powinno być białe.

5.2.5.6 Oznacznik obwodu strefy FATO powinien mieć wymiary jak pokazano na Rysunku 5-6.

5.2.5.7 Oznaczniki obwodu strefy FATO powinny mieć kolor, który skutecznie kontrastuje z otaczającym je tłem.

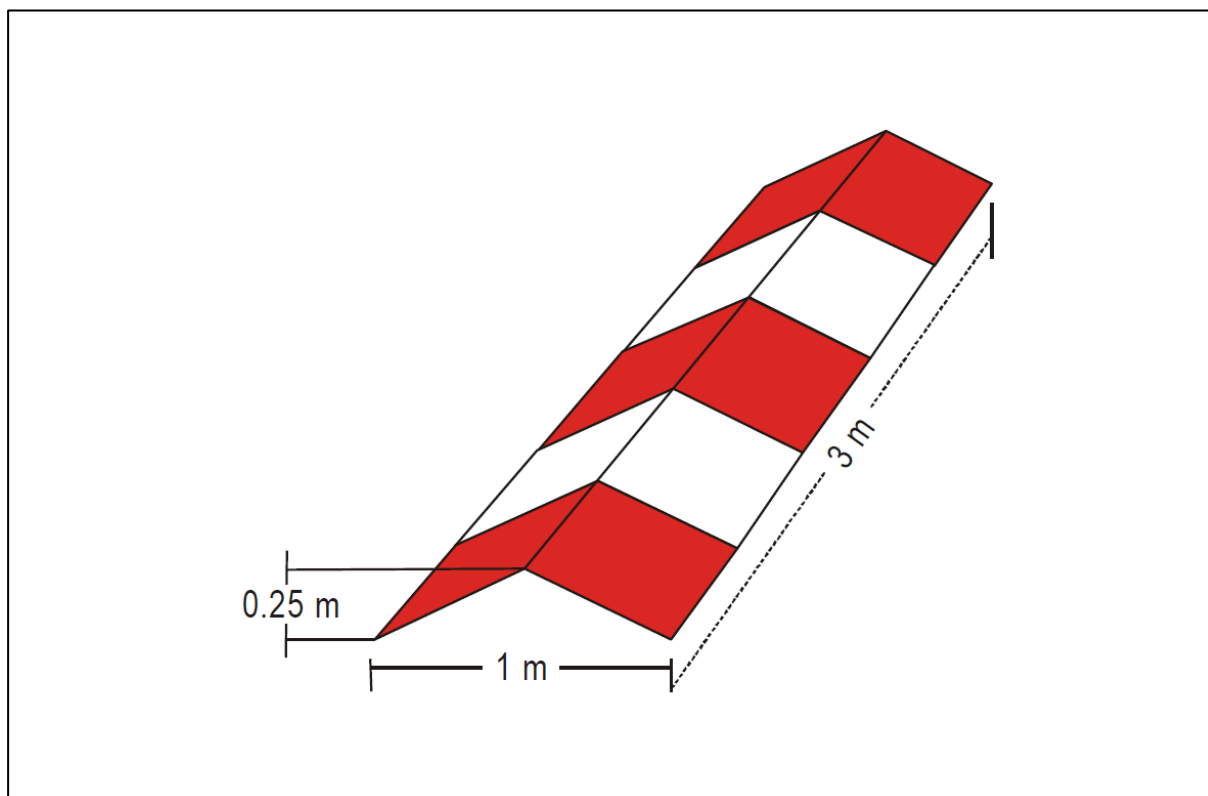
5.2.5.8 **Zalecenie.** — *Oznaczniki obwodu strefy FATO powinny mieć jeden kolor, pomarańczowy lub czerwony, lub dwa kontrastujące kolory, pomarańczowy i biały lub należy stosować naprzemiennie, kolor czerwony i biały, z wyjątkiem sytuacji, gdy kolory te zlewają się z tłem.*

Charakterystyka — Wszystkie strefy FATO z wyjątkiem FATO typu droga startowa

5.2.5.9 W przypadku nieutwardzonej strefy FATO, obwód powinien być określony przy pomocy oznaczników naziemnych (równy z ziemią). Oznaczniki obwodu strefy FATO powinny mieć 30 cm szerokości i 1,5 m długości, a odległości pomiędzy ich końcami powinny wynosić nie mniej niż 1,5 m i nie więcej niż 2 m. Narożniki kwadratowych lub prostokątnych stref FATO powinny być określone.

5.2.5.10 W przypadku utwardzanej strefy FATO, obwód powinien być określony przy pomocy linii przerywanej. Segmenty oznakowania obwodu strefy FATO powinny mieć 30 cm szerokości i 1,5 m długości, a odległości pomiędzy końcami segmentów powinny mieć nie mniej niż 1,5 m i nie więcej niż 2 m. Narożniki kwadratowych lub prostokątnych stref FATO powinny być określone.

5.2.5.11 Oznakowanie i oznaczniki naziemne obwodu strefy FATO powinny być białe



Rysunek 5-6 Oznacznik krawędzi strefy FATO typu droga startowa

5.2.6 Oznakowanie identyfikacji strefy FATO typu droga startowa

Uwaga. — Oznakowanie poziome identyfikacji strefy podejścia końcowego i startu (FATO) typu droga startowa ma na celu dostarczenie pilotowi informacji na temat kursu magnetycznego drogi startowej.

Zastosowanie

5.2.6.1 **Zalecenie.** — Oznakowanie identyfikacji strefy FATO powinno być zapewniane na lotnisku dla śmigłowców, gdy konieczne jest wyznaczenie takiej strefy dla potrzeb pilota.

Lokalizacja

5.2.6.2 Oznakowanie identyfikacji strefy FATO powinno być zlokalizowane na początku tej strefy, jak pokazano na Rysunku 5-3.

Charakterystyka

5.2.6.3 Oznakowanie identyfikacji strefy FATO powinno składać się z liczby dwucyfrowej. Liczba ta powinna być liczbą całkowitą najbliższą jednej dziesiątej północy magnetycznej widzianej z kierunku podejścia. Jeżeli powyższa zasada daje liczbę jednocyfrową to powinna być ona poprzedzona zerem. Oznakowanie identyfikacji strefy FATO pokazane na Rysunku 5-3 powinno być uzupełnione oznakowaniem identyfikacji lotniska dla śmigłowców.

5.2.7 Oznakowanie punktu celowania

Uwaga. — Oznakowanie poziome punktu celowania ma na celu dostarczenie pilotowi wzrokowych wskazówek z informacją na temat preferowanego kierunku podejścia / odlotu, punktu, do którego śmigłowiec wykonuje podejście do zwisu przed ustawieniem się na stanowisku, na którym można wykonać przyziemienie oraz że powierzchnia strefy FATO nie jest przeznaczona do przyziemienia.

Zastosowanie

5.2.7.1 **Zalecenie.** — Oznakowanie punktu celowania powinno być zapewnione na lotniskach dla śmigłowców, gdzie konieczne jest, aby pilot wykonał podejście do określonego punktu nad strefą FATO przed zbliżeniem się do strefy TLOF.

Lokalizacja — Strefa FATO typu droga startowa

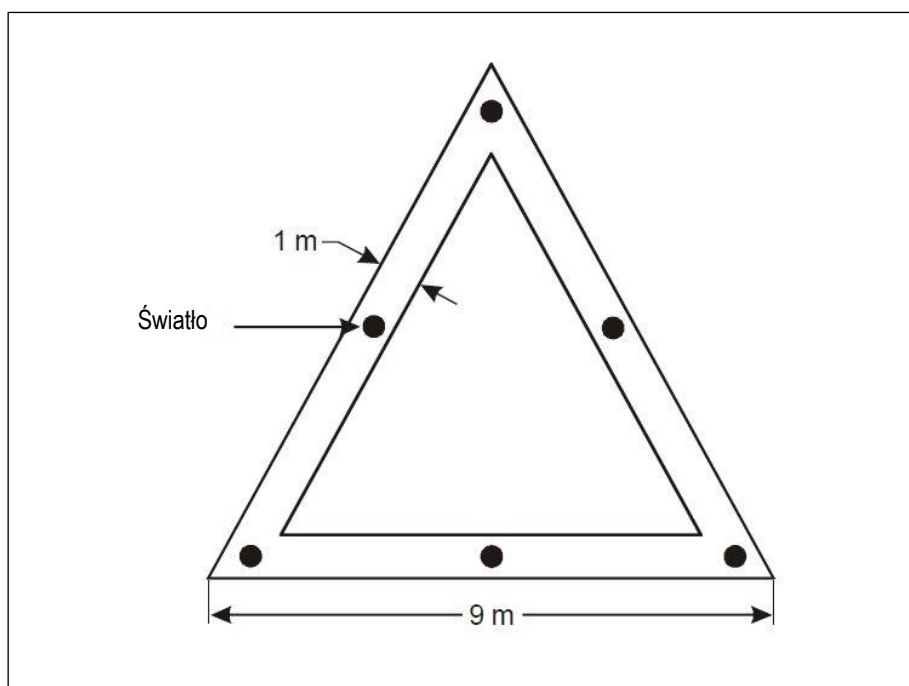
5.2.7.2 Oznakowanie punktu celowania powinno być zlokalizowane w strefie FATO.

Lokalizacja — Wszystkie strefy FATO za wyjątkiem strefy FATO typu droga startowa

5.2.7.3 Oznakowanie punktu celowania powinno być zlokalizowane w środku strefy FATO, jak pokazano na Rysunku 5-1.

Charakterystyka

5.2.7.4 Oznakowanie punktu celowania powinno mieć kształt równobocznego trójkąta, w którym dwusieczna jednego z kątów jest zgodną z preferowanym kierunkiem podejść. Oznakowanie to powinno się składać z linii ciągłych, zapewniających kontrast z kolorem tła, a jego wymiary powinny być zgodne z tymi, które pokazano na Rysunku 5-7.



Rysunek 5-7 Oznakowanie punktu celowania

5.2.8 Oznakowanie obwodu strefy przyziemienia i wznoszenia (TLOF)

Uwaga. — Oznakowanie obwodu strefy przyziemienia i wznoszenia (TLOF) ma na celu wskazanie pilotowi strefy wolnej od przeszkód, zapewniającej dynamiczne przenoszenie obciążeń, w której, gdy śmigłowiec ustawiony jest zgodnie z oznakowaniem przyziemienia / ustawienia pozycji (TDPM), zapewnione jest zmieszczenie się podwozia.

Zastosowanie

5.2.8.1 Oznakowanie obwodu strefy TLOF powinno być zobrazowane dla strefy TLOF znajdującej się w strefie FATO lotniska dla śmigłowców na poziomie powierzchni, jeżeli obwód strefy TLOF nie jest oczywisty.

5.2.8.2 Oznakowanie obwodu strefy TLOF powinno być wykonane na lotnisku dla śmigłowców na podwyższeniu, na lotnisku dla śmigłowców na platformie oraz na lotnisku dla śmigłowców na pokładzie statku.

Lokalizacja

5.2.8.3 Oznakowanie obwodu strefy TLOF powinno być zlokalizowane wzdłuż krawędzi tej strefy.

Charakterystyka

5.2.8.4 Oznakowanie obwodu strefy TLOF powinno składać się z białej linii ciągłej o szerokości, co najmniej 30 cm.

5.2.9 Oznakowanie przyziemienia / ustawienia pozycji (TDPM)

Uwaga. — Oznakowanie przyziemienia / ustawienia pozycji (TDPM) ma na celu zapewnienie pilotowi wzrokowych wskazówek, które pozwalają na umieszczenie śmigłowca w określonej pozycji, w taki sposób, że gdy siedzenie pilota znajduje się nad tym oznakowaniem, podwozie śmigłowca znajduje się w obrębie powierzchni przenoszącej obciążenia i wszystkie części śmigłowca są odseparowane od wszelkich przeszkód z zachowaniem bezpiecznego marginesu.

Zastosowanie

5.2.9.1 Oznakowanie przyziemienia / ustawienia pozycji (TDPM) powinno być zapewnione, aby śmigłowiec wykonał przyziemienie lub został umieszczony dokładnie w określonej pozycji.

5.2.9.2 Oznakowanie przyziemienia / ustawienia pozycji (TDPM) powinno:

- a) gdy nie ma ograniczeń, co do kierunku przyziemienia / ustawienia pozycji, stanowić okrąg przyziemienia / ustawienia pozycji (TDPC); oraz
- b) gdy istnieje ograniczenie kierunku przyziemienia / ustawienia pozycji:
 - 1) w przypadku stosowania z jednego kierunku, stanowić linię pobocza z powiązaną z nią linią środkową; lub
 - 2) w przypadku stosowania z wielu kierunków, stanowić oznakowanie okręgu TDPC z zaznaczonym sektorem (-ami) zabronionego lądowania (PLS⁷).

⁷ Prohibited landing sector

Lokalizacja

5.2.9.3 Wewnętrzna krawędź lub wewnętrzny obwód oznakowania przyziemienia / ustawienia pozycji (TDPM) powinny znajdować się w odległości $0,25 D$ od środka obszaru, w którym ma być ustawiony śmigłowiec.

5.2.9.4 Na lotnisku dla śmigłowców na platformie, środek oznakowania okręgu przyziemienia/ustawienia pozycji (TDPC) powinien znajdować się w środku strefy FATO, z wyjątkiem przypadku, gdy oznakowanie to może być przesunięte w stosunku do początku sektora wolnego od przeszkód o nie więcej niż $0,1 D$, jeśli studium aeronautyczne wskazuje, że takie przesunięcie jest konieczne i nie wpłynie na bezpieczeństwo.

5.2.9.5 Oznakowanie sektora zabronionego lądowania (PLS), o ile jest zapewniane, powinno być umieszczone na oznakowaniu przyziemienia / ustawienia pozycji (TDPM), w odpowiednich częściach i sięgać do wewnętrznej krawędzi oznakowania obwodu strefy TLOF.

Charakterystyka

5.2.9.6 Wewnętrzna średnica oznakowania okręgu TDPC powinna wynosić $0,5 D$ największego śmigłowca, do obsługi którego obszar ten jest przeznaczony.

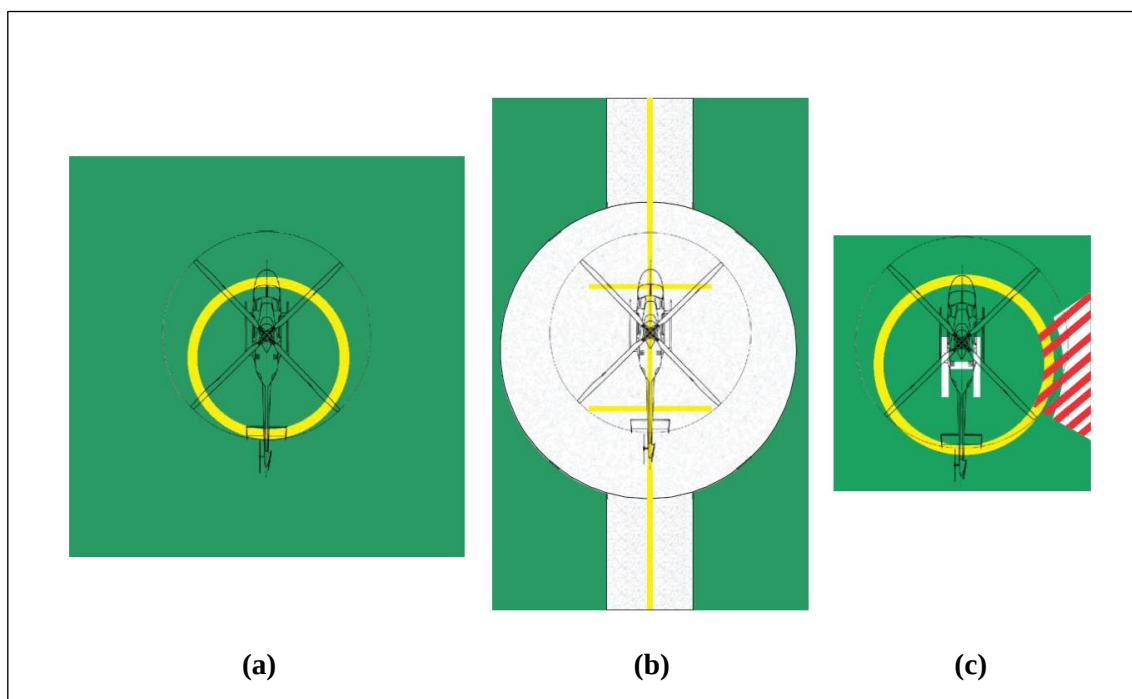
5.2.9.7 Oznakowanie przyziemienia / ustawienia pozycji (TDPM) powinno mieć linie o szerokości, co najmniej $0,5 m$. W przypadku lotniska dla śmigłowców na platformie i lotniska dla śmigłowców na pokładzie statku utworzonego celowo, szerokość linii powinna wynosić, co najmniej $1 m$.

5.2.9.8 Długość linii pobocza powinna wynosić $0,5D$ największego śmigłowca, do obsługi którego obszar jest przeznaczony.

5.2.9.9 Oznakowanie sektora zabronionego lądowania (PLS), jeśli jest zapewnione, powinno być wykonane białym i czerwonym oznakowaniem, jak pokazano na Rysunku 5-8.

5.2.9.10 Oznakowanie przyziemienia / ustawienia pozycji (TDPM) ma pierwszeństwo, gdy jest używane w połączeniu z innym oznakowaniem w strefie TLOF, z wyjątkiem oznakowania sektora zabronionego lądowania (PLS).

Uwaga. — Oznakowanie sektora zabronionego lądowania (PLS), jeśli jest zapewnione, nie ma na celu odsuwania śmigłowca od obiektów wokół FATO, ale ma na celu zapewnienie, że ogon nie jest ustawiony w pozycji, która może stanowić zagrożenie. Osiąga się to dzięki temu, że podczas przyziemienia dziób śmigłowca utrzymywany jest poza obszarem oznakowania kreskowanego.



Rysunek 5-8. Oznakowanie przyziemienia / ustawienia pozycji (TDPM):

- (a) TDPC wielokierunkowy — bez ograniczeń;
- (b) TDPC jednokierunkowy — oznakowanie linii pobocza ze skojarzoną linią środkową
- (c) TDPC wielokierunkowy z oznakowaniem sektora zakazanego lądowania (PLS)

5.2.10 Oznakowanie nazwy lotniska dla śmigłowców

Uwaga. — Oznakowanie nazwy lotniska dla śmigłowców ma na celu zapewnienie pilotowi możliwości identyfikacji lotniska dla śmigłowców, w taki sposób, aby było widoczne i odczytywane ze wszystkich kierunków podejścia.

Zastosowanie

5.2.10.1 **Zalecenie.** — Oznakowanie nazwy lotniska dla śmigłowców oraz lotniska dla śmigłowców na pokładzie statku powinno być stosowane, gdy nie ma innych alternatywnych środków identyfikacji wzrokowej.

Lokalizacja

5.2.10.2 **Zalecenie.** — Jeśli na lotnisku dla śmigłowców na platformie istnieje sektor ograniczający przeszkody (LOS⁸), to oznakowanie to powinno być zlokalizowane po tej stronie oznakowania identyfikacji lotniska dla śmigłowców. W przypadku prowizorycznego lotniska dla śmigłowców umieszczonego na bocznej stronie statku, oznakowanie to powinno być umieszczone na wewnętrznej stronie oznakowania identyfikacji lotniska dla śmigłowców w polu pomiędzy oznakowaniem obwodu strefy TLOF a granicą sektora ograniczającego przeszkody (LOS).

⁸ limited obstacle sector

Charakterystyka

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

5.2.10.4 **Zalecenie.** — *Oznakowanie nazwy lotniska dla śmigłowców, przeznaczonego do wykorzystania w nocy lub w warunkach złej widoczności powinno być oświetlone światłem z zewnątrz lub od wewnątrz.*

Strefa FATO typu droga startowa

5.2.10.5 **Zalecenie.** — *Litery i cyfry oznakowania powinny mieć wysokość nie mniejszą niż 3 m.*

Wszystkie strefy FATO z wyjątkiem FATO typu droga startowa

5.2.10.6 **Zalecenie.** — *Litery i cyfry oznakowania powinny mieć nie mniej niż 1,5 m wysokości na lotniskach dla śmigłowców na poziomie powierzchni i nie mniej niż 1,2 m na lotniskach dla śmigłowców na podwyższeniu oraz na lotniskach dla śmigłowców na platformie lub na statkach. Kolor oznakowania powinien kontrastować z tłem i najlepiej, gdyby był to kolor biały.*

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

Uwaga. — Oznakowanie sektora wolnego od przeszkód (chevron) na lotnisku dla śmigłowców na platformie ma na celu wskazanie kierunku i granic sektora, który jest wolny od przeszkód powyżej poziomu lotniska dla śmigłowców na platformie dla preferowanych kierunków podejścia i odlotu.

Zastosowanie

5.2.11.1 Lotnisko dla śmigłowców na platformie, do którego przylegają przeszkody wystające ponad poziom tego lotniska, powinno posiadać oznakowanie sektora wolnego od przeszkód.

Lokalizacja

5.2.11.2 Oznakowanie sektora wolnego od przeszkód na lotnisku dla śmigłowców na platformie, jeśli to możliwe, powinno być zlokalizowane w odległości równej promieniowi największego okręgu, jaki może być wpisany w strefę TLOF lub 0,5 D, w zależności od tego, która odległość jest większa od środka strefy TLOF.

Uwaga. — *Jeżeli punkt początkowy znajduje się poza strefą TLOF, i nie jest możliwe namalowanie znaku „chevron”, to znak ten powinien być przeniesiony do obwodu strefy TLOF, na dwusieczną sektora wolnego od przeszkód (OFS). W takim przypadku, odległość oraz kierunek przesunięcia wraz z ostrzeżeniem o treści „UWAGA: PRZESUNIĘTY ZNAK CHEVRON” z podaniem odległości i kierunku przesunięcia, oznaczone są w polu poniżej znaku „chevron” czarnymi literami o wysokości nie mniejszej niż 10 cm. Przykładowy rysunek znajduje się w „Podręczniku lotnisk dla śmigłowców” (Doc 9261).*

Charakterystyka

5.2.11.3 Oznakowanie sektora wolnego od przeszkód na lotnisku dla śmigłowców na platformie powinno wskazywać lokalizację tego sektora i kierunki jego granic.

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

5.2.11.4 Wysokość znaku „chevron” nie powinna być mniejsza niż 30 cm.

5.2.11.5 Znak „chevron” powinien być wyznaczony jaskrawym kolorem.

5.2.11.6 **Zalecenie.** — Znak „chevron” powinien być czarny.

5.2.12 Oznakowanie powierzchni lotniska dla śmigłowców na platformie i lotniska dla śmigłowców na pokładzie statku

Uwaga. — Oznakowania powierzchni lotniska dla śmigłowców na platformie i lotniska dla śmigłowców na pokładzie statku ma na celu zapewnienie, za pomocą koloru i widoczności, lokalizacji strefy TLOF na lotnisku dla śmigłowców na platformie lub pokładzie statku.

Zastosowanie

5.2.12.1 **Zalecenie.** — Oznakowanie powierzchni powinno być zapewniane, aby pomóc pilotowi w określeniu lokalizacji lotniska dla śmigłowców na platformie lub na pokładzie statku podczas podejścia do lądowania w dzień.

Lokalizacja

5.2.12.2 **Zalecenie.** — Oznakowanie powierzchni powinno być stosowane do obszaru zdolnego do przenoszenia obciążeń dynamicznych ograniczonego przez oznakowanie obwodu strefy TLOF.

Charakterystyka

5.2.12.3 **Zalecenie.** — Powierzchnia znajdująca się w granicach strefy TLOF, lotniska dla śmigłowców na platformie lub lotniska dla śmigłowców na pokładzie statku, powinna być koloru ciemnozielonego i mieć powłokę o wysokim współczynniku tarcia.

Uwaga. — W przypadku, gdy zastosowanie powłoki nawierzchni może mieć negatywny wpływ na jakość tarcia, to powierzchnia ta nie musi być pomalowana. W takich przypadkach, najlepszym sposobem praktycznym na zwiększenie wyrazistości oznakowania, jest zaznaczenie konturów oznakowania kolorami kontrastującymi ze sobą.

5.2.13 Oznakowanie i oznaczniki drogi kołowania śmigłowca

Uwaga. 1 — Oznakowanie poziome i oznaczniki drogi kołowania śmigłowca mają na celu, bez stwarzania zagrożenia dla śmigłowca, dostarczenie pilotowi w dzień i, jeśli to konieczne, w nocy, wzrokowych wskazówek do kontrolowania ruchu po drodze kołowania.

Uwaga. 2 — Specyfikacje dotyczące oznakowania miejsc oczekiwania przed drogą startową zawarte w Załączniku 14 ICAO, Tom I, punkt 5.2.10 mają również zastosowanie do dróg kołowania przeznaczonych do kołowania śmigłowca po ziemi.

Uwaga. 3 — Nie wymaga się oznakowania tras kołowania po ziemi oraz tras kołowania w powietrzu znajdujących się nad drogą kołowania.

Uwaga. 4 — O ile nie wskazano inaczej, można założyć, że droga kołowania śmigłowca jest odpowiednia zarówno do kołowania po ziemi, jak i do kołowania śmigłowca w powietrzu.

Uwaga. 5 — Oznakowanie może być wymagane na lotnisku dla samolotów, gdy konieczne jest wskazanie, że droga kołowania śmigłowca jest odpowiednia tylko do użytku przez śmigłowce.

Zastosowanie

5.2.13.1 Linia środkowa drogi kołowania śmigłowca powinna być identyfikowana przy pomocy oznakowania poziomego.

5.2.13.2 **Zalecenie.** — *Krawędzie drogi kołowania śmigłowca, jeśli nie jest to oczywiste, powinny być identyfikowane przy pomocy oznaczników lub oznakowania poziomego.*

Lokalizacja

5.2.13.3 Oznakowanie drogi kołowania śmigłowca przebiega wzdłuż linii środkowej oraz, jeżeli jest to wymagane, wzdłuż krawędzi drogi kołowania śmigłowca.

5.2.13.4 Oznaczniki krawędzi drogi kołowania śmigłowca umieszczone są na odległości od 0,5 m do 3 m nad krawędzią drogi kołowania śmigłowca.

5.2.13.5 Oznaczniki krawędzi drogi kołowania śmigłowca, są umieszczone w odstępach nie większych niż 15 m po każdej stronie odcinków prostych oraz 7,5 m po każdej stronie odcinków na zakrętach, z co najmniej czterema oznacznikami rozmieszczonymi w równych odstępach w obrębie jednego odcinka.

Charakterystyka

5.2.13.6 Na drodze kołowania o nawierzchni sztucznej, oznakowanie linii środkowej drogi kołowania śmigłowca powinno być wykonane linią ciągłą o szerokości 15 cm koloru żółtego.

5.2.13.7 Na nieutwardzonej drodze kołowania, na której nie zostało wykonane malowane oznakowanie poziome, linia środkowa drogi kołowania śmigłowca powinna być oznaczona zagłębionymi w ziemi, żółtymi oznacznikami, o szerokości 15 cm i długości około 1,5 m, rozmieszczonymi w odstępach nie większych niż 30 m na odcinkach prostych i nie więcej niż 15 m na zakrętach, z co najmniej czterema równo rozmieszczonymi oznacznikami na odcinku.

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

5.2.13.9 Oznacznik krawędzi drogi kołowania śmigłowca jest łamliwy dla kół podwozia śmigłowca.

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

5.2.13.11 Oznacznik krawędzi drogi kołowania śmigłowca 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 śmigłowca jest odpowiednia do wykorzystania tylko przez śmigłowce.

5.2.13.12 Jeżeli droga kołowania śmigłowca ma być wykorzystana w nocy, oznaczniki krawędzi będą wewnętrznie podświetlane lub odblaskowe.

5.2.14 Oznakowanie poziome i oznaczniki trasy kołowania śmigłowca w powietrzu

Uwaga. — Oznakowanie poziome i oznaczniki tras kołowania śmigłowca w powietrzu mają na celu dostarczenie pilotowi w dzień i, jeśli to konieczne, w nocy, wzrokowych wskazówek do kontrolowania ruchu po trasie kołowania w powietrzu.

Zastosowanie

5.2.14.1 Linia środkowa trasy kołowania śmigłowca w powietrzu powinna być identyfikowana przy pomocy oznaczników lub oznakowania poziomego.

Lokalizacja

5.2.14.2 Oznakowanie linii środkowej trasy kołowania śmigłowca w powietrzu lub naziemne oznaczniki linii środkowej przebiegają wzdłuż linii środkowej drogi kołowania śmigłowca w powietrzu.

Charakterystyki

5.2.14.3 Linia środkowa trasy kołowania śmigłowca w powietrzu, jeżeli znajduje się na utwardzanej powierzchni, oznakowana jest ciągłą żółtą linią o szerokości 15 cm.

5.2.14.4 Jeżeli linia środkowa trasy kołowania śmigłowca 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.

5.2.14.5 Jeżeli trasa kołowania śmigłowca w powietrzu ma być wykorzystana w nocy, oznaczniki powinny być wewnętrznie podświetlane lub odblaskowe.

5.2.15 Oznakowanie stanowiska postojowego śmigłowca

Celem oznakowania stanowiska śmigłowca jest zapewnienie pilotowi wzrokowego wskazania obszaru wolnego od przeszkód, w którym mogą odbywać się dozwolone manewry i wszystkie niezbędne funkcje naziemne, wskazanie identyfikacji, masy i ograniczenia wartości D, jeśli są wymagane, oraz wytycznych dotyczących manewrowania i ustawiania śmigłowca na stanowisku

Zastosowanie

5.2.15.1 Stanowisko postojowe śmigłowca powinno posiadać oznakowanie obwodu.

5.2.15.2 Stanowisko postojowe śmigłowca powinno posiadać odpowiednie oznakowanie przyziemienia / ustawienia pozycji (TDPM). Patrz rysunek 5-8.

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

Uwaga. 1 — Patrz Rysunki 3.5 do 3.9.

Uwaga. 2 — Oznakowanie identyfikacji 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).

Lokalizacja

5.2.15.4 Oznakowanie przyziemienia / ustawienia pozycji (TDPM) oraz linie wyprostowania i linie prowadzenia do wjazdu/wyjazdu powinny być umieszczone w taki sposób, aby każda część śmigłowca mogła znajdować się w obrębie stanowiska postojowego śmigłowca podczas ustawiania pozycji i wykonywania dozwolonych manewrów.

5.2.15.5 Linie wyprostowania oraz linie wjazdu/wyjazdu są zlokalizowane jak przedstawiono na Rysunku 5-9.

Charakterystyki

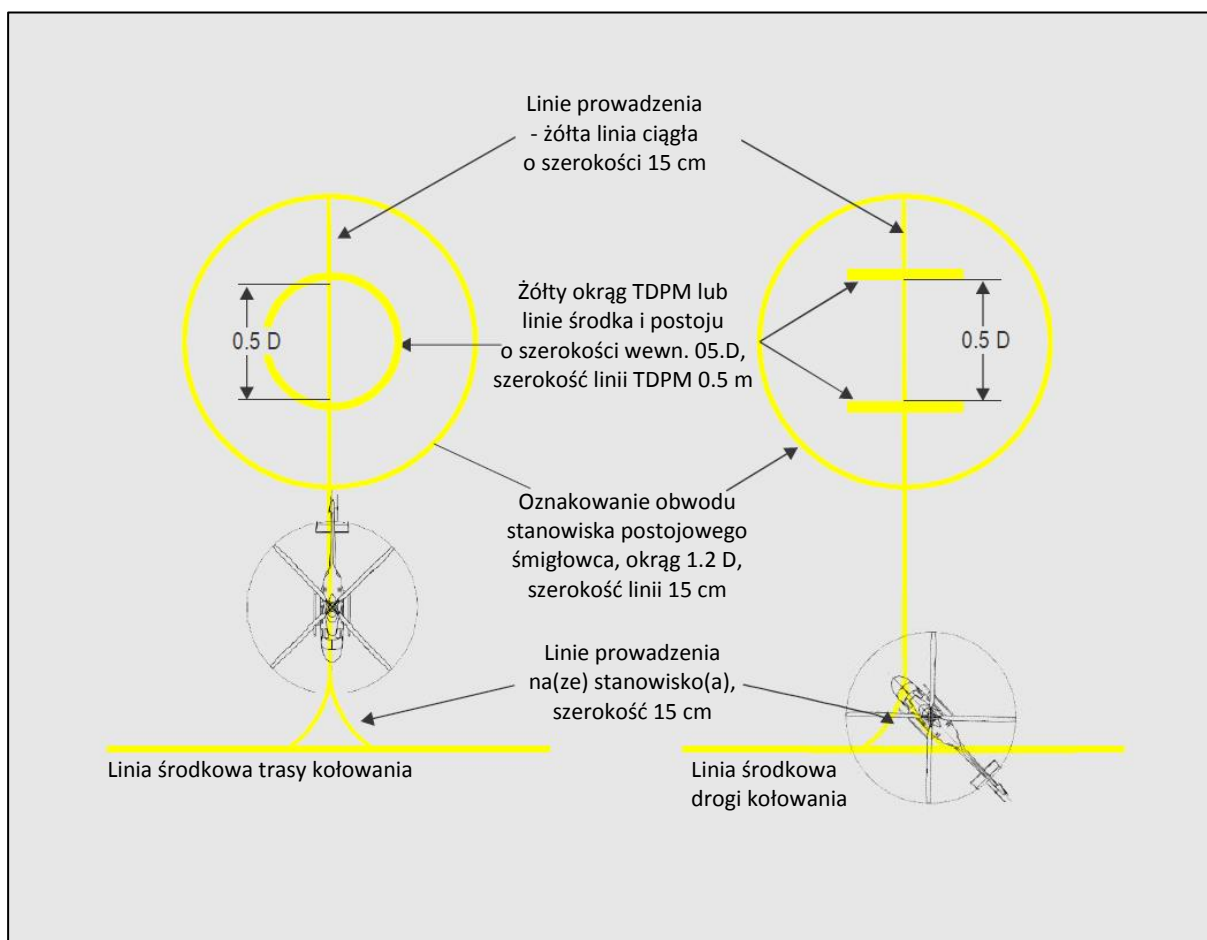
5.2.15.6 Oznakowanie obwodu stanowiska postojowego śmigłowca stanowi żółta linia ciągła o szerokości 15 cm.

5.2.15.7 Oznakowanie przyziemienia / ustawienia pozycji (TDPM) powinno posiadać charakterystykę jak opisano w pkt. 5.2.9 powyżej.

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

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

5.2.15.10 Oznakowanie identyfikacji stanowiska postojowego wykonane jest kontrastującym kolorem tak, aby mogło być czytelne.



Rysunek 5-9. Oznakowanie stanowiska postojowego dla śmigłowca

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 związana z wielkością stanowiska, z liniami wyprostowania oraz liniami wjazdu/wyjazdu przedstawiona jest na Rysunku 5-9. Przykłady stanowisk postojowych i ich oznakowania pokazano w Rozdziale 3 na rysunkach 3.5 do 3.9.

5.2.16 Oznakowanie poziome wskazówek naprowadzania na ścieżkę lotu

Uwaga. — Oznakowanie poziome wskazówek naprowadzania na ścieżkę lotu ma na celu zapewnienie pilotowi wzrokowych wskazówek odnośnie dostępnego kierunku (-ów) ścieżki podejścia do lądowania i/lub odlotu.

Zastosowanie

5.2.16.1 **Zalecenie.** — Oznakowanie poziome wskazówek 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.

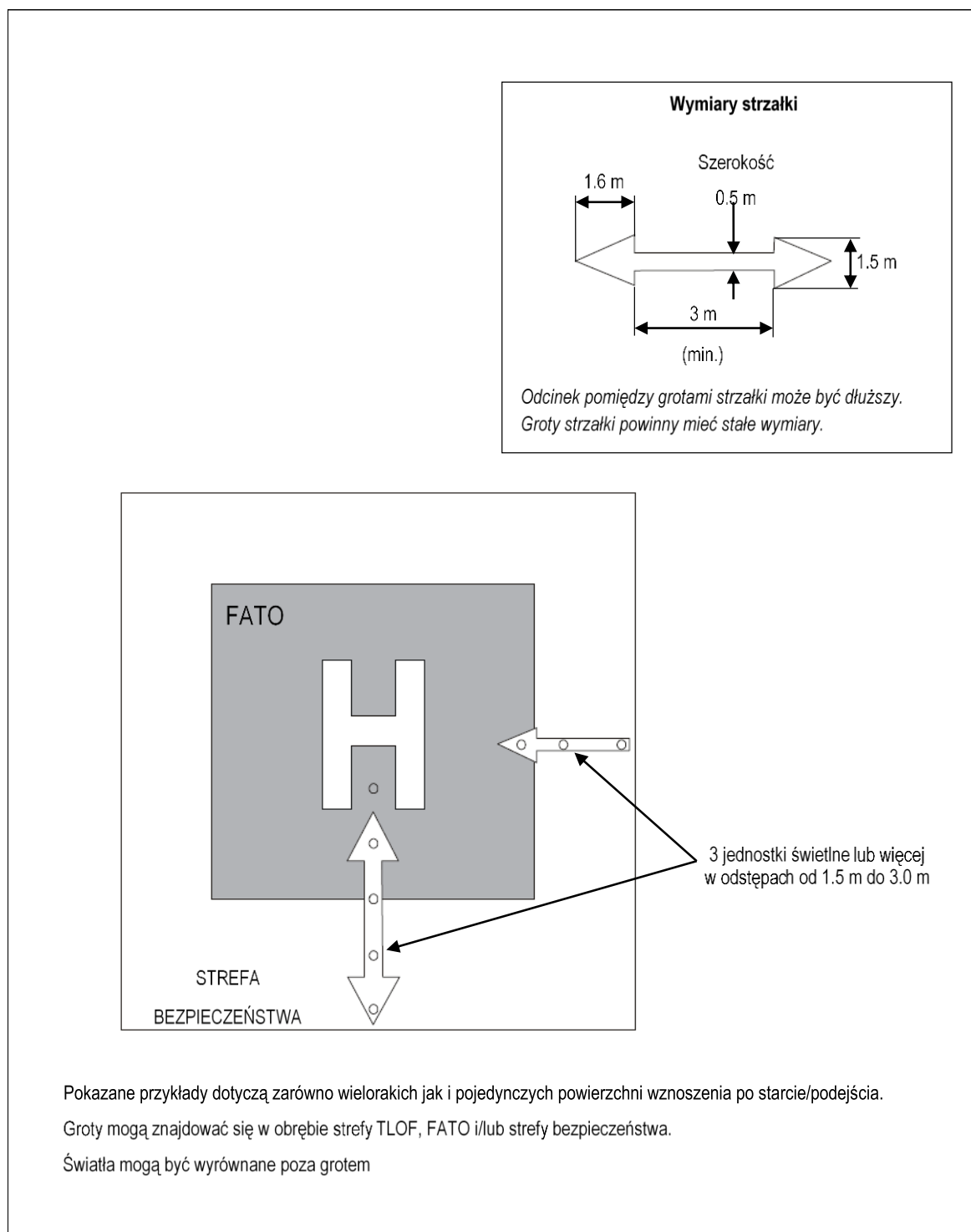
Uwaga. — Oznakowanie poziome wskazówek naprowadzania na ścieżkę lotu może być połączone ze światłami naprowadzania na ścieżkę lotu, o których mowa w punkcie 5.3.4.

5.2.16.2 Oznakowanie poziome wskazówek naprowadzania na ścieżkę lotu powinno być umieszczone w linii prostej wzdłuż kierunku(-ów) ścieżki podejścia lub odlotu na jednej lub więcej stref TLOF, stref FATO, na strefie bezpieczeństwa lub każdej innej odpowiedniej powierzchni w bezpośrednim sąsiedztwie strefy FATO, TLOF lub strefy bezpieczeństwa.

5.2.16.3 Oznakowanie poziome wskazówek naprowadzania na ścieżkę lotu powinno składać się z jednej lub większej ilości strzałek oznaczonych na strefie TLOF, strefie FATO i/lub w strefie bezpieczeństwa jak przedstawiono na Rysunku 5-10. Kreska strzałki powinna mieć 50 cm szerokości i co najmniej 3 m długości. W przypadku połączenia z systemem światel naprowadzania na ścieżkę lotu, przybierze ona formę przedstawioną na Rysunku 5-10, 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.

5.2.16.4 **Zalecenie.** — Oznakowanie poziome wskazówek naprowadzania na ścieżkę lotu powinno być w kolorze zapewniającym dobry kontrast z tłem powierzchni, na której są oznakowania, preferowany jest kolor biały.



Rysunek 5-10. Oznakowanie poziome i światła naprowadzania na ścieżkę lotu

5.3 Światła

5.3.1 Informacje ogólne

Uwaga. 1 — Specyfikacje dotyczące zasłaniania naziemnych światel nie lotniczych oraz projektowania światel wystających 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 umieszczane w sposób wykluczający oślepianie bezpośrednie i z odbicia, chyba, że są to światła nawigacyjne ustawione zgodnie z przepisami międzynarodowymi.

Uwaga. 4 — Systemy omówione w punktach 5.3.4, 5.3.6, 5.3.7 i 5.3.8 są projektowane tak, aby zapewnić skuteczne wskazówki świetlne 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 światel lotniskowych”.

Uwaga. 5 — Specyfikacje dotyczące oznakowania i oświetlenia przeszkód zawarte w Załączniku 14, Tom I, Rozdział 6, mają również zastosowanie do lotnisk dla śmigłowców oraz strefy pracy wyciągarki.

Uwaga. 6 — W przypadkach, gdy operacje na lotnisku dla śmigłowców mają być prowadzone w nocy przy użyciu systemów obrazowania noktowizyjnego (NVIS⁹), ważne jest ustalenie zgodności systemu NVIS ze wszystkimi systemami światel lotniska dla śmigłowców poprzez ocenę dokonaną przez operatora śmigłowca przed rozpoczęciem operacji.

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.*

Lokalizacja

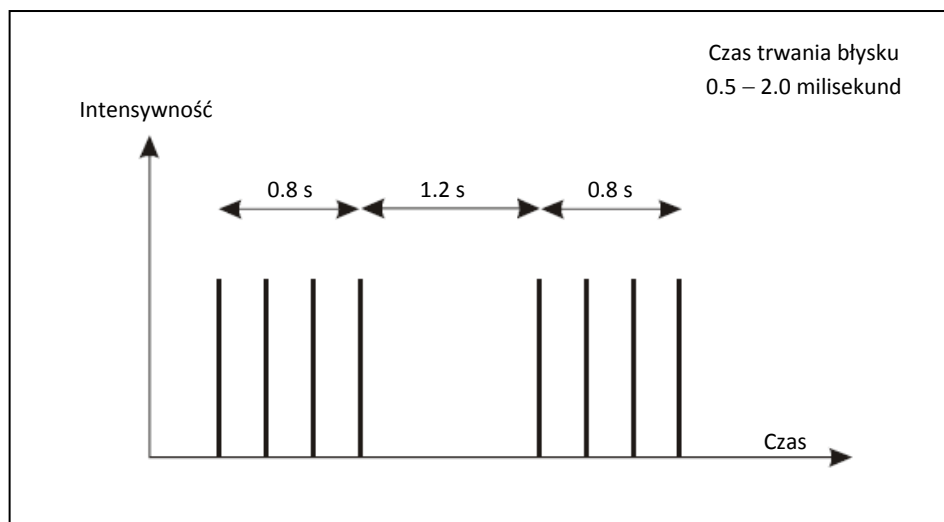
5.3.2.2 Latarnia lotniskowa powinna być zainstalowana na lotnisku dla śmigłowców lub w jego pobliżu, najlepiej w pozycji podwyższonej i w taki sposób, aby przy zbliżaniu się do niej na małą odległość nie powodowała oślepiania pilota.

⁹ Night Vision Imaging Systems

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 5-11.



Rysunek 5-11. Charakterystyka światła błyskowego latarni lotniskowej na lotnisku dla śmigłowców.

5.3.2.4 Światło latarni powinno być widoczne z każdego kierunku.

5.3.2.5 **Zalecenie.** — *Rozkład efektywnej intensywności każdego błysku powinien być taki jak przedstawiono na Rysunku 5-12, 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.

5.3.3 System światel podejścia

Zastosowanie

5.3.3.1 **Zalecenie.** — *System światel podejścia powinien być zainstalowany na lotnisku dla śmigłowców, na którym jest pożądanego i uzasadnione wskazywanie preferowanego kierunku podejścia.*

Lokalizacja

5.3.3.2 System światel podejścia powinien być zainstalowany w linii prostej wzdłuż preferowanego kierunku podejścia.

Charakterystyka

5.3.3.3 **Zalecenie.** — System świateł 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 strefy FATO, tak jak pokazano na Rysunku 5-13. Światła tworzące poprzeczkę powinny być ułożone w linię prostą prostopadłą do linii świateł linii środkowej, równomiernie rozlokowane 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 powinny być białymi światłami bezkierunkowymi, widocznymi z wszystkich stron.

5.3.3.5 Sekwencyjne światła błyskowe powinny 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 5-12, Ilustracja 3. Kolejność błysków powinna zaczynać się od świateł najdalszych i postępować w stronę poprzeczki.

5.3.3.7 **Zalecenie.** — Należy zastosować odpowiednią regulację jasności, aby umożliwić dostosowanie intensywności światła do panujących warunków

Uwaga. — Za właściwe uznaje się następujące wartości intensywności światła:

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

5.3.4 System świateł naprowadzania na ścieżkę lotu

Zastosowanie

5.3.4.1 **Zalecenie.** — System świateł 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. — Światła naprowadzania na ścieżkę lotu może być połączone z oznakowaniem naprowadzania na ścieżkę lotu, o którym mowa w punkcie 5.2.18.

Lokalizacja

5.3.4.2 System świateł naprowadzania na ścieżkę lotu ma linię prostą biegnącą wzdłuż kierunku ścieżki podejścia lub odlotu na jednej lub więcej stref TLOF, FATO, stref bezpieczeństwa lub każdej innej odpowiedniej powierzchni w bezpośrednim sąsiedztwie strefy FATO, TLOF lub strefy bezpieczeństwa.

5.3.4.3 **Zalecenie.** — W przypadku połączenia z oznakowaniem naprowadzania na ścieżkę lotu, na ile to możliwe, światła powinny być umieszczone w oznakowaniu typu “strzałka”.

Wysokość	
10°	250 cd*
7°	750 cd*
4°	1 700 cd*
2 1/2°	2 500 cd*
1 1/2°	2 500 cd*
0°	1 700 cd*
-180° Azymut	+180°
(Światło białe)	

* Intensywność skuteczna

Ilustracja 1 – Latarnia lotniskowa

Wysokość	
15°	250 cd*
9°	2 500 cd*
6°	3 500 cd*
5°	3 500 cd*
2°	2 500 cd*
0°	250 cd*
-180° Azymut	+180°
(Światło białe)	

* Intensywność skuteczna

Ilustracja 3 – Światła podejścia błyskowe

Wysokość	
20° < E ≤ 90°	3 cd
13° < E ≤ 20°	8 cd
10° < E ≤ 13°	15 cd
5° < E ≤ 10°	30 cd
2° ≤ E ≤ 5°	15 cd
-180° Azymut	+180°
(Światło zielone lub białe)	

Ilustracja 5 – Światła obwodu TLOF oraz system światel naprowadzania na ścieżkę lotu

Uwaga: Dodatkowe wartości mogą być wymagane w przypadku instalacji wymagającej identyfikacji za pomocą światel na wysokości mniejszej niż dwa stopnie

Wysokość	
15°	25 cd
9°	250 cd
6°	350 cd
5°	350 cd
2°	250 cd
0°	25 cd
-180° Azymut	+180°
(Światło białe)	

Ilustracja 2 – Światła podejścia świecące w sposób ciągły

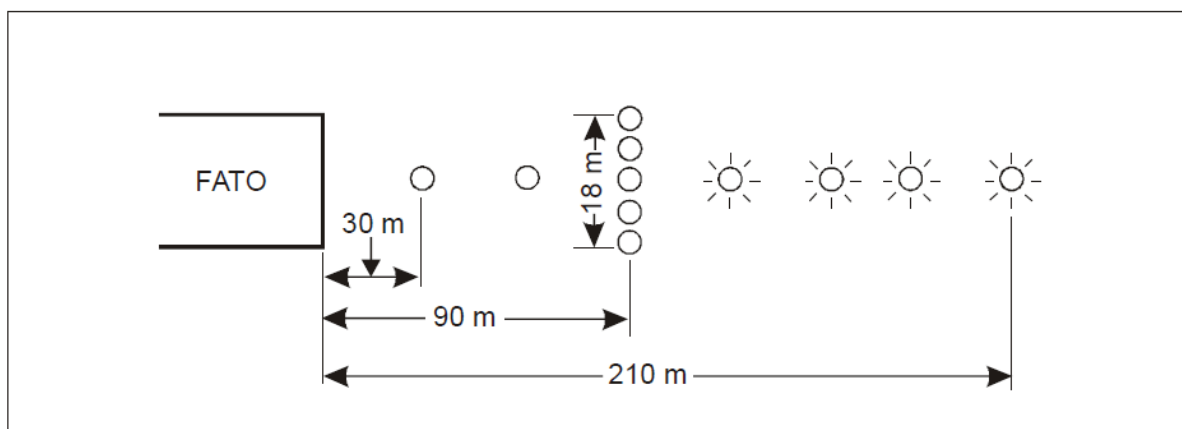
Wysokość	
30°	10 cd
25°	50 cd
20°	100 cd
10°	
3°	100 cd
0°	10 cd
-180° Azymut	+180°

Ilustracja 4 – Światła strefy podejścia końcowego i startu (FATO) oraz światła punktu celowania

Wysokość	
90°	55 cd/m ²
60°	55 cd/m ²
40°	50 cd/m ²
30°	45 cd/m ²
20°	30 cd/m ²
10°	15 cd/m ²
0°	5 cd/m ²
-180° Azymut	+180°
(Światło zielone)	

Ilustracja 6 – Panele świetlne strefy przyziemienia i wznoszenia (TLOF)

Rysunek 5-12 Wykresy izokandeli światel



Rysunek 5-13. System świateł podejścia

Charakterystyka

5.3.4.4 **Zalecenie.** — System świateł 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 5-10.

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 5-10.

5.3.4.5 Światła są światłami stałymi zagłębionymi dookołnymi koloru białego.

5.3.4.6 **Zalecenie.** — Rozsył światła powinien być taki jak określono na Rysunku 5-12, Ilustracja 5.

5.3.4.7 **Zalecenie.** — Odpowiednie środki kontrolne powinny być włączone w celu umożliwienia regulacji intensywności świateł dla sprostania przeważającym warunkom oraz dla zrównoważenia systemu świetlnego naprowadzania na ścieżkę lotu z innymi światłami lotniska dla śmigłowców i ogólnego oświetlenia obecnego wokół lotniska dla śmigłowców.

5.3.5 Wzrokowy system naprowadzania

Uwaga. — Wzrokowy systemu naprowadzania ma na celu zapewnienie widocznych i rzucających się w oczy wskazówek, które pomagają pilotowi w osiągnięciu i utrzymaniu określonej ścieżki podejścia do lotniska dla śmigłowców. Wytyczne dotyczące odpowiednich wzrokowych systemów naprowadzania są podane w Podręczniku lotnisk dla śmigłowców (Doc 9261).

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 świateł podejścia.

5.3.6 Wzrokowy wskaźnik ścieżki podejścia

Uwaga. — Wzrokowy wskaźnik ścieżki podejścia ma na celu zapewnienie widocznych i rzucających się w oczy kolorowych wskazówek w zakresie określonej wysokości i azymutu, aby pomóc pilotowi w osiągnięciu i utrzymaniu nachylenia podejścia do żądanej pozycji w strefie FATO. Wytyczne dotyczące odpowiednich wzrokowych wskaźników ścieżki podejścia są podane w Podręczniku lotnisk dla śmigłowców (Doc 9261).

Zastosowanie

5.3.6.1 **Zalecenie.** — Wzrokowy wskaźnik ścieżki podejścia powinien być instalowany w celu obsługi podejść 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 poziomie powierzchni; oraz
- c) gdy cechy śmigłowca wymagają podejścia ustabilizowanego.

5.3.7 System świateł strefy FATO na lotnisku lądowym dla śmigłowców na poziomie powierzchni

Uwaga. — Celem systemu świateł strefy podejścia końcowego i startu (FATO) na lotnisku lądowym dla śmigłowców na poziomie powierzchni jest dostarczenie pilotowi wykonującemu operacje w nocy informacji na temat kształtu, lokalizacji i zasięgu strefy FATO.

Zastosowanie

5.3.7.1 Jeżeli strefa FATO posiadająca powierzchnię stałą znajduje się na lotnisku dla śmigłowców na poziomie powierzchni, które przeznaczone jest do użytkowania w nocy, to powinny być zapewnione światła dla tej strefy FATO, z wyjątkiem sytuacji, gdy strefa FATO i TLOF prawie się pokrywają lub gdy zasięg strefy FATO jest oczywisty, światła FATO mogą być pominięte.

Lokalizacja

5.3.7.2 Światła strefy FATO powinny być rozmieszczone wzdłuż krawędzi tej strefy. Światła te powinny być rozmieszczone w równych odstępach w następujący sposób:

- a) dla strefy w kształcie kwadratu lub prostokąta odstępów powinny wynosić nie więcej niż 50 m, z minimalną liczbą 4 świateł po każdej stronie, włącznie ze światłem znajdującym się na każdym rogu; oraz
- b) dla strefy mającej inny kształt, w tym okrągły, odstępów powinny wynosić nie więcej niż 5 m, a minimalna

liczba świateł dziesięć.

Charakterystyka

5.3.7.3 Światła strefy FATO powinny być światłami stałymi wielokierunkowymi świecącymi na białą. Jeśli intensywność tych świateł ma być zmieniana, to światła te powinny świecić w kolorze białym o zmiennym natężeniu.

5.3.7.4 **Zalecenie.** — *Rozkład świateł strefy FATO powinien być taki jak pokazano na Rysunku 5-12, Ilustracja 4.*

5.3.7.5 **Zalecenie.** — *Światła te 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 strefa FATO nie jest przeznaczona do operacji przyziemienia i wznoszenia, wysokość tych świateł nie powinna przekraczać 25 cm powyżej poziomu ziemi lub śniegu.*

5.3.8 Światła punktu celowania

Uwaga. — *Światła punktu celowania mają na celu zapewnienie wzrokowych wskazówek pokazujących pilotowi w nocy preferowany kierunek podejścia do lądowania / odlotu oraz punkt, do którego śmigłowiec zbliża się w celu wykonania zawisu przed ustawieniem się w strefie TLOF, gdzie można wykonać przyziemienie, a także informację, że powierzchnia FATO nie jest przeznaczona do przyziemienia.*

Zastosowanie

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

Lokalizacja

5.3.8.2 Światła punktu celowania powinny być rozmieszczone razem z oznakowaniem poziomym tego punktu celowania.

Charakterystyka

5.3.8.3 Światła punktu celowania powinny tworzyć zbiór, co najmniej sześciu białych świateł wielokierunkowych, tak jak to pokazano na Rysunku 5-7. 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 5-12, ilustracja 4.*

5.3.9 System świateł strefy TLOF

Uwaga. — *System świateł strefy przyziemienia i wznoszenia (TLOF) ma na celu zapewnienie oświetlenia strefy TLOF i wymaganych elementów w jej obrębie. W przypadku strefy TLOF znajdującej się w strefie FATO ma on na celu zapewnienie pilotowi dostrzegalności strefy TLOF i wymaganych elementów w jej obrębie w ostatniej fazie podejścia do lądowania. Natomiast, w przypadku, gdy strefa TLOF zlokalizowana jest na lotnisku*

dla śmigłowców na podwyższeniu, na pokładzie statku lub na platformie, celem systemu światel strefy TLOF jest umożliwienie zdobycia kontaktu wzrokowego z określonej odległości i zapewnienie dostatecznych wskazówek dotyczących kształtu, aby umożliwić ustalenie odpowiedniego kąta podejścia.

Zastosowanie

5.3.9.1 System światel strefy TLOF powinien być zapewniony na lotniskach dla śmigłowców przeznaczonych do użytkowania w nocy.

Uwaga. — W przypadku, gdy strefa TLOF jest zlokalizowana na stanowisku postojowym, cel ten można osiągnąć przy użyciu światła otoczenia lub oświetlenia szeroko strumieniowego zainstalowanego na płycie postojowej.

5.3.9.2 W przypadku lotniska dla śmigłowców na poziomie powierzchni, światła strefy TLOF w strefie FATO składają się z jednego lub więcej elementów wymienionych poniżej:

- a) światła obwodowe;
- b) światła szeroko-strumieniowe¹⁰;
- c) wskaźniki segmentowego punktu źródła światła (ASPSL¹¹) lub panel świetlny (LP¹²) w celu identyfikacji TLOF w przypadku, gdy a) i b) nie mają praktycznego zastosowania i gdy światła strefy FATO są dostępne.

5.3.9.3 W przypadku lotniska dla śmigłowców na podwyższeniu, znajdującego się na pokładzie statku lub na platformie, światła strefy TLOF w strefie FATO składają się:

- a) ze światel obwodowych; oraz
- b) ze wskaźników segmentowego punktu źródła światła (ASPSL) i/lub paneli świetlnych (LPs) dla identyfikacji przyziemienia / ustawienia pozycji (TDPM) i/lub światła szeroko-strumieniowego do oświetlenia strefy TLOF.

Uwaga. — Na lotniskach dla śmigłowców na podwyższeniu oraz na lotniskach dla śmigłowców na pokładzie statku lub na platformie znaki na powierzchni lotniska w strefie TLOF, mają istotne znaczenie dla zajmowania przez śmigłowiec właściwej pozycji podczas podejścia końcowego i lądowania. Znaki te mogą być zapewnione poprzez zastosowanie różnych form oświetlenia (wskaźniki ASPSL, panele LP, światła szeroko-strumieniowe lub kombinacji tych światel itd.) jako uzupełnienie światel na obwodowych. Najlepsze wyniki uzyskano dzięki kombinacji światel obwodowych i wskaźników ASPSL w postaci zamkniętych wstęp diod emitujących światło (LED) i światel wbudowanych, aby wskazać oznakowanie przyziemienia / ustawienia pozycji (TDPM) i oznakowanie identyfikacji.

5.3.9.4 **Zalecenie.** — Wskaźniki ASPSL i/lub panele świetlne LP strefy TLOF służące do identyfikacji oznakowania przyziemienia / ustawienia pozycji (TDPM) i/lub światła szeroko-strumieniowe, powinny być zapewnione na lotniskach dla śmigłowców na poziomie powierzchni, przeznaczonych do użytkowania w nocy, jeśli na ich powierzchni wymagane są znaki o większej wyrazistości.

¹⁰ floodlighting - światła szerokostrumieniowe (reflektory, latarnie, halogeny)

¹¹ arrays of segmented point source lighting

¹² luminescent panel

Lokalizacja

5.3.9.5 Światła obwodowe strefy TLOF powinny być rozmieszczone wzdłuż krawędzi obszaru przeznaczonego do użytkowania jako strefa TLOF lub w odległości nie większej niż 1,5 m od tej krawędzi. W przypadku, gdy strefa TLOF jest w kształcie koła światła te powinny być:

- a) umieszczone na liniach prostych rozlokowanych w sposób informujący pilota o przemieszczeniach wywołanych znoszeniem; oraz
- b) jeśli a) nie jest możliwe, równomiernie rozmieszczone wokół obwodu strefy TLOF w odpowiednim odstępie, z tym, że w sektorze 45 stopni światła powinny być rozstawione w odstępach dwukrotnie mniejszych.

5.3.9.6 Światła obwodowe strefy TLOF powinny być rozmieszczone w równych odstępach, nie większych niż 3 m, w przypadku lotnisk dla śmigłowców na podwyższeniu i lotnisk dla śmigłowców na platformie oraz nie większych niż 5 m w przypadku lotnisk na poziomie powierzchni. Minimalna liczba światel po każdej stronie, wraz ze światłem w każdym narożniku, powinna wynosić cztery. W przypadku strefy TLOF mającej kształt koła, gdy światła są zainstalowane zgodnie z 5.3.9.5 b) to powinno ich być, co najmniej czternaście.

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

5.3.9.7 Światła obwodowe strefy TLOF na lotniskach dla śmigłowców na podwyższeniu lub na lotniskach dla śmigłowców na stałej platformie powinny być instalowane w taki sposób, aby ich obraz nie był widoczny dla pilota wykonującego lot poniżej wysokości strefy TLOF.

5.3.9.8 Światła obwodowe strefy TLOF powinny być zainstalowane na lotnisku dla śmigłowców na ruchomej platformie lub na pokładzie statku, w taki sposób, aby ich wzór nie był widoczny dla pilota śmigłowca znajdującego się poniżej wysokości TLOF, gdy dane lotnisko na ruchomej platformie lub na pokładzie statku jest ustawione poziomo.

5.3.9.9 Wskaźniki ASPSL i/lub panele LP, jeśli są zapewnione do identyfikacji oznakowania TLOF na lotnisku dla śmigłowców na poziomie powierzchni, powinny być ulokowane wzdłuż oznakowania określającego krawędź strefy TLOF. W przypadku, gdy strefa TLOF ma kształt koła, światła te powinny być umieszczone na liniach prostych otaczających tę strefę.

5.3.9.10 Na lotniskach dla śmigłowców na poziomie powierzchni minimalna liczba paneli świetlnych światel LP w strefie TLOF powinna wynosić dziewięć. Całkowita długość paneli świetlnych LP w układzie nie powinna być mniejsza niż 50% całkowitej długości układu. Ilość paneli LP powinna odpowiadać liczbie nieparzystym, przy czym na każdej stronie strefy TLOF powinno ich być minimum trzy, wliczając w to jeden panel LP w każdym rogu. Panele świetlne LP powinny być rozmieszczone w równych odstępach, z zachowaniem odległości między końcami sąsiadujących paneli nie większej niż 5 m po każdej stronie strefy TLOF.

5.3.9.11 **Zalecenie.** — *Gdy panele świetlne LP są stosowane na lotniskach dla śmigłowców na podwyższeniu lub na lotniskach dla śmigłowców na platformie, dla zwiększenia wyrazistości znaków na powierzchni lotniska panele te nie powinny być umieszczane w pobliżu światel obwodowych. Powinny się one znajdować wokół oznakowania punktu przyziemienia lub pokrywać się z oznakowaniem identyfikacji lotniska dla śmigłowców.*

5.3.9.12 Światła szeroko-strumieniowe strefy TLOF powinny być zlokalizowane w taki sposób, aby uniknąć oślepiania pilotów wykonujących lot lub personelu pracującego w tej strefie. Lokalizacja i kierunek świecenia światel szeroko-strumieniowych powinien być taki, aby powstawanie cieni było minimalne.

Uwaga. — Zostało wykazane, że wskaźniki ASPSL i panele świetlne LP służące do wyznaczania oznakowania przyziemia / ustawienia pozycji (TDPM) i/lub oznakowania identyfikacji lotniska dla śmigłowców, zapewniają bardziej wyrazisty obraz znaków na powierzchni, w porównaniu do światel szeroko-strumieniowych o niskim poziomie. Jeśli są stosowane światła szeroko-strumieniowe, ze względu na ryzyko wystąpienia błędów w ocenie kierunku, konieczna jest ich okresowe sprawdzenie, aby upewnić się, że nadal są zgodne z warunkami technicznymi zawartymi w 5.3.9.

Charakterystyka

5.3.9.13 Światła obwodowe strefy TLOF powinny być światłami stałymi ogólnokierunkowymi świecącymi kolorem zielonym.

5.3.9.14 Wskaźniki ASPSL lub panele LP na lotnisku dla śmigłowców na poziomie powierzchni, gdy stosowane są do określenia obwodu strefy TLOF, powinny emitować światło zielone.

5.3.9.15 **Zalecenie.** — *Chromatyczność i luminancja kolorów światel panelu LP powinny być zgodne z Załącznikiem 14, Tom I, Dodatek 1, pkt 3.4.*

5.3.9.16 Światło LP powinno mieć minimalną szerokość 6 cm. Obudowa panelu powinna być tego samego koloru, co definiowane oznakowanie.

5.3.9.17 Na lotnisku dla śmigłowców na poziomie powierzchni lub na podwyższeniu, światła obwodowe strefy TLOF znajdujące się w strefie FATO nie powinny przekraczać wysokości 5 cm, a w przypadku, gdyby wystając ponad powierzchnię mogły zagrażać operacjom śmigłowców, powinny być zagłębione.

5.3.9.18 Na lotnisku dla śmigłowców na platformie lub na pokładzie statku światła obwodowe strefy TLOF nie powinny przekraczać wysokości 5 cm, lub dla strefy FATO/TLOF 15 cm.

5.3.9.19 **Zalecenie.** — *Światła szeroko-strumieniowe strefy TLOF nie powinny przekraczać wysokości 25 cm, jeśli zlokalizowane są w strefie bezpieczeństwa lotniska dla śmigłowców na poziomie powierzchni.*

5.3.9.20 Na lotnisku dla śmigłowców na platformie lub na pokładzie statku światła szeroko-strumieniowe strefy TLOF nie powinny przekraczać wysokości 5 cm, lub dla strefy FATO/TLOF 15 cm.

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

5.3.9.22 **Zalecenie.** — *Rozkład światła emitowanego przez światła obwodowe powinien być taki, jak pokazano na Rysunku 5-12, ilustracja 5.*

5.3.9.23 **Zalecenie.** — *Rozkład światła emitowanego przez światła LP powinien być taki, jak pokazano na Rysunku 5-12, ilustracja 6.*

5.3.9.24 Rozkład widma światel szeroko-strumieniowych strefy TLOF powinien być taki, aby oznakowanie powierzchni i przeszkód mogło być prawidłowo zidentyfikowane.

5.3.9.25 **Zalecenie.** — *Średnie natężenie oświetlenia¹³ w płaszczyźnie poziomej światłem szeroko-strumieniowym, mierzone na powierzchni strefy TLOF, powinno wynosić co najmniej 10 luxów, przy stosunku równomierności (wartości średniej do minimalnej) nie większym niż 8 do 1.*

¹³ ang. illuminance

5.3.9.26 **Zalecenie.** — Światła stosowane dla identyfikacji okręgu przyziemienia / ustawienia pozycji (TDPC¹⁴) powinny 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.

5.3.9.27 **Zalecenie.** — Oświetlenie oznakowania tożsamości lotniska dla śmigłowców, jeśli jest stosowane, powinno być realizowane światłami ogólnokierunkowymi świecącymi na zielono.

5.3.10 Oświetlenie szeroko-strumieniowe stanowiska postojowego śmigłowca

Uwaga. — Oświetlenie szeroko-strumieniowe stanowiska postojowego śmigłowca ma na celu zapewnienie oświetlenia powierzchni danego stanowiska i związanego z nim oznakowania w celu ułatwienia manewrowania i ustawiania pozycji śmigłowca oraz ułatwienia wykonywania podstawowych działań wokół śmigłowca.

Zastosowanie

5.3.10.1 **Zalecenie.** — Na stanowisku postojowym śmigłowca przeznaczonym do użytku w nocy należy zapewnić oświetlenie szeroko-strumieniowe.

Uwaga. — Wytyczne dotyczące oświetlenia szeroko-strumieniowego stanowisk postojowych znajdują się w sekcji dotyczącej oświetlenia płyt postojowych w Podręczniku projektowania lotniska (Doc 9157), Część 4.

Lokalizacja

5.3.10.2 **Zalecenie.** — Światła szeroko-strumieniowego stanowiska postojowego śmigłowca powinny być tak umieszczone, aby zapewnić odpowiednie oświetlenie, przy minimalnym oślepianiu pilota śmigłowca w locie i na ziemi oraz personelu na tym stanowisku. Rozmieszczenie i ustawienie światel szeroko-strumieniowych powinno być takie, aby światło padało na stanowisko postojowe śmigłowca z dwóch lub więcej kierunków, aby zminimalizować cienie.

Charakterystyka

5.3.10.3 Rozkład widmowy światła szeroko-strumieniowego na stanowiskach postojowych powinien być taki, aby kolory użyte do oznakowania powierzchni i przeszkód mogły być prawidłowo zidentyfikowane.

5.3.10.4 Natężenie oświetlenia¹⁵ w płaszczyźnie poziomej i pionowej powinno być wystarczające, aby zapewnić dostrzegalność wzrokowych wskazówek dla wymaganych manewrów i ustawiania pozycji, oraz aby niezbędne działania wokół śmigłowca mogły być wykonywane szybko i bez narażania personelu lub sprzętu.

5.3.11 Oświetlenie szeroko-strumieniowe strefy pracy wciągarki

Uwaga. — Światła szeroko-strumieniowe strefy pracy wciągarki mają na celu zapewnienie oświetlenia powierzchni, przeszkód i wskazówek wzrokowych, aby pomóc śmigłowcowi w ustawieniu się i utrzymaniu nad obszarem, z którego można podnosić do góry lub opuszczać na dół pasażerów lub urządzenia.

¹⁴ Touchdown positioning circle

¹⁵ ang. illuminance

Zastosowanie

5.3.11.1 Oświetlenie szeroko-strumieniowe strefy pracy wyciągarki powinno być zapewnione, gdy strefa ta jest przeznaczona do wykorzystywania w nocy.

Lokalizacja

5.3.11.2 Oświetlenie szeroko-strumieniowe strefy pracy wyciągarki powinno być zlokalizowane w taki sposób, aby uniknąć oślepiania pilotów wykonujących lot lub personelu pracującego w tej strefie. Ustawienie i kierunek świecenia lamp szeroko-strumieniowych powinno być takie, aby powstawanie cieni było minimalne.

Charakterystyka

5.3.11.3 Rozkład widma światła szeroko-strumieniowych strefy pracy wyciągarki powinien być taki, aby oznakowanie na powierzchni oraz oznakowanie przeszkód mogło być prawidłowo zidentyfikowane.

5.3.11.4 **Zalecenie.** — Średnie natężenie oświetlenia¹⁶ w płaszczyźnie poziomej, mierzone na powierzchni strefy pracy wyciągarki, powinno wynosić co najmniej 10 luxów.

5.3.12 Światła drogi kołowania

Uwaga. — Wymagania dotyczące światła linii środkowej drogi kołowania oraz światła krawędziowych drogi kołowania zawarte w Załączniku 14, Tom I, punkty 5.3.16 i 5.3.17, mają również zastosowanie do dróg kołowania przeznaczonych do naziemnego kołowania śmigłowca.

5.3.13 Pomoce wzrokowe dla oznakowania przeszkód lotniczych na zewnątrz i poniżej powierzchni ograniczających przeszkody

Uwaga. — Ustalenia dotyczące studium aeronautycznego obiektów poza powierzchnią ograniczającą przeszkody (OLS) i innych obiektów są omówione w Załączniku 14, Tom I, Rozdział 4.

5.3.13.1 **Zalecenie.** — Jeżeli studium aeronautyczne wskazuje, że przeszkody znajdujące się na obszarach poza granicami i poniżej granic powierzchni ograniczających przeszkody (OLS) wyznaczonych dla lotniska dla śmigłowców, stanowią zagrożenie dla śmigłowców, to powinny być one oznaczone i oświetlone, z wyjątkiem przypadku, gdy oznakowanie można pominąć, jeśli przeszkoda jest oświetlona światłami przeszkodowymi o wysokiej intensywności w ciągu dnia.

5.3.13.2 **Zalecenie.** — Jeżeli studium aeronautyczne wskazuje, że przewody lub kable napowietrzne prowadzone nad rzeką, drogą wodną, doliną lub autostradą stanowią zagrożenie dla śmigłowców, należy je oznaczyć, a ich konstrukcje wsporcze oznaczyć i oświetlić.

¹⁶ ang. illuminance

5.3.14 Oświetlenie szeroko-strumieniowe przeszkód

Zastosowanie

5.3.14.1 Na lotniskach dla śmigłowców przeznaczonych do użytkowania w nocy, jeśli nie ma możliwości zainstalowania świateł przeszkodowych na przeszkodach lotniczych, przeszkody te powinny być oświetlone światłem szeroko-strumieniowym.

Lokalizacja

5.3.14.2 Światła szeroko-strumieniowe przeszkód lotniczych powinny być ustawione w taki sposób, aby oświetlona była cała przeszkoda, oraz w miarę możliwości w taki sposób, aby nie oślepiać pilotów śmigłowców.

Charakterystyka

5.3.14.3 **Zalecenie.** — *Oświetlenie szeroko-strumieniowe przeszkód lotniczych powinno być takie, aby wytworzone światło miało luminancję, co najmniej 10 cd/m².*

ROZDZIAŁ 6

DZIAŁANIA W SYTUACJACH ZAGROŻENIA NA LOTNISKU DLA ŚMIGŁOWCÓW

6.1 Planowanie działań w sytuacjach zagrożenia na lotnisku dla śmigłowców

Informacje ogólne

Uwaga wstępna. — Planowanie działań w sytuacjach zagrożenia na lotnisku dla śmigłowców jest procesem polegającym na przygotowaniu lotniska dla śmigłowców do sprostania sytuacji zagrożenia powstałej na lotnisku dla śmigłowców lub w jego sąsiedztwie. Przykłady sytuacji zagrożenia obejmują katastrofy mające miejsce na terenie lotniska lub poza jego granicami, medyczne sytuacje zagrożenia, zdarzenia związane z towarami niebezpiecznymi, pożary oraz katastrofy naturalne.

Celem planowania działań w sytuacjach zagrożenia jest zminimalizowanie skutków sytuacji zagrożenia poprzez ratowanie życia ludzkiego oraz utrzymanie operacji śmigłowcowych.

Plan działania w sytuacjach zagrożenia określa sposoby koordynacji działań różnych organów oraz służb lotniskowych (organu służb ruchu lotniczego, służb ratowniczo-gaśniczych, administracji lotniska, służb medycznych i sanitarnych, operatorów statków powietrznych, służb ochrony oraz policji) oraz działań organów w sąsiedztwie lotniska (straży pożarnej, służb medycznych i sanitarnych, szpitali, wojska oraz patrolu portowego lub straży przybrzeżnej), które mogą być pomocne w reagowaniu na sytuację zagrożenia.

6.1.1 Plan działania w sytuacjach zagrożenia na lotniskach dla śmigłowców powinien być opracowany wspólnie do rodzaju operacji wykonywanych przez śmigłowce oraz innych rodzajów działalności prowadzonych na lotnisku dla śmigłowców.

6.1.2 Plan powinien określać organy, które mogą zapewnić pomoc w reagowaniu na sytuację zagrożenia mającą miejsce na lotnisku dla śmigłowców lub w jego sąsiedztwie.

6.1.3 **Zalecenie.** — *Plan działania w sytuacjach zagrożenia na lotnisku dla śmigłowców powinien zapewnić koordynację działań niezbędnych do podjęcia w sytuacji zagrożenia występującej na lotnisku dla śmigłowców lub w jego sąsiedztwie.*

6.1.4 **Zalecenie.** — *Jeżeli ścieżka podejścia/odlotu na lotnisku dla śmigłowców znajduje się nad terenami wodnymi, plan powinien określać organ odpowiedzialny za koordynację działań ratowniczych w przypadku wodowania śmigłowca oraz wskazywać, w jaki sposób należy kontaktować się z tym organem.*

6.1.5 **Zalecenie.** — *Plan powinien zawierać, co najmniej, następujące informacje:*

- a) *rodzaje sytuacji zagrożenia, dla których go się sporządza;*
- b) *sposób inicjowania planu dla każdej określonej sytuacji zagrożenia;*

- c) nazwy organów znajdujących się na terenie lotniska dla śmigłowców oraz poza jego terenem, z którymi należy się skontaktować w przypadku każdego rodzaju sytuacji zagrożenia wraz z numerami telefonów oraz innymi danymi do kontaktu;
- d) rola każdego organu dla każdego rodzaju sytuacji zagrożenia;
- e) lista odpowiednich dostępnych służb lotniskowych wraz z numerami telefonów lub innymi danymi do kontaktu;
- f) kopie wszelkich pisemnych porozumień z innymi organami w sprawie wzajemnej pomocy oraz zapewniania służb w sytuacji zagrożenia; oraz
- g) mapa lotniska dla śmigłowców z przyległymi terenami, z naniesioną siatką kwadratów.

6.1.6 **Zalecenie.** — Wszystkie organy określone w planie powinny zostać skonsultowane, co do zakresu ich funkcji opisanych w planie.

6.1.7 **Zalecenie.** — Plan powinien podlegać przeglądowi, a informacje w nim zawarte powinny być aktualizowane, co najmniej raz na rok lub, jeżeli zajdzie taka potrzeba, po faktycznej sytuacji zagrożenia w celu poprawienia wszelkich braków zauważonych w wyniku faktycznej sytuacji zagrożenia.

6.1.8 **Zalecenie.** — Test planu działania w sytuacji zagrożenia powinien być przeprowadzony, co najmniej raz na trzy lata.

6.2 Ratownictwo i gaszenie pożarów

Uwagi ogólne

Treść tego podrozdziału została gruntownie zmieniona i zaktualizowana pod kątem zmiany nr 9. W związku z nowymi koncepcjami i terminami do rozważenia, ważne jest, aby podrozdział 6.2 był czytany w połączeniu z odpowiednimi szczegółowymi wytycznymi dotyczącymi opcji ratowniczo-gaśniczych podanymi w Podręczniku lotnisk dla śmigłowców (Doc 9261).

Przepisy określone w tym podrozdziale dotyczą incydentów lub wypadków tylko w strefie reagowania lotniska dla śmigłowców. Żadne specjalne przepisy przeciwpożarowe nie są uwzględnione w przypadku wypadków lub incydentów śmigłowca, które mogą wystąpić poza obszarem reagowania, na przykład na sąsiednim dachu w pobliżu lotniska dla śmigłowców na podwyższeniu.

Środki uzupełniające są idealnie dozowane z jednej lub dwóch gaśnic, (choć można dopuścić więcej gaśnic, gdy określone są duże ilości środka, np. operacje H3). Szybkość podawania środków uzupełniających należy dobrać tak, aby zapewnić optymalną skuteczność zastosowanego środka. Wybierając suche proszki chemiczne do stosowania z pianą, należy zachować ostrożność, aby zapewnić zgodność. Czynniki uzupełniające muszą być zgodne z odpowiednimi specyfikacjami Międzynarodowej Organizacji Normalizacyjnej (ISO).

W przypadku zainstalowania stałego systemu monitorującego (FMS¹⁷) wyszkoleni operatorzy monitorów, jeśli są przewidziani, powinni być umieszczeni przynajmniej w miejscu nawietrznym, aby zapewnić, że podstawowe środki są kierowane do miejsca pożaru. Praktyczne testy systemu pierścieniowego (RMS¹⁸) wykazały, że te

¹⁷ Fixed monitor system

¹⁸ Ring-main system

rozwiązania są w pełni skuteczne tylko w strefach TLOF o średnicy do 20 m. Jeśli strefa TLOF jest większa niż 20 m, system pierścieniowy (RMS) nie powinien być brany pod uwagę, chyba że zostanie uzupełniony innymi środkami w celu rozdzielenia podstawowych środków (np. dodatkowe wyskakujące dysze są zainstalowane w środku TLOF).

Międzynarodowa konwencja o bezpieczeństwie życia na morzu (SOLAS) zawiera postanowienia dotyczące ratownictwa i gaszenia pożarów (RFF) dla lotnisk dla śmigłowców na pokładzie statku zbudowanych celowo lub prowizorycznie, w przepisach SOLAS II-2/18, II-2 „Wyposażenie dla śmigłowców”, oraz w Kodeksie systemów bezpieczeństwa pożarowego SOLAS.

Można zatem założyć, że niniejszy rozdział nie zawiera przepisów ratowniczo-gaśniczych (RFF) dla lotnisk dla śmigłowców zbudowanych na pokładzie statku celowo lub prowizorycznie oraz dla strefy pracy wyciągarki.

6.2.1 Możliwość zastosowania

6.2.1.1 Następujące specyfikacje mają zastosowanie do nowych budowli lub wymiany istniejących systemów lub ich części od 1 stycznia 2023 r.: 6.2.2.1, 6.2.3.3, 6.2.3.4, 6.2.3.6, 6.2.3.7, 6.2.3.9, 6.2.3.10, 6.2.3.12, 6.2.3.13 i 6.2.4.2.

Uwaga. — W przypadku obszarów przeznaczonych do wyłącznego użytku śmigłowców na lotniskach przeznaczonych głównie do użytkowania przez samoloty, dystrybucja środków gaśniczych, czas reakcji, sprzęt ratowniczy i personel nie zostały uwzględnione w niniejszym podrozdziale. Patrz Załącznik 14, Tom I, Rozdział 9.

6.2.1.2 Służby i sprzęt ratowniczo-gaśniczy powinny być zapewnione na lotniskach dla śmigłowców na platformie i lotniskach dla śmigłowców na podwyższeniu, zlokalizowanych nad zamieszkаныmi obiektami.

6.2.1.3 **Zalecenie.** — Należy przeprowadzić ocenę ryzyka bezpieczeństwa w celu określenia zapotrzebowania na służby i sprzęt ratowniczo-gaśniczy na lotniskach dla śmigłowców na poziomie powierzchni oraz na lotniskach dla śmigłowców na podwyższeniu zlokalizowanych nad obiektami, które nie są zamieszkane.

Uwaga. — Dalsze wytyczne dotyczące czynników wpływających na ocenę ryzyka (bezpieczeństwa), w tym przykłady obsady lotniska dla śmigłowców użytkowanych okazjonalnie oraz przykłady niezamieszkanego obszaru, które mogą znajdować się pod lotniskami dla śmigłowców na podwyższeniu, podano w Podręczniku lotnisk dla śmigłowców (Doc 9261).

6.2.2 Zapewniany poziom ochrony

6.2.2.1 W przypadku stosowania podstawowych środków szybkość ich podawania (w litrach / minutę) zastosowana na zakładanym praktycznym obszarze krytycznym (w m²) powinna być oparta na wymogu opanowania jakiegokolwiek pożaru, który może wystąpić na lotnisku dla śmigłowców, w ciągu jednej minuty mierzony od chwili uruchomienia systemu przy odpowiedniej szybkości podawania.

Obliczanie praktycznego obszaru krytycznego, gdy podstawowe środki są podawane jako stały strumień

Uwaga. — Ta sekcja nie dotyczy śmigłowców na platformie, niezależnie od sposobu dostarczania podstawowych środków.

6.2.2.2 Zalecenie. — Praktyczny obszar krytyczny należy obliczyć mnożąc długość kadłuba śmigłowca (m) przez szerokość kadłuba śmigłowca (m) plus dodatkowy współczynnik szerokości ($W1$) wynoszący 4 m. Kategoryzację od H0 do H3 należy określić na podstawie wymiarów kadłuba podanych w Tabeli 6-1 poniżej.

Uwaga. 1 — W przypadku śmigłowców, które przekraczają jeden lub oba wymiary lotniska dla śmigłowców kategorii H3, konieczne będzie ponowne obliczenie poziomu ochrony przy użyciu praktycznych założeń dotyczących obszaru krytycznego w oparciu o rzeczywistą długość kadłuba i rzeczywistą szerokość kadłuba śmigłowca oraz dodatkowy współczynnik szerokości ($W1$) 6 m.

Uwaga. 2 — Praktyczny obszar krytyczny można rozpatrywać w odniesieniu do konkretnego typu śmigłowca, stosując wzór podany w pkt 6.2.2.2. Wytyczne dotyczące praktycznego obszaru krytycznego w odniesieniu do kategorii gaszenia pożarów na lotnisku dla śmigłowców podano w Podręczniku lotnisk dla śmigłowców (Doc 9261), gdzie zastosowano uznaniową 10-procentową tolerancję kadłuba.

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

Kategoria	Maksymalna długość kadłuba	Maksymalna szerokość kadłuba
(1)	(2)	(3)
H0	do 8 m (bez tej wartości)	1.5 m
H1	od 8 m do 12 m (bez tej wartości)	2 m
H2	od 12 m do 16 m (bez tej wartości)	2.5 m
H3	od 16 m do 20 m	3 m

Obliczanie praktycznego obszaru krytycznego, gdy podstawowe środki są podawane w sposób rozproszony

6.2.2.3 Zalecenie. — W przypadku lotnisk dla śmigłowców, z wyjątkiem lotnisk dla śmigłowców na platformie, praktyczny obszar krytyczny powinien opierać się na obszarze znajdującym się w granicach lotniska dla śmigłowców, który zawsze obejmuje strefę TLOF oraz strefę FATO, jeśli zdolna do przenoszenia obciążeń.

6.2.2.4 Zalecenie. — W przypadku lotnisk dla śmigłowców na platformie, praktyczny obszar krytyczny powinien opierać się na największym okręgu, który można umieścić w granicach obwodu strefy TLOF.

Uwaga. — Zalecenie w pkt 6.2.2.4 stosuje się do praktycznego obliczenia obszaru krytycznego dla śmigłowców, niezależnie od sposobu dostarczania podstawowych środków.

6.2.3 Środki gaśnicze

Uwaga. 1— W pkt 6.2.3 zakłada się, że szybkość podawania piany w klasie wydajności B jest oparta na szybkości podawania 5,5 L/min/m², a dla piany w klasie wydajności C i dla wody zakłada się, że jest oparta na szybkości podawania 3,75 L/min/m². Szybkości te mogą zostać zmniejszone, jeśli w drodze testów praktycznych państwo wykaże, że cele określone w pkt 6.2.2.1 można osiągnąć dla określonego zastosowania piany przy niższej szybkości podawania (L/min).

Uwaga. 2— Informacje na temat wymaganych właściwości fizycznych i kryteriów skuteczności gaśniczej potrzebnych, aby piana osiągnęła dopuszczalny poziom wydajności B lub C, podano w Podręczniku służb lotniskowych (Doc 9137), Część 1.

Lotniska dla śmigłowców na poziomie powierzchni, na których podstawowe środki podawane są jako stały strumień przy użyciu przenośnego systemu podawania piany (PFAS)

Uwaga. — Z wyjątkiem lotniska dla śmigłowców, o ograniczonych rozmiarach, na poziomie powierzchni, zakłada się, że sprzęt do dozowania piany zostanie przetransportowany na miejsce zdarzenia lub wypadku odpowiednim pojazdem (PFAS¹⁹).

6.2.3.1 **Zalecenie.** — Jeżeli na lotnisku dla śmigłowców na poziomie powierzchni zapewniana jest służba ratowniczo-gaśnicza (RFFS), to ilość podstawowych środków i środków uzupełniających powinna być zgodna z Tabelą 6-2.

Uwaga. — Zakłada się, że minimalny czas podawania w Tabeli 6-2 wynosi dwie minuty. Jeśli jednak dostępność rezerwowych jednostek specjalistycznych straży pożarnej jest oddalona od lotniska dla śmigłowców, może zająć potrzeba wydłużenia czasu podawania z dwóch do trzech minut.

Tabela 6-2 Minimalna użyteczna ilość środków gaśniczych dla lotnisk dla śmigłowców na poziomie powierzchni

Kategoria	Piana spełniająca wymagania poziomu B		Piana spełniająca wymagania poziomu C		Środki uzupełniające	
	Woda (L)	Szybkość podawania roztworu piany / na minutę (L)	Woda (L)	Szybkość podawania roztworu piany / na minutę (L)	Proszek gaśniczy suchy (kg)	Środki gazowe (kg)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
H0	500	250	330	165	23	9
H1	800	400	540	270	23	9
H2	1200	600	800	400	45	18
H3	1600	800	1100	550	90	36

¹⁹ Portable foam application system

Lotniska dla śmigłowców na podwyższeniu, na których podstawowe środki są stosowane jako stały strumień przy użyciu stałego systemu podawania piany (FFAS)

Uwaga. — Zakłada się, że podstawowe środki (piana) będą dostarczane przy użyciu stałego systemu podawania piany (FFAS²⁰), takiego jak stały system monitorowania (FMS).

6.2.3.2 **Zalecenie.** — Jeśli na lotnisku dla śmigłowców na podwyższeniu zapewniana jest służba ratowniczo-gaśnicza (RFFS), to ilość środków pianowych i środków uzupełniających powinna być zgodna z Tabelą 6-3.

Uwaga. — Zakłada się, że minimalny czas podawania w Tabeli 6-3 wynosi pięć minut.

Tabela 6-3 Minimalna użyteczna ilość środków gaśniczych na lotnisku dla śmigłowców na podwyższeniu

Kategoria	Piana spełniająca wymagania poziomu B		Piana spełniająca wymagania poziomu C		Uzupełniające środki gaśnicze	
	Woda (L)	Szybkość podawania roztworu piany / na minutę (L)	Woda (L)	Szybkość podawania roztworu piany / na minutę (L)	Proszek gaśniczy suchy (kg)	Środki gazowe (kg)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
H0	1 250	250	825	165	23	9
H1	2 000	400	1 350	270	45	18
H2	3 000	600	2 000	400	45	18
H3	4 000	800	2 750	550	90	36

Lotniska dla śmigłowców na podwyższeniu / lotniska dla śmigłowców na poziomie powierzchni o ograniczonych rozmiarach, na których podstawowe środki są podawane w sposób rozproszony przy użyciu stałego systemu podawania piany (FFAS) – lotnisko dla śmigłowców ze stałą płytą

6.2.3.3 **Zalecenie.** — Ilość wody potrzebnej do wytwarzania piany powinna być określona na podstawie praktycznej powierzchni krytycznej (m²) pomnożonej przez odpowiednią szybkość podawania na metr kwadratowy (L/min/ m²), co daje szybkość podawania roztworu piany (w L/min). Szybkość podawania należy pomnożyć przez czas jego trwania, aby obliczyć ilość wody potrzebnej do produkcji piany.

6.2.3.4 **Zalecenie.** — Czas trwania podawania powinien wynosić, co najmniej trzy minuty.

6.2.3.5 **Zalecenie.** — Środki uzupełniające powinny być zgodne z Tabelą 6-3, dla operacji H2.

²⁰ Fixed foam application system

Uwaga. — W przypadku śmigłowców o długości kadłuba większej niż 16 m i / lub szerokości kadłuba większej niż 2,5 m można rozważyć środki uzupełniające w Tabeli 6-3 dla operacji H3.

Lotniska dla śmigłowców na podwyższeniu wybudowane celowo / lotniska dla śmigłowców na poziomie powierzchni o ograniczonych rozmiarach, na których podstawowe środki są podawane w sposób rozproszony przy użyciu stałego systemu podawania (FAS) – pasywna powierzchnia powstrzymująca ogień tylko przy użyciu wody – zintegrowany pokładowy system gaszenia pożarów (DIFFS)

6.2.3.6 **Zalecenie.** — Wymaganą ilość wody należy przewidzieć na podstawie praktycznej powierzchni krytycznej (m^2) pomnożonej przez odpowiednią szybkość podawania na metr kwadratowy (3,75 L/min/ m^2), co daje szybkość podawania wody (w L/min). Szybkość podawania należy pomnożyć przez czas jego trwania, aby określić całkowitą ilość potrzebnej wody.

6.2.3.7 **Zalecenie.** — Czas trwania podawania powinien wynosić, co najmniej dwie minuty.

6.2.3.8 **Zalecenie.** — Środki uzupełniające powinny być zgodne z Tabelą 6-3, dla operacji H2.

Uwaga. — W przypadku śmigłowców o długości kadłuba większej niż 16 m i / lub szerokości kadłuba większej niż 2,5 m, można rozważyć środki uzupełniające do operacji H3.

Lotniska dla śmigłowców na platformie wybudowane celowo, na których podstawowe środki są podawane stałym strumieniem lub w sposób rozproszony przy użyciu stałego systemu podawania piany (FFAS) – lotnisko dla śmigłowców na platformie ze stałą płytą

6.2.3.9 **Zalecenie.** — Ilość wody potrzebnej do wytworzenia środka pianotwórczego powinna być określona na podstawie praktycznej powierzchni krytycznej (m^2) pomnożonej przez odpowiednią szybkość podawania na metr kwadratowy (L/min/ m^2), co daje szybkość podawania roztworu piany (w L/min). Szybkość podawania należy pomnożyć przez czas jego trwania, aby obliczyć ilość wody potrzebnej do wytworzenia piany.

6.2.3.10 **Zalecenie.** — Czas trwania podawania powinien wynosić, co najmniej pięć minut.

6.2.3.11 **Zalecenie.** — Środki uzupełniające powinny być zgodne z Tabelą 6-3, do poziomów H0 dla lotnisk dla śmigłowców na platformie do 16,0 m włącznie i do poziomów H1 / H2 dla lotnisk dla śmigłowców na platformie większych niż 16,0 m. Lotniska dla śmigłowców na platformie większe niż 24 m powinny przyjąć poziom H3.

Uwaga. — Wytyczne dotyczące zapewnienia dodatkowych ręcznie sterowanych rozgałęzień piany do stosowania zasysanej piany znajdują się w Podręczniku lotnisk dla śmigłowców (Doc 9261).

Lotniska dla śmigłowców na platformie wybudowane celowo, na których podstawowe środki są podawane w sposób rozproszony przy użyciu stałego systemu podawania (FAS)

- **pasywna powierzchnia powstrzymująca ogień tylko przy użyciu wody**
- **zintegrowany pokładowy system gaszenia pożarów (DIFFS)**

6.2.3.12 **Zalecenie.** — Wymaganą ilość wody należy przewidzieć na podstawie praktycznej powierzchni krytycznej (m^2) pomnożonej przez odpowiednią szybkość podawania na metr kwadratowy ($3,75 \text{ L/min/m}^2$), co daje szybkość podawania wody (w L/min). Szybkość podawania należy pomnożyć przez czas jego trwania, aby określić całkowitą ilość potrzebnej wody.

Uwaga. — Można użyć wody morskiej.

6.2.3.13 **Zalecenie.** — Czas trwania podawania powinien wynosić, co najmniej trzy minuty.

6.2.3.14 **Zalecenie.** — Środki uzupełniające powinny być zgodne z Tabelą 6-3, do poziomu H0 dla lotniska dla śmigłowców na platformie do 16,0 m włącznie i do poziomów H1 / H2 dla lotnisk dla śmigłowców na platformie większych niż 16,0 m. Lotniska dla śmigłowców na platformie większe niż 24 m powinny przyjąć poziom H3.

6.2.4 Czas reakcji

6.2.4.1 **Zalecenie.** — Na lotniskach dla śmigłowców na poziomie powierzchni, operacyjnym celem akcji ratowniczo-gaśniczej powinno być osiągnięcie czasu reakcji nieprzekraczającego dwóch minut w optymalnych warunkach widoczności i stanu nawierzchni.

Uwaga. — Za czas reakcji uważa się czas między pierwszym wezwaniem służby ratowniczo-gaśniczej a chwilą, gdy pierwszy pojazd ratowniczy RFFS jest w stanie podać pianę z szybkością, co najmniej 50 procent szybkości podawania określonej w Tabeli 6-2.

6.2.4.2 **Zalecenie.** — Na lotniskach dla śmigłowców na podwyższeniu, lotniskach dla śmigłowców na poziomie powierzchni o ograniczonych rozmiarach i lotniskach dla śmigłowców na platformie, czas reakcji na podanie podstawowego środka przy wymaganej szybkości podawania powinien wynosić 15 sekund, mierzony od aktywacji systemu. Jeśli potrzebny jest personel ratowniczo-gaśniczy, to powinien być natychmiast dostępny na lotnisku dla śmigłowców lub w jego pobliżu, podczas gdy mają miejsce operacje śmigłowca.

6.2.5 Środki ratunkowe

Zalecenie. — Na lotnisku dla śmigłowców należy zapewnić środki ratunkowe współmierne do ogólnego ryzyka związanego z operacjami śmigłowca.

Uwaga. — Wytyczne dotyczące działań ratowniczych, np. opcje ratownictwa i wyposażenia ochrony osobistej, jakie należy zapewnić na lotnisku dla śmigłowców, podano w Podręczniku lotnisk dla śmigłowców (Doc 9261).

6.2.6 System łączności i alarmowania

Zalecenie. — *Należy zapewnić odpowiedni system alarmowania i / lub łączności zgodnie z planem działania w sytuacjach zagrożenia.*

6.2.7 Personel

Uwaga. — *Zapewnienie personelu ratowniczo-gaśniczego można określić za pomocą analizy zadań / zasobów. Wytyczne podano w Podręczniku lotnisk dla śmigłowców (Doc 9261).*

6.2.7.1 Jeżeli personel ratowniczo-gaśniczy jest zapewniony, to jego liczba powinna być wystarczająca do wykonania wymaganego zadania.

6.2.7.2 Jeżeli personel ratowniczo-gaśniczy jest zapewniony, to powinien być on przeszkolony do wykonywania swoich obowiązków i utrzymywania swoich kompetencji.

6.2.7.3 Personel ratowniczo-gaśniczy powinien być wyposażony w sprzęt ochronny.

6.2.8 Środki ewakuacji (ucieczki)

6.2.8.1 Lotniska dla śmigłowców na podwyższeniu i lotniska dla śmigłowców na platformie powinny mieć jedno główne wejście i co najmniej jedno dodatkowe wyjście ewakuacyjne.

6.2.8.2 **Zalecenie.** — *Punkty dostępu powinny znajdować się tak daleko od siebie, jak jest to praktycznie możliwe.*

Uwaga. — *Zapewnienie alternatywnych dróg ewakuacji jest konieczne do ewakuacji i dostępu dla personelu ratowniczego-gaśniczego. Rozmiar drogi ewakuacyjnej dla potrzeb dojścia / wyjścia w sytuacjach zagrożenia może wymagać uwzględnienia liczby pasażerów i operacji specjalnych, takich jak śmigłowcowe ratownictwo medyczne, które wymagają przewożenia pasażerów na noszach lub wózkach.*

DODATEK 1

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 antenę azymutu i wysokości mikrofalowego systemu lądowania (MLS) w odniesieniu do powiązanych z nimi punktów końcowych strefy TLOF i FATO.

3. Charakterystyki fizyczne

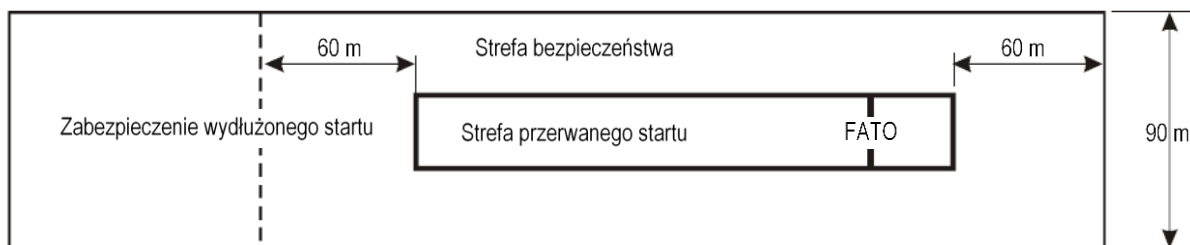
3.1 Lotniska dla śmigłowców na poziomie powierzchni oraz lotniska dla śmigłowców na podwyższeniu

Strefa bezpieczeństwa

Strefa bezpieczeństwa otaczająca przyrządową strefę FATO powinna rozciągać się:

- a) w poprzek na odległość co najmniej 45 m po każdej stronie linii środkowej, oraz
- b) wzdłuż na odległość co najmniej 60 m poza końce strefy FATO.

Uwaga. — Patrz Rysunek A-1.



Rysunek A-1. Strefa bezpieczeństwa dla przyrządowej strefy FATO.

4. Środowisko przeszkód lotniczych

4.1 Powierzchnie i sektory ograniczające przeszkody

Powierzchnia podejścia

Charakterystyka. Granice powierzchni podejścia stanowią:

- a) położona poziomo krawędź wewnętrzna, równa co do długości minimalnej szerokości strefy FATO i strefy bezpieczeństwa, prostopadła do linii środkowej powierzchni podejścia i umieszczona przy zewnętrznej krawędzi strefy bezpieczeństwa;
- b) dwie krawędzie boczne wyprowadzone z końców krawędzi wewnętrznej;
 - i) w przypadku strefy FATO przeznaczonej dla podejść innych niż precyzyjne, rozchylone symetrycznie pod określonym kątem w stosunku do płaszczyzny pionowej przechodzącej przez linię środkową strefy FATO;
 - ii) w przypadku strefy FATO przeznaczonej dla podejść precyzyjnych, rozchylone symetrycznie pod określonym kątem w stosunku do płaszczyzny pionowej przechodzącej przez linię środkową FATO, sięgające do określonej wysokości ponad strefą 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
- c) krawędź zewnętrzna, równoległa do krawędzi wewnętrznej i prostopadła do linii środkowej powierzchni podejścia i znajdująca się na określonej wysokości powyżej wysokości strefy FATO.

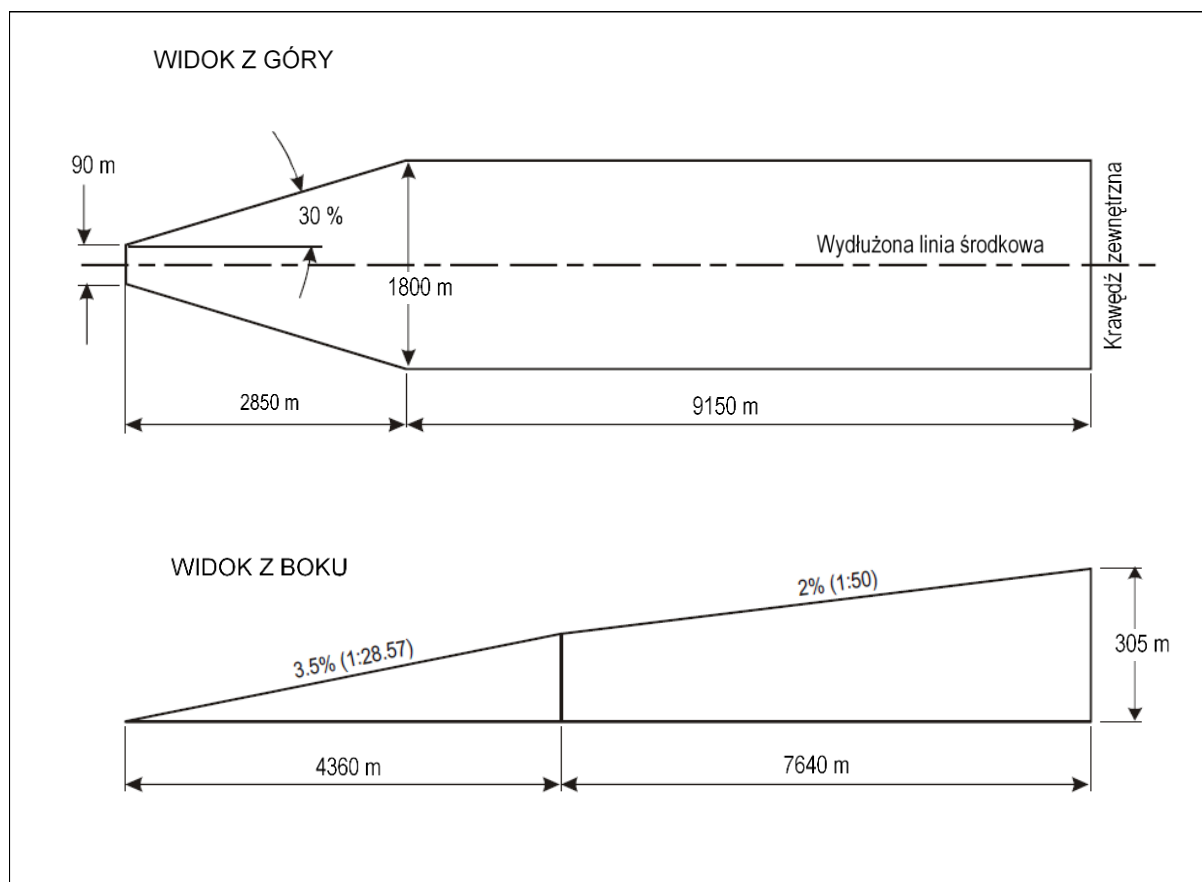
4.2 Wymagania w zakresie ograniczania przeszkód

4.2.1 Przedstawione poniżej powierzchnie ograniczające przeszkody są ustanowione dla przyrządowej strefy FATO z podejściem nieprecyzyjnym lub precyzyjnym:

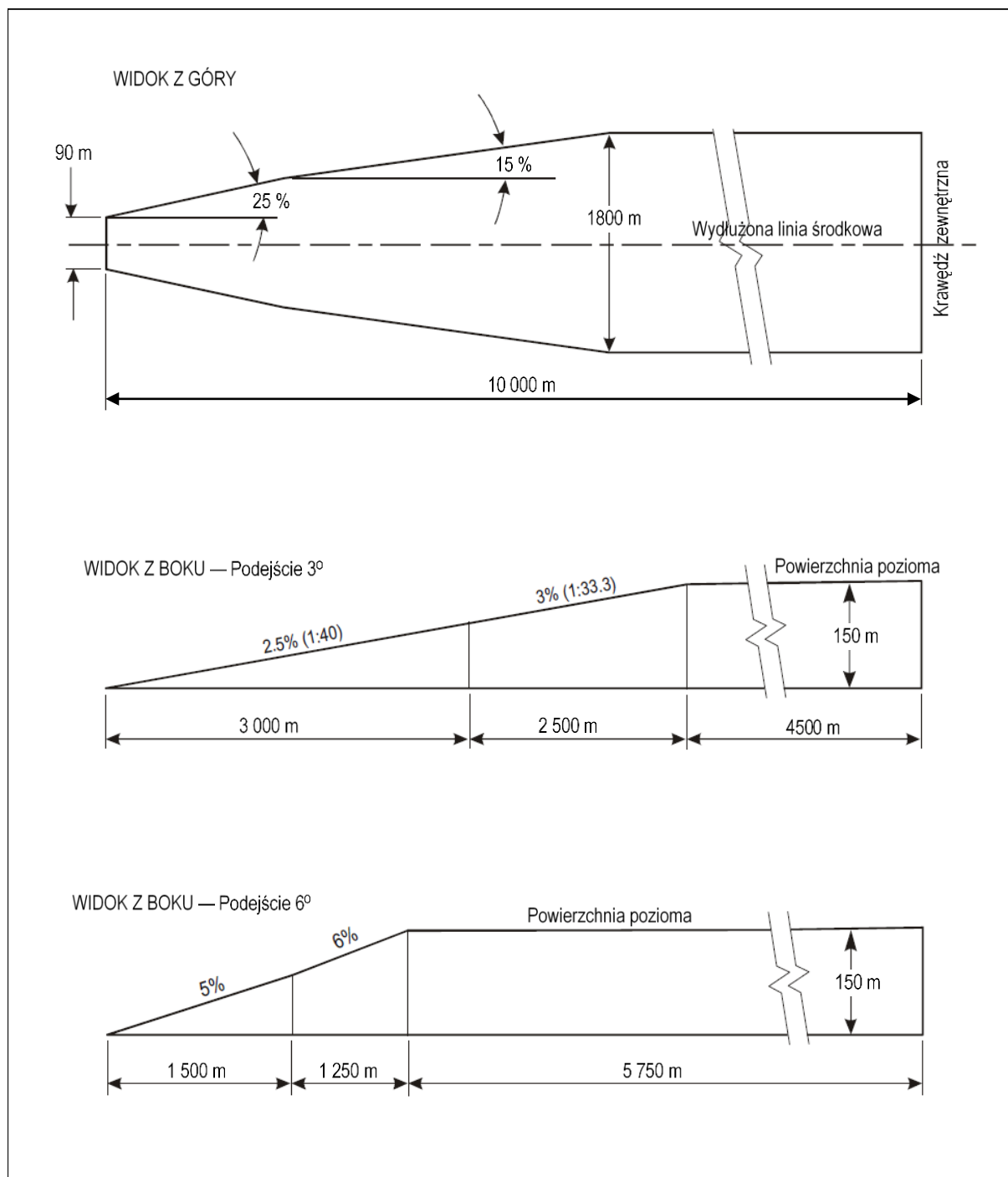
- a) powierzchnia wznoszenia przy starcie;
- b) powierzchnia podejścia; oraz
- c) powierzchnie przejściowe.

Uwaga. — Patrz Rysunki od A-2 do A-5.

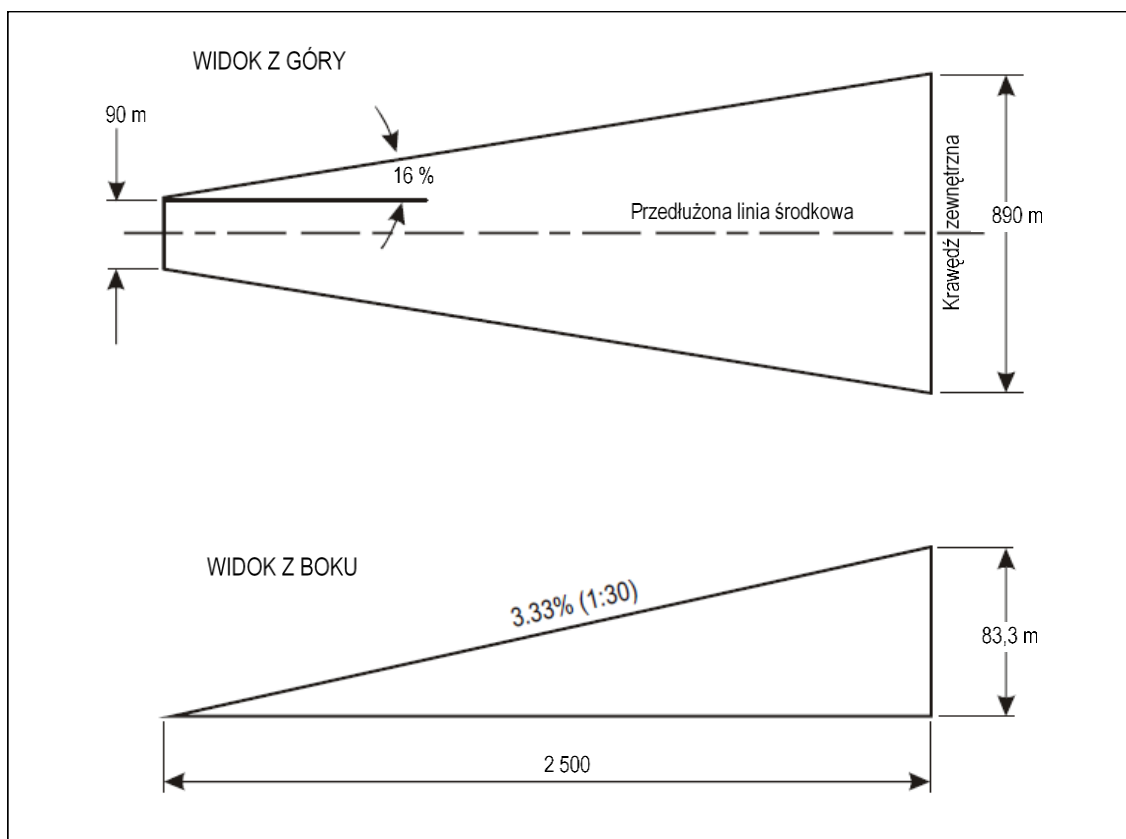
4.2.2 Nachylenia powierzchni ograniczającej przeszkody nie są większe niż, oraz ich inne wymiary nie mniejsze niż te określone w Tabelach A-1 do A-3.



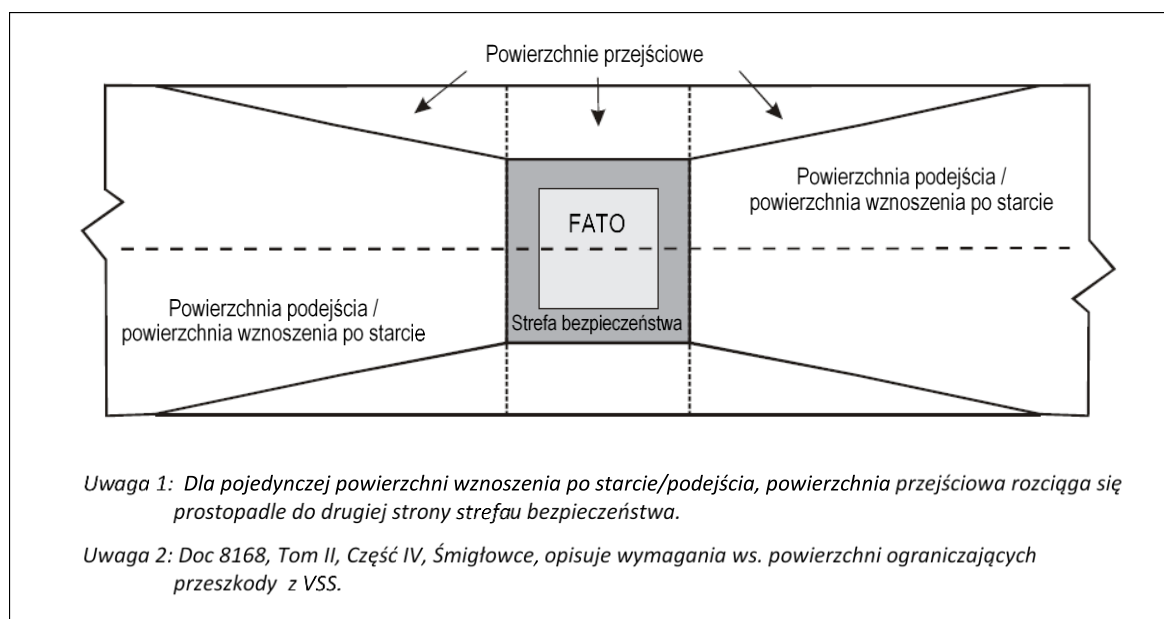
Rysunek A-2 Ścieżka wznoszenia przy starcie dla przyrządowej strefy FATO



Rysunek A-3 Ścieżka podejścia dla strefy FATO z podejściem precyzyjnym



Rysunek A-4 Ścieżka podejścia dla strefy FATO z podejściem nieprecyzyjnym



Rysunek A-5. Powierzchnie przejściowe dla przyrządowych stref FATO z podejściem nieprecyzyjnym i/lub precyzyjnym

Tabela A-1. Wymiary i nachylenia powierzchni ograniczających przeszkody dla strefy FATO z podejściem według wskazań przyrządów (nieprecyzyjnym)

POWIERZCHNIA I WYMIARY		
POWIERZCHNIA PODEJŚCIA		
Szerokość krawędzi wewnętrznej Lokalizacja krawędzi wewnętrznej		Szerokość granicy strefy bezpieczeństwa
Pierwsza sekcja		
Rozbieżność	Dzień Noc	16%
Długość	Dzień Noc	2 500 m
Zewnętrzna szerokość	Dzień Noc	890 m
Nachylenie (maksimum)		3.33 %
Druga sekcja		
Rozbieżność	Dzień Noc	—
		—
Długość	Dzień Noc	—
		—
Zewnętrzna szerokość	Dzień Noc	—
		—
Nachylenie (maksimum)		—
Trzecia sekcja		
Rozbieżność		—
		—
Długość	Dzień Noc	—
		—
Zewnętrzna szerokość	Dzień Noc	—
		—
Nachylenie (maksimum)		—
POWIERZCHNIA PRZEJŚCIOWA		
Nachylenie (maksimum)		20%
Wysokość		45 m

Tabela A-2 Wymiary i nachylenia powierzchni ograniczających przeszkody dla strefy FATO z podejściem według wskazań przyrządów (precyzyjnym)

Powierzchnia i wymiary	Podejście 3°				Podejście 6°			
	Wysokość nad FATO				Wysokość nad FATO			
	90 m (300 ft)	60 m (200 ft)	45 m (150 ft)	30 m (100 ft)	90 m (300 ft)	60 m (200 ft)	45 m (150 ft)	30 m (100 ft)
POWIERZCHNIA PODEJŚCIA								
Długość krawędzi wewnętrznej	90 m	90 m	90 m	90 m	90 m	90 m	90 m	90 m
Odległość od końca FATO	60 m	60 m	60 m	60 m	60 m	60 m	60 m	60 m
Rozbieżność każdej strony do wysokości nad FATO	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%
Odległość do wysokości nad FATO	1745 m	1163 m	872 m	581 m	870 m	580 m	435 m	290 m
Szerokość do wysokości nad FATO	962 m	671 m	526 m	380 m	521 m	380 m	307,5 m	235 m
Rozbieżność do sekcji równoległej	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%
Odległość do sekcji równoległej	2793 m	3763 m	4246 m	4733 m	4250 m	4733 m	4975 m	5217 m
Szerokość sekcji równoległej	1800 m	1800 m	1800 m	1800 m	1800 m	1800 m	1800 m	1800 m
Odległość do krawędzi zewnętrznej	5462 m	5074 m	4882 m	4686 m	3380 m	3187 m	3090 m	2993 m
Szerokość na krawędzi zewnętrznej	1800 m	1800 m	1800 m	1800 m	1800 m	1800 m	1800 m	1800 m
Nachylenie pierwszej sekcji	2.5% (1:40)	2.5% (1:40)	2.5% (1:40)	2.5% (1:40)	5% (1:20)	5% (1:20)	5% (1:20)	5% (1:20)
Długość pierwszej sekcji	3 000 m	3 000 m	3 000 m	3 000 m	1 500 m	1 500 m	1 500 m	1 500 m
Nachylenie drugiej sekcji	3% (1:33.3)	3% (1:33.3)	3% (1:33.3)	3% (1:33.3)	6% (1:16.66)	6% (1:16.66)	6% (1:16.66)	6% (1:16.66)
Długość drugiej sekcji	2500 m	2500 m	2500 m	2500 m	1250 m	1250 m	1250 m	1250 m
Całkowita długość powierzchni	10 000 m	10 000 m	10 000 m	10 000 m	8500 m	8500 m	8500 m	8500 m
POWIERZCHNIA PRZEJŚCIOWA								
Nachylenie	14.3%	14.3%	14.3%	14.3%	14.3%	14.3%	14.3%	14.3%
Wysokość	45 m	45 m	45 m	45 m	45 m	45 m	45 m	45 m

Tabela A-3 Wymiary i pochylenia powierzchni ograniczających przeszkody

START PO PROSTEJ

Powierzchnia i wymiary		Przyrządowe
POWIERZCHNIA WZNOSZENIA PRZY STARCIE		
Szerokość krawędzi wewnętrznej		90 m
Lokalizacja krawędzi wewnętrznej		Granica końca zabezpieczenia wydłużonego startu
Pierwsza sekcja		
Rozbieżność	Dzień Noc	30%
Długość	Dzień Noc	2850 m
Zewnętrzna szerokość	Dzień Noc	1800 m
Nachylenie (maks.)		3.5%
Druga sekcja		
Rozbieżność	Dzień Noc	równoległa
Długość	Dzień Noc	1510 m
Zewnętrzna szerokość	Dzień Noc	1850 m
Nachylenie (maks.)		3.5%*
Trzecia sekcja		
Rozbieżność	Dzień Noc	równoległa
Długość	Dzień Noc	7640 m
Zewnętrzna szerokość	Dzień Noc	1800 m
Nachylenie (maks.)		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

Systemy światel podejścia

5.1.1 **Zalecenie.** — Jeżeli system światel podejścia jest zapewniany dla nieprecyzyjnej strefy FATO, to system ten powinien posiadać nie mniej niż 210 m długości.

5.1.2 **Zalecenie.** — Rozkład światła w światłach stałych powinien być zgodny z Rysunkiem 5-12, Ilustracja 2 za wyjątkiem sytuacji, kiedy intensywność powinna być zwiększona o współczynnik 3 dla nieprecyzyjnej strefy FATO.

Tabela A-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	2500 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”		

— KONIEC —