



REGOLAMENTO

COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DEGLI ELIPORTI

Edizione n. 1 del 20 ottobre 2011

INDICE

ELENCO PAGINE VALIDE	1
INTRODUZIONE	1
GLOSSARIO DEI TERMINI	1
<i>Numero totale pagine Glossario:4</i>	

SEZIONE 1 – PROGETTAZIONE E COSTRUZIONE

CAPITOLO 1 – LA CERTIFICAZIONE DELL’ELIPORTO

1. APPLICABILITA’	1
2. DOMANDA	1
3. RILASCIO DEL CERTIFICATO DELL’ELIPORTO	2
4. TITOLARE DEL CERTIFICATO DELL’ELIPORTO	3
5. VALIDITA’ DEL CERTIFICATO DELL’ELIPORTO	3
6. VARIAZIONI DEL CERTIFICATO	3
7. DISPOSIZIONI GENERALI	4
<i>Numero totale pagine Capitolo 1: 4</i>	

CAPITOLO 2 – DATI DELL’ELIPORTO

1. PUNTO DI RIFERIMENTO DELL’ELIPORTO	1
2. ELEVAZIONE DELL’ELIPORTO	1
3. DIMENSIONI DELL’ELIPORTO E INFORMAZIONI RELATIVE	1
4. DISTANZE DICHIARATE	2
5. DATI AERONAUTICI	2
APPENDICE 1 CAPITOLO 2 - REQUISITI DI QUALITA’ DEI DATI AERONAUTICI	4
<i>Numero totale pagine Capitolo 2: 6</i>	

CAPITOLO 3 – CARATTERISTICHE FISICHE

1. ELIPORTI A LIVELLO DEL SUOLO	1
2. ELIPORTI SOPRAELEVATI	10
3. ELIPORTI SU PIATTAFORME	15
4. ELIPORTI SU NAVE	16
<i>Numero totale pagine Capitolo 3: 17</i>	

CAPITOLO 4 – OSTACOLI E LIMITAZIONI

1. SUPERFICI E SETTORI DI LIMITAZIONE DEGLI OSTACOLI	1
2. REQUISITI DELLE LIMITAZIONI DEGLI OSTACOLI	4
3. LIMITAZIONE E RIMOZIONE OSTACOLI	8
4. OGGETTI CHE DEVONO ESSERE SEGNALATI O ILLUMINATI	8
<i>Numero totale pagine Capitolo 4: 22</i>	

CAPITOLO 5 – AIUTI VISIVI

- | | |
|---|----|
| 1. INDICATORI | 1 |
| 2. SEGNALETICA “MARKINGS” E “SEGNALATORI” | 2 |
| 3. LUCI | 12 |

Numero totale pagine Capitolo 5: 28

SEZIONE 2 – OPERAZIONI E GESTIONE

CAPITOLO 6 - LA CERTIFICAZIONE DEL GESTORE

- | | |
|-------------------------------|---|
| 1. APPLICABILITA’ | 1 |
| 2. IL CERTIFICATO DEL GESTORE | 1 |
| 3. ORGANIZZAZIONE DEL GESTORE | 2 |
| 4. MANUALE DELL’ELIPORTO | 2 |
| 5. DISPOSIZIONI GENERALI | 3 |

Numero totale pagine Capitolo 6: 3

CAPITOLO 7 - MANUTENZIONE E SERVIZI DELL’ELIPORTO

- | | |
|----------------------------------|---|
| 1. MANUTENZIONE | 1 |
| 2. ATTIVITA’ NELL’AREA OPERATIVA | 1 |

Numero totale pagine Capitolo 7: 1

CAPITOLO 8 - INFORMAZIONI AERONAUTICHE

- | | |
|---|---|
| 1. INFORMAZIONI DA RENDERE DISPONIBILI | 1 |
| 2. AZIONI IN CASO DI EVENTI SIGNIFICATIVI | 2 |

Numero totale pagine Capitolo 6: 3

CAPITOLO 9 - PREVENZIONE E GESTIONE DEI RISCHI

- | | |
|-------------------------------------|---|
| 1. PIANO DI EMERGENZA DELL’ELIPORTO | 1 |
| 2. SOCCORSO E LOTTA ANTINCENDIO | 3 |

Numero totale pagine Capitolo 8: 5

CAPITOLO 10 - IDONEITA’ ALLE OPERAZIONI

- | | |
|-------------------------------|---|
| 1. OPERAZIONI IN VFR NOTTURNO | 1 |
|-------------------------------|---|

Numero totale pagine Capitolo 9: 1

REGOLAMENTO COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DEGLI ELIPORTI – EDIZIONE 1

ELENCO PAGINE VALIDE

<i>Capitoli</i>	<i>Pagine</i>	<i>Emendamento</i>	<i>Data</i>
INDICE	1-2	Ed. 1	20.10.2011
INTRODUZIONE	1-2	Ed. 1	20.10.2011
GLOSSARIO DEI TERMINI	1-4	Ed. 1	20.10.2011
CAPITOLO 1	1-4	Ed. 1	20.10.2011
CAPITOLO 2	1-6	Ed. 1	20.10.2011
CAPITOLO 3	1-17	Ed. 1	20.10.2011
CAPITOLO 4	1-21	Ed. 1	20.10.2011
CAPITOLO 5	1-28	Ed. 1	20.10.2011
CAPITOLO 6	1-3	Ed. 1	20.10.2011
CAPITOLO 7	1	Ed. 1	20.10.2011
CAPITOLO 8	1-3	Ed. 1	20.10.2011
CAPITOLO 9	1-5	Ed. 1	20.10.2011
CAPITOLO 10	1	Ed. 1	20.10.2011

Introduzione

1. L'ENAC con il "Regolamento per la costruzione e l'esercizio degli eliporti", in virtù delle attribuzioni conferite dal D. Lgs. n. 250/1997 ed in accordo con le disposizioni dell'art. 690 del Codice della Navigazione, ha dato applicazione all'Annesso 14 ICAO Volume II relativo alla progettazione ed alla costruzione degli eliporti.

2. Il testo regolamentare, elaborato sulla base degli standard e delle raccomandazioni di cui alla dell'Annesso 14 Vol. II Emendamento 4 (terza Edizione), contiene alcune integrazioni rispetto alle norme ICAO dovute sia alla opportunità di tenere conto delle caratteristiche peculiari dell'aviazione civile italiana sia alla necessità di armonizzazione con il contesto normativo esistente in materia. Nel recepimento, in aderenza alle indicazioni dell'ICAO, le raccomandazioni sono state valutate singolarmente ed adottate, ove ritenuto necessario, come requisito.

3. Sulla base della definizione codicistica di aeroporto, il Regolamento introduce, per la prima volta, la nozione di eliporto inteso come aeroporto ad uso esclusivo degli elicotteri impiegati in attività di trasporto commerciale. Tale innovazione consente di ampliare lo schema normativo preesistente che nel settore delle infrastrutture aeronautiche prevedeva soltanto le elisuperfici, integrandolo con l'istituzione degli eliporti ai fini di un ulteriore sviluppo del settore. Ciò in considerazione del fatto che l'attività elicotteristica va affermandosi sempre più nel trasporto commerciale passeggeri. Particolare rilievo in tale contesto assume peraltro il servizio sanitario con elicotteri, che è effettuato su infrastrutture inserite di norma in contesti urbani considerati, ai fini del volo, "ambienti ostili", e per le quali è opportuno quindi prevedere una maggiore tutela. Al riguardo si evidenzia che, al fine di graduare il riassetto dell'esistente, è stata definita un'applicabilità tale che alle infrastrutture a servizio di strutture ospedaliere già realizzate alla data di entrata in vigore del Regolamento continuano ad applicarsi le previsioni del D.M. 01/02/2006 e ss.mm.ii..

4. Tra i presupposti per l'istituzione di un eliporto vi è la sussistenza di un pubblico interesse su cui convergono gli Enti territoriali competenti. L'interesse pubblico posto a base della definizione di eliporto consente in particolare di applicare le previsioni codicistiche in materia di vincoli alla proprietà privata, necessari al fine di garantire nel tempo la sicurezza delle operazioni, preservando le infrastrutture eliportuali da nuove costruzioni che possono incidere sulla sicurezza stessa. Infatti, in attuazione dell'art. 707 comma 1 del Codice della Navigazione, il Regolamento individua le zone da sottoporre a vincolo nelle aree limitrofe agli eliporti e definisce le superfici di delimitazione in materia di ostacoli alla navigazione.

5. Coerentemente con i principi sopra esposti, il Regolamento classifica quali eliporti le infrastrutture che per caratterizzazione tecnica, dislocazione o sensibilità d'uso devono conformarsi ai più elevati requisiti previsti dall'Annesso 14 Vol. II ICAO.

Ai fini dell'applicabilità sono individuate, in termini di numero di movimenti, due diverse soglie che tengono conto della specificità del contesto operativo.

In particolare, per le infrastrutture a servizio delle strutture sanitarie, si è ritenuta appropriata la soglia minima di una media di due movimenti al giorno nel semestre di riferimento in quanto indicativa di un congruo livello di continuità delle operazioni; in tale situazione appare necessaria, per le infrastrutture che presentano carattere di stabilità nel tempo ed in ragione del carattere pubblico del servizio medico di emergenza, la protezione delle aree intorno all'infrastruttura mediante l'imposizione di vincoli.

Per le infrastrutture interessate con continuità da operazioni di trasporto commerciale è invece stata individuata, anche sulla base del confronto con altre realtà internazionali, una soglia minima che tenga in debito conto le distribuzioni di traffico nel tempo ritenute più critiche, ovvero quelle caratterizzate da una media giornaliera di movimenti commerciali uguale o superiore a sei nel semestre di riferimento.

6. Il presente Regolamento prescrive i requisiti, in materia di sicurezza delle infrastrutture e delle operazioni di volo, per l'emissione ed il mantenimento della certificazione che è articolata su due certificati: uno relativo alle infrastrutture ed impianti, e l'altro relativo ai requisiti di esercizio per i soli eliporti ove si svolgono con regolarità operazioni di trasporto commerciale di adeguata intensità con offerta di servizi a terzi.

E' prevista, inoltre, per i Titolari di infrastrutture che non rientrano nelle previsioni di applicabilità del Regolamento, la facoltà di richiedere la trasformazione in eliporto, motivandone l'esigenza.

7. La valutazione degli elementi necessari al rilascio o al mantenimento del certificato è fondata sul principio della flessibilità in base al quale, al fine del raggiungimento e del mantenimento di un soddisfacente livello di sicurezza, ENAC ha la facoltà di richiedere sia l'applicazione di requisiti aggiuntivi sia di accettare misure alternative di rispondenza.

8. Per l'applicabilità delle norme è previsto un periodo transitorio che consente, nel caso di infrastrutture già esistenti alla data di entrata in vigore del presente Regolamento, l'adeguamento ai nuovi requisiti entro il 31 dicembre 2014.

9. Il Regolamento, secondo quanto stabilito dal comma 3 dell'art. 690 del Codice della Navigazione, determina le condizioni di applicabilità, attuazione e regolarità dei servizi di soccorso e lotta antincendio, in ragione dell'esposizione al rischio aeronautico.

Il Ministero dell'Interno - Dipartimento dei Vigili del Fuoco del Soccorso pubblico e della Difesa Civile, con propria regolamentazione, individua i requisiti tecnici dei predetti servizi.

10. L'ENAC integra il presente Regolamento secondo le necessità ed in accordo alle norme ed alle procedure correnti.

GLOSSARIO DEI TERMINI

Altezza ellissoide (altezza geodetica): L'altezza relativa all'ellissoide di riferimento, misurata lungo la normale esterna all'ellissoide attraverso il punto in questione.

Altezza ortometrica: L'altezza di un punto riferita al geoide, normalmente rappresentata da un'elevazione sul livello medio del mare (MSL).

Area del verricello (Winching area): Un'area prevista per il trasferimento in elicottero di persone o cose da o verso una nave.

Area di atterraggio e sollevamento dal suolo (Touchdown and Lift-off Area – TLOF): Un'area sulla quale un elicottero può toccare terra o sollevarsi dal suolo

Area di decollo interrotto: Un'area definita su un eliporto, ove gli elicotteri che operano con prestazioni di classe 1 possono effettuare una manovra di decollo interrotto.

Area di protezione: Un'area all'interno di un percorso di rullaggio a terra (taxy – route) od attorno ad una piazzola per elicotteri, che assicura la separazione da oggetti, dalla FATO o da altri percorsi di rullaggio a terra o altre piazzole, che permette di manovrare un elicottero in sicurezza.

Area di sicurezza (Safety Area): Un'area definita su di un eliporto che circonda la FATO, che è libera da ostacoli, salvo quelli necessari per la navigazione aerea, ed intesa a ridurre i rischi di danni ad un elicottero che dovesse accidentalmente scostarsi dalla FATO.

Area per l'avvicinamento finale ed il decollo (Final Approach and Take-Off - FATO): Un'area definita sulla quale viene completata la fase finale della manovra di avvicinamento fino al volo stazionario (Hover) o all'atterraggio e dalla quale viene iniziata la manovra di decollo. Laddove la FATO deve essere utilizzata da elicotteri che operano con prestazioni di Classe 1, l'area definita include l'area disponibile per il decollo interrotto.

Area libera da ostacoli per elicotteri (Helicopter Clearway): Un'area definita sul terreno o sull'acqua, sotto il controllo del gestore dell'eliporto, scelta e/o preparata come area adatta sulla quale un elicottero, che opera con prestazioni di Classe 1, può accelerare e raggiungere una determinata altezza.

Controllo ciclico di ridondanza (Cyclic Redundancy Check – CRC): Un algoritmo matematico applicato all'espressione digitale dei dati che assicura un determinato livello di protezione in relazione alla possibile perdita o alterazione dei dati

Dato: Quantità o insieme di quantità che possono servire come punto di riferimento o di base per il calcolo di altre quantità.

Dato geodetico: Un insieme minimo di parametri necessari a definire la posizione e l'orientamento del sistema locale di riferimento, in relazione al sistema globale di riferimento.

Declinazione della stazione: La variazione dell'allineamento tra la radiale zero di un VOR e il Nord vero, determinata in fase di calibrazione della stazione VOR.

Distanze dichiarate - eliporti.

- a) **Distanza disponibile per il decollo (Take-Off Distance Available Helicopter – TODAH):** La lunghezza della FATO più la lunghezza dell'area libera da ostacoli (Clearway) (se esistente), dichiarata disponibile ed idonea all'elicottero per completare la manovra di decollo
- b) **Distanza disponibile per la manovra di mancato decollo - (Rejected Take-Off Distance Available Helicopter – RTODAH):** La lunghezza della FATO dichiarata disponibile ed adatta a completare la manovra di decollo interrotto per elicotteri che operano con prestazioni di Classe 1.
- c) **Distanza disponibile per l'atterraggio (Landing Distance Available Helicopter – LDAH):** La lunghezza della FATO, più ogni altra area dichiarata disponibile e adatta, per terminare la manovra di atterraggio da una altezza definita.

Eliporto: Un aeroporto, o un'area definita su una struttura, ad uso esclusivo degli elicotteri per l'arrivo, la partenza e i movimenti a terra, conforme ai requisiti del presente Regolamento.

Eliporti su piattaforma (Helideck): Un eliporto situato su una struttura off-shore galleggiante o fissa.

Eliporto a bordo di navi: Un eliporto situato su una nave, che può essere costruito o meno appositamente a questo scopo. Un eliporto costruito appositamente a bordo di navi è progettato specificatamente per le operazioni di un elicottero. Un eliporto a bordo di navi non costruito appositamente è quello che utilizza un'area della nave che è in grado di sostenere un elicottero, ma non è progettata specificatamente a tale scopo.

Eliporto a livello del suolo: Un eliporto situato sul terreno o sulla superficie dell'acqua.

Eliporto sopraelevato: Un eliporto situato su una struttura sopraelevata rispetto al livello del suolo.

Fuori tutto: Fuori tutto dell'elicottero è la distanza compresa fra i punti estremi dell'elicottero avente il rotore, o i rotori, con una delle pale orientate parallelamente all'asse longitudinale dell'elicottero stesso.

Geoide: La superficie equipotenziale nel campo gravitazionale della Terra che coincide con il livello medio del mare indisturbato (MLS), esteso in maniera continua attraverso i continenti.
Nota: Il geoide è di forma irregolare a causa dei disturbi gravitazionali locali (maree di vento, salinità, correnti, ecc) e la direzione della gravità è perpendicolare al geoide in ogni punto.

Gestore dell'eliporto: Persona fisica o legale rappresentante della persona giuridica legittimata a gestire l'eliporto in quanto Titolare dell'eliporto o soggetto al quale il Titolare ha trasferito l'esercizio.

Integrità (dei dati aeronautici): Il grado di sicurezza che un dato aeronautico ed il suo valore non siano stati perduti o alterati dal momento in cui sono stati originati o ne è stato autorizzato un emendamento.

Ondulazione del geoido: La distanza del geoido sopra (positiva) o sotto (negativa) l'ellissoide matematico di riferimento.

Nota. Rispetto all'ellissoide definito nel sistema geodetico Mondiale 1984 (World Geodetic System = WGS-84), la differenza tra l'altezza ellissoide del WGS-84 e l'altezza ortometrica rappresenta l'ondulazione del geoido WGS-84.

Ostacolo: Tutti gli oggetti fissi (temporanei o permanenti) e mobili, o parte di essi, che:

- a) si trovano in un'area destinata alla circolazione degli aeromobili,
- b) sporgono al di sopra di una superficie definita destinata a proteggere gli aeromobili in volo,
- c) si trovano al di fuori delle superfici definite e che sono valutati come un pericolo per la navigazione aerea.

Percorso di rullaggio (taxi - route): Un percorso definito, stabilito per il movimento degli elicotteri da una parte all'altra di un eliporto. Una taxi-route include una via di rullaggio a terra o in volo per elicotteri, che è incentrata nella stessa taxi – route.

Percorso di transito in volo (Air Transit Route): Un percorso definito destinato allo spostamento in volo degli elicotteri.

Piazzola per elicotteri: Una piazzola adatta al parcheggio di un elicottero dove terminano le operazioni di circolazione al suolo e dove un elicottero può effettuare una operazione di presa di contatto o involarsi per una traslazione in effetto suolo.

Precisione: Il grado di corrispondenza tra il valore stimato o misurato e il valore vero.

Nota: per i dati di posizione misurati la precisione é normalmente espressa in termini di una distanza da una determinata posizione entro la quale c'è una definita sicurezza che vi cada la posizione vera.

Prestazioni di Classe 1: Operazioni di volo in cui, in caso di avaria ad una turbina, l'elicottero è in grado di offrire, in funzione del momento in cui avviene l'avaria, prestazioni tali da consentire un atterraggio entro la RTODAH o continuare il volo in sicurezza verso una idonea area di atterraggio.

Prestazioni di Classe 2: Operazioni di volo in cui, in caso di avaria ad una turbina, l'elicottero è in grado di offrire prestazioni tali da consentire di poter continuare il volo in sicurezza, salvo i casi in cui l'avaria dovesse accadere inizialmente durante la manovra di decollo e prima di un punto definito, o durante l'ultima fase della manovra di atterraggio dopo un punto definito. In entrambi i casi è richiesto un atterraggio forzato.

Prestazioni di Classe 3: Operazioni di volo in cui, in caso di avaria ad un motore in qualsiasi fase del volo, un elicottero plurimotore potrebbe non essere in grado di continuare il volo e dovrebbe, così come accade certamente ad un monomotore, effettuare un atterraggio forzato.

Qualità dei dati: Il grado o livello di sicurezza che i dati forniti diano i requisiti, stabiliti dall'utente dei dati stessi, in termini di precisione, risoluzione ed integrità.

Superficie resistente a carico dinamico: Una superficie in grado di sostenere i carichi generati da un elicottero in una situazione di emergenza di atterraggio su di essa.

Superficie resistente a carico statico: Una superficie in grado di sopportare la massa di un elicottero.

Titolare dell'eliporto: Persona fisica o legale rappresentante della persona giuridica titolare del diritto di proprietà o di altro diritto reale sull'eliporto.

Via di rullaggio a terra per elicotteri: Una via di rullaggio destinata al movimento a terra di elicotteri con carrello di atterraggio su ruote.

Via di rullaggio in volo (Air Taxiway): Un percorso definito sulla superficie per il rullaggio in volo degli elicotteri.

CAPITOLO 1 – LA CERTIFICAZIONE DELL’ELIPORTO

1. APPLICABILITA’

1.1 I requisiti del presente Regolamento sono applicabili agli Eliporti di nuova costruzione ove si svolga attività di trasporto commerciale con elicotteri e ricorra almeno una delle seguenti condizioni:

- a) siano ubicati su piattaforme off-shore o a bordo di navi commerciali per il trasporto passeggeri,
- b) siano basi operative HEMS oppure infrastrutture a servizio di strutture ospedaliere con una media giornaliera di movimenti uguale o superiore a 2 nel semestre di riferimento,
- c) vi si svolgano operazioni strumentali,
- d) vi si svolgano con continuità operazioni di trasporto commerciale con una media giornaliera di movimenti uguale o superiore a 6 nel semestre di riferimento.

Costituisce riferimento il semestre con maggiore intensità di traffico.

1.2 A far data dalla entrata in vigore del presente Regolamento i Titolari degli eliporti di cui al paragrafo 1.1 devono ottenere dall’ENAC la certificazione dell’eliporto attestante la conformità di infrastrutture, impianti e sistemi ai requisiti di costruzione di cui alla presente Sezione del Regolamento.

1.3 Dalla data di entrata in vigore del presente Regolamento i progetti di eliporti o di modifiche di eliporti esistenti devono essere conformi ai requisiti di costruzione di cui alla presente Sezione del Regolamento, nella versione in vigore alla data della richiesta di approvazione. Tali progetti sono approvati dall’ENAC.

1.4 Entro il 31 dicembre 2014 i Titolari delle infrastrutture ricadenti nelle previsioni di cui al paragrafo 1.1 punti c), d) e b) per le sole basi operative HEMS, già realizzate alla data di entrata in vigore del presente Regolamento, devono:

- adeguare infrastrutture, impianti e sistemi ai requisiti di costruzione del presente Regolamento e dimostrare all’ENAC la conformità agli stessi;
- ottenere dall’ENAC la certificazione dell’eliporto, indicando il soggetto responsabile del mantenimento nel tempo della certificazione, ove diverso dal Titolare.

1.5 I Titolari di infrastrutture già realizzate alla data di entrata in vigore del presente Regolamento o che non soddisfano le condizioni di cui al paragrafo 1.1 possono richiedere ad ENAC la trasformazione in eliporto. Sulla richiesta, adeguatamente motivata dal Titolare, l’ENAC esprime le proprie determinazioni di merito ed in caso positivo avvia il procedimento di certificazione di eliporto secondo le previsioni del presente Regolamento.

2. DOMANDA

2.1 La certificazione è rilasciata dall’ENAC, a domanda, al Titolare dell’eliporto.

2.2 L’accettazione della domanda è subordinata alla presentazione della seguente documentazione:

- a) dichiarazione contenente gli estremi per l’identificazione del richiedente e del proprietario dell’area destinata ad eliporto;

SEZIONE 1

- b) consenso, espresso in forma scritta, del proprietario dell'area su cui l'eliporto è ubicato; o, se l'area è appartenente allo Stato o a Enti pubblici, nulla osta o concessione d'uso da parte della competente autorità amministrativa;
- c) dati caratteristici dell'eliporto;
- d) una mappa che mostri l'ubicazione ed i confini dell'eliporto;
- e) relazione e lista di rispondenza ai requisiti della presente Sezione del Regolamento;
- f) ogni altra documentazione richiesta dall'ENAC.

2.3 Per la certificazione di un eliporto il richiedente deve inoltre dichiarare il possesso di tutte le autorizzazioni e quant'altro previsto dalla normativa vigente, anche riguardo a specifiche competenze di altre pubbliche amministrazioni.

2.4 La domanda deve essere presentata con debito anticipo rispetto alla data prevista per la certificazione al fine di consentire la conclusione del processo di certificazione per tempo.

3. RILASCIO DEL CERTIFICATO DELL'ELIPORTO

3.1 Il Certificato dell'eliporto viene rilasciato dall'ENAC al Titolare dell'eliporto sulla base dell'esito favorevole dei propri accertamenti, quando lo stesso ha dimostrato la rispondenza ai requisiti contenuti nella presente Sezione del Regolamento.

3.2 Il Certificato dell'eliporto attesta la conformità di un eliporto ai requisiti di costruzione del presente Regolamento; in particolare attesta che le caratteristiche fisiche, le infrastrutture, gli impianti e i sistemi dell'eliporto e le caratteristiche delle aree ad esso limitrofe consentono un uso sicuro da parte degli aeromobili secondo quanto previsto dal presente Regolamento.

3.3 Su motivata richiesta l'ENAC può esentare specifici eliporti dal rispetto di singoli requisiti del presente Regolamento. Il provvedimento di esenzione precisa le limitazioni e le condizioni supplementari ritenute necessarie per assicurare adeguati livelli di sicurezza ed è valido per il periodo di tempo in esso stabilito.

3.4 E' facoltà dell'ENAC richiedere l'applicazione di requisiti aggiuntivi quando le caratteristiche di progettazione dell'eliporto o le esperienze acquisite nell'esercizio rendono i requisiti del presente Regolamento inadeguati o inappropriati ad assicurare la sicurezza delle operazioni.

3.5 Gli eliporti di cui al paragrafo 1.1 punto b) devono essere dotati di un Servizio di soccorso e lotta antincendio conforme ai requisiti previsti al Capitolo 9 paragrafo 2 del presente Regolamento se:

- ubicati su edifici con presenza di personale o degenti; oppure
- sugli stessi si svolgono con continuità operazioni con una media giornaliera di movimenti uguale o superiore a 6 nel semestre di riferimento.

3.6 Gli eliporti ubicati su piattaforme off-shore devono essere dotati di un Servizio di soccorso e lotta antincendio conforme ai requisiti previsti al Capitolo 9 paragrafo 2 del presente Regolamento.

4. TITOLARE DEL CERTIFICATO DELL'ELIPORTO

4.1 Il Titolare del Certificato dell'eliporto assume le attribuzioni e gli obblighi relativi al mantenimento del Certificato. Lo stesso è responsabile della conformità dell'eliporto ai requisiti contenuti nella presente Sezione del Regolamento, della sua agibilità in condizioni di sicurezza, anche in relazione agli ostacoli presenti lungo le traiettorie di decollo e atterraggio, e dell'efficienza delle attrezzature tecniche e operative installate e del mantenimento nel tempo di detti requisiti.

4.2 Il Certificato dell'eliporto non esenta il Titolare dall'ottemperare ad ogni altra prescrizione di legge.

4.3 Il Titolare del Certificato può trasferire l'esercizio dell'eliporto ad un soggetto terzo in possesso degli stessi requisiti soggettivi richiesti al Titolare; tale soggetto sarà responsabile del rispetto degli obblighi di cui al precedente paragrafo 4.1 e dell'ottemperanza ad ogni condizione del certificato.

Di quanto sopra il Titolare del Certificato dà comunicazione all'ENAC con l'evidenza del trasferimento degli obblighi.

5. VALIDITA' DEL CERTIFICATO DELL'ELIPORTO

5.1 Il Certificato ha una validità di tre anni dalla data di rilascio o di rinnovo.

5.2 Il Certificato è rinnovato a seguito di domanda del Titolare, sulla base dell'esito favorevole degli accertamenti eseguiti dall'ENAC.

5.3 L'ENAC può limitare, sospendere, o revocare il Certificato qualora il Titolare non sia in grado di dimostrare o l'ENAC rilevi che non sia assicurata la rispondenza ai requisiti del presente Regolamento o sia pregiudicata la sicurezza delle operazioni.

5.4 Il Certificato può essere altresì sospeso o revocato qualora non sia consentita all'ENAC, senza giustificato motivo, l'effettuazione degli accertamenti di competenza ordinari o straordinari.

5.5 In relazione alla rilevanza della non conformità riscontrata, l'ENAC comunica al Titolare l'intenzione di adottare un provvedimento di sospensione o revoca e le relative motivazioni fissando i tempi entro i quali il Titolare può fornire le proprie considerazioni. Trascorso tale tempo ed in caso di inadeguatezza o assenza di dette considerazioni l'ENAC adotta il provvedimento e lo notifica al destinatario.

5.6 Qualora siano riscontrate non conformità che, a giudizio dell'ENAC, pregiudichino la sicurezza delle operazioni, l'ENAC adotta in via di urgenza e con effetto immediato il relativo provvedimento di limitazione o sospensione.

6. VARIAZIONI DEL CERTIFICATO

6.1 La portata della certificazione specificata nel Certificato è estesa dall'ENAC, su richiesta del Titolare, a seguito dell'esito favorevole dei propri accertamenti. Ai fini dell'estensione, il Titolare deve dimostrare la rispondenza ai requisiti applicabili del presente Regolamento.

SEZIONE 1

6.2 E' obbligo del Titolare comunicare tempestivamente all'ENAC le evenienze che determinano riduzioni della portata della certificazione.

6.3 Le richieste di variazione di un Certificato devono essere sottoposte in forma scritta ed essere accompagnate dalle relative rilevazioni e da ogni altra informazione che riguardi le modifiche delle caratteristiche dell'eliporto.

7. DISPOSIZIONI GENERALI

7.1 Il Titolare deve garantire la piena disponibilità dell'eliporto certificato a chiunque ne faccia richiesta, negli orari di apertura dell'eliporto, ad eccezione degli eliporti di cui al precedente paragrafo 1.1 punti a) e b), nel qual caso l'uso è subordinato al consenso del Titolare, che è tenuto a fornire agli utenti tutte le informazioni necessarie per la buona esecuzione dell'attività.

7.2 Il Titolare deve consentire in ogni momento al personale ENAC con funzioni ispettive l'accesso alle infrastrutture, agli impianti ed ai documenti, per condurre gli accertamenti relativi al rispetto dei requisiti della presente Sezione del Regolamento e di ogni altro requisito applicabile ai fini del rilascio del Certificato nonché alla permanenza nel tempo o alla variazione dello stesso. Il personale ispettivo dell'ENAC visita l'eliporto in occasione degli accertamenti relativi al rilascio, rinnovo o variazione del Certificato, di autorizzazioni o altre richieste specifiche da parte del Titolare, o per l'effettuazione di attività di sorveglianza di iniziativa dell'Ente nell'ambito delle proprie competenze.

7.3 Il Titolare deve informare l'ENAV, quale ente AIS, e l'ENAC dei cambiamenti dei dati di propria competenza relativi all'eliporto contenuti nell'AIP-Italia.

7.4 L'ENAC ha la facoltà di sospendere per motivi tecnici l'applicazione di determinati requisiti del presente Regolamento. Entro 90 giorni dalla data di adozione del provvedimento, l'ENAC ripristina l'applicazione delle norma sospesa o adotta una disposizione provvisoria, efficace per la durata di sei mesi. Entro tale termine, l'ENAC revoca la disposizione provvisoria o promuove il procedimento di approvazione di questa.

7.5 Per quanto non previsto dal presente Regolamento, provvede l'ENAC con propria disposizione.

CAPITOLO 2 – DATI DELL’ELIPORTO

1. PUNTO DI RIFERIMENTO DELL’ELIPORTO

1.1 Deve essere stabilito un punto di riferimento per gli eliporti non situati all’interno di un aeroporto.

Quando un eliporto fa parte di un aeroporto, il punto di riferimento dell’aeroporto indica l’ubicazione sia dell’aeroporto sia dell’eliporto.

1.2 Il punto di riferimento dell’eliporto deve trovarsi vicino al centro geometrico iniziale o pianificato dell’eliporto e deve normalmente rimanere dove inizialmente stabilito.

1.3 La posizione del punto di riferimento dell’eliporto deve essere misurata e comunicata al Servizio Informazioni Aeronautiche - AIS in gradi, minuti e secondi.

2. ELEVAZIONE DELL’ELIPORTO

2.1 L’elevazione dell’eliporto e l’ondulazione del geoide al livello dell’eliporto debbono essere misurate e riportate all’AIS con la precisione di 0,5 metri oppure di un piede (foot).

2.2 Per un eliporto utilizzato dall’aviazione civile internazionale, devono essere misurate e riportate all’AIS l’elevazione della TLOF e/o l’elevazione e l’ondulazione del geoide di ciascuna soglia della FATO; i dati riportati dovranno avere la precisione di:

- 0,5 metri o un piede per avvicinamenti non di precisione;
- 0.25 metri o un piede per avvicinamenti di precisione.

3. DIMENSIONI DELL’ELIPORTO E INFORMAZIONI RELATIVE

3.1 Per ogni eliporto dovranno essere forniti i seguenti dati:

- a) Tipo d’eliporto – a livello del suolo, sopraelevato o helideck;
- b) TLOF – dimensioni al più vicino metro o piede, pendenza, tipo di superficie, resistenza al carico in tonnellate;
- c) FATO – tipo, orientamento vero al centesimo di grado, numero di designazione (dove indicato), lunghezza, larghezza al più vicino metro o piede, pendenza, tipo di superficie;
- d) Area di sicurezza – lunghezza, larghezza e tipo di superficie;
- e) Vie di rullaggio a terra, di rullaggio in volo e percorsi di transito in volo per elicotteri – designazione, larghezza, tipo di superficie;
- f) Piazzali – tipo di superficie, piazzole per elicotteri;
- g) Area libera da ostacoli (clearway) – lunghezza, profilo del terreno;
- h) Aiuti visivi per procedure di avvicinamento, marking e luci di FATO, TLOF, vie di rullaggio e piazzali;
- i) Distanze al più vicino metro o piede degli elementi del localizzatore e del sentiero di discesa del Sistema di atterraggio strumentale (ILS), oppure azimuth ed elevazione dell’antenna del MLS (Microwave Landing System) in relazione alle estremità dell’associata FATO o TLOF.

3.2 Devono essere misurate e riportate all’AIS dell’ENAV in gradi, minuti, secondi e centesimi di secondo le coordinate geografiche:

- del centro geometrico della TLOF e/o di ciascuna soglia della FATO (dove indicato);

SEZIONE 1

- di un adeguato numero di punti dell'asse delle vie di rullaggio a terra, delle vie di rullaggio in volo e dei percorsi di transito in volo per elicotteri;
- le coordinate geografiche di ciascuna piazzola per elicotteri.

3.3 Devono essere misurate e riportate all'AIS dell'ENAV in gradi, minuti, secondi e decimi di secondo le coordinate geografiche degli ostacoli in Area 2 (per la parte entro i confini dell'eliporto) ed in Area 3. Devono inoltre essere riportate l'elevazione massima, il tipo, l'eventuale segnalazione diurna e/o notturna.

4. DISTANZE DICHIARATE

Per un eliporto dovranno essere dichiarate, con dimensioni al più vicino metro o piede, le seguenti distanze:

- a) Distanza disponibile per il decollo (TODA);
- b) Distanza disponibile per il mancato decollo;
- c) Distanza disponibile per l'atterraggio.

5. DATI AERONAUTICI

5.1 I dati aeronautici relativi agli eliporti devono essere determinati e riportati coerentemente ai livelli di accuratezza e di integrità così come specificato nelle tabelle da 1 a 5 di cui all'Appendice 1 del presente Capitolo.

L'indice di accuratezza dei dati è determinato in modo tale da rappresentare una certezza pari ad almeno il 95%. I dati sono rilevati secondo la seguente classifica:

- punti rilevati (ad es. la soglia della FATO);
- punti calcolati (calcolo matematico partendo da un punto misurato a terra o nello spazio);
- punti prestabiliti (ad es. i punti di confine della regione informazione volo [FIR]).

5.2 L'integrità dei dati aeronautici deve essere mantenuta durante tutto il processo che va dalla loro rilevazione o dalla loro elaborazione sino alla distribuzione all'utilizzatore. I requisiti di integrità dei dati aeronautici devono essere basati sulla valutazione del rischio potenziale derivante dall'alterazione del dato stesso e dall'uso cui tale dato è destinato.

Si applicano le seguenti classificazioni e livelli di integrità dei dati:

- Dati critici - livello di integrità pari a 1×10^{-8} : nel caso in cui vi sia una alta probabilità che l'utilizzo di un dato alterato possa costituire serio rischio per la sicurezza delle operazioni con potenziali effetti catastrofici ;
- Dati essenziali - livello di integrità pari a 1×10^{-5} : nel caso in cui vi sia una bassa probabilità che l'utilizzo di un dato alterato possa costituire serio rischio per la sicurezza delle operazioni con potenziali effetti catastrofici;
- Dati ordinari o di routine - livello di integrità pari a 1×10^{-3} : nel caso in cui vi sia una probabilità molto bassa che l'utilizzo di un dato alterato possa costituire serio rischio per la sicurezza delle operazioni con potenziali effetti catastrofici.

5.3 La protezione dei dati aeronautici in formato elettronico quando memorizzati o in transito deve essere totalmente controllata tramite controllo ciclico di ridondanza ("Cyclic Redundancy Check" - CRC). Per ottenere la protezione del livello d'integrità dei dati aeronautici critici ed essenziali come classificati nel precedente punto 5.2, deve essere utilizzato un algoritmo CRC a 32 e 24 bit rispettivamente.

SEZIONE 1

5.4 Per ottenere la protezione del livello d'integrità dei dati aeronautici di routine come classificati nel precedente punto 5.2, si deve applicare un algoritmo CRC a 16 bit.

5.5 Le coordinate geografiche indicanti latitudine e longitudine devono essere determinate e riportate all'AIS dell'ENAV nei termini fissati dal Sistema Geodetico Mondiale – 1984 (WGS-84).

Le coordinate geografiche trasformate in WGS-84 attraverso operazioni matematiche e la cui accuratezza rispetto ai dati reali non risultano coerenti a quelli riportati all'Appendice 1 del presente Capitolo, devono essere opportunamente dichiarate.

5.6 Il grado di accuratezza delle operazioni di rilievo effettuate sul campo deve essere tale da assicurare che il dato aeronautico, di cui all'Appendice 1 del presente Capitolo, sia contenuto nella tolleranza ammessa.

5.7 Oltre all'elevazione (riferita al livello medio del mare) delle specifiche posizioni al suolo osservate sull'eliporto, devono essere stabilite e comunicate all'AIS dell'ENAV le ondulazioni del geoide (riferite all'ellissoide WGS-84) per tutte le posizioni indicate in Appendice 1 del presente Capitolo.

APPENDICE 1 AL CAPITOLO 2
REQUISITI DI QUALITA' DEI DATI AERONAUTICI

Tabella A1-1 – Latitudine e Longitudine

Latitudine e Longitudine	Indice accuratezza del dato	Classificazione dell'integrità
Punto di riferimento dell'eliporto	30 m misurato/calcolato	1×10^{-3} routine
Localizzazione radioaiuti alla navigazione	3 m misurato	1×10^{-5} essenziale
Ostacoli in Area 3	0,5 m misurato	1×10^{-5} essenziale
Ostacoli Area 2 (la parte entro i confini dell'eliporto)	5 m misurato	1×10^{-5} essenziale
Centro geometrico della TLOF o limiti della FATO	1 m misurato	1×10^{-8} critico
Punti dell'asse Via di rullaggio a terra, punti delle vie di rullaggio in volo e dei percorsi di transito in volo	0,5 m misurato/calcolato	1×10^{-5} essenziale
Marking di intersezione Via di rullaggio a terra	0,5 m misurato	1×10^{-5} essenziale
Marking di guida per uscita a terra	0,5 m misurato	1×10^{-5} essenziale
Limiti del piazzale (poligono)	1 m misurato	1×10^{-3} routine
De-Icing/Anti-icing facility (poligono)	1 m misurato	1×10^{-3} routine
Piazzola sosta aa.mm./INS checkpoints	0,5 m misurato	1×10^{-3} routine

Nota 1 – Vedere Regolamento ENAC AIS, Appendice 8 per le illustrazioni grafiche relative alle superfici di riferimento per la raccolta dei dati sugli ostacoli nonché per i criteri da usare per l'identificazione degli ostacoli nelle aree ivi definite.

Tabella A1-2 – Altitudine s.l.m./Altezza

Altitudine s.l.m./Altezza	Indice accuratezza del dato	Classificazione dell'integrità
Altitudine s.l.m. dell'eliporto	0,5 m misurato	1×10^{-5} essenziale
Ondulazione del geoide rapportato al punto di misura dell'altitudine dell'eliporto in WGS-84	0,5 m misurato	1×10^{-5} essenziale
Soglia FATO, avvicinamenti non di precisione	0,5 m misurato	1×10^{-5} essenziale
Ondulazione del geoide in WGS-84 della soglia FATO, del centro geometrico della TLOF, avvicinamenti non di precisione	0,5 m misurato	1×10^{-5} essenziale
soglia FATO, avvicinamenti di precisione	0,25 m misurato	1×10^{-8} critico
Ondulazione del geoide in WGS-84 della soglia FATO, del centro geometrico della TLOF, avvicinamenti di precisione	0,25 m misurato	1×10^{-8} critico
Punti dell'asse Via di rullaggio a terra, punti delle vie di rullaggio in volo e dei percorsi di transito in volo	1 m misurato	1×10^{-5} essenziale
Ostacoli Area 2 (la parte entro i confini dell'eliporto)	3 m misurato	1×10^{-5} essenziale
Ostacoli in Area 3	0,5 m misurato	1×10^{-5} essenziale
Misura del valore di precisione di un segnale di una radioassistenza (DME/P)	3 m misurato	1×10^{-5} essenziale

Nota 1 – Vedere Regolamento ENAC AIS, Appendice 8 per le illustrazioni grafiche relative alle superfici di riferimento per la raccolta dei dati sugli ostacoli nonché per i criteri da usare per l'identificazione degli ostacoli nelle aree ivi definite.

Tabella A1-3 – Declinazione e Variazione Magnetica

Declinazione/Variazione	Indice accuratezza del dato	Classificazione dell'integrità
Declinazione magnetica dell'eliporto	1 grado misurato	1×10^{-5} essenziale
Variazione magnetica antenna localizzatore ILS	1 grado misurato	1×10^{-5} essenziale
Variazione magnetica azimut antenna MLS	1 grado misurato	1×10^{-5} essenziale

SEZIONE 1

Tabella A1-4 – Orientamento

Orientamento	Indice accuratezza del dato	Classificazione dell'integrità
Allineamento localizzatore ILS	1/100 grado misurato	1×10^{-5} essenziale
Allineamento dell'azimut zero del MLS	1/100 grado misurato	1×10^{-5} essenziale
Orientamento della FATO al Nord (Reale)	1/100 grado misurato	1×10^{-3} routine

Tabella A1-5 – Lunghezza/Distanza/Altra Dimensione

Lunghezza/Distanza/Altra Dimensione	Indice accuratezza del dato	Classificazione dell'integrità
Lunghezza FATO, dimensioni TLOF	1 m misurato	1×10^{-8} critico
Lunghezza e larghezza della clearway	1 m misurato	1×10^{-5} essenziale
Distanza disponibile per l'atterraggio (LDAH)	1 m misurato	1×10^{-8} critico
Distanza disponibile per il decollo (TODAH)	1 m misurato	1×10^{-8} critico
Distanza disponibile per il decollo interrotto (RTODAH)	1 m misurato	1×10^{-8} critico
Larghezza Taxiway	1 m misurato	1×10^{-5} essenziale
Distanza dell'antenna del Localizzatore ILS dalla fine FATO	3 m calcolato	1×10^{-3} routine
Distanza lungo l'asse FATO fra la soglia e l'antenna del Glide dell'ILS	3 m calcolato	1×10^{-3} routine
Distanza fra la soglia FATO ed Marker dell'ILS	3 m calcolato	1×10^{-5} essenziale
Distanza lungo l'asse FATO fra la soglia e l'antenna ILS DME	3 m calcolato	1×10^{-5} essenziale
Distanza fra fine FATO e l'azimut dell'antenna MLS	3 m calcolato	1×10^{-3} routine
Distanza lungo l'asse FATO fra la soglia e l'elevazione dell'antenna MLS	3 m calcolato	1×10^{-3} routine
Distanza lungo l'asse della FATO fra la soglia e l'antenna MLS DME/P	3 m calcolato	1×10^{-5} essenziale

CAPITOLO 3 – CARATTERISTICHE FISICHE

1. ELIPORTI A LIVELLO DEL SUOLO

Le seguenti specifiche sono valide solo per eliporti su terra. Laddove si stia considerando un eliporto su acqua, l'ENAC può stabilire gli adeguati criteri.

Le dimensioni dei percorsi di rullaggio (taxi-routes) e delle piazzole di sosta per elicotteri comprendono un'area di protezione.

1.1 Area per l'avvicinamento finale e il decollo (FATO)

1.1.1 Un eliporto a livello del suolo deve avere almeno una FATO.

Nota.- Qualora l'eliporto sia situato in un aeroporto, la FATO può essere ubicata all'interno o nelle vicinanze della strip della pista di volo o della via di rullaggio..

1.1.2 La FATO deve essere libera da ostacoli.

1.1.3 Le dimensioni della FATO devono essere:

- a) nel caso di eliporto utilizzato da elicotteri che operano con prestazioni di Classe 1, quelle prescritte nel Manuale di Volo dell'Elicottero (HFM), salvo il caso di assenza di specifiche sulla larghezza; in tale eventualità la larghezza della FATO non deve essere inferiore alla maggiore dimensione fuori-tutto (D) del più grande elicottero che si prevede la possa utilizzare;
- b) nel caso di eliporto utilizzato da elicotteri che operano con prestazioni di Classe 2 o 3, di forma e dimensioni sufficienti a contenere un'area entro la quale può essere disegnato un cerchio di diametro non inferiore a 1D del più grande elicottero che si prevede la possa utilizzare.

Laddove il termine FATO non sia utilizzato nel Manuale di Volo dell'Elicottero (HFM), viene utilizzata l'area minima di atterraggio/decollo specificata nel HFM per il connesso profilo di volo.

1.1.5 La pendenza media in ogni direzione sulla FATO non deve eccedere il 3%. Nessuna porzione della FATO deve avere una pendenza che ecceda:

- a) il 5% quando l'eliporto è destinato ad essere utilizzato da elicotteri che operano con prestazioni di Classe 1
- b) il 7% quando l'eliporto è destinato ad essere utilizzato da elicotteri che operano con prestazioni di Classe 2 e 3;

1.1.6 La superficie della FATO deve:

- a) essere resistente al flusso in basso del rotore;
- b) essere priva di irregolarità che potrebbero influenzare negativamente le manovre di atterraggio o decollo degli elicotteri;
- c) avere resistenza sufficiente a sopportare un decollo interrotto di un elicottero che opera con prestazioni di Classe 1.

SEZIONE 1

1.1.7 La superficie di una FATO che circonda una TLOF che si prevede venga utilizzata da elicotteri che operano con prestazioni di Classe 2 o 3, deve essere resistente al carico statico.

1.1.8 La FATO deve fornire effetto suolo.

1.2 Area libera da ostacoli per elicotteri (Helicopter Clearways)

1.2.1 Quando è realizzata un'area libera da ostacoli per elicotteri, questa deve trovarsi al di là dell'area disponibile per la manovra di decollo interrotto (RTODAH).

1.2.2 La larghezza di un'area libera da ostacoli per elicotteri non deve essere inferiore a quella dell'area di sicurezza associata.

1.2.3 Il terreno di un'area libera da ostacoli per elicotteri non deve sporgere sopra di un piano con una pendenza verso l'alto del 3%, essendo il limite inferiore di questo piano una linea orizzontale situata sul perimetro della FATO.

1.2.4 Un oggetto situato su un'area libera da ostacoli per elicotteri che potrebbe danneggiare l'elicottero in volo, deve essere considerato un ostacolo e quindi deve essere rimosso.

1.3 Aree di atterraggio e sollevamento (TLOF)

1.3.1 Un eliporto deve avere almeno un'area di atterraggio e sollevamento da terra (TLOF).

La TLOF può essere o non essere situata all'interno della FATO.

Ulteriori TLOF possono essere collocate all'interno delle piazzole di sosta per elicotteri.

1.3.2 La TLOF deve essere di dimensioni sufficienti a contenere un cerchio di diametro almeno pari a $0,83D$ del più grande elicottero che si prevede la possa utilizzare.

Una TLOF può avere qualsiasi forma.

1.3.3 Le pendenze di una TLOF devono essere sufficienti a prevenire l'accumulo d'acqua sulla superficie dell'area, ma non devono eccedere il 2% in ogni direzione.

1.3.4 Nel caso la TLOF sia situata all'interno della FATO, la TLOF deve essere resistente al carico dinamico.

1.3.5 Nel caso una TLOF sia collocata presso una piazzola di sosta per elicotteri deve essere resistente al carico statico ed in grado di sopportare il traffico degli elicotteri che l'area deve servire.

1.3.6 Nel caso la TLOF sia all'interno della FATO, il centro della TLOF deve trovarsi a non meno di $0,5D$ dal bordo della FATO

1.4 Area di sicurezza

1.4.1 Una FATO deve essere circondata da un'area di sicurezza che non deve essere necessariamente portante. E' facoltà dell'ENAC valutare la possibilità che l'area di sicurezza o parte di essa sia non solida.

1.4.2 Un'area di sicurezza intorno ad una FATO che si prevede venga utilizzata da elicotteri che operano con prestazioni di Classe 1 in condizioni meteo per volo a vista (VMC) deve

SEZIONE 1

estendersi oltre il perimetro della FATO per una distanza di almeno 3 m o 0.25D, quale delle due è maggiore, del più grande elicottero che si prevede la possa utilizzare e:

- ogni lato esterno dell'area di sicurezza deve essere almeno 2D nel caso di FATO con forma di quadrilatero; o
- il diametro esterno dell'area di sicurezza deve essere almeno 2D nel caso di FATO di forma circolare.

1.4.3 Un'area di sicurezza intorno ad una FATO che si prevede venga utilizzata da elicotteri che operano con prestazioni di Classe 2 o 3 in condizioni meteo per volo a vista (VMC) deve estendersi oltre il perimetro della FATO per una distanza di almeno 3 m o 0.5D, quale delle due è maggiore, del più grande elicottero che si prevede la possa utilizzare e:

- ogni lato esterno dell'area di sicurezza deve essere almeno 2D nel caso di FATO con forma di quadrilatero; o
- il diametro esterno dell'area di sicurezza deve essere almeno 2D nel caso di FATO di forma circolare.

1.4.4 Deve esserci un piano laterale protetto che sale con pendenza di 45° dal bordo dell'area di sicurezza fino alla distanza di 10 metri, la cui superficie non deve essere forata da ostacoli; nel caso in cui gli ostacoli si trovino solo su un lato della FATO ad essi è consentito forare la superficie del piano di protezione laterale.

1.4.5 Un'area di sicurezza che circonda una FATO destinata per essere utilizzata per operazioni strumentali (IMC) si estenderà (Figura 3-1):

- lateralmente fino ad una distanza di almeno 45 m da ogni lato della linea centrale; e
- longitudinalmente fino ad una distanza di almeno di 60 m oltre l'estremità della FATO.

Figura 3-1 Area di sicurezza per operazioni strumentali



1.4.6 Nell'area di sicurezza non sono ammessi oggetti fissi se non quelli frangibili che, per la loro funzione, devono essere collocati su quell'area. Nessun oggetto mobile è consentito sull'area di sicurezza durante le operazioni dell'elicottero.

1.4.7 Gli oggetti la cui funzione richiede che siano collocati sull'area di sicurezza, non devono essere più alti di 25 cm se posti sul bordo della FATO né penetrare un piano avente origine 25 cm sopra il bordo della FATO e che si eleva verso l'esterno di essa con una pendenza del 5%. (Figura 3-2)

SEZIONE 1

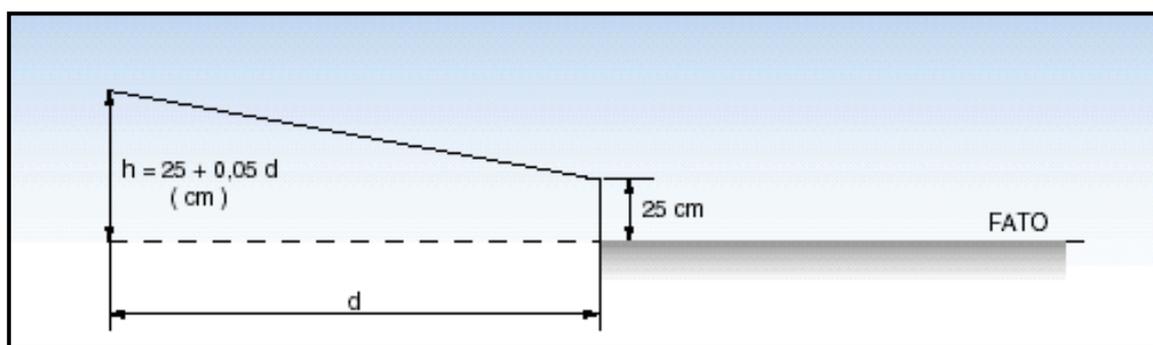
1.4.8 Nel caso di una FATO di diametro inferiore a 1D, l'altezza massima degli oggetti la cui funzione richiede che siano collocati sull'area di sicurezza non deve eccedere i 5 cm.

1.4.9 La superficie dell'area di sicurezza, quando è solida, non deve superare la pendenza verso l'alto del 4% verso l'esterno dal bordo della FATO.

1.4.10 Dove applicabile, la superficie dell'area di sicurezza deve essere trattata in modo da non permettere il sollevamento di detriti dovuti al flusso del rotore.

1.4.11 La superficie dell'area di sicurezza relativa alla FATO deve essere continua con questa.

Figura 3-2



1.5 Vie di rullaggio a terra e percorsi di rullaggio a terra per elicotteri

Nota 1 – Ferma restando la validità delle indicazioni date in ordine alle vie di rullaggio nell'ambito del Regolamento ENAC per la Costruzione e l'Esercizio degli Aeroporti, alle stesse si aggiungono le seguenti ulteriori specifiche per il caso di infrastrutture utilizzate anche da elicotteri.

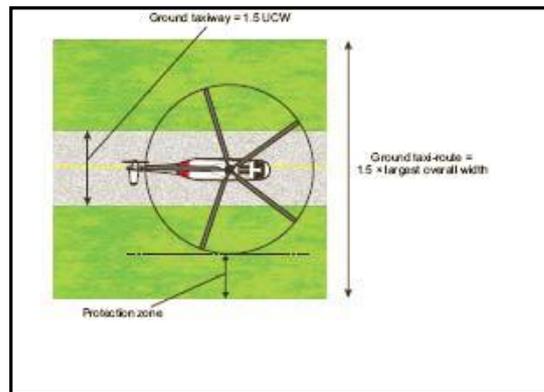
Nota 2 - Una via di rullaggio a terra per elicotteri è realizzata per permettere movimenti sulla superficie di elicotteri muniti di ruote sotto la spinta della propria potenza.

Nota 3 – Le seguenti specifiche sono finalizzate alla sicurezza delle operazioni simultanee durante le manovre di elicotteri. Comunque, la velocità del vento indotta dal flusso del rotore dovrebbe essere considerata.

Nota 4 - Quando una via di rullaggio è destinata all'uso sia di aeroplani che di elicotteri, saranno presi in considerazione i requisiti richiesti per vie di rullaggio per aeroplani e quelli richiesti per vie di rullaggio per elicotteri e saranno applicati quelli più restrittivi.

1.5.1 La larghezza di una via di rullaggio a terra per elicotteri non deve essere inferiore a 1,5 volte la maggiore fra le larghezze dei carrelli degli elicotteri che si prevede la possano utilizzare.

Percorso di rullaggio a terra



1.5.2 La pendenza longitudinale di una via di rullaggio a terra per elicotteri non deve eccedere il 3%.

1.5.3 Una via di rullaggio a terra per elicotteri deve essere resistente al carico statico ed in grado di sopportare il traffico di elicotteri che la stessa intende servire.

1.5.4 Una via di rullaggio a terra per elicotteri deve essere posta al centro di un percorso di rullaggio a terra.

1.5.5 Un percorso di rullaggio a terra per elicotteri deve estendersi simmetricamente rispetto alla linea mediana per almeno 0,75 volte la maggiore fra le larghezze fuori-tutto degli elicotteri che si prevede la possano utilizzare.

1.5.6 Nessun oggetto è consentito su un percorso di rullaggio a terra per elicotteri, fatta eccezione per gli oggetti frangibili che per la loro funzione devono essere collocati sul percorso stesso.

1.5.7 La via di rullaggio a terra per elicotteri e il percorso di rullaggio a terra debbono assicurare un rapido deflusso delle acque meteoriche, ma la pendenza trasversale della via di rullaggio a terra per elicotteri non deve superare il 2%.

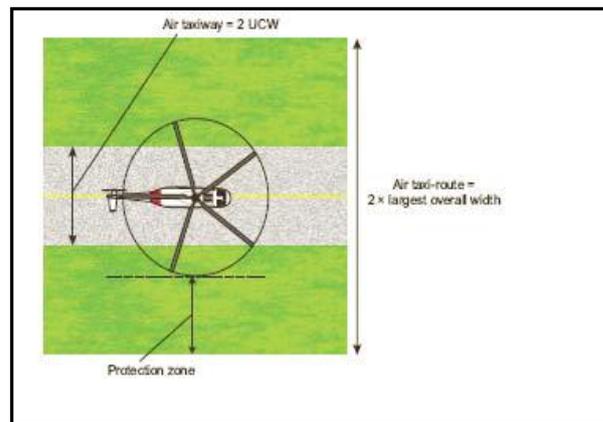
1.5.8 La superficie di un percorso di rullaggio a terra per elicotteri deve essere resistente all'effetto del flusso del rotore.

1.6 Vie di rullaggio in volo e percorsi di rullaggio in volo per elicotteri

Nota - Una via di rullaggio in volo è realizzata per permettere i movimenti di un elicottero sopra la superficie ad un'altezza generalmente associata all'effetto suolo e ad una velocità al suolo inferiore ai 37 km/h (20 kt).

1.6.1 La larghezza di una via di rullaggio in volo per elicotteri deve essere almeno pari a 2 volte la maggiore fra le larghezze dei carrelli degli elicotteri che si prevede la possano utilizzare.

Percorso di rullaggio in volo



1.6.2 La superficie corrispondente ad una via di rullaggio in volo per elicotteri deve essere idonea per un atterraggio d'emergenza.

1.6.3 La superficie corrispondente ad una via di rullaggio in volo per elicotteri deve essere resistente al carico statico.

1.6.4 La pendenza trasversale della superficie corrispondente ad una via di rullaggio in volo per elicotteri non deve eccedere il 10% e la pendenza longitudinale non deve eccedere il 7%. In ogni caso, le pendenze non devono eccedere quelle previste dalle limitazioni per l'atterraggio degli elicotteri che si prevede la possano utilizzare.

1.6.5 Una via di rullaggio in volo per elicotteri deve essere posta al centro di un percorso di rullaggio in volo.

1.6.6 Un percorso di rullaggio in volo per elicotteri deve estendersi simmetricamente rispetto alla linea mediana per una distanza almeno pari alla maggiore fra le larghezze fuori-tutto degli elicotteri che si prevede la possano utilizzare.

1.6.7 Nessun oggetto è consentito su un percorso di rullaggio in volo per elicotteri, fatta eccezione per gli oggetti frangibili che per la loro funzione devono essere collocati sul percorso stesso.

1.6.8 La superficie corrispondente ad una via di rullaggio in volo per elicotteri deve essere resistente all'effetto del flusso del rotore.

1.6.9 La superficie corrispondente ad una via di rullaggio in volo per elicotteri deve fornire l'effetto suolo.

1.7 Percorsi di transito in volo

Un percorso di transito in volo è finalizzato a permettere i movimenti di un elicottero sopra la superficie, normalmente ad una altezza non superiore a 30 m (100 ft) sul livello del suolo e ad una velocità al suolo superiore a 37 km/h (20 kt).

1.7.1 La larghezza di un percorso di transito in volo non deve essere inferiore a:

SEZIONE 1

- a) 7.0 volte la maggiore fra le larghezze fuori-tutto degli elicotteri che si prevede lo possano utilizzare quando si prevede che il percorso sia utilizzato soltanto di giorno;
- b) 10.0 volte la maggiore fra le larghezze fuori-tutto degli elicotteri che si prevede lo possano utilizzare quando si prevede che il percorso sia utilizzato anche di notte.

1.7.2 Ogni variazione nella direzione della linea centrale di un percorso di transito in volo non deve eccedere i 120° e deve essere progettato in modo tale da non richiedere un raggio di virata inferiore a 270 m.

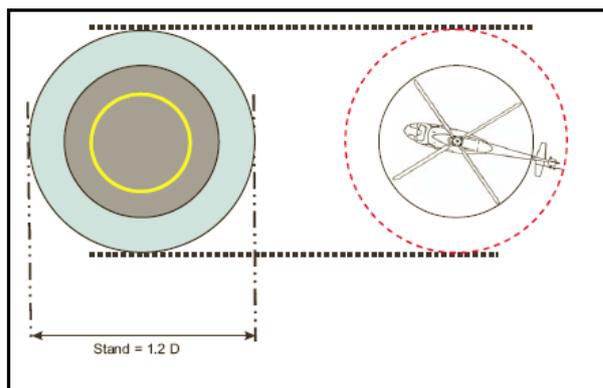
Nota - S'intende che i percorsi di transito in volo devono essere tali da permettere atterraggi in autorotazione o con un motore in avaria, tali che, come minimo requisito, minimizzino il ferimento di persone a terra o sull'acqua e i danni alle proprietà.

1.8 Piazzali di sosta

1.8.1 Le pendenze in ogni direzione di una piazzola di sosta per elicotteri non devono eccedere il 2%.

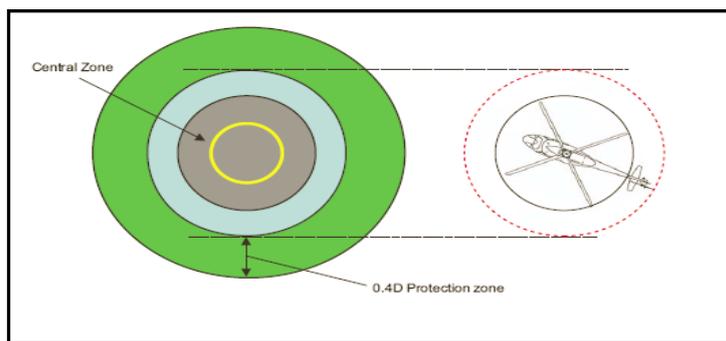
1.8.2 Una piazzola di sosta per elicotteri deve essere di dimensioni sufficienti a contenere un cerchio di diametro almeno pari a $1,2D$ del più grande elicottero che si prevede la possa utilizzare.

Piazzola di sosta per elicotteri



1.8.3 Se una piazzola di sosta per elicotteri può essere attraversata in fase di rullaggio, la larghezza minima della piazzola e dell'associata area di protezione deve essere quella del percorso di rullaggio.

Area di protezione della piazzola di sosta per elicotteri



1.8.4 Quando una piazzola di sosta per elicotteri è utilizzata per effettuare una manovra di rotazione, la dimensione minima della piazzola e dell'associata area di protezione deve essere non inferiore a $2D$

1.8.5 Quando una piazzola di sosta per elicotteri è utilizzata per effettuare una manovra di rotazione, deve essere circondata da un'area di protezione che si estende per una distanza di $0,4D$ dal bordo della piazzola stessa.

1.8.6 Nel caso di operazioni simultanee, l'area di protezione delle piazzole di sosta per elicotteri e i loro associati percorsi di rullaggio non devono sovrapporsi (Figura 3-3).

Nel caso si prevedano operazioni non-simultanee, l'area di protezione delle piazzole di sosta per elicotteri e i loro associati percorsi di rullaggio possono sovrapporsi (Figura 3-4).

Figura 3-3: Piazzole di sosta elicotteri per manovre di rotazione in hovering con vie/percorsi di rullaggio in volo – operazioni simultanee

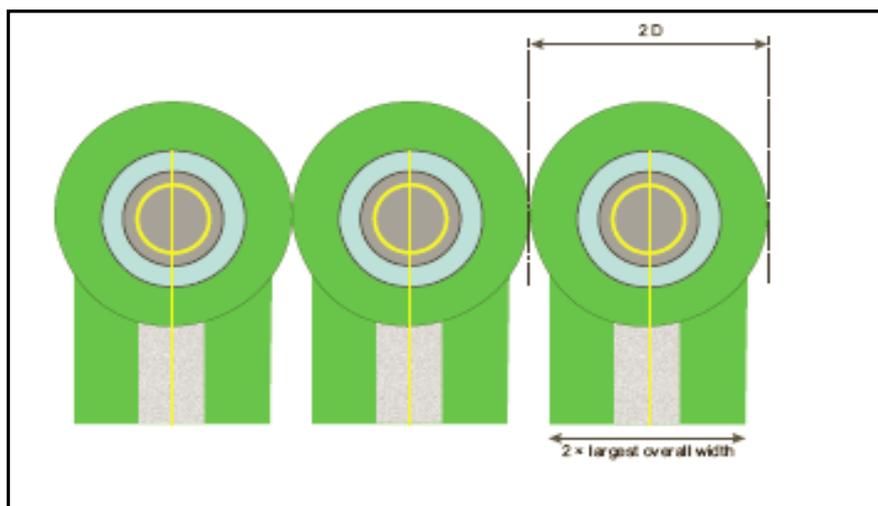
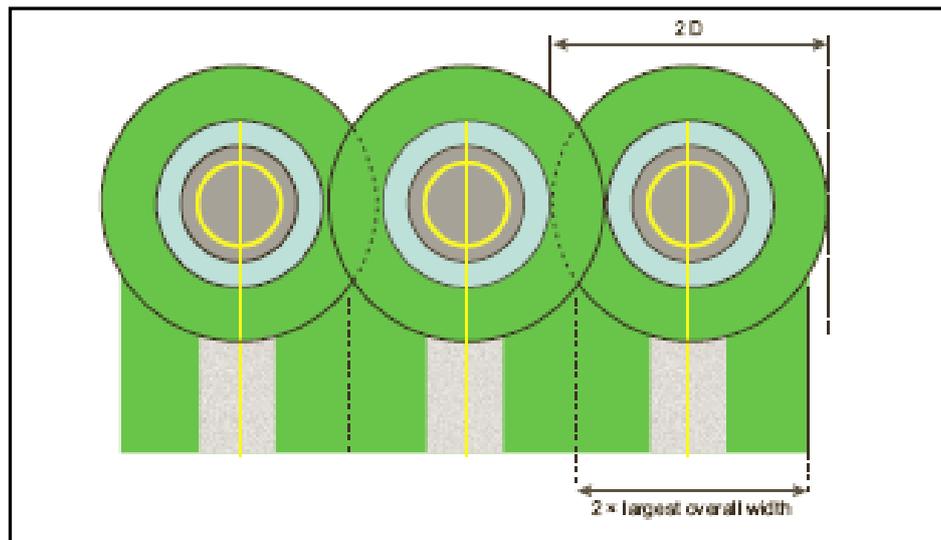


Figura 3-4: Piazzole di sosta elicotteri per manovre di rotazione in hovering con vie/percorsi di rullaggio in volo – operazioni non-simultanee

SEZIONE 1



1.8.7 Nel caso si intenda utilizzare la piazzola di sosta per elicotteri per operazioni di rullaggio a terra di elicotteri con ruote, le dimensioni della piazzola devono considerare il minimo raggio di curvatura consentito all'elicottero con ruote che si prevede la possa utilizzare.

1.8.8 Una piazzola di sosta per elicotteri e l'associata area di protezione che si intendano utilizzare per rullaggio in volo devono fornire l'effetto suolo.

1.8.9 Non sono ammessi oggetti fissi su una piazzola di sosta per elicotteri e l'associata area di protezione.

1.8.10 La zona centrale della piazzola di sosta deve essere in grado di sopportare il traffico di elicotteri che la stessa intende servire ed avere un'area resistente al carico statico:

- a) di diametro non inferiore a $0,83D$ del più grande elicottero che si prevede la possa utilizzare; o
- b) nel caso di piazzola di sosta per elicotteri che può essere attraversata in fase di rullaggio, di larghezza pari a quella della via di rullaggio a terra.

Nel caso di piazzola di sosta per elicotteri che si intenda utilizzare per virate a terra, può essere necessario aumentare le dimensioni della zona centrale.

1.9 Posizione di una FATO rispetto ad una pista di volo o ad una via di rullaggio

1.9.1 Quando una FATO si trova vicino ad una pista di volo o una via di rullaggio e sono previste operazioni simultanee di volo VMC, la distanza di separazione tra il bordo della pista o della via di rullaggio e quello della FATO non deve essere inferiore a quella riportata nella Tabella 3-1.

1.9.2 Una FATO non deve trovarsi:

- a) vicino all'intersezione di due piste di rullaggio o punti d'attesa dove il flusso dei motori a reazione potrebbe creare turbolenza;
- b) vicino alle aree dove è possibile la presenza di vortici dovuta all'attività di aeroplani.

Tabella 3-1. Distanze minime di separazione per la FATO

SEZIONE 1

Se il peso dell'aeroplano e/o dell'elicottero è:	Distanza fra il bordo della FATO e il bordo della pista o il bordo della via di rullaggio
Inferiore a 3.175 Kg	60 m.
Superiore o uguale a 3.175 Kg e inferiore a 5.760 Kg	120 m.
Superiore o uguale a 5.760 Kg e inferiore a 100.000 Kg	180 m.
Superiore o uguale a 100.000 Kg	250 m.

2. ELIPORTI SOPRAELEVATI

Le dimensioni dei percorsi di rullaggio (taxi-routes) e delle piazzole di sosta per elicotteri comprendono un'area di protezione.

Indicazioni per la progettazione strutturale di eliporti sopraelevati sono fornite nel Heliport Manual (ICAO Doc.9261-AN903). Per il calcolo strutturale deve essere rispettato il disposto della normativa nazionale vigente in materia.

Nel caso di eliporti sopraelevati, la progettazione dei diversi elementi dell'eliporto deve considerare i carichi aggiuntivi derivanti dalla presenza di personale, di neve, di merci, di impianti per rifornimento carburante, di equipaggiamenti antincendio, etc.

2.1 Area di avvicinamento finale (FATO) - Area di atterraggio e sollevamento (TLOF)

Nota.- Si presume che su di un eliporto sopraelevato la FATO e una TLOF coincidano.

2.1.1 Un eliporto sopraelevato deve avere almeno una FATO.

2.1.2 La FATO deve essere libera da ostacoli.

2.1.3 Le dimensioni della FATO devono essere:

- a) nel caso di eliporto utilizzato da elicotteri che operano con prestazioni di Classe 1, come specificato nel Manuale di Volo dell'Elicottero (HFM), salvo che in assenza di specifiche sulla larghezza, nel qual caso la larghezza della FATO non deve essere inferiore a 1D del più grande elicottero che si prevede la possa utilizzare;
- b) nel caso di eliporto utilizzato da elicotteri che operano con prestazioni di Classe 2 o 3, di forma e dimensioni sufficienti a contenere un'area entro la quale può essere disegnato un cerchio di diametro non inferiore a 1D del più grande elicottero che si prevede la possa utilizzare.

Nella determinazione delle dimensioni di una FATO può essere necessario considerare le condizioni locali, quali altitudine e temperatura. Indicazioni sono fornite nel Heliport Manual (ICAO Doc.9261-AN903)

2.1.5 Le pendenze di una FATO su un eliporto sopraelevato devono essere sufficienti a prevenire l'accumulo d'acqua sulla superficie, ma non devono eccedere il 2% in ogni direzione.

2.1.6 La FATO deve essere resistente al carico dinamico.

SEZIONE 1

2.1.7 La superficie della FATO deve:

- a) essere resistente al flusso in basso del rotore;
- b) essere priva di irregolarità che potrebbero influenzare negativamente le manovre di atterraggio o decollo degli elicotteri;

2.1.8 La FATO deve fornire l'effetto suolo.

2.2 Aree libere da ostacoli per elicotteri (Helicopter Clearways)

2.2.1 Quando è realizzata un'area libera da ostacoli per elicotteri, questa deve trovarsi al di là dell'area disponibile per la manovra di mancato decollo (RTODAH).

2.2.2 La larghezza di un'area libera da ostacoli per elicotteri non deve essere inferiore a quella dell'area di sicurezza associata

2.2.3 Qualora fosse portante, il terreno di un'area libera da ostacoli per elicotteri non deve sporgere sopra di un piano con una pendenza verso l'alto del 3%, essendo il limite inferiore di questo piano una linea orizzontale situata sul perimetro della FATO.

2.2.4 Un oggetto situato su un'area libera da ostacoli per elicotteri che potrebbe danneggiare l'elicottero in volo, deve essere considerato un ostacolo e deve essere rimosso.

2.3 Aree di atterraggio e sollevamento (TLOF)

2.3.1 Una TLOF deve essere coincidente con la FATO

Ulteriori TLOF possono essere collocate nelle piazzole di sosta per elicotteri.

2.3.2 Nel caso di TLOF coincidente con la FATO, le dimensioni e le caratteristiche della TLOF devono essere le stesse della FATO.

2.3.3 Nel caso la TLOF sia collocata in una piazzola di sosta per elicotteri, la TLOF deve essere di dimensioni sufficienti a contenere un cerchio di diametro $0,83D$ del più grande elicottero che si prevede la possa utilizzare.

2.3.4 Nel caso una TLOF sia collocata in una piazzola di sosta per elicotteri le pendenze della stessa TLOF devono essere sufficienti a prevenire l'accumulo d'acqua sulla superficie dell'area, ma non devono eccedere il 2% in ogni direzione.

2.3.5 Nel caso la TLOF sia collocata in una piazzola di sosta per elicotteri e si intenda utilizzata solo da elicotteri con rullaggio a terra, la TLOF deve almeno essere resistente al carico statico ed in grado di sopportare il traffico degli elicotteri che l'area deve servire.

2.3.6 Nel caso la TLOF sia collocata in una piazzola di sosta per elicotteri e si intenda utilizzata da elicotteri con rullaggio in volo, la TLOF deve avere un'area resistente al carico dinamico.

2.4 Area di sicurezza

SEZIONE 1

2.4.1 La FATO deve essere circondata da un'area di sicurezza che non deve essere necessariamente portante. E' facoltà dell'ENAC valutare la possibilità che l'area di sicurezza o parte di essa sia non solida.

2.4.2 Un'area di sicurezza intorno ad una FATO che si prevede venga utilizzata da elicotteri che operano con prestazioni di Classe 1 in condizioni meteo per volo a vista (VMC) deve estendersi oltre il perimetro della FATO per una distanza di almeno 3 m o 0.25D, quale delle due è maggiore, del più grande elicottero che si prevede la possa utilizzare e:

- a. Ogni lato esterno dell'area di sicurezza deve essere almeno 2D nel caso di FATO con forma di quadrilatero; o
- b. Il diametro esterno dell'area di sicurezza deve essere almeno 2D nel caso di FATO di forma circolare.

2.4.3 Un'area di sicurezza intorno ad una FATO che si prevede venga utilizzata da elicotteri che operano con prestazioni di Classe 2 o 3 in condizioni meteo per volo a vista (VMC) deve estendersi oltre il perimetro della FATO per una distanza di almeno 3 m o 0.5D, quale delle due è maggiore, del più grande elicottero che si prevede la possa utilizzare e:

- a. Ogni lato esterno dell'area di sicurezza deve essere almeno 2D nel caso di FATO con forma di quadrilatero; o
- b. Il diametro esterno dell'area di sicurezza deve essere almeno 2D nel caso di FATO di forma circolare.

2.4.4 Deve esserci un piano laterale protetto che sale con pendenza di 45° dal bordo dell'area di sicurezza fino alla distanza di 10 metri, la cui superficie non deve essere forata da ostacoli; nel caso in cui gli ostacoli si trovino solo su un lato della FATO ad essi è consentito forare la superficie del piano di protezione.

2.4.5 Non sono permessi oggetti fissi sull'area di sicurezza, se non quelli frangibili i quali, per la loro funzione, devono essere situati sull'area. Durante le operazioni dell'elicottero non devono esserci oggetti mobili sull'area di sicurezza.

2.4.6 Gli oggetti la cui funzione richiede che siano collocati sull'area di sicurezza, non devono essere più alti di 25 cm se posti sul perimetro della FATO né penetrare un piano che ha origine 25 cm sopra il bordo della FATO e si estende all'esterno di essa con una pendenza del 5%.

2.4.7 Nel caso di una FATO di diametro inferiore a 1D, l'altezza massima degli oggetti la cui funzione prevede che siano collocati sull'area di sicurezza non deve eccedere i 5 cm.

2.4.8 La superficie dell'area di sicurezza, quando è portante, non deve superare la pendenza verso l'alto del 4% verso l'esterno dal bordo della FATO.

2.4.9 Dove applicabile, la superficie dell'area di sicurezza deve essere trattata in modo da non permettere il sollevamento di detriti dovuti al flusso del rotore.

2.4.10 La superficie dell'area di sicurezza relativa alla FATO deve essere continua con questa.

2.5 Vie di rullaggio a terra e percorsi di rullaggio a terra per elicotteri

SEZIONE 1

Le seguenti specifiche sono finalizzate alla sicurezza delle operazioni simultanee durante le manovre di elicotteri. Comunque, la velocità del vento indotta dal flusso del rotore dovrebbe essere considerata.

2.5.1 La larghezza di una via di rullaggio a terra per elicotteri non deve essere inferiore a 2 volte la maggiore fra le larghezze dei carrelli degli elicotteri che si prevede la possano utilizzare

2.5.2 La pendenza longitudinale di una via di rullaggio a terra per elicotteri non deve eccedere il 3%.

2.5.3 Una via di rullaggio a terra per elicotteri deve essere resistente al carico statico ed in grado di sopportare il traffico di elicotteri che la stessa intende servire.

2.5.4 Una via di rullaggio a terra per elicotteri deve essere posta al centro di un percorso di rullaggio a terra.

2.5.6 Un percorso di rullaggio a terra per elicotteri deve estendersi simmetricamente rispetto alla linea mediana per una distanza almeno pari alla maggiore fra le larghezze fuori-tutto degli elicotteri che si prevede la possano utilizzare.

2.5.7 Nessun oggetto è consentito su un percorso di rullaggio a terra per elicotteri, fatta eccezione per gli oggetti frangibili che per la loro funzione devono essere collocati sul percorso stesso.

2.5.8 La via di rullaggio a terra per elicotteri e il percorso di rullaggio a terra debbono assicurare un rapido deflusso delle acque meteoriche, ma la pendenza trasversale della via di rullaggio a terra per elicotteri non deve superare il 2%.

2.5.9 La superficie di un percorso di rullaggio a terra per elicotteri deve essere resistente all'effetto del flusso del rotore.

2.6 Vie di rullaggio in volo e percorsi di rullaggio in volo per elicotteri

Nota - Una via di rullaggio in volo è finalizzata a permettere i movimenti di un elicottero sopra la superficie ad un'altezza generalmente associata all'effetto suolo e ad una velocità al suolo inferiore ai 37 km/h (20 kt).

2.6.1 La larghezza di una via di rullaggio in volo per elicotteri deve essere almeno pari a 3 volte la maggiore fra le larghezze dei carrelli (UCW) degli elicotteri che si prevede la possano utilizzare.

2.6.2 La superficie corrispondente ad una via di rullaggio in volo per elicotteri deve essere resistente al carico dinamico.

2.6.3 La pendenza trasversale della superficie corrispondente ad una via di rullaggio in volo per elicotteri non deve eccedere il 2% e la pendenza longitudinale non deve eccedere il 7%. In ogni caso, le pendenze non devono eccedere quelle previste dalle limitazioni per l'atterraggio degli elicotteri che si prevede la possano utilizzare

2.6.4 Una via di rullaggio in volo per elicotteri deve essere posta al centro di un percorso di rullaggio in volo.

SEZIONE 1

2.6.5 Un percorso di rullaggio in volo per elicotteri deve estendersi simmetricamente rispetto alla linea mediana per una distanza almeno pari alla maggiore fra le larghezze fuori-tutto degli elicotteri che si prevede la possano utilizzare

2.6.6 Nessun oggetto è consentito su un percorso di rullaggio in volo per elicotteri, fatta eccezione per gli oggetti frangibili che per la loro funzione devono essere collocati sul percorso stesso.

2.6.7 La superficie corrispondente ad una via di rullaggio in volo per elicotteri deve essere resistente all'effetto del flusso del rotore.

2.6.8 La superficie corrispondente ad una via di rullaggio in volo per elicotteri deve fornire l'effetto suolo.

2.7 Piazzali di sosta

2.7.1 Le pendenze in ogni direzione di una piazzola di sosta per elicotteri non devono eccedere il 2%.

2.7.2 Una piazzola di sosta per elicotteri deve essere di dimensioni sufficienti a contenere un cerchio di diametro almeno pari a $1,2D$ del più grande elicottero che si prevede la possa utilizzare

2.7.3 Se una piazzola di sosta per elicotteri può essere attraversata in fase di rullaggio, la larghezza minima della piazzola e dell'associata area di protezione deve essere quella del percorso di rullaggio.

2.7.4 Quando una piazzola di sosta per elicotteri è utilizzata per effettuare una manovra di rotazione, la dimensione minima della piazzola e dell'associata area di protezione deve essere non inferiore a $2D$

2.7.5 Quando una piazzola di sosta per elicotteri è utilizzata per effettuare una manovra di rotazione, deve essere circondata da un'area di protezione che si estende per una distanza di $0,4D$ dal bordo della piazzola stessa.

2.7.6 Nel caso di operazioni simultanee, l'area di protezione delle piazzole di sosta per elicotteri e i loro associati percorsi di rullaggio non devono sovrapporsi.

Nel caso si prevedano operazioni non-simultanee, l'area di protezione delle piazzole di sosta per elicotteri e i loro associati percorsi di rullaggio possono sovrapporsi.

2.7.7 Nel caso si intenda utilizzare la piazzola di sosta per elicotteri per operazioni di rullaggio a terra di elicotteri con ruote, le dimensioni della piazzola devono considerare il minimo raggio di curvatura consentito all'elicottero con ruote che si prevede la possa utilizzare.

2.7.8 Una piazzola di sosta per elicotteri e l'associata area di protezione che si intendano utilizzare per rullaggio in volo devono fornire l'effetto suolo.

2.7.9 Non sono ammessi oggetti fissi su una piazzola di sosta per elicotteri e l'associata area di protezione.

SEZIONE 1

2.7.10 La zona centrale della piazzola di sosta deve essere in grado di sopportare il traffico di elicotteri che la stessa intende servire ed avere un'area resistente ai carichi:

- a) di diametro non inferiore a $0,83D$ del più grande elicottero che si prevede la possa utilizzare; o
- b) nel caso di piazzola di sosta per elicotteri che può essere attraversata in fase di rullaggio, di larghezza pari a quella della via di rullaggio a terra

Nel caso di piazzola di sosta per elicotteri che si intenda utilizzare per virate a terra, può essere necessario aumentare le dimensioni della zona centrale.

2.7.11 La zona centrale di una piazzola di sosta per elicotteri che si intenda utilizzata solo da elicotteri con rullaggio a terra, deve essere resistente al carico statico.

2.7.12 La zona centrale di una piazzola di sosta per elicotteri che si intenda utilizzata da elicotteri con rullaggio in volo, deve essere resistente al carico dinamico.

Nel caso di piazzola di sosta per elicotteri che si intenda utilizzare per virate a terra, può essere necessario aumentare le dimensioni della zona centrale.

3. ELIPORTI SU PIATTAFORME (HELIDECKS)

Le seguenti specifiche riguardano gli eliporti situati su strutture impiegate in attività quali le prospezioni minerarie, la ricerca o le costruzioni che non siano navi (per le quali specifiche si rimanda al paragrafo 4).

3.1 FATO e TLOF

Si presume che su di un eliporto su piattaforma la FATO e la TLOF coincidano. I riferimenti alla FATO nell'ambito di questa sezione del Regolamento si devono intendere riferiti anche alla TLOF. Indicazioni sulla localizzazione della FATO, in ragione degli effetti di flussi d'aria e turbolenze, velocità dei venti prevalenti e alte temperature derivanti da vapori di scarico di turbine a gas o calore irradiato da fiamme, sono fornite nel Heliport Manual (ICAO Doc.9261-AN903).

3.1.1 Le specifiche di cui ai paragrafi 3.1.9 e 3.1.10 dovranno essere applicate agli eliporti su piattaforma completati in data 01/01/2012 o successivamente.

3.1.2 Un eliporto su piattaforma deve avere almeno una FATO.

3.1.3 Una FATO può essere di qualunque forma ma deve essere di dimensioni sufficienti a contenere un'area in cui possa essere contenuto un cerchio di diametro non inferiore a $1D$ del più grande elicottero che si prevede la possa utilizzare.

3.1.4 Una FATO deve essere resistente al carico dinamico.

3.1.5 Una FATO deve fornire l'effetto suolo.

3.1.6 Non sono consentiti oggetti fissi intorno ai bordi della FATO, se non quegli oggetti frangibili che, a causa della loro funzione, devono trovarsi in quelle posizioni.

3.1.7 Gli oggetti che per la loro funzione devono essere collocati sui bordi della FATO non possono superare l'altezza di 25 cm., ma nel caso in cui la FATO abbia diametro inferiore a $1D$ tali oggetti non possono superare l'altezza di 5 cm.

SEZIONE 1

3.1.8 Gli oggetti che per la loro funzione devono essere collocati all'interno della FATO (come luci o reti), non possono superare l'altezza di 2,5 cm. Tali oggetti possono essere presenti solo se non rappresentano un pericolo per gli elicotteri.

Nota – Esempi di potenziali pericoli includono reti o attrezzature in rilievo sulla superficie che potrebbero indurre il ribaltamento laterale degli elicotteri dotati di pattini.

3.1.9 La rete di sicurezza o i pianali di sicurezza devono essere posti intorno al bordo dell'eliporto su piattaforma ma non devono superare l'altezza dell'eliporto stesso.

3.1.10 La superficie della FATO deve essere antiscivolo sia per gli elicotteri che per le persone e avere una sufficiente pendenza tale da evitare il ristagno d'acqua.

Indicazioni su come rendere la superficie della FATO antiscivolo sono fornite nel Heliport Manual (ICAO Doc.9261-AN903)

4. ELIORTI SU NAVE

4.0.1 Le specifiche di cui al paragrafo 4.1.9 dovranno essere applicate agli eliporti su nave completati in data 01/01/2012 o successivamente.

4.0.2 Quando si adibiscono aree operative per elicotteri sulla parte prodiera o poppiera di una nave o vengano appositamente costruite sulla struttura della nave, queste devono essere considerate come eliporti su navi appositamente costruiti allo scopo.

4.1 Area di avvicinamento finale e decollo (FATO) - Area di atterraggio e sollevamento (TLOF)

Si presume che su di un eliporto su nave la FATO e la TLOF siano coincidenti. I riferimenti alla FATO nell'ambito di questa sezione del Regolamento dedicata agli eliporti su navi si devono intendere riferiti anche alla TLOF. Indicazioni sulla localizzazione della FATO, in ragione degli effetti di flussi d'aria e turbolenze, velocità dei venti prevalenti e alte temperature derivanti da vapori di scarico di turbine a gas o calore irradiato da fiamme, sono fornite nel Heliport Manual (ICAO Doc.9261-AN903)

4.1.1 Gli eliporti su navi devono avere almeno una FATO.

4.1.2 La FATO di un eliporto su nave deve essere resistente al carico dinamico.

4.1.3 La FATO di un eliporto su nave deve fornire l'effetto suolo.

4.1.4 Per eliporti su navi appositamente costruiti allo scopo in posizione diversa dalla parte prodiera o poppiera della nave, la FATO deve essere di dimensioni sufficienti a contenere un cerchio di diametro non inferiore a 1D del più grande elicottero che si prevede la possa utilizzare.

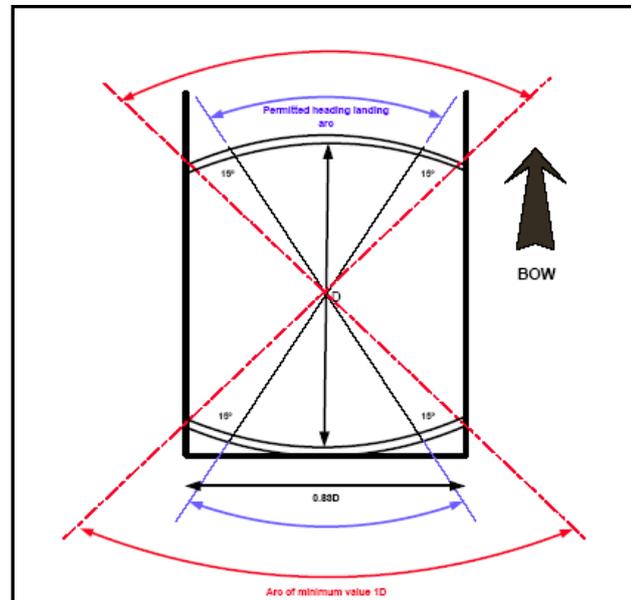
4.1.5 Per eliporti su navi appositamente costruiti allo scopo sulla parte prodiera o poppiera della nave, la FATO deve essere di dimensioni sufficienti a:

- a) contenere un cerchio di diametro non inferiore a 1D del più grande elicottero che si prevede la possa utilizzare; ovvero
- b) per operazioni con limitate direzioni di atterraggio, contenere un'area nella quale possono essere contenuti due archi di cerchio opposti con diametro non inferiore a 1D nella

SEZIONE 1

direzione longitudinale degli elicotteri. La larghezza minima dell'eliporto deve essere almeno pari a $0,83D$ (Figura 3-5).

Figura 3-5: Rotte di atterraggio per eliporti su nave consentite nel caso di operazioni con rotte limitate



La nave dovrà essere posizionata in modo tale da assicurare che la direzione del vento sia appropriata rispetto alla rotta d'atterraggio dell'elicottero.

La rotta d'atterraggio dell'elicottero è limitata ad un angolo sotteso dagli archi con diametro $1D$, ridotto di un angolo di 15° per ogni margine esterno dell'angolo stesso.

4.1.6 Per eliporti su navi non-appositamente costruiti allo scopo, la FATO deve essere di dimensioni sufficienti a contenere un cerchio di diametro non inferiore a $1D$ del più grande elicottero che si prevede la possa utilizzare

4.1.7 Non sono consentiti oggetti fissi intorno ai bordi della FATO, se non quegli oggetti frangibili che, a causa della loro funzione, devono trovarsi in quelle posizioni.

4.1.8 Gli oggetti che per la loro funzione devono essere collocati sui bordi della FATO non possono superare l'altezza di 25 cm.

4.1.9 Gli oggetti che per la loro funzione devono essere collocati all'interno della FATO (come luci o reti), non possono superare l'altezza di 2,5 cm. Tali oggetti possono essere presenti solo se non rappresentano un pericolo per gli elicotteri.

4.1.10 La superficie della FATO deve essere antiscivolo sia per gli elicotteri che per le persone.

CAPITOLO 4 – OSTACOLI E LIMITAZIONI

L'obiettivo delle specifiche di questo capitolo è quello di definire uno spazio aereo intorno agli eliporti da mantenere libero da ostacoli così da permettere che le operazioni di volo da effettuare sugli eliporti siano condotte in sicurezza ed evitare che gli eliporti diventino inutilizzabili a causa della proliferazione di ostacoli intorno ad essi.

Questo scopo è raggiunto, stabilendo una serie di superfici di limitazione per gli ostacoli che definiscono i limiti che possono essere raggiunti dagli oggetti nello spazio aereo.

1. SUPERFICI E SETTORI DI LIMITAZIONE DEGLI OSTACOLI

1.1 Superficie di avvicinamento

1.1.1 Descrizione. Un piano inclinato o una combinazione di piani inclinati verso l'alto a partire dall'estremità dell'area di sicurezza e centrati su una linea passante per il centro della FATO. Vedere Figura 4-1.

1.1.2 Caratteristiche. I limiti di un'area di avvicinamento devono comprendere:

- a) un bordo interno orizzontale uguale in lunghezza alla minima larghezza stabilita per la FATO più l'area di sicurezza, perpendicolare alla linea centrale della superficie di avvicinamento e situata sul bordo esterno dell'area di sicurezza.
- b) due bordi laterali che hanno origine alle estremità del bordo interno e:
 - 1) per FATO dove non si effettuano avvicinamenti di precisione, divergenti uniformemente con un determinato gradiente dal piano verticale contenente la linea centrale della FATO;
 - 2) per FATO dove si effettuano avvicinamenti di precisione, divergenti uniformemente con un determinato gradiente dal piano verticale contenente la linea centrale della FATO fino ad una determinata altezza sulla FATO, e quindi divergenti uniformemente con un determinato gradiente fino ad una larghezza finale specificata, e proseguenti da lì in poi con quella larghezza per la rimanente lunghezza della superficie dell'avvicinamento finale; e
- c) un bordo esterno orizzontale e perpendicolare alla linea centrale della superficie d'avvicinamento e ad una altezza specificata sopra l'elevazione della FATO.

1.1.3 L'elevazione del bordo interno deve essere quella dell'area di sicurezza nel punto sul bordo interno che è intersecato dalla linea centrale della superficie d'avvicinamento.

1.1.4 L'inclinazione della superficie d'avvicinamento deve essere misurata sul piano verticale contenente la linea centrale della superficie.

Per gli eliporti utilizzati da elicotteri che operano con prestazioni di Classe 2 e 3, s'intende che i sentieri di avvicinamento devono essere scelti in modo da permettere un atterraggio forzato in sicurezza o atterraggi con un motore in avaria tali che, come minimo requisito, il rischio di ferimento di persone a terra o sull'acqua e di danni alla proprietà sia minimizzato. Ci si aspetta che vengano preparate aree per l'atterraggio forzato capaci di ridurre al minimo il rischio di ferimento per gli occupanti dell'elicottero. Il tipo di elicottero dalle caratteristiche maggiormente critiche al quale l'eliporto è destinato e le condizioni ambientali saranno fattori determinanti per l'adeguatezza di quelle aree.

SEZIONE 1

1.2 Superficie di transizione

1.2.1 Descrizione. Una superficie complessa lungo il lato dell'area di sicurezza e parte del bordo della superficie d'avvicinamento, che si inclina verso l'alto e verso l'esterno fino alla superficie interna orizzontale o ad una predeterminata altezza. Vedi Figura 4-1

1.2.2 Caratteristiche. I limiti di una superficie di transizione devono comprendere:

- a) un bordo inferiore che inizia all'intersezione tra il lato della superficie d'avvicinamento e la superficie orizzontale interna, o inizia ad una determinata altezza al di sopra del bordo inferiore stesso quando non è prevista una superficie orizzontale interna, e che si estende verso il basso sul lato della superficie d'avvicinamento fino al bordo interno della superficie medesima e di là lungo il lato dell'area di sicurezza parallelo alla linea mediana della FATO; e
- b) un bordo superiore situato sul piano della superficie orizzontale interna, o ad una determinata altezza al di sopra del bordo inferiore quando non è prevista una superficie orizzontale interna.

1.2.3 L'elevazione di un punto sul bordo inferiore deve essere:

- a) lungo il lato della superficie d'avvicinamento – uguale all'elevazione della superficie d'avvicinamento in quel punto; e
- b) lungo l'area di sicurezza – uguale all'elevazione della linea centrale della FATO opposta a quel punto.

Come risultato di b) la superficie di transizione lungo l'area di sicurezza sarà curva se il profilo della FATO è curvo, o un piano se il profilo è una linea retta. L'intersezione tra la superficie di transizione e la superficie orizzontale interna, o il bordo superiore quando una superficie orizzontale interna non è prevista, sarà pure una linea curva o retta secondo il profilo della FATO.

1.2.4 L'inclinazione della superficie di transizione deve essere misurata su un piano verticale ad angolo retto rispetto alla linea centrale della FATO.

1.3 Superficie orizzontale interna

Lo scopo della superficie orizzontale interna è quello di permettere manovre a vista in sicurezza.

1.3.1 Descrizione. Una superficie circolare situata in un piano orizzontale sopra la FATO e i suoi dintorni. Vedi Figura 4-1

1.3.2 Caratteristiche. Il raggio della superficie orizzontale interna deve essere misurato dal punto centrale della FATO.

1.3.3 L'altezza della superficie orizzontale interna deve essere misurata sopra un dato di elevazione stabilito per questo scopo.

1.4 Superficie conica

1.4.1 Descrizione. Una superficie che si sviluppa verso l'alto e verso l'esterno dal perimetro della superficie orizzontale interna, o dal limite esterno della superficie di transizione se non è prevista una superficie orizzontale interna. Vedi Figura 4-1.

SEZIONE 1

1.4.2 Caratteristiche. I limiti della superficie conica devono comprendere:

- a) un bordo inferiore coincidente con il perimetro della superficie orizzontale interna, o il limite esterno della superficie di transizione se una superficie orizzontale interna non è prevista; e
- b) un bordo superiore situato ad una determinata altezza sopra la superficie orizzontale interna, o al di sopra dell'elevazione del bordo più basso della FATO se non è prevista una superficie orizzontale interna.

1.4.3 L'inclinazione della superficie conica deve essere misurata sopra l'orizzontale.

1.5 Superficie di salita al decollo

1.5.1 Descrizione. Un piano inclinato, una combinazione di piani o, quando è prevista una virata, una superficie complessa che si sviluppa verso l'alto dall'estremità dell'area di sicurezza e centrata su una linea passante per il centro della FATO. Vedi Figura 4-1.

1.5.2 Caratteristiche. I limiti di una superficie di salita al decollo devono comprendere:

- a) un bordo interno orizzontale e uguale in lunghezza alla minima larghezza specificata per la FATO più l'area di sicurezza, perpendicolare alla linea centrale della superficie di salita al decollo e situato sul bordo esterno dell'area di sicurezza o dell'area libera da ostacoli;
- b) due bordi laterali che hanno origine alle estremità del bordo interno e divergenti uniformemente con una determinata inclinazione dal piano verticale contenente la linea centrale della FATO; e
- c) un bordo esterno orizzontale e perpendicolare alla linea centrale della superficie di salita al decollo e ad una determinata altezza sopra l'elevazione della FATO.

1.5.3 L'elevazione del bordo interno deve essere quella dell'area di sicurezza nel punto sul bordo interno intersecato dalla linea centrale della superficie di salita al decollo, eccetto che quando è presente una clearway, l'elevazione deve essere uguale a quella del punto più alto del suolo sulla linea centrale della clearway.

1.5.4 Nel caso di una superficie di salita al decollo diritta, la pendenza deve essere misurata nel piano verticale contenente la linea centrale della superficie.

1.5.5 Nel caso di una superficie di salita al decollo che prevede una virata, la superficie deve essere una superficie complessa contenente le normali orizzontali alla sua linea centrale e la pendenza della linea centrale deve essere la stessa di quella di una superficie diritta. La parte di superficie tra il bordo interno e 30 m al di sopra di detto bordo deve essere diritta.

1.5.6 Ogni variazione alla direzione della linea centrale della superficie di salita al decollo deve essere progettata in modo da non richiedere un raggio di curvatura inferiore a 270 m.

Per gli eliporti utilizzati da elicotteri che operano con prestazioni di Classe 2 e 3, si intende che le traiettorie di partenza devono essere selezionate in modo da permettere atterraggi forzati in sicurezza o atterraggi con un motore in avaria tali che, come minimo requisito, riducano al minimo i rischi di ferimento di persone a terra o sull'acqua e i danni alle cose. Ci si aspetta che la preparazione delle aree per atterraggi forzati riduca al minimo il rischio di danni agli occupanti dell'elicottero. Il tipo di elicottero dalle caratteristiche maggiormente critiche al quale l'eliporto è destinato e le condizioni ambientali saranno fattori determinanti per l'adeguatezza di quelle aree.

SEZIONE 1

1.6 Settore/superficie libera da ostacoli – Eliporti su piattaforme

1.6.1 *Descrizione.* Una superficie complessa che ha origine e si estende da un punto di riferimento sul bordo della FATO di un eliporto su piattaforma. Nel caso di una FATO di meno di 1D, il punto di riferimento deve essere collocato a non meno di 0,5D dal centro della FATO.

1.6.2 *Caratteristiche.* Un settore/superficie libero da ostacoli deve sottendere un arco con un angolo stabilito.

1.6.3 Un settore libero da ostacoli deve comporsi di due componenti, una al di sopra e una al di sotto del livello dell'eliporto (si veda la figura 4-2):

- a) Al di sopra del livello dell'eliporto: La superficie deve essere un piano orizzontale, alla quota della superficie dell'eliporto, che sottende un arco di almeno 210° con vertice sul perimetro del cerchio di riferimento con diametro D e che si estende verso l'esterno per una distanza che tenga conto di una rotta di allontanamento senza ostacoli adeguata all'elicottero che l'eliporto su piattaforma intende servire;
- b) Al di sotto del livello dell'eliporto: Nell'ambito dell'arco di (minimo) 210°, la superficie deve ulteriormente estendersi verso il basso, dal bordo della FATO al di sotto della quota dell'eliporto fino alla quota dell'acqua, per un arco di non meno di 180° che passa dal centro della FATO e si estende verso l'esterno per una distanza che assicuri un margine di sicurezza rispetto agli ostacoli che si trovino al di sotto dell'eliporto nel caso di cedimento del motore per il tipo di elicottero che l'eliporto su piattaforma intende servire.

Per entrambi i suddetti settori liberi da ostacoli riferiti ad elicotteri che operano con prestazioni di classe 1 o 2, l'estensione orizzontale di queste distanze dall'eliporto deve essere compatibile con la capacità operativa dell'elicottero utilizzato con un motore fuori uso.

1.7 Superficie con ostacoli di altezza limitata – eliporti su piattaforme

Laddove sono necessariamente presenti ostacoli sulla struttura, un eliporto su piattaforma può avere un settore con ostacoli di altezza limitata.

1.7.1 *Descrizione.* Una superficie complessa che ha origine sul punto di riferimento per il settore libero da ostacoli e che si estende sull'arco non coperto dal settore libero da ostacoli, all'interno della quale sarà prescritta l'altezza massima degli ostacoli sopra il livello della FATO.

1.7.2 *Caratteristiche.* Un settore con ostacoli di altezza limitata non deve sottendere un arco maggiore di 150°. Le sue dimensioni e la sua collocazione devono essere come indicato in Figura 4-3.

2. REQUISITI DELLE LIMITAZIONI DEGLI OSTACOLI

I requisiti delle limitazioni degli ostacoli sono individuati e devono essere applicati in relazione all'uso previsto della FATO, cioè manovra di avvicinamento all'hover o atterraggio, o manovra di decollo e tipo di avvicinamento.

Nel caso in cui vengano effettuate manovre su ambo le direzioni della FATO, allora la applicazione di certe superfici viene meno in quanto sostituite da requisiti più stringenti.

SEZIONE 1

2.1 Eliporti a livello del suolo

2.1.1 Le seguenti superfici di limitazione ostacoli sono stabilite per FATO su cui si effettuano avvicinamenti di precisione:

- a) Superficie di decollo;
- b) Superficie d'avvicinamento;
- c) Superfici di transizione; e
- d) Superficie conica.

2.1.2 Le seguenti superfici di limitazione ostacoli sono stabilite per FATO su cui si effettuano avvicinamenti non di precisione:

- a) Superficie di decollo;
- b) Superficie d'avvicinamento;
- c) Superficie di transizione; e
- d) Superficie orizzontale interna; e
- e) Superficie conica

2.1.3 Le seguenti superfici di limitazione ostacoli devono essere stabilite per FATO su cui si effettuano operazioni non strumentali:

- a) Superficie di decollo;
- b) Superficie d'avvicinamento

2.1.4 Le pendenze delle superfici devono essere non superiori, e le altre dimensioni non inferiori, a quelle riportate nelle Tabelle da 4-1 a 4-4 e le superfici stesse devono essere situate come mostrato nelle Figure da 4-4 a 4-8.

2.1.5 Un eliporto a livello del suolo deve avere almeno due superfici di salita al decollo e superfici d'avvicinamento, separate da non meno di 150°. Per gli eliporti di cui al capitolo 1 paragrafo 1.1.b) sono ammesse aperture tra le superfici minori di 150° e può essere ritenuta accettabile dall'ENAC anche una sola direzione di approdo e decollo. In tali casi l'ENAC ha la facoltà di richiedere sia l'applicazione di requisiti aggiuntivi sia di accettare misure alternative di rispondenza al fine del raggiungimento e del mantenimento di un soddisfacente livello di sicurezza.

2.1.6 Il numero e l'orientamento delle superfici di salita al decollo e d'avvicinamento devono essere tali che il fattore di utilizzabilità dell'eliporto sia non inferiore al 95% per gli elicotteri che devono servirsi di quell'eliporto.

2.2 Eliporti sopraelevati

2.2.1 I requisiti delle limitazioni degli ostacoli per eliporti sopraelevati devono conformarsi a quelli previsti per gli eliporti a livello del suolo specificati ai precedenti punti da 2.1.1 a 2.1.5.

SEZIONE 1

2.3 Eliporti su piattaforme

Le seguenti specifiche riguardano gli eliporti situati su strutture impegnate in attività quali le prospezioni minerarie, la ricerca o le costruzioni ma sono esclusi gli eliporti su navi.

2.3.1 Un eliporto su piattaforma deve avere un settore libero da ostacoli.

Un eliporto su piattaforma può avere un settore con ostacoli di altezza limitata (vedi paragrafo 1.7)

2.3.2 Non devono esserci ostacoli fissi entro il settore libero da ostacoli al di sopra della superficie libera da ostacoli.

2.3.3 Nelle immediate vicinanze dell'eliporto su piattaforma, deve essere prevista, sotto il livello dell'eliporto, la protezione dagli ostacoli per gli elicotteri. Questa protezione si deve estendere su un arco di almeno 180° con l'origine al centro della FATO, con un gradiente discendente di 1 a 5 (per ogni unità in orizzontale, 5 unità in verticale) dal bordo della FATO entro il settore di 180°. Questo gradiente discendente può essere ridotto al rapporto 1 a 3 entro il settore di 180° per elicotteri pluri-motore che operano con prestazioni di classe 1 o 2 (vedi figura 4-2).

2.3.4 Quando un ostacolo mobile o una combinazione di ostacoli entro il settore libero da ostacoli è essenziale per le operazioni dell'impianto, l'ostacolo(i) non deve sottendere un arco superiore a 30°, misurando quest'angolo dal centro della FATO.

2.3.5 Nell'ambito della superficie/settore di 150° con ostacoli limitati e fino ad una distanza di 0.62 D, misurata dal centro della FATO, gli oggetti non devono superare l'altezza di 0.05 D sopra la FATO. Al di là di quell'arco, fino ad una distanza totale di 0.83 D la superficie con ostacoli di altezza limitata sale con un gradiente di una unità in verticale ogni due unità in orizzontale (vedi Figura 4-3).

2.4 Eliporti su nave

Eliporti appositamente costruiti allo scopo collocati a prua o a poppa

2.4.1 Le specifiche di cui ai paragrafi 2.4.4 e 2.4.6 devono essere applicate ad eliporti su navi completati in data 01/01/2012 o successivamente.

2.4.2 Quando sono fornite aree operative per elicotteri sulla prua o la poppa di una nave si devono applicare i criteri relativi agli ostacoli di cui ai precedenti paragrafi 2.3.1, 2.3.3 e 2.3.5.

Collocati nella zona centrale della nave

2.4.3 A proravia e a poppavia della FATO devono essere previsti due settori simmetrici, ciascuno di 150°, con i loro vertici sulla periferia del cerchio di riferimento con diametro D della FATO. Entro l'area racchiusa tra questi due settori, non vi devono essere oggetti che sporgano al di sopra del livello della FATO, eccetto quegli ausili essenziali per le operazioni in sicurezza degli elicotteri che comunque sono ammessi solo fino a 25 cm di altezza.

2.4.4 Gli oggetti che per la loro funzione devono essere collocati all'interno della FATO (come luci o reti), non possono superare l'altezza di 2,5 cm. Tali oggetti possono essere tollerati solo se non rappresentano un pericolo per gli elicotteri.

SEZIONE 1

Nota - Esempi di potenziali pericoli includono reti o attrezzature in rilievo sulla superficie che potrebbero provocare il ribaltamento laterale degli elicotteri dotati di pattini.

2.4.5 Per fornire ulteriore protezione dagli ostacoli a proravia e poppavia della FATO, vi devono essere superfici con gradiente positivo di una unità verticale a 5 unità orizzontali che si estendano per l'intera lunghezza dei bordi dei due settori di 150°. Queste superfici si devono estendere per una distanza orizzontale almeno uguale a 1D del più grande elicottero che si prevede possa utilizzare la FATO e non devono essere forate da alcun ostacolo (vedi Figura 4-9).

Eliporti collocati su un lato della nave

2.4.6 Nessun oggetto deve essere collocato all'interno della FATO, fatta eccezione per quegli oggetti che costituiscono aiuti essenziali per la sicurezza delle operazioni degli elicotteri (come luci o reti) che comunque non devono superare l'altezza di 2,5 cm. Tali oggetti possono essere tollerati solo se non rappresentano un pericolo per gli elicotteri.

2.4.7 Dai punti estremi verso prua e verso poppa del cerchio di riferimento con diametro D, si deve estendere un'area verso la fiancata della nave ad una distanza nella direzione prua-poppa di 1.5 volte il diametro della FATO, e simmetrica rispetto alla bisettrice diametrale trasversale del cerchio di riferimento. Entro questo settore non devono esserci oggetti che si ergano sopra il livello della FATO, eccetto quegli ausili essenziali per le operazioni in sicurezza degli elicotteri che comunque sono ammessi solo fino a 25 cm di altezza (vedi Figura 4-10).

2.4.8 Deve essere prevista una superficie orizzontale, almeno di 0.25 volte il diametro del cerchio di riferimento D, che deve circondare la FATO e il settore libero da ostacoli, ad un'altezza di 0.05 volte il diametro del cerchio di riferimento, e che nessun oggetto deve perforare.

Aree per operazioni col verricello

2.4.9 Un'area designata per operazioni col verricello a bordo di navi deve essere costituita da un'area circolare libera da ostacoli con diametro di 5 m. e, con estensione a partire dal perimetro di tale area libera da ostacoli, da un'area di manovra concentrica con diametro pari a 2D (vedi figura 4-11)

2.4.10 L'area di manovra deve essere costituita da due aree:

- a) L'area di manovra interna che si estende dal perimetro dell'area libera da ostacoli fino a coprire un cerchio con diametro non inferiore a 1,5D; e
- b) L'area di manovra esterna che si estende dal perimetro dell'area di manovra interna fino a coprire un cerchio con diametro non inferiore a 2D.

2.4.11 Nell'ambito dell'area libera da ostacoli di un'area designata per operazioni col verricello, nessun oggetto deve essere collocato sopra il livello della sua superficie.

2.4.12 Gli oggetti collocati nell'ambito dell'area di manovra interna di un'area designata per operazioni col verricello non devono avere altezza superiore a 3 m.

2.4.13 Gli oggetti collocati nell'ambito dell'area di manovra esterna di un'area designata per operazioni col verricello non devono avere altezza superiore a 6 m.

SEZIONE 1

3. LIMITAZIONE E RIMOZIONE OSTACOLI

3.1 In condizioni ideali tutte le superfici di limitazione degli ostacoli devono essere libere da ostacoli; quando una superficie è forata le relative misure di sicurezza determinate da ENAC devono tener conto di:

- 1) natura dell'ostacolo e sua collocazione rispetto all'origine della superficie, alle traiettorie usuali di decollo e di avvicinamento e ad altri ostacoli esistenti;
- 2) entità dell'infrazione;
- 3) volume e tipo di traffico dell'eliporto;
- 4) tipo di procedure pubblicate per l'eliporto.

3.2 Le misure di sicurezza che l'ENAC adotta includono:

- a) pubblicazione, tramite AIP-Italia, di appropriate informazioni;
- b) segnalazione e illuminazione dell'ostacolo;
- c) limitazione dell'uso dell'eliporto;
- d) restrizioni sul tipo e intensità del traffico.

3.3 Oggetti preesistenti sopra una delle superfici di cui ai paragrafi precedenti 1 e 2, per quanto possibile, devono essere rimossi, fatta eccezione del caso in cui è dimostrato all'ENAC con studi aeronautici che il manufatto non influisce negativamente sulla sicurezza delle operazioni o sulla regolarità delle stesse.

Nel caso in cui non sia possibile procedere alla rimozione dell'ostacolo esistente, l'ENAC stabilisce le necessarie condizioni e limitazioni all'operatività dell'eliporto.

La rimozione degli ostacoli che si trovano al di fuori del sedime dell'eliporto è richiesta dall'ENAC.

Devono essere rimossi a cura del Titolare o del Gestore tutti quegli oggetti, situati all'interno dell'eliporto, che possono essere di ostacolo alla attività degli elicotteri.

3.4 Nuovi manufatti o estensioni degli stessi non possono forare le superfici di limitazione degli ostacoli fatta eccezione del caso in cui è dimostrato all'ENAC con studi aeronautici che il nuovo manufatto o l'estensione di uno esistente non influirebbe negativamente sulla sicurezza delle operazioni o sulla regolarità delle stesse.

3.5 Al fine di garantire la sicurezza delle operazioni, ENAC individua le zone da sottoporre a vincolo nelle aree limitrofe agli eliporti e stabilisce le limitazioni relative agli ostacoli per la navigazione in conformità alle superfici di delimitazione degli ostacoli di cui al presente Capitolo.

Le zone da sottoporre a vincolo e le relative limitazioni sono riportate in apposite mappe alla cui redazione provvede il titolare del certificato di eliporto nell'ambito dei compiti di cui al Capitolo 1 paragrafo 4.

Gli Enti locali, nell'esercizio delle proprie competenze in ordine alla programmazione ed al governo del territorio, adeguano i propri strumenti di pianificazione alle prescrizioni delle mappe di vincolo.

4. OGGETTI CHE DEVONO ESSERE SEGNALATI O ILLUMINATI

4.1 Al fine di ridurre il rischio per le operazioni di volo è necessario indicare la presenza di ostacoli mediante segnali e illuminazione.

SEZIONE 1

4.2 Gli ostacoli che si estendono al di sopra delle superfici di protezione ostacolo degli indicatori ottici della pendenza di avvicinamento e quegli oggetti che, in accordo a quanto descritto nel precedente paragrafo 3, sono considerati dall'ENAC come ostacoli alle operazioni, qualora non sia possibile la loro rimozione, devono essere segnalati e, nel caso di operazioni notturne, illuminati, salvo che:

- (a) ostacoli rilevanti facilmente identificabili per dimensione, sagoma e colore non necessitano di segnalazione diurna;
- (b) oggetti, che si possono considerare in ombra di altro ostacolo, non necessitano né di segnalazione diurna né di illuminazione;
- (c) ostacoli inamovibili o terreno naturale che ostacolano in maniera estesa l'area di circuito di un eliporto non necessitano di segnalazione o illuminazione, a condizione che siano state adottate speciali procedure al fine di evitarli;
- (d) ostacoli che a giudizio dell'ENAC non abbiano rilevanza.

4.3 E' responsabilità del Titolare monitorare l'efficienza dei sistemi di segnalazione ed illuminazione degli ostacoli siti nell'area sottostante le superfici di delimitazione degli ostacoli, sia all'interno che all'esterno del sedime dell'eliporto, sulla base di un programma di attività ritenuto accettabile per l'ENAC.

Le circostanze che impediscono l'attuazione del programma devono essere riportate all'ENAC.

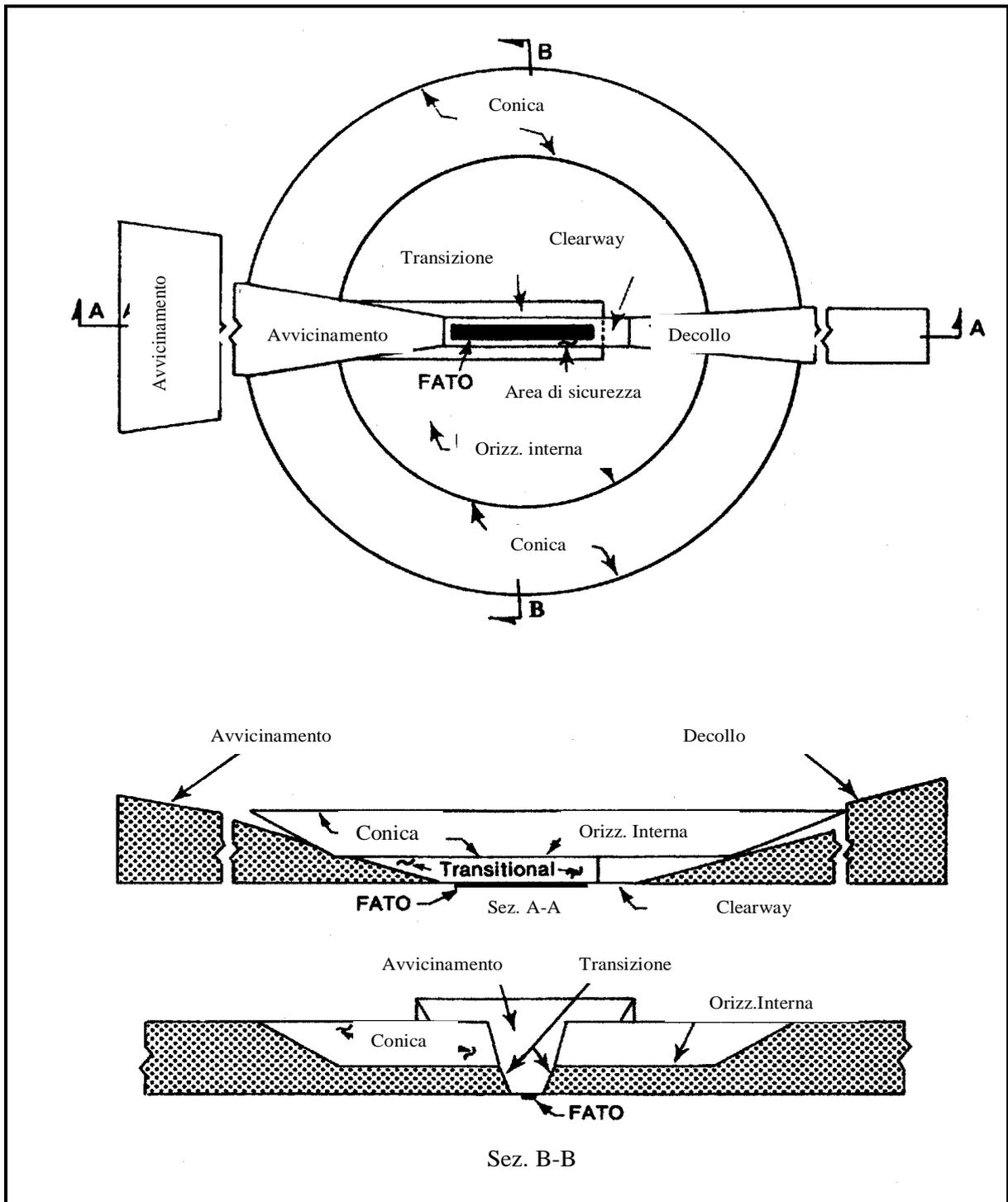


Figura 4-1 superfici di limitazione ostacoli

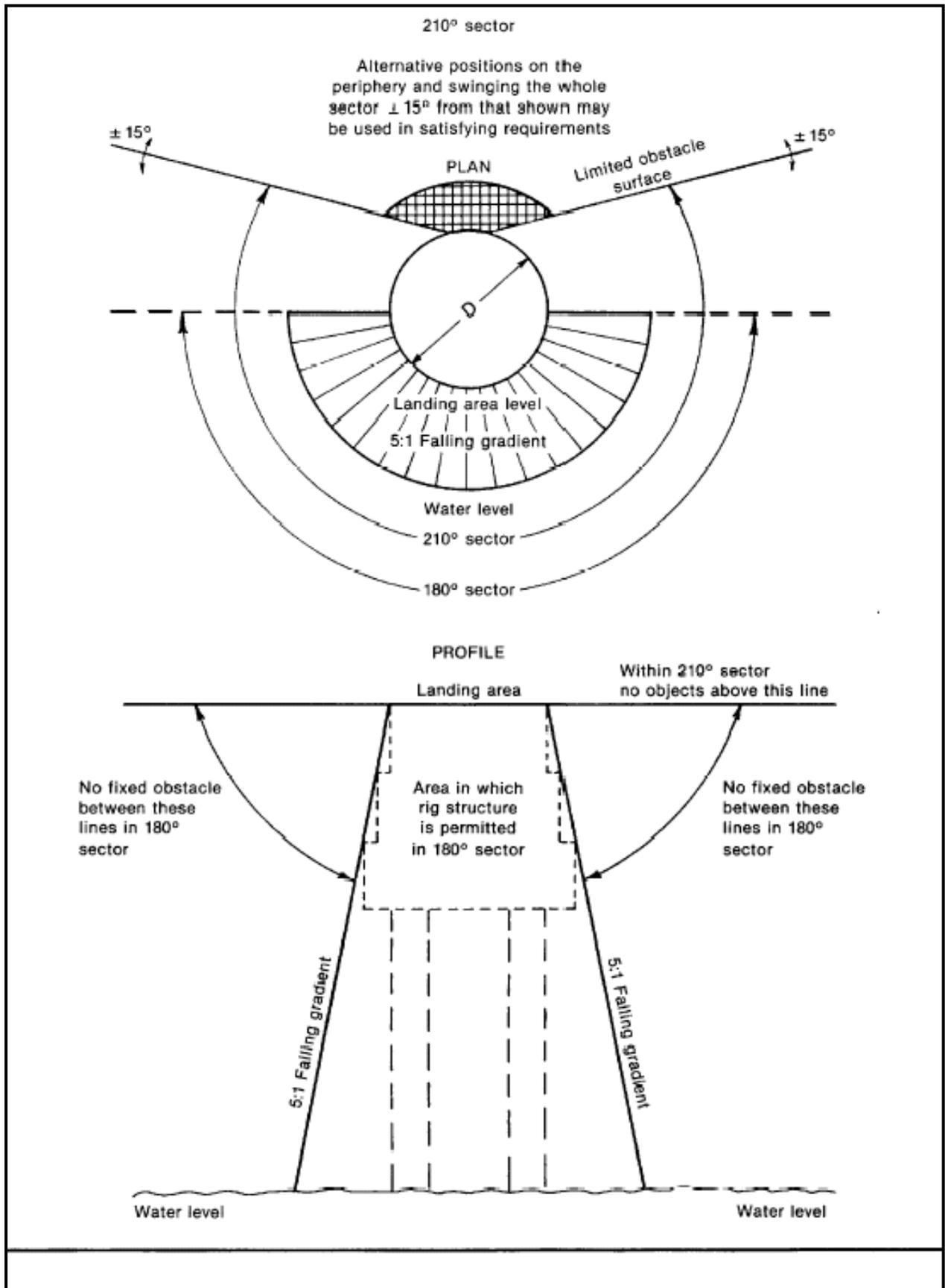


Figura 4-2 Settore libero da ostacoli - Helideck

Settore di 150°

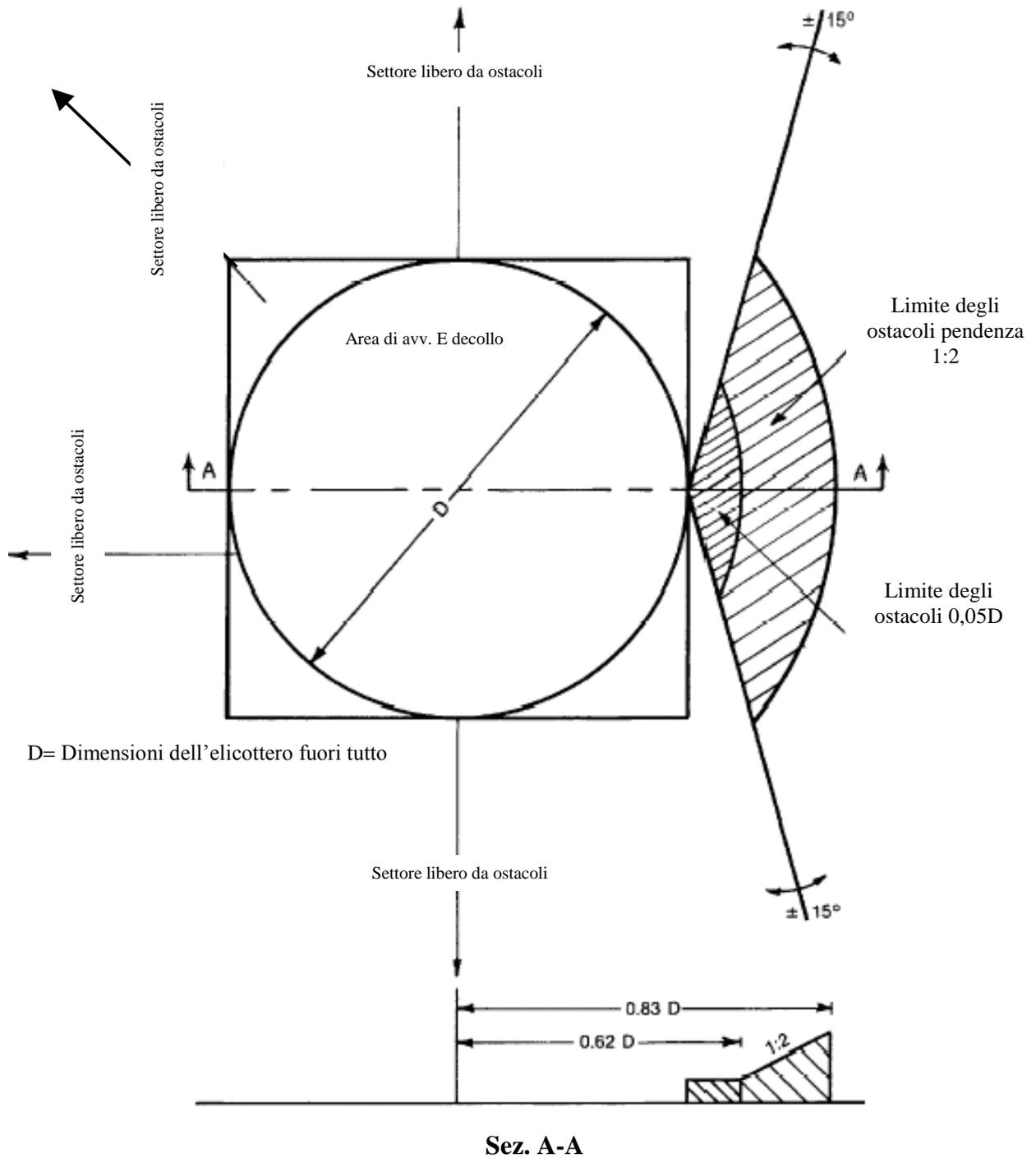
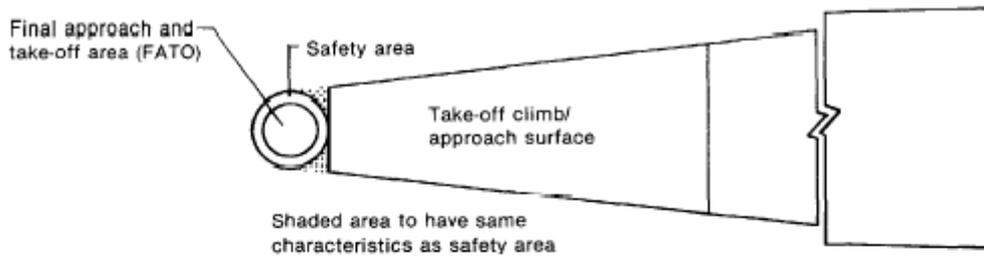
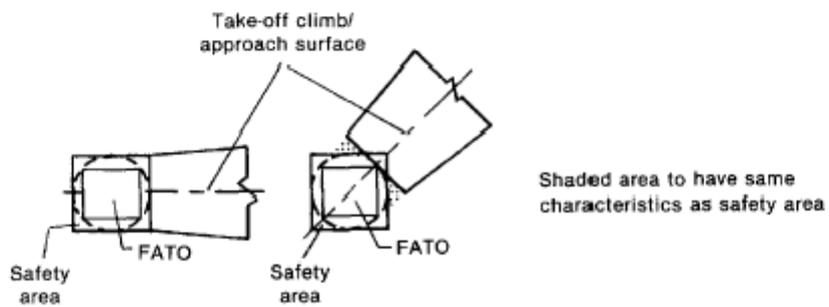


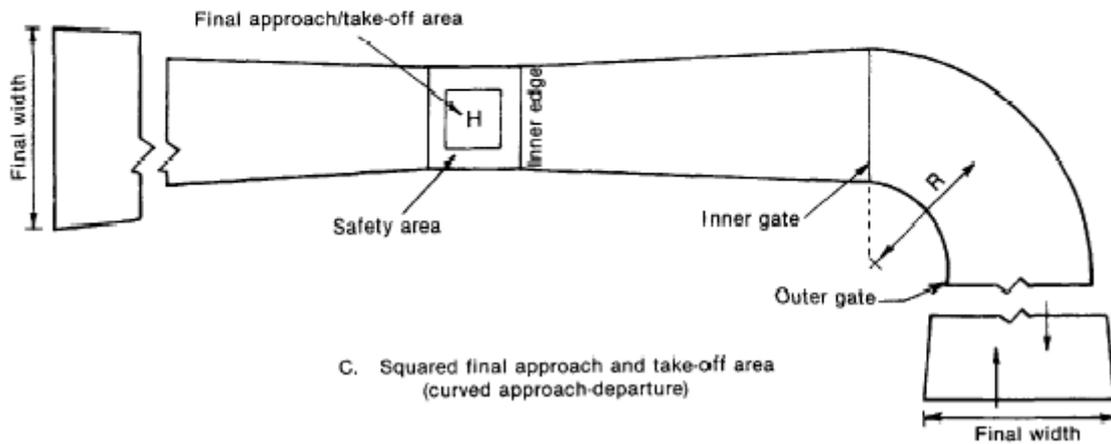
Figura 4-3 Settore di limitazione ostacoli per eliporti su piattaforma



A. Circular final approach and take-off area (straight approach-departure)



B. Squared final approach and take-off area (straight approach-departure)



C. Squared final approach and take-off area (curved approach-departure)

Figura 4-4 Superfici di approccio e decollo (FATO non strumentale)

SEZIONE 1

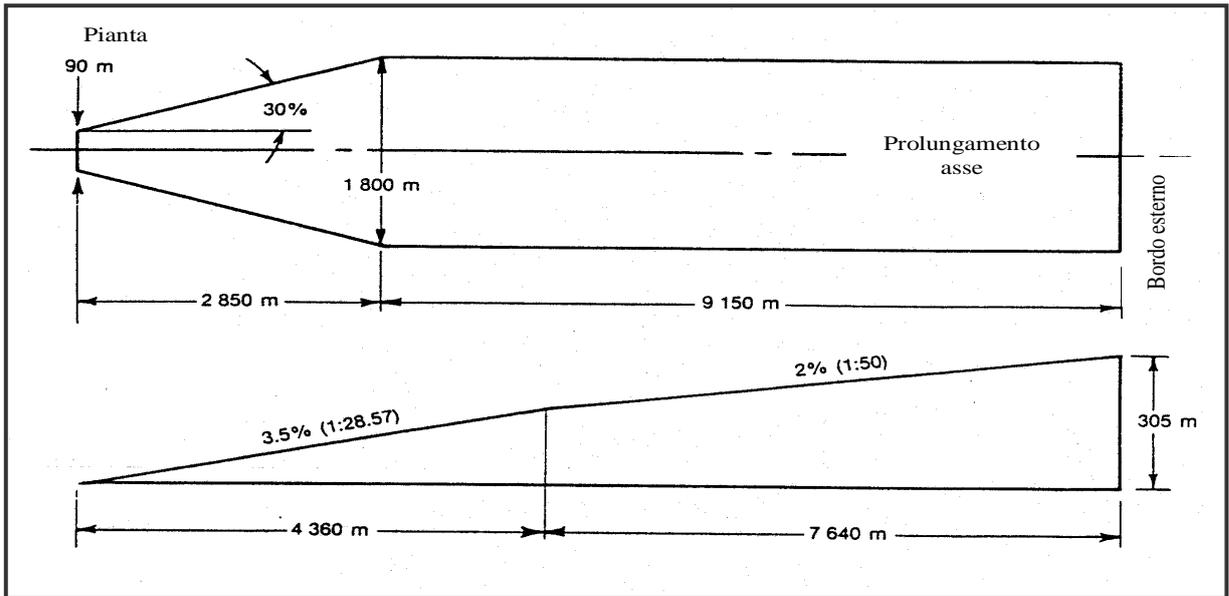


Figura 4.5 superficie di salita al decollo per fato strumentale

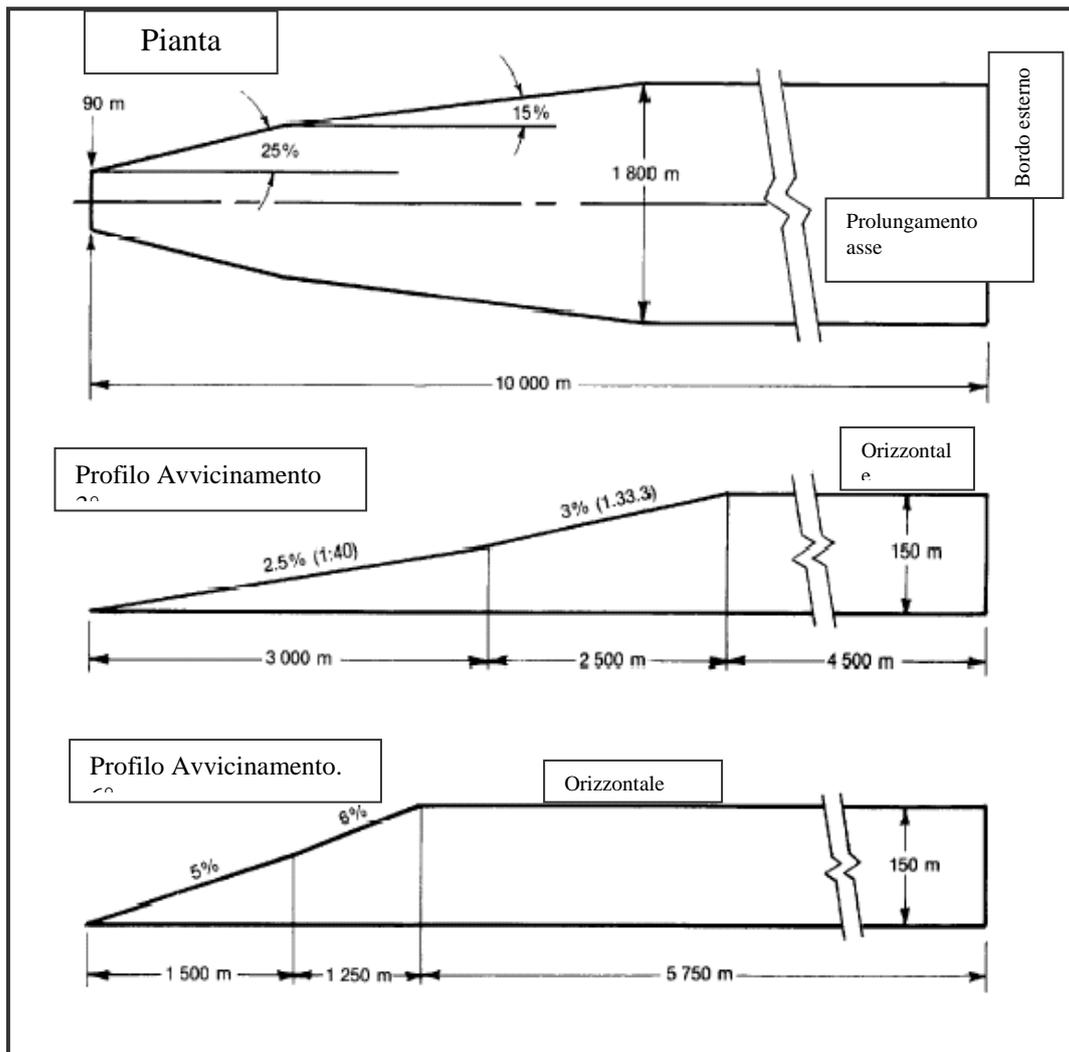


Figura 4-6 superficie di avvicinamento per operazioni di precisione FATO

SEZIONE 1

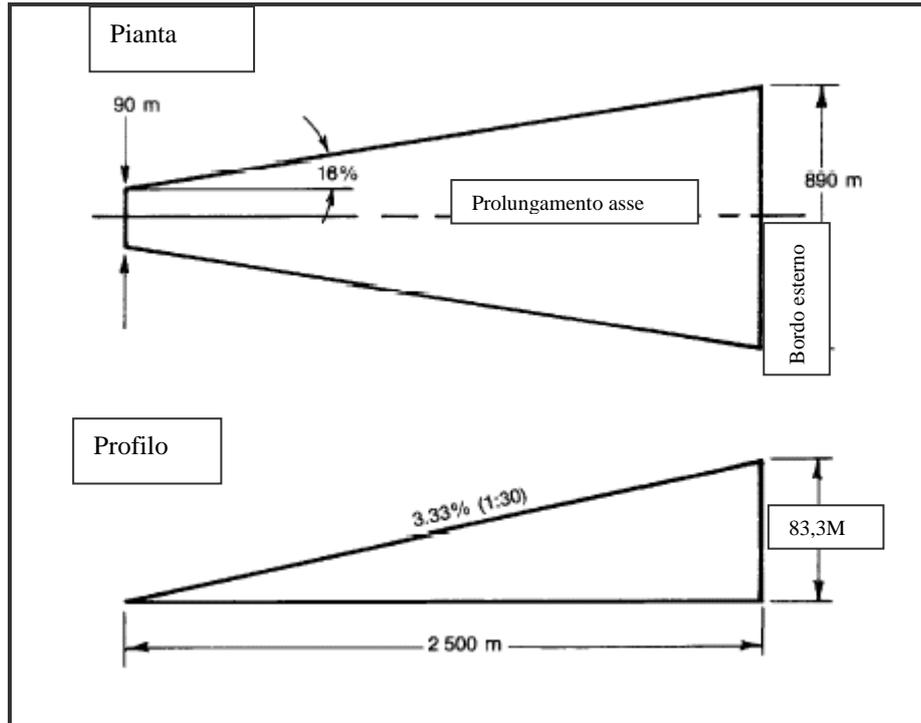


Figura 4-7. Superficie d'avvicinamento di non precisione FATO

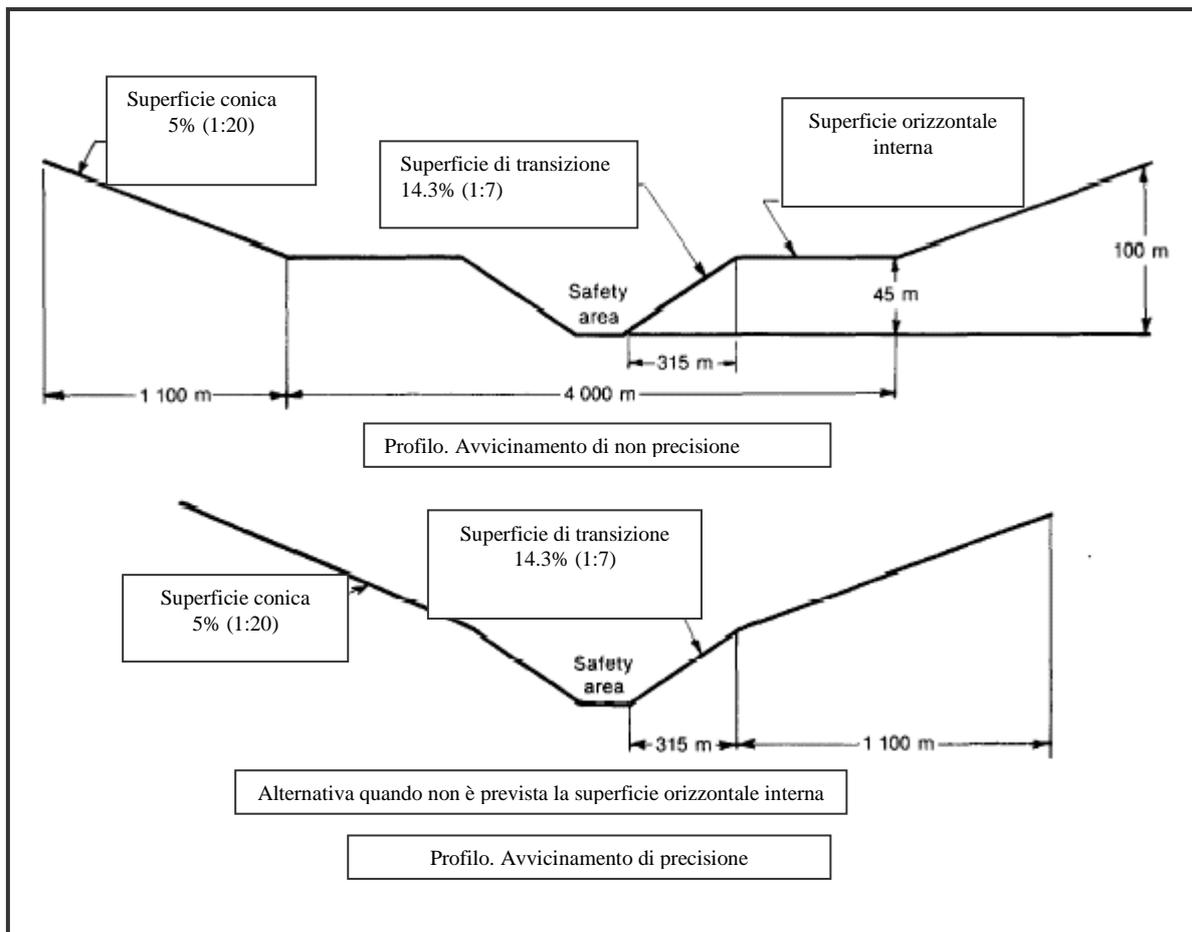


Figura 4-8 superficie di limitazione ostacoli transizione, orizzontale interna e conica

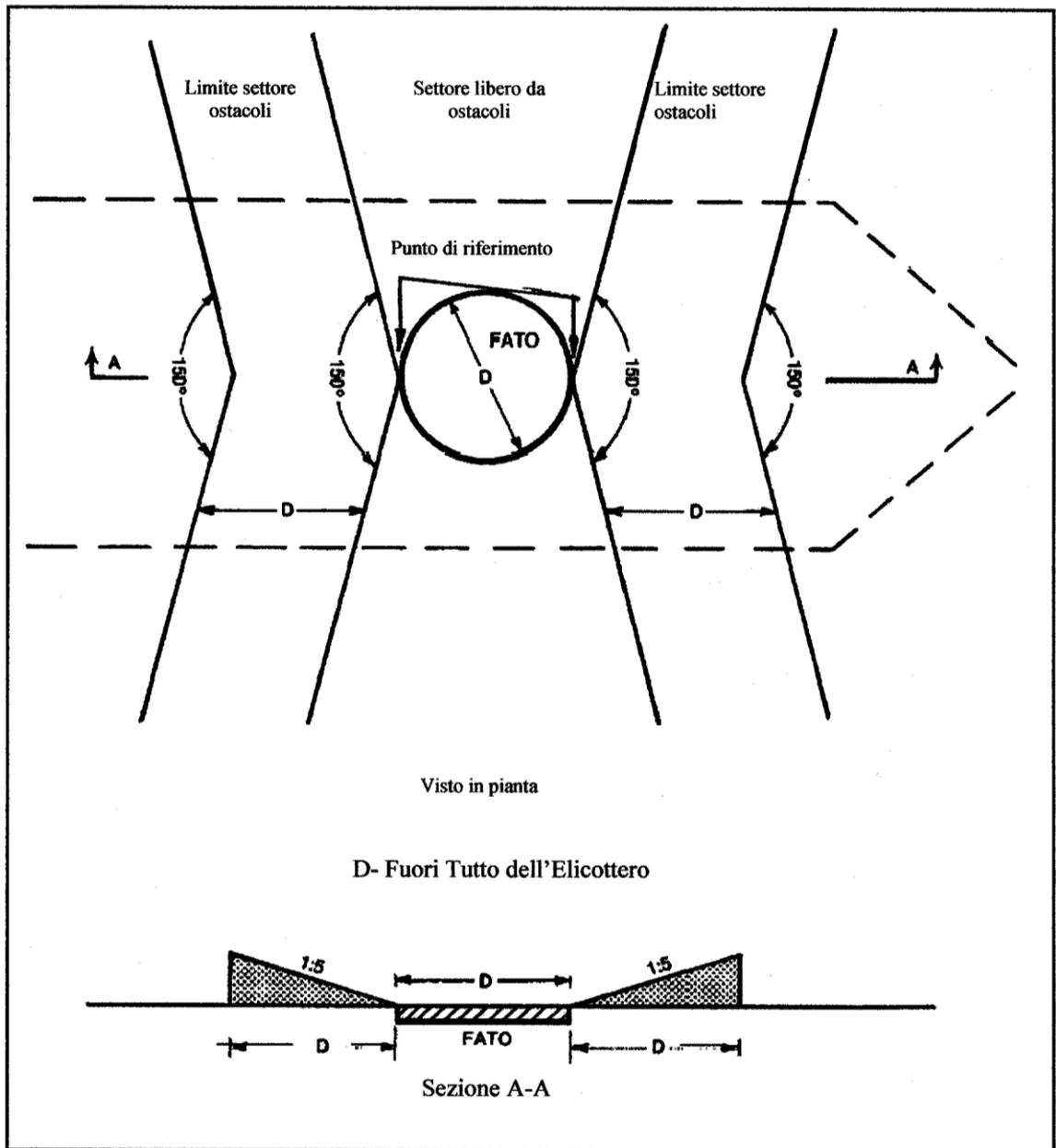


Figura 4-9: superficie di limitazione ostacoli – eliporti al centro della nave

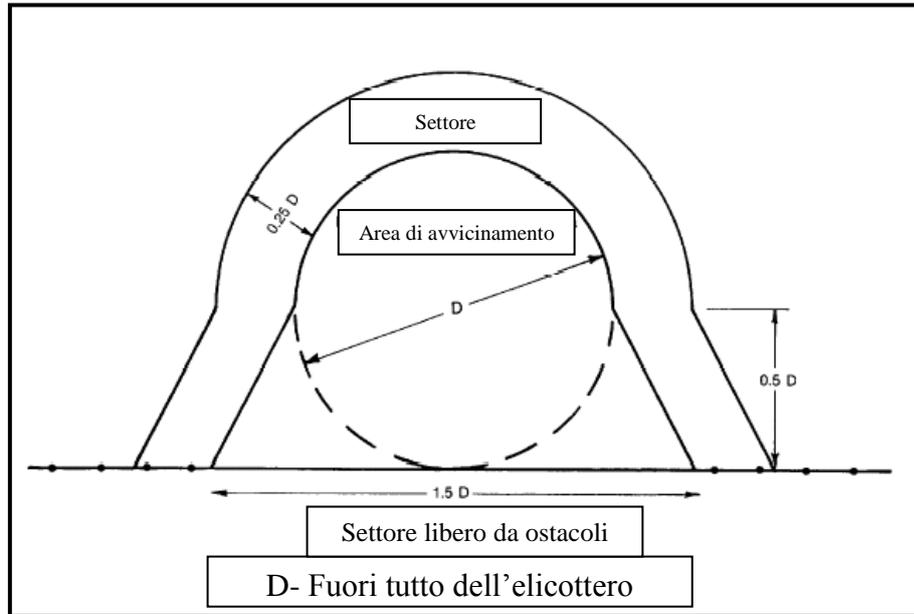


Figura 4-10. le superfici di limitazione di ostacolo dell'eliporto

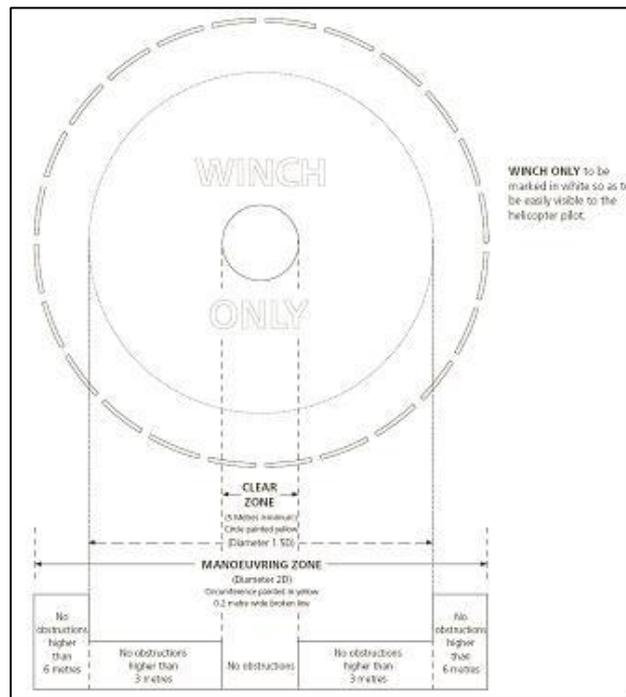


Figura 4-11: Area su nave per operazioni col verricello

SEZIONE 1

**Tabella 4-1 Dimensioni e pendenze delle superfici di limitazione degli ostacoli:
FATO per operazioni non strumentali e strumentali non di precisione**

		Non-strumentale (volo a vista)			Strumentale
		Classe di prestazioni in cui opera l'elicottero			
Superficie e dimensioni		1	2	3	
SUPERFICIE DI AVVICINAMENTO					
Larghezza del bordo interno		Larghezza dell'area di sicurezza			Larghezza dell'area di sicurezza
Posizione del bordo interno		Bordo dell'area di sicurezza			Bordo dell'area di sicurezza
<i>Prima sezione</i>					
Divergenza	giorno	10%	10%	10%	16%
	notte	15%	15%	15%	
Lunghezza	giorno	245m(a)	245m(a)	245m(a)	2500 m
	notte	245m(a)	245m(a)	245m(a)	
Larghezza esterna	giorno	49 m (b)	49 m (b)	49 m (b)	890 m
	notte	73,5 m (b)	73,5 m (b)	73,5 m (b)	
Pendenza (massima)		8%	8%	8%	3,33%
<i>Seconda sezione</i>					
Divergenza	giorno	10%	10%	10%	
	notte	15%	15%	15%	
Lunghezza	giorno	c	c	c	
	notte	c	c	c	
Larghezza esterna	giorno	d	d	d	
	notte	d	d	d	
Pendenza (massima)		12,5%	12,5%	12,5%	
<i>Terza sezione</i>					
Divergenza		parallelo	parallelo	parallelo	
Lunghezza	giorno	e	e	e	
	notte	e	e	e	
Larghezza esterna	giorno	d	d	d	
	notte	d	d	d	
Pendenza (massima)		15%	15%	15%	
ORIZZONTALE INTERNA					
Altezza					45 m
Raggio					2.000 m
CONICA					
Pendenza					5%
altezza					55 m
TRANSIZIONE					
Pendenza					20%
altezza					45 m
a. pendenza e lunghezza permettono agli elicotteri di decelerare per l'atterraggio osservando le aree da evitare.					
b. La larghezza del bordo interno sarà aggiunta a questa dimensione.					
c. Determinato dalla distanza fra il bordo interno e il punto dove la divergenza produce una larghezza di 7 diametri del rotore, per operazioni diurne, o di 10 diametri del rotore, per operazioni notturne.					
d. Una larghezza totale di 7 diametri del rotore, per operazioni diurne, o di 10 diametri del rotore, per operazioni notturne.					
e. Determinato dalla distanza fra il bordo interno e il punto dove la superficie di approccio raggiunge un'altezza di 150 m. sopra l'altezza del bordo interno.					

SEZIONE 1

**Tabella 4-2. Dimensioni e pendenze delle superfici di limitazione degli ostacoli:
FATO per operazioni strumentali (avvicinamento di precisione)**

Superficie dimensioni ^e	Avvicinamento 3°				Avvicinamento 6°			
	Altezza sopra la FATO				Altezza sopra la FATO			
	90 m	60 m	45 m	30 m	90 m	60 m	45 m	30 m
SUPERFICIE DI AVVICINAMENTO								
Lunghezza del bordo interno	90 m	90 m	90 m	90 m	90 m	90 m	90 m	90 m
Distanza dalla fine della FATO	60 m	60 m	60 m	60 m	60 m	60 m	60 m	60 m
Divergenza su ogni lato fino all'altezza sopra la FATO	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%
Distanza dall'altezza sopra la FATO	1.745 m	1.163 m	872 m	581 m	870 m	580 m	435 m	290 m
Larghezza all'altezza sopra FATO	962 m	671 m	526 m	380 m	521 m	380 m	307,5 m	235 m
Divergenza fino alla sezione parallela	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%
Distanza fino alla sezione parallela	2.793 m	3.763 m	4.246 m	4.733 m	4.250 m	4.733 m	4.975 m	5.217 m
Larghezza della sezione parallela	1.800 m	1.800 m	1.800 m	1.800 m	1.800 m	1.800 m	1.800 m	1.800 m
Distanza fino al bordo esterno	5.462 m	5.074 m	4.882 m	4.686 m	3.380 m	3.187 m	3.090 m	2.993 m
Larghezza al bordo esterno	1.800 m	1.800 m	1.800 m	1.800 m	1.800 m	1.800 m	1.800 m	1.800 m
Pendenza prima sezione	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)
Lunghezza prima sezione	3000 m	3000 m	3000 m	3000 m	1.500 m	1.500 m	1.500 m	1.500 m
Pendenza seconda sezione	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)
Lunghezza seconda sezione	2.500 m	2.500 m	2.500 m	2.500 m	1.250 m	1.250 m	1.250 m	1.250 m
Lunghezza totale della superficie	10.000 m	10.000 m	10.000 m	10.000 m	8.500 m	8.500 m	8.500 m	8.500 m
CONICA								
Pendenza	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
Altezza	55 m	55 m	55 m	55 m	55 m	55 m	55 m	55 m
TRANSIZIONE								
Pendenza	14,3%	14,3%	14,3%	14,3%	14,3%	14,3%	14,3%	14,3%
Altezza	45 m	45 m	45 m	45 m	45 m	45 m	45 m	45 m

SEZIONE 1

**Tabella 4.3 Dimensioni e pendenze delle superfici di limitazione degli ostacoli:
DECOLLO RETTILINEO**

		Non- strumentale (visivo)			Strumentale
		Classe di prestazioni in cui opera l'elicottero			
Superficie e dimensioni		1	2	3	
Larghezza del bordo interno		Larghezza dell'area di sicurezza			90 m.
Posizione del bordo interno		Limite o estremità dell'area libera da ostacoli			Limite o estremità dell'area libera da ostacoli
<i>Prima sezione</i>					
Divergenza	Giorno / Notte	10% / 15%	10% / 15%	10% / 15%	30%
Lunghezza	Giorno / Notte	a / a	245m (b) / 245m (b)	245m (b) / 245m (b)	2.850 m
Larghezza esterna	Giorno / Notte	c / c	49m (d) / 73,5 m (d)	49m (d) / 73,5 m (d)	1800 m
Pendenza (massima)		4,5% (*)	8% (b)	8% (b)	3,5%
<i>Seconda sezione</i>					
Divergenza	Giorno / Notte	parallelo	10% / 15%	10% / 15%	parallelo
Lunghezza	Giorno / Notte	e / e	a / a	a / a	1.510 m
Larghezza esterna	Giorno / Notte	c / c	c / c	c / c	1.800 m
Pendenza (massima)		4,5% (*)	15%	15%	3,5%
<i>Terza sezione</i>					
Divergenza			parallelo	parallelo	parallelo
Lunghezza	Giorno / Notte		e / e	e / e	7.640
Larghezza esterna	Giorno / Notte		c / c	c / c	1.800
Pendenza (massima)			15%	15%	2%
a) Determinato dalla distanza fra il bordo interno e il punto dove la divergenza produce una larghezza di 7 diametri del rotore, per operazioni diurne, o di 10 diametri del rotore, per operazioni notturne.					
b) Pendenza e lunghezza permettono agli elicotteri di accelerare e salire osservando le aree da evitare.					
c) Una larghezza totale di 7 diametri del rotore, per operazioni diurne, o di 10 diametri del rotore, per operazioni notturne.					
d) La larghezza del bordo interno sarà aggiunta a questa dimensione.					
e) Determinato dalla distanza fra il bordo interno e il punto dove la superficie raggiunge un'altezza di 150 m. sopra l'altezza del bordo interno.					
Questa pendenza eccede il gradiente di salita con massa massima ed un motore fuori uso di molti elicotteri attualmente operativi					

Tabella 4-4. Criteri per un'area di decollo/avvicinamento in curva

AVVICINAMENTO FINALE E DECOLLO NON-STRUMENTALE (VOLO A VISTA)

ELEMENTO	REQUISITO
Cambiamento di direzione	Come richiesto (120° massimo).
Raggio di curvatura della linea mediana	Non meno di 270 m
Distanza fino alla porta interna *	(a) Per elicotteri che operano in Classe di Prestazioni 1 – non meno di 305 m. dall'estremità dell'area di sicurezza o dell'area libera da ostacoli. (b) Per elicotteri che operano in Classe di Prestazioni 2 e 3 – non meno di 370 m. dall'estremità della FATO.
Larghezza della porta interna - giorno	Larghezza del bordo interno più 20% della distanza fino alla porta interna.
Larghezza della porta interna - notte	Larghezza del bordo interno più 30% della distanza fino alla porta interna.
Larghezza della porta esterna - giorno	Larghezza del bordo interno più 20% della distanza fino alla porta interna, fino ad una larghezza minima di 7 diametri del rotore.
Larghezza della porta esterna - notte	Larghezza del bordo interno più 30% della distanza fino alla porta interna, fino ad una larghezza minima di 10 diametri del rotore.
Altezza delle porte interne ed esterne	Determinata dalla distanza dal bordo interno e dalla pendenza designata.
Pendenze	Come date nelle tabelle 4-1 e 4-3.
Divergenza	Come data nelle tabelle 4-1 e 4-3
Lunghezza totale dell'area	Come data nelle tabelle 4-1 e 4-3
* è la distanza minima richiesta prima dell'inizio della virata dopo il decollo o del completamento di una virata nella fase finale.	
Nota. - Più di una virata può essere necessaria nella lunghezza totale dell'area di decollo/avvicinamento. Gli stessi criteri si applicheranno ad ogni virata successiva salvo che le larghezze della porta interna ed esterna saranno normalmente la larghezza massima dell'area.	

CAPITOLO 5 – AIUTI VISIVI

1. INDICATORI

1.1 Indicatori della direzione del vento

1.1.1 Un eliporto deve essere equipaggiato con almeno un indicatore della direzione del vento.

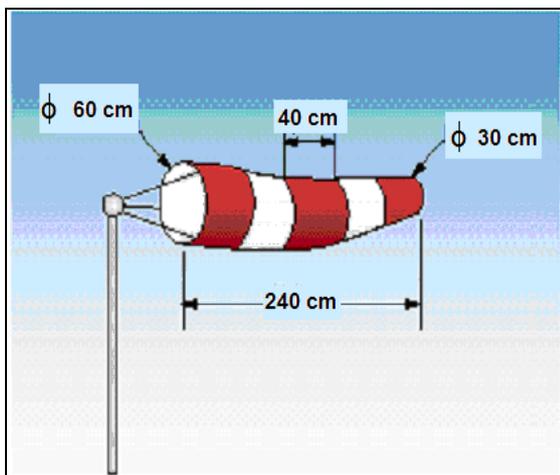
1.1.2 Un indicatore della direzione del vento deve essere collocato in modo da indicare le condizioni del vento senza essere influenzato dalle turbolenze causate da oggetti vicini o dal flusso verso il basso del rotore. Esso deve essere visibile da un elicottero in volo, in hover o durante i movimenti a terra.

1.1.3 Se una TLOF è soggetta a turbolenze occorre installare su quell'area ulteriori indicatori della direzione del vento al suolo.

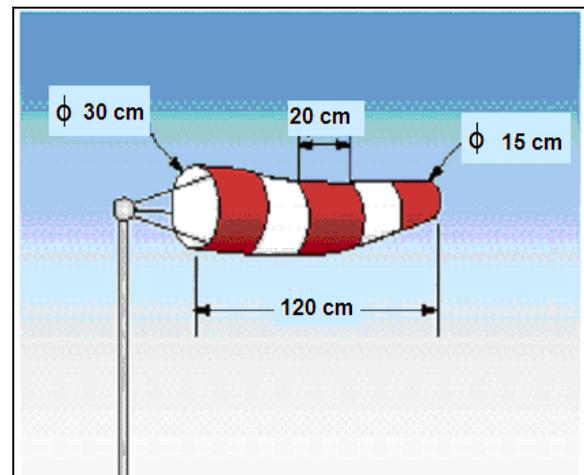
1.1.4 Un indicatore della direzione del vento deve essere costruito in modo da fornire una chiara indicazione della direzione del vento e una misura indicativa della velocità del vento.

1.1.5 Un indicatore della direzione del vento è realizzato in stoffa leggera a forma di tronco di cono costruito con le seguenti dimensioni minime:

	Eliporti al livello del suolo	Eliporti sopraelevati e Helideck
Lunghezza	240 cm	120 cm
Diametro (<i>Estremità maggiore</i>)	60 cm	30 cm
Diametro (<i>Estremità minore</i>)	30 cm	15 cm



Eliporti a livello del suolo



Eliporti sopraelevati e Helideck

1.1.6 Il colore dell'indicatore della direzione del vento deve essere scelto in modo da essere chiaramente visibile e comprensibile da un'altezza di almeno 200 m sopra l'eliporto, tenendo in considerazione lo sfondo. Dove possibile va adottato un unico colore, preferibilmente il bianco o l'arancione. Quando è richiesta una combinazione di due colori, per offrire un adeguato contrasto su uno sfondo variabile, questi sono di preferenza bianco e arancione, bianco e rosso, bianco e

SEZIONE 1

nero, e sono disposti in cinque bande alternate la prima e l'ultima delle quali del colore più scuro.

1.1.7 Un indicatore della direzione del vento su un eliporto con attività notturna deve essere illuminato.

2. SEGNALETICA “Markings” e “Segnalatori”

2.1 Segnaletica dell'area d'operazioni al verricello

2.1.1 L'area destinata alle operazioni al verricello deve essere segnalata da appositi markings (vedi figura 4-11).

2.1.2 I markings dell'area di operazioni al verricello devono essere disposti in modo che il loro centro coincida con il centro della zona priva di ostacoli di tale area.

2.1.3 I markings di area di operazioni al verricello devono comprendere il marking di zona priva di ostacoli e il marking di zona di manovra.

2.1.4 Un marking di zona priva di ostacoli per le operazioni al verricello è costituito da un cerchio pieno di diametro non inferiore a 5 m e di colore evidente.

2.1.5 Un marking di zona di manovra per le operazioni al verricello è costituito da una linea circolare tratteggiata, con tratti di spessore pari a 0,2 m, di diametro non inferiore a 2 D e di colore evidente. Al suo interno è riportata in modo ben visibile per il pilota l'iscrizione “WINCH ONLY”.

2.2 Segnaletica d'identificazione dell'eliporto

2.2.1 Un eliporto deve essere provvisto di marking di identificazione di eliporto.

2.2.2 Il marking di identificazione d'eliporto deve essere posto entro la FATO, sopra o vicino al centro dell'area o, quando utilizzata in associazione con i marking di designazione pista, su ciascuna estremità dell'area.

2.2.3 Il marking d'identificazione d'eliporto, eccetto quando si tratta di un eliporto di un ospedale, deve consistere in una lettera H di colore bianco. Le dimensioni del marking non devono essere inferiori a quelle riportate in figura 5-1 e quando la segnaletica è utilizzata assieme alla segnaletica di designazione della FATO riportata in 2.2.5 le sue dimensioni devono essere aumentate di un fattore 3.

2.2.4 La segnaletica d'identificazione d'eliporto per un ospedale deve consistere in una lettera **H**, di colore rosso sopra una croce bianca formata da quadrati adiacenti a ciascun lato di un quadrato contenente l'H come in figura 5-1.

2.2.5 La segnaletica di identificazione d'eliporto deve essere orientata con i lati paralleli dell'H rispetto alla direzione preferenziale di avvicinamento finale. Su helideck i lati paralleli dell'H devono essere sopra o paralleli alla bisecante del settore libero da ostacoli come in figura 5-1.

Su un helideck le dimensioni del marking di identificazione "H" sono:

- altezza 4 m;
- larghezza complessiva non superiore a 3 m;

SEZIONE 1

- larghezza del tratto non superiore a 0,75 m.

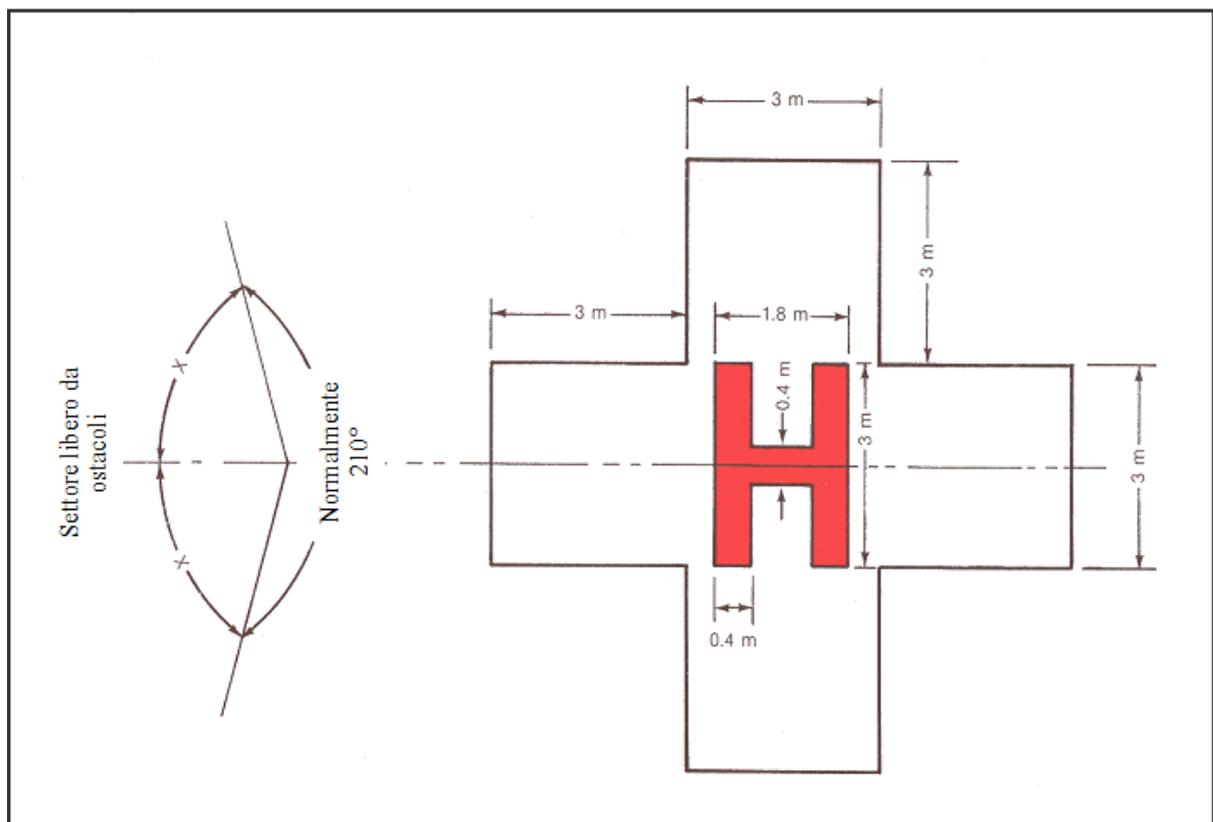
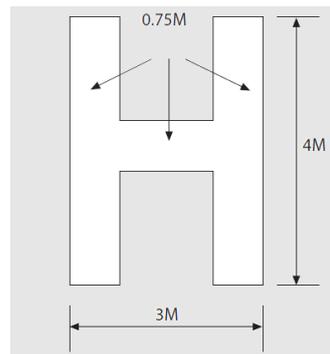


Figura 5 -1 - Segnaletica d'identificazione d'eliporto (con la croce per ospedali orientata sul settore libero da ostacoli)

2.3 Marking del massimo carico ammissibile

2.3.1 Un marking del massimo carico ammissibile deve essere previsto su un eliporto sopraelevato o su un helideck.

2.3.2 Un marking del massimo carico ammissibile deve essere posto entro la TLOF e disposto in modo tale da essere leggibile dalla direzione preferenziale di avvicinamento finale.

2.3.3 Un marking del massimo carico ammissibile deve consistere in un numero di una, due o tre cifre seguite dalla lettera "t", ad indicare la massa ammissibile dell'elicottero espressa in tonnellate, arrotondate ai 1.000 kg più prossimi.

SEZIONE 1

2.3.4 Ove si richieda di esprimere il massimo carico ammissibile con l'approssimazione di 100 kg, il marking deve riportare anche il primo decimale arrotondato ai 100 kg più prossimi, seguito dalla lettera “t”.

2.3.5 Il numero e la lettera del marking devono avere un colore contrastante con quello dello sfondo e devono essere della forma e proporzioni mostrate in figura 5-2. In caso di spazio limitato, come ad esempio su un helideck offshore o un eliporto a bordo di natanti, può essere necessario ridurre le dimensioni dei caratteri del marking sino ad un'altezza complessiva non inferiore a 90 cm e con una corrispondente riduzione di larghezza e spessore delle figure.

2.4 Segnaletica di massimo ammissibile del valore D

2.4.1 La segnaletica del valore “D” (ampiezza del “fuori tutto”) deve essere visualizzata su un eliporto elevato e su un helideck.

2.4.2 La segnaletica di massimo valore ammissibile di D deve essere situata all'interno della FATO e disposta in modo da essere leggibile dalla direzione preferenziale di avvicinamento finale.

2.4.3 Il valore D indicato sulla FATO deve essere di colore contrastante con la stessa, preferibilmente bianco. Il valore D deve essere arrotondato al numero intero più vicino, approssimato a 0,5 per difetto. Ad esempio 19,5 diventa 19 e 19,6 diventa 20.

2.5 Marking o segnalatore della FATO

2.5.1 Il marking della FATO o i segnalatori devono essere posti su una superficie di un eliporto a livello quando l'estensione della FATO non risultasse evidente.

2.5.2 Il marking o i segnalatori della FATO devono essere situati sul limite della FATO.

2.5.3 Il marking della FATO o i segnalatori devono essere posti:

a) per una superficie quadrata o rettangolare, ad intervalli uguali di non più di 50 m, con almeno tre marking o segnalatori su ciascun lato compreso un marking o segnalatore in ogni angolo, e

b) per qualsiasi altra forma, della FATO, tra cui quella circolare, ad intervalli uguali di non più di 10 m e con un numero minimo di cinque marking o segnalatori.

2.5.4 Il marking della FATO deve consistere in una striscia rettangolare con una lunghezza di 9 metri o pari a un quinto del lato della FATO, per una larghezza di 1 m. Nei casi in cui è utilizzato un segnalatore le sue caratteristiche devono essere conformi a quanto indicato nel Capitolo 7 paragrafo 5 del Regolamento per la Costruzione e l'Esercizio degli Aeroporti, salvo che l'altezza del segnalatore non deve superare i 25 cm dal suolo o rispetto al livello della neve.

2.5.5 Il marking della FATO deve essere di colore bianco.

2.6 Marking di designazione dell'area di avvicinamento e decollo

2.6.1 Un marking di designazione della FATO deve essere fornito dove è necessario indicare al pilota l'orientamento della FATO.

SEZIONE 1

2.6.2 Un marking di designazione dell'area di avvicinamento e decollo deve essere collocato all'inizio della FATO come mostrato in Figura 5-3.

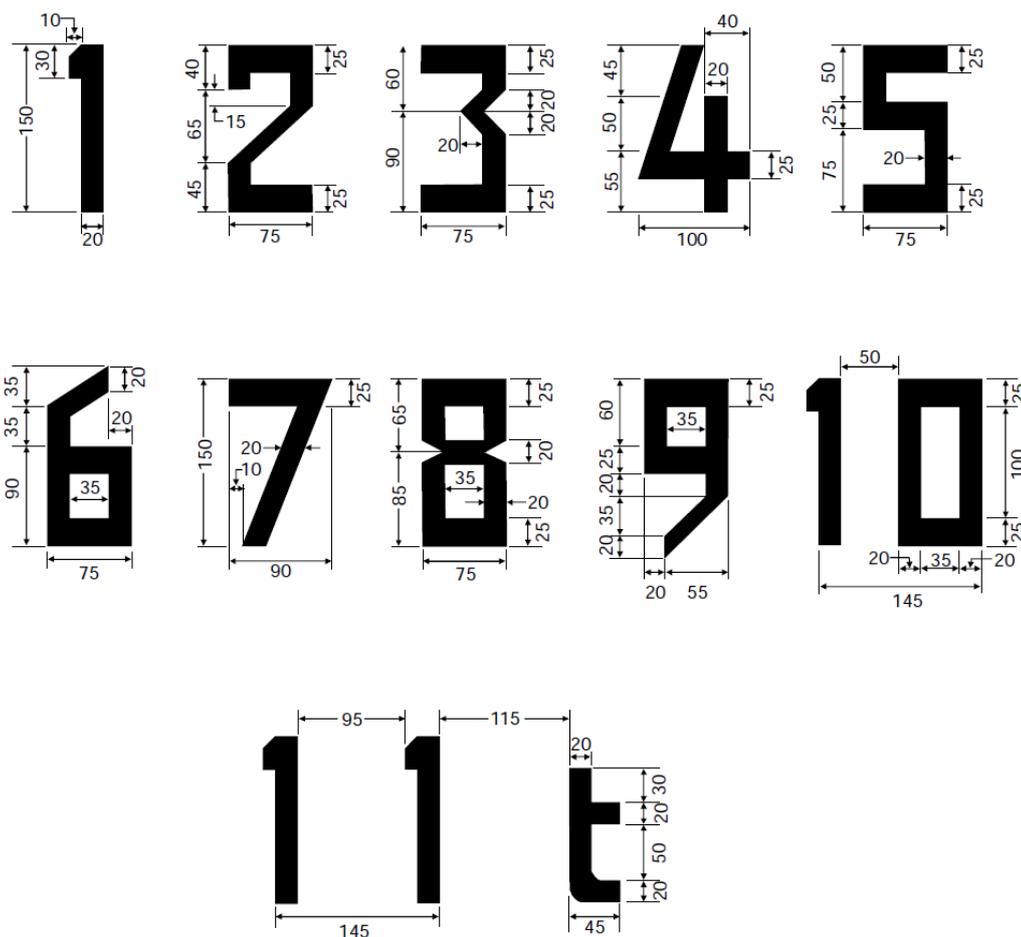
2.6.3 Un marking di designazione della FATO consiste in un marking di designazione di pista di volo come descritto nel Capitolo 7 del Regolamento per la Costruzione e l'Esercizio degli Aeroporti al paragrafo 4.2.3 con l'aggiunta di una H, così come specificato al precedente paragrafo 2.2 e come mostrato in Figura 5-3.

2.7 Marking di Aiming point

2.7.1 Un marking di Aiming point deve essere previsto su un eliporto dove fosse necessario per un pilota effettuare un avvicinamento ad un particolare punto prima di procedere verso la TLOF.

2.7.2 Il marking di Aiming point deve essere posto all'interno della FATO.

2.7.3 Il marking di Aiming point deve essere un triangolo equilatero con la bisettrice di uno degli angoli allineata con la direzione preferenziale di avvicinamento. Il marking deve consistere in linee bianche continue e le dimensioni del marking devono essere quelle indicate in Figura 5-4.



Nota. - Tutte le misure sono espresse in centimetri.

Figura 5-2. Forma e proporzioni dei marking dei numeri e delle lettere del massimo carico ammissibile



Figura 5-3. Marking di designazione della FATO

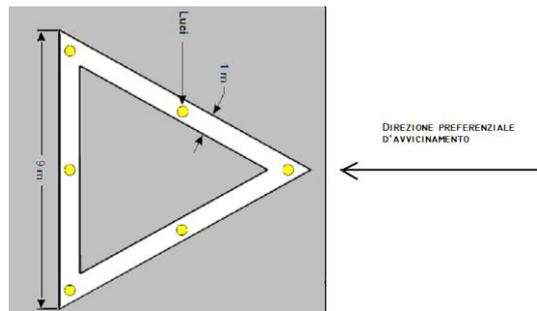


Figura 5-4. Marking di Aiming point

2.8 Marking della TLOF

2.8.1 Un marking della TLOF deve essere previsto su un eliporto qualora il perimetro della stessa TLOF non risultasse evidente.

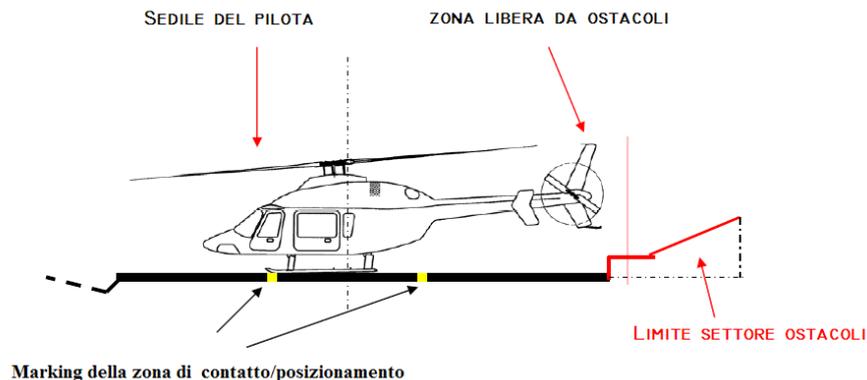
2.8.2 Il marking della TLOF deve essere posto lungo il perimetro della stessa TLOF.

2.8.3 Il marking della TLOF deve consistere in una linea bianca continua larga almeno 30 cm.

2.9 Marking della zona di contatto/posizionamento

2.9.1 Un marking della zona di contatto/posizionamento deve essere previsto se è necessario che un elicottero atterri in una posizione determinata.

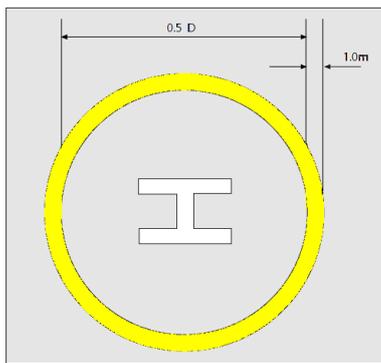
2.9.2 Il marking del punto di contatto/posizionamento deve essere ubicato in modo tale che se il sedile del pilota si trova sopra di esso, il carrello principale si collocherà entro l'area portante e tutte le parti dell'elicottero saranno separate con ampio margine da qualsiasi ostacolo.



SEZIONE 1

2.9.3 Su un helideck il centro del marking del zona di contatto deve essere collocato al centro della FATO, eccetto che il marking sia spostato dall'origine del settore libero da ostacoli per non più di $0.1 D$, quando uno studio aeronautico indichi che detto spostamento sia necessario e che il marking così spostato non pregiudichi la sicurezza.

2.9.4 Un marking del punto di contatto/posizionamento deve essere un cerchio giallo disegnato con una striscia di larghezza non inferiore a $0,5 \text{ m}$. Per un helideck la larghezza della striscia deve essere almeno di 1 m .



Helideck

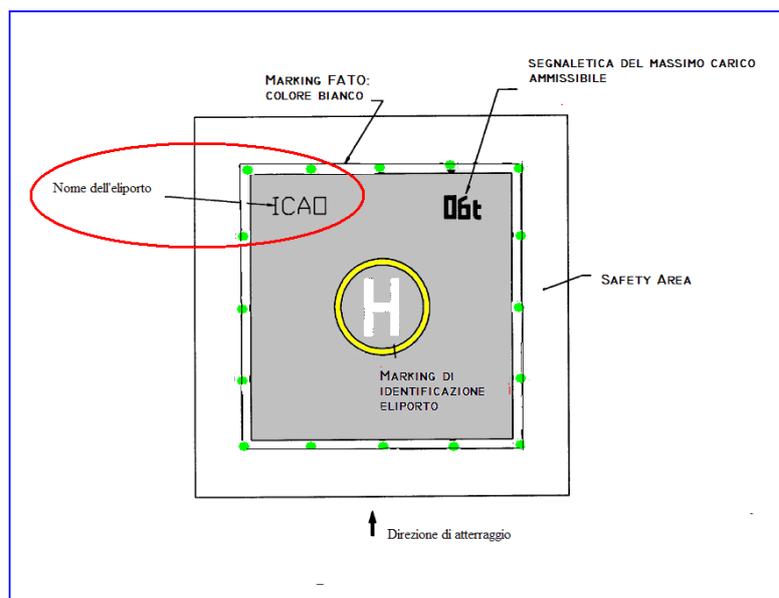
Larghezza minima striscia **0.5 m**.

Per un Helideck la larghezza minima della striscia è pari a **1 m**.

2.9.5 Sugli helideck il diametro interno del cerchio deve essere $0,5$ volte D per il più grande elicottero che la TLOF è destinata a servire.

2.9.6 Quando una rete è stesa sulla superficie di una FATO, essa deve essere sufficiente a coprire l'intera segnaletica di contatto/posizionamento senza oscurare altre segnaletiche essenziali.

2.10 Marking di denominazione dell'eliporto



SEZIONE 1

2.10.1 Un marking di denominazione dell'eliporto deve essere fornito su un eliporto quando mancano alternative sufficienti alla sua identificazione visiva.

2.10.2 Il nome identificativo dell'eliporto deve essere posto sull'eliporto in modo da essere visibile, per quanto possibile, da tutte le angolazioni al di sopra del piano orizzontale. In presenza di un settore di segnalazione ostacoli il marking deve essere situato presso il lato del marking d'identificazione **H** segnale adiacente a tale settore .

2.10.3 Un marking di denominazione dell'eliporto deve consistere nel nome o nell'identificativo alfanumerico dell'eliporto usato nelle comunicazioni radiotelefoniche.

2.10.4 L'altezza dei caratteri del marking deve essere non inferiore a 3 m sugli eliporti al livello del suolo e a 1,2 m su quelli sopraelevati o su helideck. I colori del marking devono essere in contrasto con quelli dello sfondo.

2.10.5 Se essere utilizzato durante operazioni notturne o in condizioni di scarsa visibilità, il marking di denominazione d'eliporto deve essere illuminato internamente o esternamente.

2.11 Marking del settore libero da ostacoli per helideck

2.11.1 Un helideck deve essere fornito di un marking del settore libero da ostacoli.

2.11.2 Il marking del settore libero da ostacoli per un helideck deve essere posto sul perimetro della FATO o sul marking della TLOF.

2.11.3 Il marking del settore libero da ostacoli per un helideck deve indicare l'origine del settore stesso e le direzioni dei limiti del settore.

2.11.4 L'altezza dello "chevron" (gallone o V rovesciate) deve essere uguale alla larghezza del marking della TLOF, ma non deve essere inferiore a 30 cm.

2.11.5 Lo chevron deve essere di colore ben visibile.

2.12 Segnaletica della superficie Helideck

2.12.1 La superficie dell'helideck, delimitata dalla FATO, deve essere di colore scuro con un rivestimento ad alto coefficiente di attrito. Quando il rivestimento superficiale può degradare le caratteristiche di attrito può essere necessario non trattare la superficie dello helideck. In tali casi occorre migliorare la visibilità dei marking sul ponte contornandoli con un colore di contrasto.

2.13 Segnaletica del settore vietato all'atterraggio su un Helideck

2.13.1 Quando è necessario impedire a un elicottero di atterrare lungo direzioni specifiche, occorre prevedere una segnaletica di settore vietato all'atterraggio sullo helideck.

2.13.2 La segnaletica di settore vietato all'atterraggio deve essere riportata sul marking posizionamento/contacto presso il bordo della FATO, come mostrato nella Figura 5-5.

SEZIONE 1

2.13.3 La segnaletica del settore vietato all'atterraggio deve essere indicata con marking tratteggiati bianchi e rossi come illustrato nella figura 5.5.

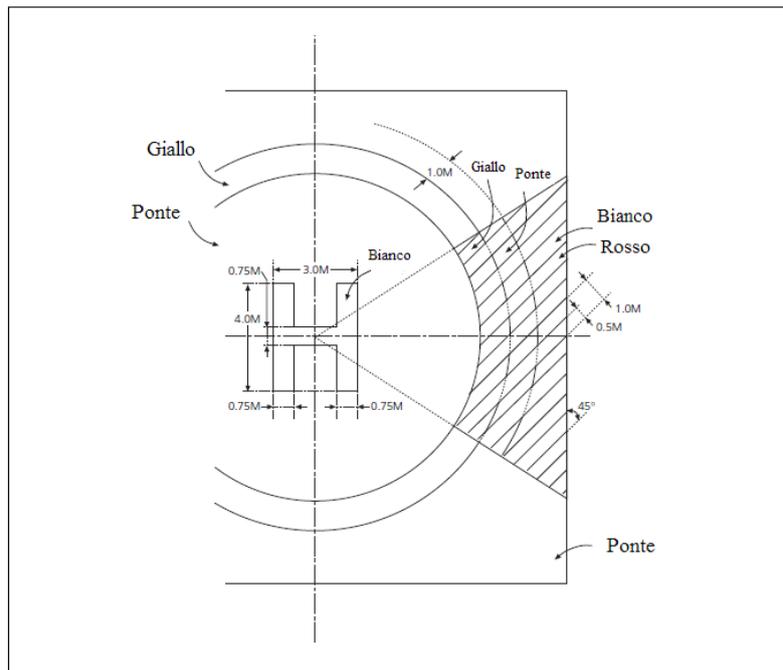


Figura 5.5 a) Specifica per il layout del settore vietato all'atterraggio



Figura 5.5 - Segnaletica del settore vietato all'atterraggio

2.14 Marking per le vie di rullaggio a terra

2.14.1 Le specifiche fornite nel Regolamento per la Costruzione e l'Esercizio degli Aeroporti al Capitolo 7 per i marking degli assi della via di rullaggio e per la posizione d'attesa sono applicabili anche alle vie di rullaggio a terra per elicotteri.

2.15 Segnalatori per le vie di rullaggio in volo

2.15.1 Una via di rullaggio in volo deve essere indicata con i segnalatori della via di rullaggio in volo.

Questi segnalatori non sono destinati ad essere utilizzati sulle vie di rullaggio a terra per elicotteri.

SEZIONE 1

2.15.2 I segnalatori delle vie di rullaggio in volo, devono essere situati lungo la linea centrale delle vie stesse e devono essere separati da intervalli di non più di 30 m sui tratti rettilinei, e non più di 15 m sulle curve. (Vedi figura A-A)

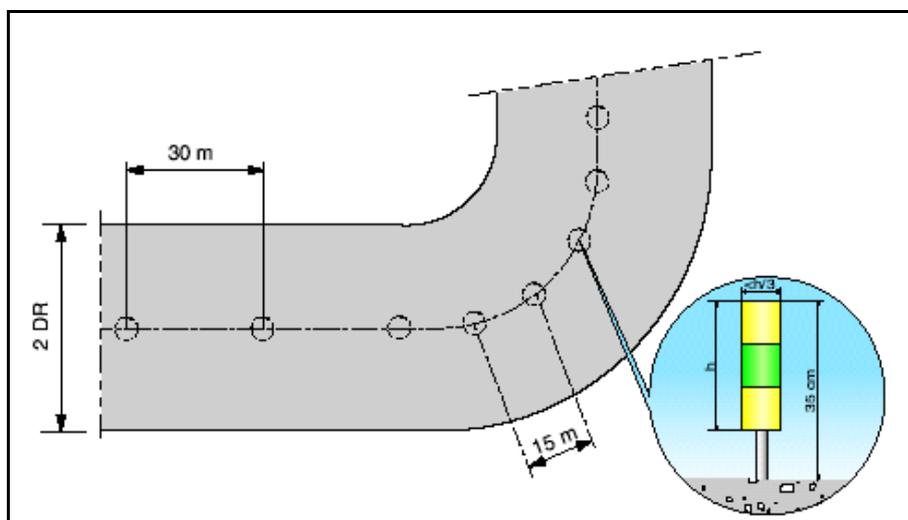


Figura A-A Segnalatori delle vie di rullaggio in volo

2.15.3 Un segnalatore della via di rullaggio in volo deve essere frangibile e quando installato, non deve superare i 35 cm sopra il livello del suolo o della neve. La superficie del segnalatore vista dal pilota deve essere un rettangolo con un rapporto altezza/larghezza approssimativamente di 3 a 1 e deve avere un'area minima di 150 cmq, come mostrato in Figura 5-6.

2.15.4 Un segnalatore di via di rullaggio in volo deve essere diviso in tre bande orizzontali uguali colorate rispettivamente in giallo, verde e giallo. Se la via di rullaggio deve essere usata per operazioni notturne, i segnalatori devono essere illuminati internamente o catarifrangenti.

2.16 Segnalatori per i percorsi di rullaggio in volo (air transit route)

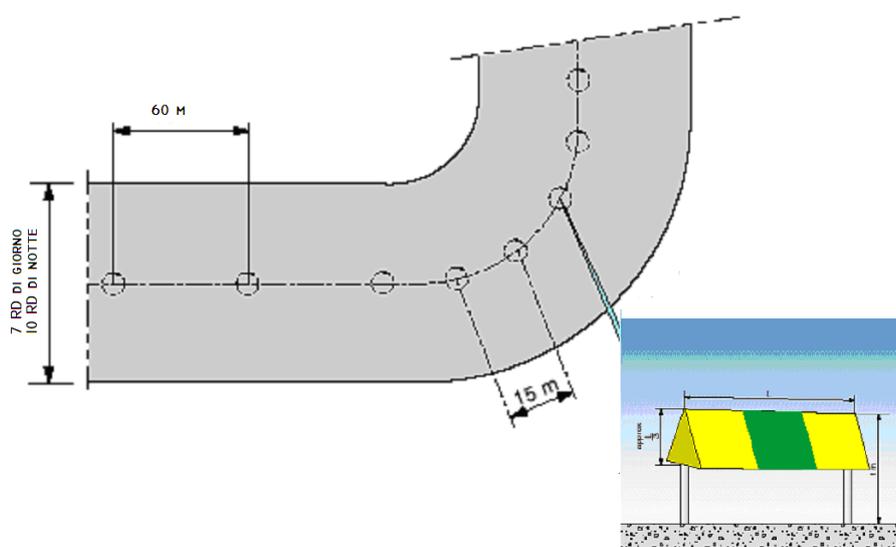


Figura A- B- segnalatori per i percorsi di transito in volo

SEZIONE 1

2.16.1 Se presente, una rotta di transito in volo deve essere segnalata con segnalatori di rotta di transito in volo.

2.16.2 Gli indicatori di rotta di transito in volo, devono essere posti lungo la linea centrale della stessa rotta e devono essere distanziati da non più di 60 m nei tratti rettilinei e 15 m nelle curve. (vedi figura A B)

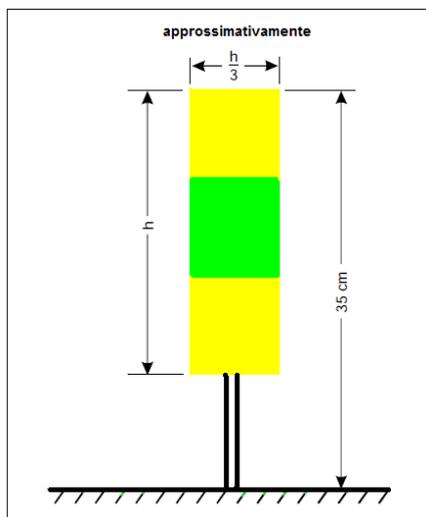


Figura 5-6 Segnalatori delle vie di rullaggio in volo

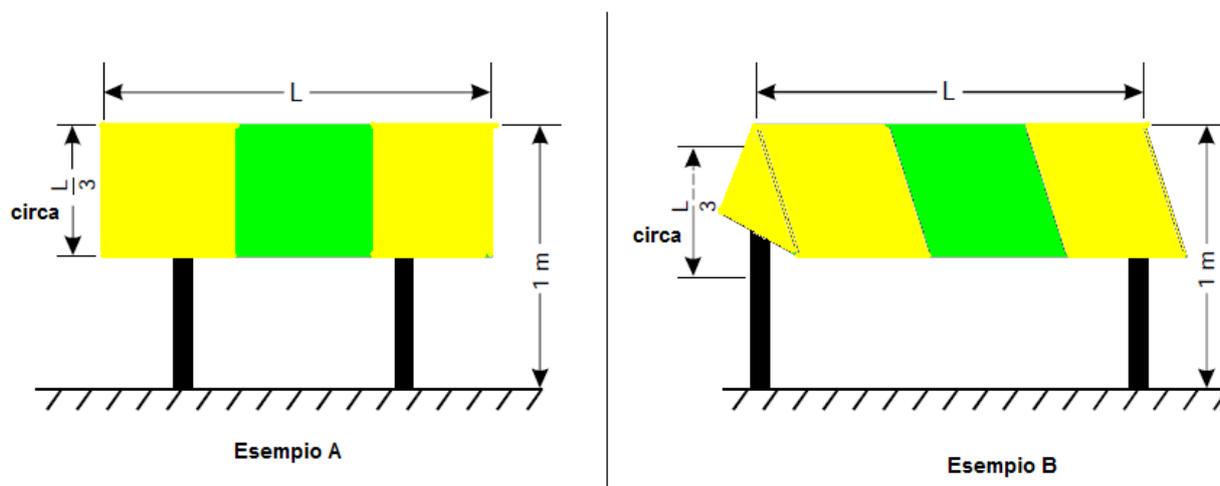


Figura 5-7. Segnalatori per le rotte di transito in volo

2.16.3 Un indicatore di rotta di transito in volo deve essere frangibile e quando installato non deve essere più alto di 1 m sopra il livello del suolo o della neve. La superficie dell'indicatore vista dal pilota deve essere un rettangolo con una proporzione altezza/larghezza di circa 1 a 3 e deve avere un'area minima di 1500 cmq come mostrato negli esempi A e B delle figure 5-6 e 5-7.

2.16.4 Un indicatore di rotta di transito in volo deve essere diviso in tre bande orizzontali uguali colorate rispettivamente in giallo verde e giallo. Se la rotta deve essere usata per operazioni notturne, gli indicatori devono essere illuminati internamente o catarifrangenti.

3. LUCI

3.1 Generalità

Per quanto riguarda le specifiche della schermatura delle luci non aeronautiche al suolo e la progettazione di luci elevate e di luci incassate, si rimanda al Capitolo 6 del Regolamento per la Costruzione e l'Esercizio degli Aeroporti.

In caso di eliporti su piattaforme e navi o situati vicino ad acque navigabili, bisogna assicurarsi che le luci aeronautiche al suolo non creino confusione per la navigazione marittima.

Poiché gli elicotteri generalmente si avvicinano molto a fonti di luci estranee, è particolarmente importante assicurarsi che, a meno che quelle luci non siano luci di navigazione installate in accordo con i regolamenti internazionali, esse siano schermate o poste in modo da evitare abbagliamenti diretti o riflessi.

Le specifiche seguenti sono state concepite per sistemi atti ad essere utilizzati assieme ad una FATO non strumentale o non di precisione.

3.2 Faro d'eliporto

3.2.1 Un faro d'eliporto deve essere installato quando:

- a) è considerata necessaria una guida visiva a lunga distanza e non sono disponibili altri strumenti visivi; oppure
- b) l'identificazione dell'eliporto è difficoltosa a cause di altre luci.

3.2.2 Il faro d'eliporto deve essere posto sopra o nelle vicinanze dell'eliporto, preferibilmente in posizione elevata e in modo che non abbagli il pilota a breve distanza.

Quando un faro d'eliporto può abbagliare il pilota a breve distanza, esso deve essere spento durante le ultime fasi della manovra di avvicinamento e atterraggio.

3.2.3 Il faro d'eliporto deve emettere ripetute serie di lampi bianchi di breve durata ed equidistanti nel formato riportato alla Figura 5-8.

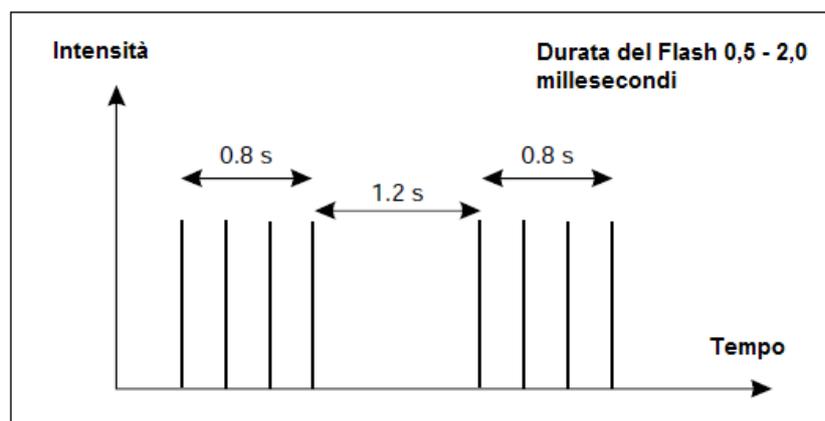


Figura 5-8. Caratteristiche luminose del flash del faro d'eliporto

3.2.4 La luce del faro deve essere visibile da qualsiasi direzione rispetto al suo azimut.

SEZIONE 1

3.2.5 L'effettiva distribuzione dell'intensità luminosa di ciascun lampo dovrebbe avere le specifiche riportate alla Figura 5-9 – illustrazione n.1.

Nota.- Ove occorra un controllo della brillantezza, regolazioni del 10% e 3% risultano soddisfacenti. Inoltre potrebbe essere necessario una schermatura per assicurarsi che il pilota non sia abbagliato durante le fasi finali dell'avvicinamento e l'atterraggio.

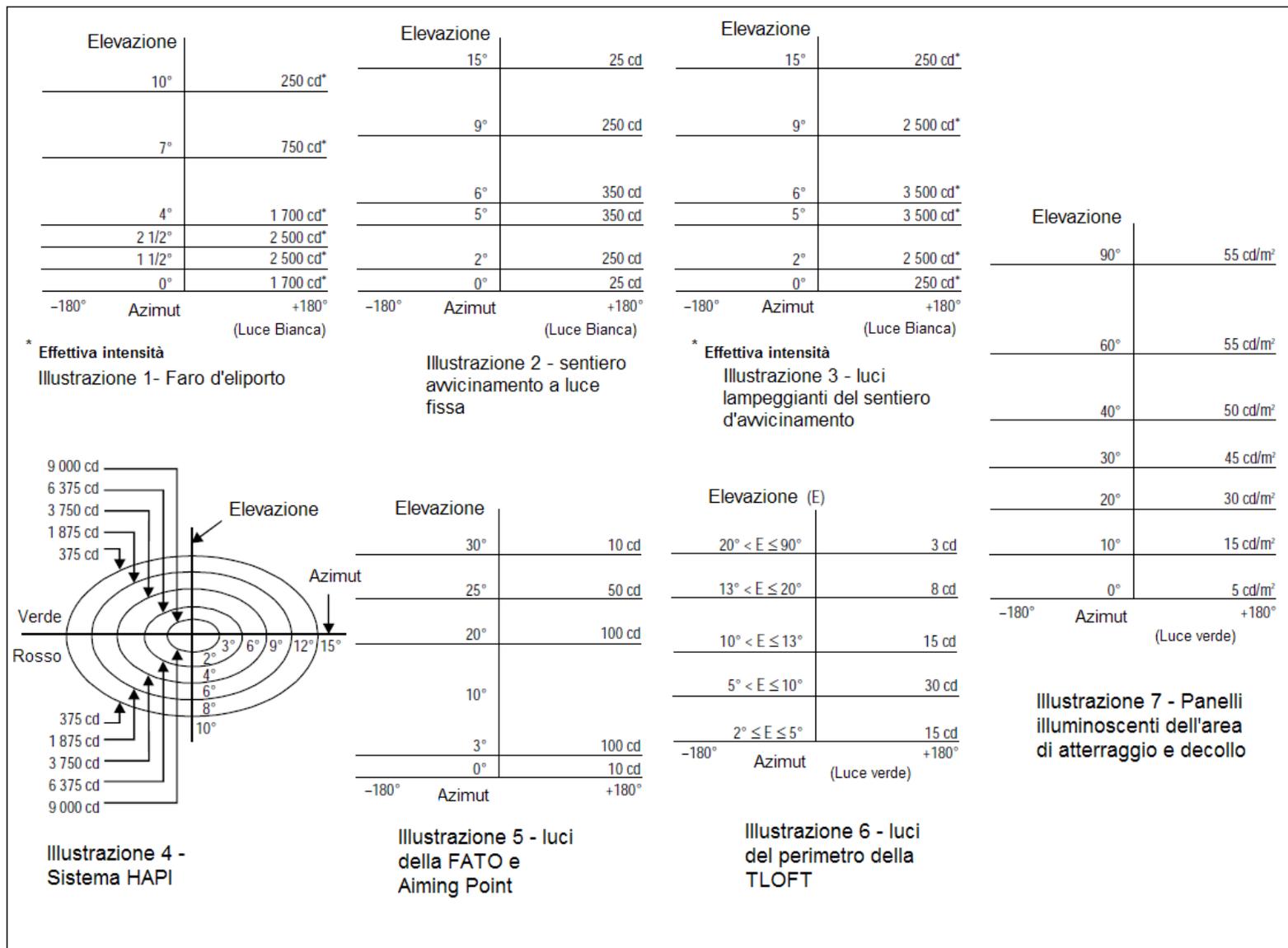
3.3 Sentiero luminoso di avvicinamento

3.3.1 Un eliporto deve essere dotato di un sentiero luminoso di avvicinamento quando sia opportuno e praticabile indicare una direzione preferenziale per l'avvicinamento.

3.3.2 Il sentiero luminoso di avvicinamento deve essere collocato in linea retta lungo la direzione preferenziale d'avvicinamento.

3.3.3 Un sentiero luminoso di avvicinamento deve consistere in una fila di tre luci equamente spaziate ad intervalli di 30 m ed in una barra trasversale lunga 18 m, ad una distanza di 90 m dal perimetro della FATO, come mostrato in Figura 5-10. Le luci che formano la barra trasversale devono essere disposte, per quanto possibile, su una linea retta orizzontale ad angolo retto, centrate rispetto alla linea centrale, e spaziate di 4.5 m. Ove occorra rendere più evidente il percorso finale d'avvicinamento, si devono aggiungere oltre la barra trasversale luci supplementari, spaziate uniformemente ad intervalli di 30 m. Queste luci supplementari possono essere fisse o lampeggianti in sequenza, in funzione della situazione ambientale circostante.

Figura 5-9 diagrammi in isocandela delle luci



SEZIONE 1

Luci lampeggianti in sequenza possono essere utili laddove risulti difficoltoso individuare il sentiero d'avvicinamento a causa delle luci circostanti.

3.3.4 Quando è previsto un sentiero luminoso di avvicinamento ad una FATO non di precisione, il sistema non deve essere inferiore a 210 m in lunghezza.

3.3.5 Le luci fisse devono essere bianche e omnidirezionali.

3.3.6 La distribuzione luminosa delle luci fisse deve essere quella indicata in Figura 5-9 Illustrazione 2, mentre per FATO non di precisione l'intensità deve essere aumentata di un fattore 3.

3.3.7 Le luci lampeggianti in sequenza devono essere bianche omnidirezionali.

3.3.8 Le luci lampeggianti devono avere una frequenza di un lampo al secondo e la loro distribuzione luminosa deve essere quella mostrata in Figura 5-9 Illustrazione 3. La sequenza dei lampi deve cominciare dalla luce più esterna verso la barra trasversale.

3.3.9 Deve essere previsto un idoneo controllo della brillantezza per permettere una regolazione dell'intensità delle luci in dipendenza delle condizioni prevalenti.

Nota.- Le seguenti regolazioni dell'intensità risultano appropriate:

- a) luci fisse 100%, 30% e 10%;
- b) luci lampeggianti 100%, 10% e 3%

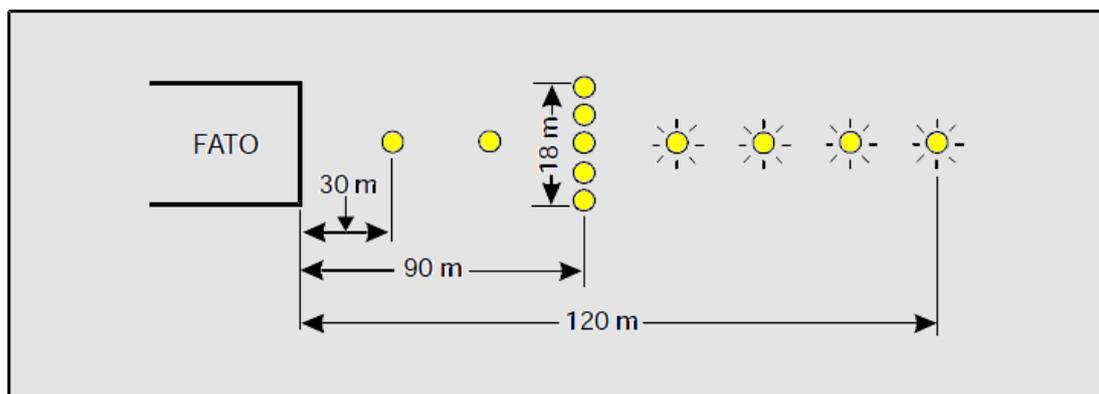


Figura 5 10. Sentiero luminoso di avvicinamento

3.4 Sistema di guida per l'allineamento visivo

3.4.1 Un sistema di guida per l'allineamento visivo deve essere previsto per l'avvicinamento ad un eliporto laddove si verifichi una o più delle seguenti situazioni, soprattutto di notte:

- a) la distanza dagli ostacoli, la limitazione dell'inquinamento acustico o le procedure di controllo del traffico aereo richiedono che si percorra una determinata rotta;
- b) i dintorni dell'eliporto forniscono riferimenti visivi limitati;
- c) è fisicamente impossibile installare un sentiero luminoso di avvicinamento.

3.4.2 Il sistema di guida per l'allineamento visivo deve essere disposto in modo da guidare l'elicottero lungo la rotta prevista verso la FATO.

SEZIONE 1

3.4.3 Il sistema deve essere situato sul bordo sottovento della FATO e allineato con la direzione preferenziale di avvicinamento.

3.4.4 Le singole luci devono essere frangibili e montate il più basso possibile.

3.4.5 Quando le luci del sistema devono essere osservate come sorgenti distinte, le singole unità luminose devono essere collocate in maniera che agli estremi della copertura del sistema l'angolo compreso tra due unità, come visto dal pilota, non sia inferiore a 3 minuti di grado.

3.4.6 Gli angoli compresi tra le singole luci del sistema ed altre fonti luminose, di intensità ad esse comparabili o maggiori, devono anch'essi essere non inferiori a 3 minuti di grado.

Nota. I requisiti 3.4.5 e 3.4.6 possono essere soddisfatti per luci poste su una linea perpendicolare alla linea visiva, quando le singole unità sono separate da un metro per ogni chilometro di portata visiva.

Configurazione del sistema luminoso

3.4.7 La configurazione dei segnali del sistema di guida per l'allineamento deve includere un minimo di tre settori distinti di segnalazione "spostamento a destra", "allineato" (on track) e "spostamento a sinistra".

3.4.8 La divergenza del settore "allineato" del sistema deve essere quella illustrata in Fig. 5-11.

3.4.9 Il formato del segnale sarà tale che non ingeneri confusione tra il sistema stesso e ogni indicatore visivo di pendenza di avvicinamento associato o altro ausilio visivo.

3.4.10 Il sistema deve evitare l'uso della stessa codifica del segnale utilizzata da ogni indicatore visivo di pendenza di avvicinamento associato.

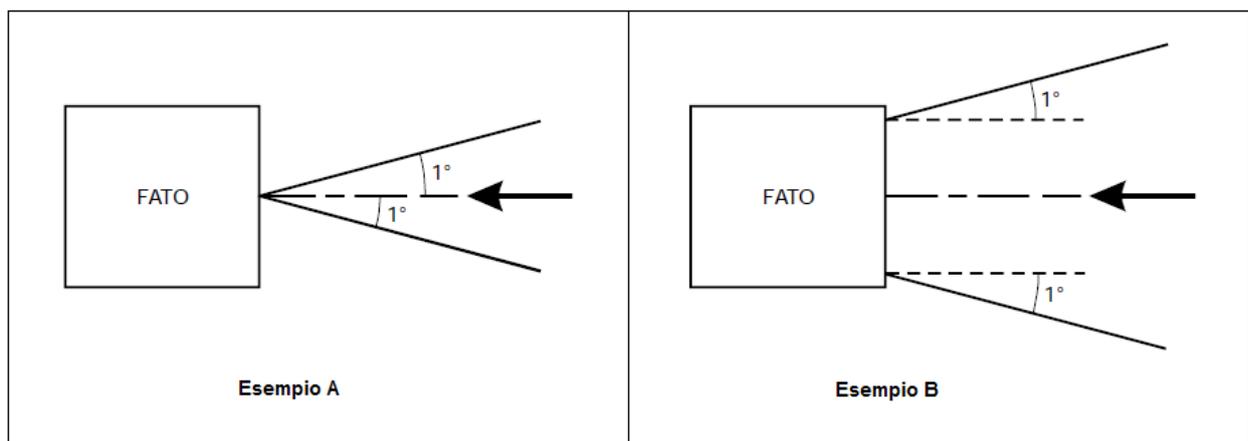


Figura 5-11 Divergenza del settore "on track"

3.4.11 Il formato del segnale deve essere tale che il sistema risulti univoco ed evidente in ogni situazione operativa.

3.4.12 Il sistema non deve aumentare in maniera significativa il carico di lavoro del pilota.

Distribuzione luminosa

SEZIONE 1

3.4.13 La copertura disponibile del sistema di guida per l'allineamento deve essere uguale o migliore di quella dell'associato indicatore visivo di pendenza di avvicinamento.

3.4.14 Deve essere fornito un adeguato sistema di controllo dell'intensità luminosa per permettere di adeguarsi alle condizioni prevalenti ed evitare di abbagliare il pilota durante la manovra di avvicinamento e atterraggio.

Regolazioni della rotta d'avvicinamento e dell'azimut

3.4.15 Un sistema di guida per l'allineamento visivo deve essere in grado di permettere aggiustamenti in azimut compresi entro ± 5 minuti di grado rispetto alla traiettoria di avvicinamento desiderata.

3.4.16 L'angolo di azimut del sistema di guida deve essere tale che, durante un avvicinamento, il pilota di un elicottero al limite del segnale "allineato" sia lontano da ogni oggetto nell'area dell'avvicinamento con un buon margine di sicurezza.

3.4.17 Le caratteristiche della superficie di protezione dagli ostacoli specificate al successivo punto 3.5.23, Tavola 5-1 e Figura 5-12 devono anch'esse essere applicate al sistema.

Caratteristiche del sistema di guida per l'allineamento visivo

3.4.18 In caso di avaria di qualunque componente che influisca sulla configurazione del segnale il sistema si deve spegnere automaticamente.

3.4.19 Le singole luci devono essere progettate in modo che depositi di condensazione, ghiaccio, sporcizia, ecc. sulle superfici ottiche trasmettenti o riflettenti interferiscano il meno possibile con il segnale luminoso e non causino dei segnali spuri o falsi.

3.5 Indicatore Ottico Pendenza di Avvicinamento - IOPA

3.5.1 Un indicatore ottico della pendenza di avvicinamento deve essere previsto per l'avvicinamento ad un eliporto, sia che lo stesso sia dotato o no di altri ausili visivi o non visivi per l'avvicinamento, quando si verificano, soprattutto di notte, una o più delle seguenti situazioni:

- a) la distanza dagli ostacoli, la limitazione dell'inquinamento acustico o le procedure di controllo del traffico aereo richiedono che si percorra una determinata rotta;
- b) i dintorni dell'eliporto forniscono riferimenti visivi limitati;
- c) le caratteristiche dell'elicottero richiedono un avvicinamento stabilizzato.

3.5.2 I sistemi IOPA standard per operazioni con elicotteri devono essere composti come segue:

- a) da sistemi PAPI e APAPI conformi alle specifiche contenute nel Regolamento per la Costruzione e l'Esercizio degli Aeroporti - Capitolo 6, ad esclusione dell'ampiezza angolare del settore "sul sentiero", che deve essere aumentata a 45 minuti primi; oppure
- b) dal sistema indicatore del sentiero di discesa per elicotteri (HAPI = Helicopter Approach Path Indicator) conforme alle specifiche dei paragrafi da 3.5.6 a 3.5.21 inclusi.

SEZIONE 1

3.5.3 Un IOPA deve essere collocato in maniera che un elicottero sia guidato sulla posizione desiderata entro la FATO e non abbagli il pilota durante la fase finale della manovra di avvicinamento e atterraggio

3.5.4 Un IOPA deve essere collocato adiacente al punto di mira nominale e allineato in azimut con la direzione preferenziale di avvicinamento.

3.5.5 Le singole unità luminose devono essere frangibili e montate il più in basso possibile.

Configurazione del segnale dell'HAPI

3.5.6 La segnalazione di un HAPI deve includere 4 distinti settori luminosi che devono fornire indicazioni di “sopra il sentiero”, “sul sentiero”, “poco sotto il sentiero”, “sotto il sentiero”.

3.5.7 La configurazione dell'emissione luminosa dell'HAPI deve essere come mostrato in Figura 5-13, Illustrazioni A e B.

3.5.8 La frequenza di ripetizione del settore lampeggiante dell'HAPI deve essere almeno di 2 Hz.

3.5.9 Il rapporto acceso/spento del segnale lampeggiante dell'HAPI deve essere di 1 a 1 e la profondità di modulazione deve essere almeno dell'80%.

3.5.10 L'ampiezza del settore “sul sentiero” dell'HAPI deve essere di 45 minuti.

3.5.11 L'ampiezza del settore “poco sotto il sentiero” dell'HAPI deve essere di 15 minuti.

Distribuzione luminosa

3.5.12 La distribuzione dell'intensità luminosa dell'HAPI nei colori verde e rosso deve essere quella esposta in Figura 5-9, Illustrazione 4.

Nota.- Una maggiore copertura in azimut può essere ottenuta installando l'HAPI su una piattaforma girevole.

3.5.13 La transizione di colore dell'HAPI sul piano verticale deve essere tale da apparire, ad un osservatore posto a non meno di 300 m, entro un angolo verticale di non più di 3 minuti.

3.5.14 Il fattore di trasmissione di un filtro rosso o verde non deve essere inferiore al 15% alla regolazione della massima intensità.

3.5.15 Alla massima intensità la luce rossa dell'HAPI deve avere una coordinata Y non maggiore di 0.320 e la luce verde deve trovarsi entro i limiti specificati dall'Annesso 14 - volume 1 - appendice 1 - 2.1.3.

Gamma giallo $y = 0.726 - 0.726x$

Gamma bianco $x = 0.625y - 0.041$

Gamma blu $y = 0.390 - 0.171x$

3.5.16 Deve essere fornito un adeguato sistema di controllo dell'intensità luminosa, per permettere di adeguarsi alle condizioni prevalenti ed evitare di abbagliare il pilota durante la manovra di avvicinamento e atterraggio.

SEZIONE 1

Regolazioni del sentiero di discesa e dell'elevazione

3.5.17 Un sistema HAPI deve essere in grado di fornire regolazioni in elevazione per ogni angolazione tra 1 e 12 gradi sopra l'orizzontale con una precisione di ± 5 minuti di grado.

3.5.18 L'angolo della regolazione in elevazione dell'HAPI deve essere tale che, durante un avvicinamento, il pilota di un elicottero che vede il limite superiore del segnale "sotto il sentiero" sia lontano da ogni oggetto nell'area dell'avvicinamento con un buon margine di sicurezza.

Caratteristiche delle singole luci

3.5.19 Il sistema deve essere progettato in modo che:

- a) nel caso che il disallineamento verticale di una unità superi $\pm 0.5^\circ$ (30 minuti), il sistema si spenga automaticamente; e
- b) se si guasta il dispositivo di modulazione dei lampi, nessuna luce sia emessa da ogni settore lampeggiante in avaria.

3.5.20 Le singole luci dell'HAPI devono essere progettate in modo che depositi di condensazione, ghiaccio, sporcizia, ecc. sulle superfici ottiche trasmittenti o riflettenti interferiscano il meno possibile con il segnale luminoso e non causino dei segnali spuri o falsi.

3.5.21 Un sistema HAPI, installato su un eliporto a bordo di natanti deve permettere una stabilizzazione del raggio emesso con una precisione di $\pm 1/4^\circ$ per un movimento di beccheggio o rollio di $\pm 3^\circ$.

Tabella 5-1 Dimensioni e pendenze della superficie di protezione dagli ostacoli

SUPERFICIE E DIMENSIONI	FATO Non-strumentale		FATO Non di precisione
Lunghezza del bordo interno	Larghezza di zona di sicurezza		Larghezza di zona di sicurezza
Distanza dal margine della FATO	3 m. minimo		60 m
Divergenza	10%		15%
Lunghezza totale	2.500 m		2.500 m
Pendenza	PAPI	A ^a - 0,57°	A ^a - 0,57°
	HAPI	A ^b - 0,65°	A ^b - 0,65°
	APAPI	A ^a - 0,9°	A ^a - 0,9°

a. Come indicato nella Tabella 6-3 del Regolamento per la Costruzione e l'Esercizio degli Aeroporti

b. L'angolo del limite superiore del fascio luminoso con indicazione "BASSO"

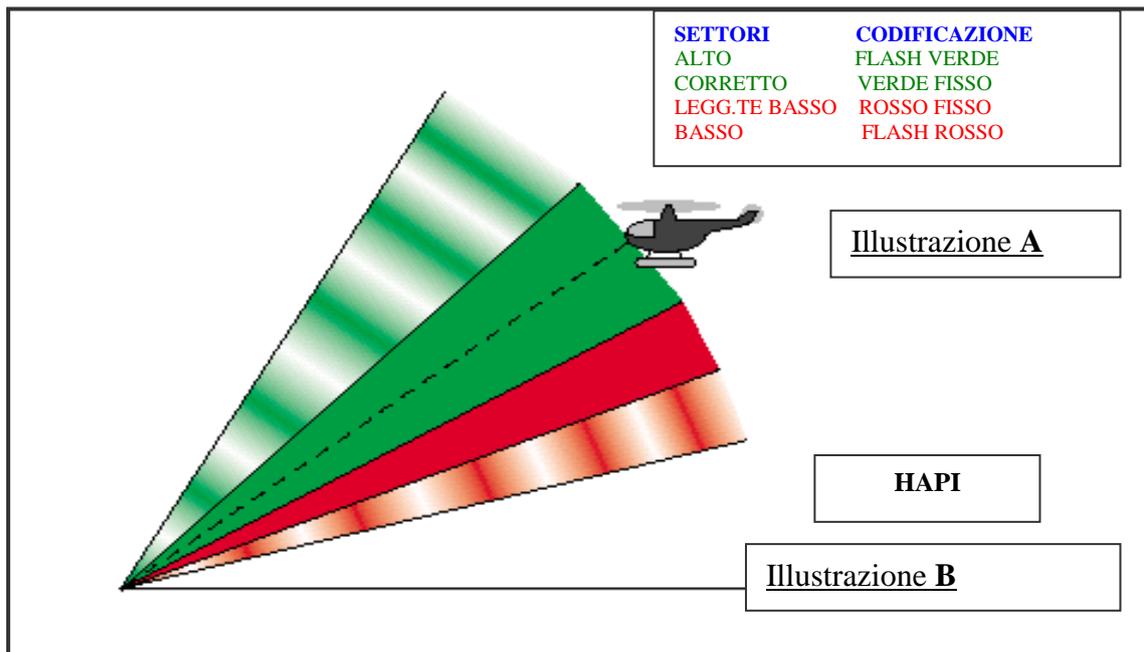


Figura 5.13 Codificazione del segnale HAPI

SEZIONE 1

Superficie di protezione dagli ostacoli

Nota.- Le seguenti specifiche sono applicabili alle unità PAPI, APAPI ed HAPI.

3.5.22 Una superficie di protezione dagli ostacoli deve essere stabilita quando s'intende installare un sistema IOPA.

3.5.23 Le caratteristiche di una superficie di protezione dagli ostacoli, cioè origine, divergenza, lunghezza ed inclinazione devono corrispondere a quelle specificate nelle relative colonne della Tabella 5-1 e in Figura 5-12.

3.5.24 Nuovi oggetti o estensioni degli oggetti esistenti non sono permessi al di sopra della superficie di protezione dagli ostacoli eccetto quando, secondo il parere dell'ENAC, i nuovi oggetti o estensioni siano schermati da un oggetto esistente inamovibile.

3.5.25 Oggetti esistenti al di sopra della superficie di protezione dagli ostacoli devono essere rimossi eccetto quando, secondo il parere dell'ENAC, l'oggetto sia schermato da un oggetto inamovibile o, in seguito a studi aeronautici, si stabilisce che l'oggetto non influenzi negativamente la sicurezza delle operazioni degli elicotteri.

3.5.26 Quando uno studio aeronautico stabilisce che un oggetto che si estende al di sopra della superficie di protezione dagli ostacoli potrebbe influire negativamente sulla sicurezza delle operazioni degli elicotteri, si deve adottare una o più delle seguenti misure:

- a) innalzare opportunamente la pendenza del sistema di avvicinamento;
- b) ridurre l'estensione in azimuth del sistema di modo che l'oggetto risulti al di fuori dei confini del raggio emesso;
- c) spostare l'asse del sistema e l'associata superficie di protezione dagli ostacoli di non più di 5°;
- d) spostare opportunamente la FATO; e
- e) installare un sistema di guida per l'allineamento visivo descritto nel paragrafo 3.4.

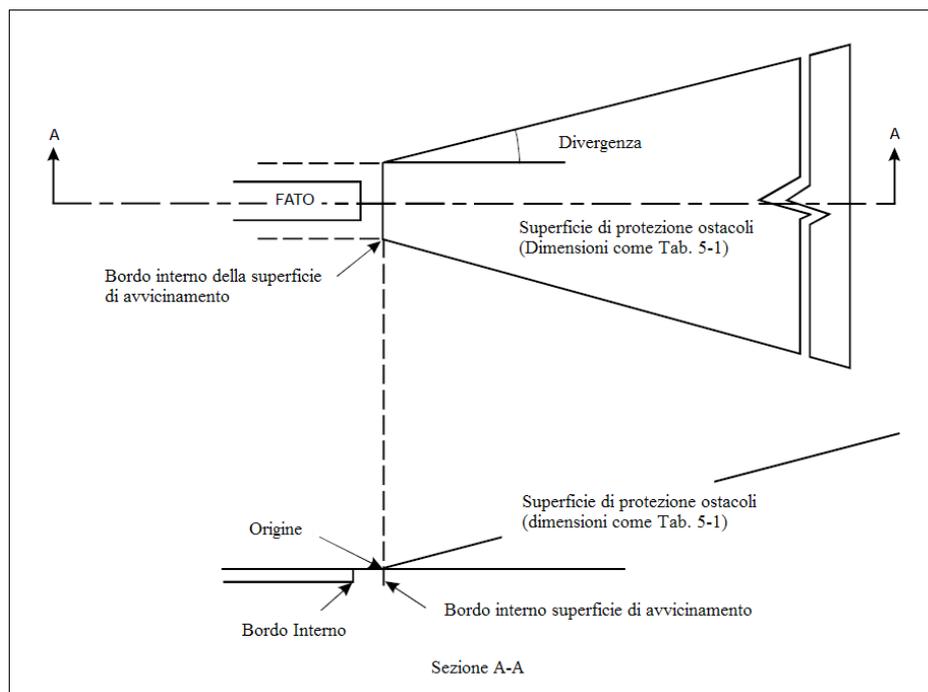


Figura 5-12 Superficie di protezione degli ostacoli per IOPA

SEZIONE 1

3.6 Luci della FATO

3.6.1 Quando una FATO realizzata su un eliporto a livello del suolo deve essere utilizzata di notte, devono essere previste specifiche luci per la FATO. Tali luci possono essere omesse quando la FATO e la TLOF sono pressoché coincidenti o quando l'estensione della FATO sia chiaramente individuabile.

3.6.2 Le luci della FATO devono essere installate lungo i bordi della stessa FATO. Queste luci devono essere uniformemente spaziate come segue:

- a) per un'area di forma quadrata o rettangolare, ad intervalli di non più di 50 m, con un minimo di 4 luci su ogni lato compresa una luce su ogni angolo; e
- b) per un'area di forma qualsiasi, inclusa quella circolare, ad intervalli di non più di 5m con un minimo di 10 luci.

3.6.3 Le luci della FATO devono essere luci fisse omnidirezionali bianche. Quando l'intensità delle luci deve essere variata esse emetteranno una luce di colore bianco variabile.

3.6.4 Le caratteristiche fotometriche delle luci della FATO devono essere conformi alla Figura 5-9, Illustrazione 5.

3.6.5 Le luci non devono superare l'altezza di 25 cm. Se le luci sopraelevate possono mettere in pericolo le operazioni dell'elicottero sulla FATO, esse devono essere sostituite da quelle di tipo incassato.

Quando una FATO non deve servire anche come TLOF, le luci non devono superare in altezza i 25 cm sopra il suolo o sopra il livello della neve.

3.7 Luci del punto di mira (Aiming point)

3.7.1 Se è un marking di Aiming point è presente su un eliporto destinato ad operazioni notturne, devono essere previste anche le luci di Aiming point.

3.7.2 Le luci di Aiming point devono essere poste sul marking di Aiming point.

3.7.3 Le luci di Aiming point devono essere almeno sei di colore bianco del tipo omnidirezionale, come mostrato in Figura 5-4. Le luci devono essere incassate, se estendendosi al di sopra della superficie della FATO possono mettere in pericolo le operazioni dell'elicottero.

3.7.4 Le caratteristiche fotometriche delle luci di Aiming point devono essere conformi a quanto mostrato in Figura 5-9, Illustrazione 5.

3.8 Sistema d'illuminazione dell'area d'atterraggio e di decollo - TLOF

3.8.1 Su un eliporto destinato ad operazioni notturne deve essere previsto un sistema d'illuminazione della TLOF.

3.8.2 Il sistema d'illuminazione della TLOF di un eliporto al livello del suolo deve essere costituito da uno o più dei componenti di seguito indicati :

- a) luci perimetrali; oppure
- b) luci diffuse; oppure

SEZIONE 1

- c) segmenti di luci puntiformi (ASPSL) o un pannello luminescente (LP), quando non sono possibili le soluzioni a) e b) e sono disponibili le luci della FATO.

3.8.3 Le luci della TLOF per un eliporto sopraelevato o su helideck devono consistere in:

- a) luci perimetrali: oppure
- b) segmenti di luci puntiformi (ASPSL) o pannelli luminescenti (LP).

Nota.- Su eliporti sopraelevati o su helideck sono essenziali riferimenti visivi sulla struttura della superficie all'interno della TLOF, per un corretto posizionamento dell'elicottero durante le fasi di avvicinamento finale e di atterraggio. Lo scopo è ottenuto utilizzando un'illuminazione diffusa o pannelli luminescenti o una combinazione di questi due sistemi d'illuminazione, in aggiunta alle luci perimetrali.

3.8.4 L'identificazione del marking della zona di contatto, con segmenti di luci puntiformi o con pannelli luminescenti, nonché l'illuminazione diffusa per la TLOF deve essere prevista per un eliporto al livello del suolo destinato ad operazioni notturne, ove siano necessari riferimenti visivi al suolo più evidenti.

3.8.5 Le luci perimetrali della TLOF devono essere sistemate lungo i bordi dell'area impiegata per operazioni TLOF, oppure entro una distanza di 1.5 m dagli stessi bordi. Quando la TLOF è un cerchio le luci devono essere:

- a) collocate su linee rette secondo una trama che indichi al pilota i movimenti di deriva; e
- b) quando a) non è possibile, equamente spaziate intorno al perimetro della TLOF ad intervalli opportuni, eccetto che su un settore di 45°, nel quale le luci devono essere distanziate della metà di tale spaziatura.

3.8.6 Le luci perimetrali della TLOF, devono essere uniformemente spaziate ad intervalli di non più di 3 m per eliporti sopraelevati e su helideck e non più di 5 m per eliporti di superficie. Vi deve essere un minimo di 4 luci su ogni lato, incluse le luci agli angoli. Per una TLOF circolare, quando le luci sono installate in accordo a 3.8.5 b), le luci non devono essere inferiori a 14.

3.8.7 Le luci perimetrali della TLOF devono essere installate su un eliporto sopraelevato o su helideck fisso in modo tale che il loro sistema luminoso non possa essere visto dal pilota al di sotto dell'elevazione della TLOF.

3.8.8 Le luci perimetrali della TLOF devono essere installate su un helideck flottante in modo che esse non possano essere viste dal pilota al di sotto della TLOF, quando l'eliporto è livellato.

3.8.9 Su eliporti al livello del suolo dotati di ASPSL e LP, questi devono essere collocati lungo il segnale che individua il bordo della TLOF. Quando la TLOF è un cerchio, tali apparati devono essere collocati su linee rette che circoscrivano l'area.

3.8.10 Su eliporti al livello del suolo il minimo numero di pannelli luminescenti su una TLOF deve essere di nove. La lunghezza totale dei pannelli luminescenti in un sistema luminoso deve essere non inferiore al 50% della lunghezza di tale sistema. I pannelli devono essere in numero dispari con un minimo di tre pannelli su ciascun lato della TLOF, incluso un pannello in ogni angolo. I pannelli luminescenti devono essere uniformemente spaziate, con una distanza tra le estremità dei pannelli adiacenti non superiore a 5 m su ciascun lato della TLOF.

SEZIONE 1

3.8.11 Quando su eliporti sopraelevati o su helideck si usano pannelli luminescenti per evidenziare i riferimenti visivi della struttura in superficie, i pannelli non devono essere collocati accanto alle luci perimetrali. Essi devono essere posti intorno al marking di zona di contatto, se presente o coincidente col marking d'identificazione dell'eliporto.

3.8.12 Le luci diffuse della TLOF devono essere collocate in modo da evitare l'abbagliamento per i piloti in volo o per il personale che opera su tale area. La disposizione e l'orientamento delle luci diffuse devono essere tali da minimizzare le zone d'ombra.

Nota.- Gli ASPSL e LP utilizzati per indicare la zona di contatto e/o il marking di identificazione d'eliporto forniscono riferimenti visivi della struttura in superficie più evidenti rispetto ai proiettori ribassati. A causa del rischio di disallineamento, nel caso d'impiego di proiettori sarà necessario un loro controllo periodico per assicurare che essi rimangano entro le specifiche indicate nel capitolo 3.8.

Caratteristiche

3.8.13 Le luci perimetrali della TLOF devono essere fisse, omnidirezionali, di colore verde.

3.8.14 Su un eliporto a livello del suolo ASPSL e LP utilizzati per definire i confini della TLOF devono emettere luce verde.

3.8.15 La cromaticità e la luminanza di ASPSL e LP devono essere conformi alle seguenti coordinate (ove applicabili):

a) Rosso

Gamma viola	$y = 0.345 - 0.051x$
Gamma bianco	$y = 0.910 - x$
Gamma arancione	$y = 0.314 + 0.047x$
Fattore di luminanza (condizioni diurne)	$\beta = 0.07$ (min)
Luminanza relativa per il bianco (in condizioni notturne)	5% (min) 20% (max)

b) Giallo

Gamma arancione	$y = 0.108 + 0.707x$
Gamma bianco	$y = 0.910 - x$
Gamma verde	$y = 1.35x - 0.093$
Fattore di luminanza (condizioni diurne)	$\beta = 0.45$ (min)
Luminanza relativa per il bianco (condizioni notturne)	30% (min) 80% (max)

c) Bianco

Gamma viola	$y = 0.010 + x$
Gamma blu	$y = 0.610 - x$
Gamma verde	$y = 0.030 + x$
Gamma giallo	$y = 0.710 - x$
Fattore di luminanza (condizioni diurne)	$\beta = 0.75$ (min)
Luminanza relativa per il bianco (condizioni notturne)	100%

SEZIONE 1

d) Nero

Gamma viola

$$y = x - 0.030$$

Gamma blu

$$y = 0.570 - x$$

Gamma verde

$$y = 0.050 + x$$

Gamma giallo

$$y = 0.740 - x$$

Fattore di luminanza

$$\beta = 0.03 \text{ (max)}$$

(condizioni diurne)

Luminanza relativa per il bianco

0% (min)

(condizioni notturne)

2% (max)

SEZIONE 1

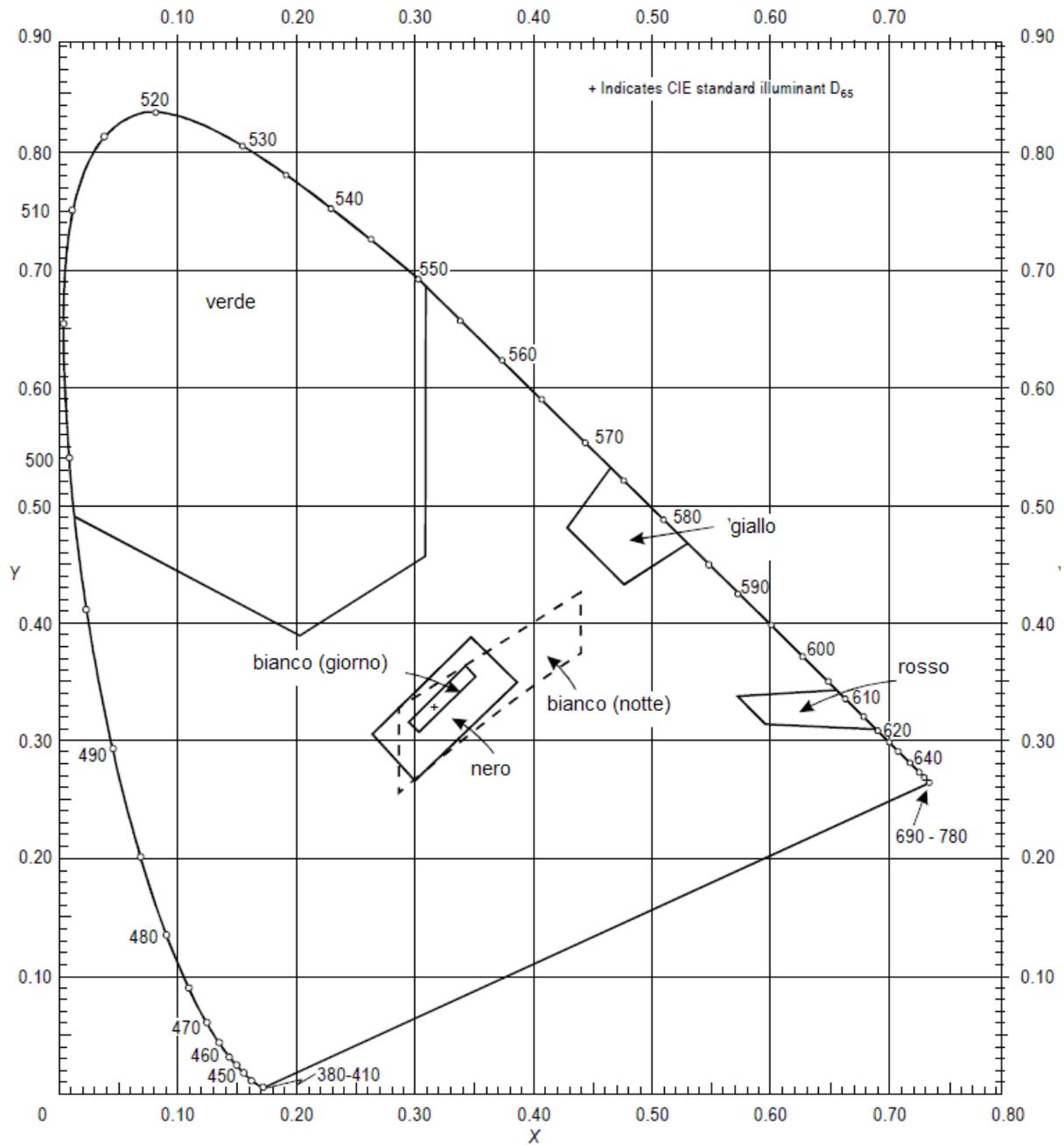


Figura A1 – 4 Colori della segnaletica e dei pannelli luminescenti o traslucidi (illuminati internamente)

SEZIONE 1

3.8.16 Un pannello luminescente deve avere una larghezza minima di 6 cm. L'involucro del pannello deve essere dello stesso colore del segnale che esso definisce.

3.8.17 Le luci perimetrali non devono superare l'altezza di 25 cm. Esse devono essere incassate quando vi sia il rischio di arrecare danno alle operazioni dell'elicottero.

3.8.18 Le luci per l'illuminazione diffusa della TLOF non devono superare l'altezza di 25 cm se ubicate entro l'area di sicurezza di un eliporto o entro il settore libero da ostacoli..

3.8.19 I pannelli luminescenti non devono sporgere di oltre 2,5 cm dalla superficie

3.8.20 La distribuzione luminosa delle luci perimetrali deve essere come mostrato in Figura 5-9, Illustrazione 6.

3.8.21 La distribuzione luminosa dei pannelli luminescenti deve essere come mostrato in Figura 5-9, Illustrazione 7.

3.8.22 La distribuzione spettrale delle luci per l'illuminazione diffusa della TLOF deve essere tale da consentire un'agevole individuazione dei markings al suolo e di segnalazione degli ostacoli.

3.8.23 L'illuminazione media sul piano orizzontale non deve essere inferiore a 10 lux, con un rapporto di uniformità (media/minima) di non più di 8:1 misurata sulla superficie della TLOF.

3.8.25 L'illuminazione utilizzata per identificare il marking della zona di contatto deve essere costituita da un cerchio realizzato con strisce alternate luminose del tipo omnidirezionale ASPSL di colore giallo. I segmenti del cerchio devono essere costituiti da strisce ASPSL, e la lunghezza totale delle strisce non deve essere inferiore al 50 per cento della circonferenza del cerchio.

3.8.26 Se si utilizza l'identificazione d'eliporto con un marking illuminato, questo deve essere dotato di luci omnidirezionali di colore verde.

3.9 Illuminazione diffusa dell'area di operazioni al verricello

3.9.1 In un'area di operazioni del verricello da utilizzare di notte deve essere prevista l'installazione di illuminazione diffusa.

3.9.2 Le luci per l'illuminazione diffusa dell'area di operazioni al verricello devono essere collocate in modo da evitare abbagliamenti per i piloti in volo o per il personale che lavora a terra. La disposizione e l'orientamento delle luci diffuse devono essere tali da minimizzare le zone d'ombra.

3.9.3 La distribuzione spettrale delle luci per l'illuminazione diffusa dell'area di operazioni al verricello deve essere tale che possa essere facilmente individuati il suolo e la segnaletica degli ostacoli

3.9.4 L'illuminazione orizzontale media deve essere almeno di 10 lux, misurata sulla superficie dell'area di operazioni del verricello.

3.10 Luci delle vie di rullaggio

Le specifiche per le luci d'asse e di bordo delle vie di rullaggio, inserite nel Regolamento per la Costruzione e l'Esercizio degli Aeroporti, sono applicabili anche alle vie di rullaggio a terra per gli elicotteri.

3.11 Aiuti visivi per la segnalazione degli ostacoli

Le specifiche per la segnalazione e l'illuminazione degli ostacoli inserite nel Regolamento per la Costruzione e l'Esercizio degli Aeroporti sono applicabili anche agli eliporti e alle aree per operazioni del verricello.

3.12 Illuminazione diffusa degli ostacoli

3.12.1 Su un eliporto destinato ad essere utilizzato di notte gli ostacoli devono essere illuminati con luce diffusa, se non è possibile installare su di essi le luci di segnalazione ostacoli.

3.12.2 L'illuminazione diffusa degli ostacoli deve essere realizzata in modo da illuminare l'intero ostacolo e, per quanto possibile, in modo da non abbagliare il pilota.

3.12.3 L'illuminazione diffusa degli ostacoli deve essere tale da produrre una luminanza di almeno 10 cd/mq.

CAPITOLO 6 – LA CERTIFICAZIONE DEL GESTORE

1. APPLICABILITA'

1.1 A far data dalla entrata in vigore del presente Regolamento, per gli eliporti di cui al Capitolo 1 paragrafo 1.1 punti c) e d), oltre alla certificazione di eliporto, è richiesta la certificazione del Gestore in conformità ai requisiti di cui alla presente Sezione del Regolamento.

1.2 La certificazione del Gestore può essere richiesta ad ENAC dal Titolare dell'eliporto o dal soggetto al quale il Titolare ha trasferito l'esercizio.

1.3 I Titolari delle infrastrutture ricadenti nelle previsioni di cui al precedente paragrafo 1.1, già esistenti alla data di entrata in vigore del presente Regolamento, devono conseguire la certificazione del Gestore entro dodici mesi a decorrere dalla stessa data.

2. IL CERTIFICATO DEL GESTORE

2.1 La certificazione è rilasciata dall'ENAC, sulla base dell'esito favorevole dei propri accertamenti, quando il Gestore ha dimostrato la rispondenza ai requisiti di esercizio contenuti nella presente Sezione del Regolamento.

2.2 Alla richiesta di certificazione, formulata dal Gestore, dovrà essere allegata la seguente documentazione:

- a) evidenza della Titolarità dell'eliporto o del trasferimento dell'esercizio da parte del Titolare;
- b) schema organizzativo e copia del Manuale di eliporto di cui al successivo paragrafo 4;
- c) relazione e lista di rispondenza ai requisiti di cui alla Sezione 1 del presente Regolamento, qualora l'eliporto non sia stato già certificato.

2.3 Il Certificato del Gestore ne attesta la conformità ai requisiti di esercizio del presente Regolamento; in particolare attesta che:

- l'organizzazione aziendale, i mezzi, il personale, le procedure di gestione e gli altri elementi necessari per la corretta gestione e per la sicurezza dell'eliporto sono idonei per le operazioni degli elicotteri; e
- il Manuale dell'eliporto è conforme alle prescrizioni di cui al paragrafo 4 del presente Capitolo.

2.4 Il Gestore è titolare del Certificato ed assume le attribuzioni e gli obblighi relativi al mantenimento del Certificato. Il Gestore è responsabile della conformità ai requisiti contenuti nella presente Sezione del Regolamento e deve ottemperare a qualunque condizione del Certificato.

2.5 Il Certificato non esenta il Gestore dall'ottemperare ad ogni altra prescrizione di legge.

2.6 Il Certificato del Gestore è personale, non è trasferibile e non può essere ceduto. Qualora dovessero ricorrere casi di trasferimento o di cessione della gestione dell'eliporto gli stessi devono essere autorizzati dall'ENAC che procede agli accertamenti per il rilascio di un nuovo Certificato al nuovo titolare. In tali casi, ove fosse richiesto il mantenimento delle operazioni

SEZIONE 2

dell'eliporto, il titolare uscente continua a garantire le condizioni di sicurezza di cui al presente Regolamento fino al rilascio del nuovo Certificato.

2.7 Al Certificato del Gestore si applicano i requisiti di validità previsti al Capitolo 1 paragrafo 5 del presente Regolamento.

2.8 Per le variazioni del Certificato del Gestore si applicano i requisiti previsti al Capitolo 1 paragrafo 6 del presente Regolamento.

3. ORGANIZZAZIONE DEL GESTORE

3.1 Il Gestore deve dimostrare all'ENAC che la propria organizzazione aziendale e le procedure di gestione sono idonee ed appropriate per il tipo di operazioni approvate per l'eliporto.

3.2 Il Gestore deve nominare un responsabile della Certificazione, Accountable Manager, ritenuto accettabile dall'ENAC, che abbia l'autorità e l'autonomia necessarie per assicurare che tutte le attività siano condotte secondo le previsioni del presente Regolamento.

3.3 Per potere garantire un sicuro svolgimento delle operazioni sull'eliporto il Gestore deve nominare un responsabile della sicurezza delle operazioni, Post Holder, avente competenza ed idonee qualificazioni. Il Post Holder deve essere ritenuto accettabile dall'ENAC.

3.4 Il Gestore deve disporre di mezzi, organizzazione e personale adeguati a garantire lo svolgimento delle operazioni sull'eliporto.

3.5 Durante le operazioni aeroportuali il Gestore deve essere a conoscenza delle attività svolte in eliporto al fine di gestire eventuali situazioni anormali e di emergenza.

3.6 Il Gestore deve mettere in atto un sistema di raccolta e gestione dei dati relativi agli eventi aeronautici occorsi sull'eliporto durante le operazioni. Tale sistema è altresì utilizzato per la segnalazione obbligatoria degli eventi di cui al D. Lgs. 213/2006.

3.7 I servizi forniti al Gestore da soggetti esterni ricadono sotto la responsabilità dello stesso.

3.8 Il Gestore deve elaborare un Manuale dell'eliporto secondo le previsioni di cui al successivo paragrafo 4 ed operare conformemente ad esso.

4. MANUALE DELL'ELIPORTO

4.1 Il Manuale definisce come il Gestore adempie ai propri compiti al fine di garantire le condizioni di sicurezza delle operazioni e la corretta gestione dell'eliporto. Esso è il documento di riferimento per verificare l'adeguatezza del Gestore e della sua organizzazione ai fini dell'ottenimento e del mantenimento della certificazione dell'eliporto.

4.2 Il Manuale dell'eliporto contiene la descrizione della struttura organizzativa del Gestore, dei compiti e delle figure responsabili con le relative attribuzioni. Esso descrive le modalità di esercizio dell'eliporto nelle varie condizioni d'uso e contiene le procedure operative necessarie. Nel Manuale sono altresì riportate le procedure di monitoraggio dei dintorni dell'eliporto per la segnalazione all'ENAC di eventuali ostacoli o pericoli alla navigazione aerea.

SEZIONE 2

4.3 Il Manuale è lo strumento attraverso il quale il personale operativo dell'eliporto viene debitamente informato ed istruito sulle mansioni e responsabilità. Il Gestore deve rendere disponibile al proprio personale operativo ed agli operatori interessati copia del Manuale o copia delle parti relative alle specifiche competenze, ed assicurarsi che le stesse siano aggiornate.

4.4 Il Manuale dell'eliporto è sottoposto all'approvazione dell'ENAC dall'Accountable Manager, che, successivamente, lo adotta con atto formale.

5. DISPOSIZIONI GENERALI

5.1 Oltre al rispetto di quanto previsto al Capitolo 1 paragrafo 7, il titolare del Certificato del Gestore deve ottemperare alle seguenti ulteriori disposizioni.

5.2 Il Gestore deve consentire in ogni momento al personale ENAC con funzioni ispettive l'accesso anche ai servizi ed al personale, per condurre gli accertamenti relativi al rispetto dei requisiti di questo Regolamento e di ogni altro requisito applicabile ai fini del rilascio del Certificato nonché alla permanenza nel tempo o alla variazione dello stesso.

5.3 Ai sensi del D. Lgs. 213/2006 è obbligo del Gestore notificare con immediatezza all'ENAC qualsiasi evento che abbia impatto sulle infrastrutture di volo e relativi impianti, o sulle caratteristiche operative relative all'avvicinamento, al decollo o alla circuitazione degli elicotteri che metta in pericolo, oppure che, se non corretto, rischi di mettere in pericolo un elicottero impiegato in attività dell'aviazione civile, i suoi occupanti o qualsiasi altra persona.

CAPITOLO 7 – MANUTENZIONE E SERVIZI DELL'ELIPORTO

1. MANUTENZIONE

Il Gestore deve definire ed attuare un programma manutentivo, che, ove necessario, includa la manutenzione preventiva, al fine di mantenere le infrastrutture e gli impianti dell'eliporto in condizioni tali da non pregiudicare la sicurezza, la regolarità o l'efficienza delle operazioni di volo.

2. ATTIVITA' NELLE AREE OPERATIVE

L'operazione in sicurezza di elicotteri e veicoli nell'area operativa dipende in larga parte dalla configurazione dell'eliporto in tutte le condizioni di visibilità e dal rispetto delle procedure, dei segnali, e, ove presente il servizio ATS, le relative istruzioni. Ne segue che alla base di una efficace protezione delle aree di decollo ed atterraggio da intrusioni vi è una adeguata conoscenza, competenza e disciplina da parte di tutto il personale coinvolto nelle operazioni, nonché l'esclusione dalla zona di qualsiasi veicolo la cui presenza non sia essenziale alle operazioni dell'eliporto.

Nel caso di eliporto situato all'interno di un aeroporto, il Sistema di Guida e Controllo dei Movimenti al Suolo (S.M.G.C.S.), realizzato secondo le previsioni di cui al Regolamento ENAC per la Costruzione e l'Esercizio degli Aeroporti ed alle pertinenti norme attuative, dovrà contemplare anche gli impianti, le attrezzature, gli equipaggiamenti e le procedure operative connesse alle operazioni degli elicotteri.

CAPITOLO 8 - INFORMAZIONI AERONAUTICHE

1. INFORMAZIONI DA RENDERE DISPONIBILI

1.1 Pubblicazioni

1.1.1 Le informazioni aeronautiche sono rese dall'ENAV, responsabile della fornitura del Servizio Informazioni Aeronautiche - AIS, mediante la pubblicazione dell'AIP-Italia, Aeronautical Information Publication, e relativi emendamenti (Varianti e Supplementi a ciclo normale oppure AIRAC), delle Aeronautical Information Circulars – AIC e dei NOTAM, Notice To Airmen. Il Gestore è il soggetto che possiede o elabora i dati oggetto di pubblicazione ed è responsabile della correttezza dei dati stessi. Indipendentemente dalla fonte dei dati l'ENAV è responsabile della corrispondenza di quanto pubblicato ai dati ricevuti.

1.1.2 Allo scopo di assicurare che l'AIS ottenga le informazioni che gli consentono di fornire informazioni pre-volo aggiornate e di ottemperare alla necessità di informazioni in volo, devono essere formulati degli accordi tra l'AIS ed il Gestore, responsabile dei servizi d'eliporto, di modo che allo stesso AIS, nel rispetto della tempistica prevista, sia riportato quanto segue:

- a) informazioni sulle condizioni dell'eliporto;
- b) lo stato operativo delle attrezzature associate, dei servizi e degli aiuti alla navigazione entro l'area di competenza;
- c) ogni altra informazione che si ritiene sia d'importanza operativa.

Prima di apportare modifiche al sistema di navigazione aerea, il Gestore deve tenere in conto il tempo necessario all'AIS per la preparazione, la produzione e la pubblicazione del materiale da diffondere.

Sono molto importanti le variazioni alle informazioni aeronautiche, riguardanti le carte e/o i sistemi di navigazione computerizzati, che devono essere notificate dal Sistema AIRAC, nel rispetto della tempistica definita dal Regolamento AIS dell'ENAC.

Il Gestore, nel trasmettere i dati/ informazioni all'AIS deve tenere nel dovuto conto i requisiti di precisione ed integrità per i dati aeronautici come specificato nel Capitolo 2 del presente Regolamento.

1.1.3 Il Fornitore dei Servizi di Navigazione Aerea rende disponibili agli utilizzatori dell'eliporto le informazioni significative per la condotta delle operazioni di volo da e per l'eliporto. A tale scopo il Gestore deve rendere disponibili locali adeguati per la raccolta delle informazioni e l'accesso ad esse da parte di piloti ed operatori.

1.1.4 Il Gestore deve notificare all'ENAC:

- ogni errore od omissione nelle informazioni dell'eliporto, che hanno impatto sulle caratteristiche fisiche dell'eliporto o sulla condotta delle operazioni e che risultino pubblicate nell'AIP-Italia, in una AIC o in un NOTAM;
- ogni prevista modifica della configurazione dell'eliporto e delle sue installazioni, che potrebbe avere influenza su tali informazioni.

1.2 Informazioni per gli operatori

Ad eccezione degli eliporti di cui al Capitolo 1 paragrafo 1.1 punti a) e b), negli eliporti certificati in accordo alla presente Sezione del Regolamento, in aggiunta alle notizie riportate in AIP e NOTAM, devono essere fornite ai piloti ed agli operatori aerei le informazioni relative ai

SEZIONE 2

punti seguenti, coerentemente con quanto previsto dalla normativa internazionale in materia di informazioni pre-volo:

- mutamenti significativi nelle operazioni dell'eliporto;
- mutamenti significativi apportati a procedure per i servizi di navigazione aerea;
- lavori di costruzione o di manutenzione nelle aree operative-o nelle immediate vicinanze;
- porzioni non utilizzabili di qualunque parte dell'area operativa;
- presenza di neve e spessore del suo manto, di ghiaccio o neve mista ad acqua (slush) sulle aree di atterraggio e sollevamento dal suolo e sulle vie di rullaggio a terra;
- accumuli o ammassi di neve su aree di atterraggio e sollevamento dal suolo o vie di rullaggio a terra o nelle immediate adiacenze di essi;
- aeromobili parcheggiati o presenza di altri oggetti sulle vie di rullaggio o nelle immediate adiacenze;
- presenza di altri fattori di rischio temporanei od ostacoli, inclusi quelli creati dalla presenza di volatili;
- inefficienza o operatività irregolare di qualunque sezione degli impianti AVL o dei sistemi di illuminazione, inclusa l'indisponibilità delle luci del sentiero di discesa, della FATO e della TLOF, di raccordi, ostacoli, e dell'alimentazione elettrica;
- inefficienza, operatività irregolare e modifiche nelle condizioni operative di qualunque aiuto per l'avvicinamento, la navigazione e le comunicazioni aeronautiche e del sistema di alimentazione secondaria;
- variazioni e limitazioni sulla disponibilità di combustibile e olio;
- ogni altra informazione significativa per la condotta delle operazioni.

Le informazioni citate sono comunicate al Fornitore dei Servizi di Navigazione Aerea dal Gestore per le finalità di cui al precedente punto 1.1.3; sono rese dal Fornitore dei Servizi di Navigazione Aerea per i servizi resi dallo stesso ed altresì comunicate al Gestore al fine di valutare l'eventuale impatto operativo sulla gestione dell'eliporto.

2. AZIONI IN CASO DI EVENTI SIGNIFICATIVI

2.1 Ogni volta che, con breve preavviso, si verifica o si prevede possa verificarsi una delle seguenti condizioni, il Gestore deve attivarsi e trasmettere al Fornitore dei Servizi di Navigazione Aerea con immediatezza le variazioni o le modifiche da pubblicare tramite NOTAM:

- (a) implementazione, chiusura o mutamenti significativi nelle operazioni dell'eliporto, incluse variazioni nella disponibilità delle aree operative e variazioni delle distanze dichiarate di pista;
- (b) implementazione, cancellazione o avarie delle luci dell'eliporto e degli altri AVL di competenza;
- (c) presenza o rimozione di ostruzioni temporanee alle operazioni degli aeromobili nelle aree operative;
- (d) presenza o rimozione di fattori di rischio a causa di neve, ghiaccio, acqua o "slush" sulle aree operative;
- (e) presenza di animali che costituiscono rischio per le operazioni degli aeromobili;
- (f) interruzione, ripristino in servizio o variazioni al livello di protezione normalmente disponibile sull'eliporto per il servizio antincendio e soccorso, ove tale servizio è reso dal Gestore;
- (g) implementazione, rimozione, inefficienza o ripristino della funzionalità dei fari d'eliporto e delle luci ostacoli, presenti nell'eliporto o nelle zone limitrofe di cui al Capitolo 5 del presente Regolamento;

SEZIONE 2

- (h) erezione o rimozione di ostacoli alla navigazione aerea nelle aree di decollo, salita o avvicinamento;
- (i) interruzione o ripristino delle operazioni di componenti importanti dei sistemi di illuminazione dell'eliporto;
- (j) variazioni e limitazioni alla disponibilità di combustibile ed olio.

2.2 Il Gestore informa immediatamente l'ENAC delle comunicazioni inviate al Fornitore dei Servizi di Navigazione Aerea in merito alle situazioni di cui al precedente paragrafo 2.1. Il NOTAM, predisposto dal Fornitore dei Servizi di Navigazione Aerea, è approvato dall'ENAC.

2.3 Quando le modifiche sono previste con congruo anticipo, deve essere richiesto ad ENAV un emendamento o supplemento all'AIP inviandone copia all'ENAC. Il Gestore deve tener presente che le informazioni di cui sopra debbono essere pubblicate in accordo al sistema AIRAC, secondo con le cadenze temporali specificate nella apposita AIC emanata annualmente dall'ENAV.

2.4 Modifiche diverse da quelle elencate al precedente punto 2.1, che non abbiano impatto sulle operazioni degli aeromobili, devono essere notificate direttamente al Servizio AIS dell'ENAV, per consentire l'adozione di modifiche dell'AIP. Per tali casi non è necessario inviare all'ENAC copia di tale tipo di informazioni.

CAPITOLO 9 - PREVENZIONE E GESTIONE DEI RISCHI

1. PIANO DI EMERGENZA DELL'ELIPORTO

1.1 Generalità

1.1.1 Il Piano d'emergenza consente di affrontare in modo organizzato eventi potenzialmente pericolosi che si possono verificare nell'ambito dell'eliporto individuando le procedure per coordinare l'azione di risposta di diversi enti o servizi, interni ed esterni all'eliporto stesso.

Il Piano di emergenza si applica alle emergenze che si verificano nel sedime dell'eliporto o in quelle aree adiacenti il sedime ove al verificarsi di un incidente i mezzi di pronto intervento, le infrastrutture disponibili presso l'eliporto, le procedure sviluppate risultano essere efficaci per un primo intervento e per un successivo supporto alle attività di soccorso da parte degli enti territoriali preposti. L'estensione dell'area di applicazione del Piano di emergenza è determinata dal Gestore in coordinamento con gli altri soggetti interessati.

Nel caso di eliporto situato all'interno di un aeroporto il Piano di emergenza aeroportuale, predisposto dal Gestore secondo le previsioni di cui al Regolamento ENAC per la Costruzione e l'Esercizio degli Aeroporti, dovrà contemplare anche le emergenze connesse alle operazioni degli elicotteri.

1.1.2 Il Piano di emergenza è accettato dall'ENAC che accerta le caratteristiche e le esigenze dei servizi interessati e degli enti coinvolti, interni ed esterni all'eliporto.

Il Piano di emergenza definisce i ruoli in caso di emergenza; l'esecuzione delle singole parti del Piano è assicurata dai soggetti individuati nel Piano stesso, che assumono la responsabilità tecnica del proprio intervento.

1.1.3 Il Gestore predispone il Piano di emergenza; la redazione del Piano tiene conto delle tipologie degli elicotteri, delle attività dell'eliporto, delle caratteristiche del territorio ed delle risorse disponibili all'interno e all'esterno dell'eliporto. Il Gestore propone emendamenti al Piano in relazione alle variazioni delle caratteristiche dell'eliporto che possano modificare le condizioni di rischio.

1.1.4 Il Piano di emergenza dell'eliporto contiene:

- a) Tipi di emergenza previsti;
- b) Enti coinvolti;
- c) Responsabilità e ruolo di ogni ente e del centro operativo per l'emergenza, descrizione delle risorse e procedure utilizzate, per ogni tipo di emergenza;
- d) Informazioni su nomi e numeri di telefono di uffici o persone da contattare in caso di emergenza;

Il Piano di emergenza deve altresì essere compatibile con i piani di soccorso adottati da altre autorità o amministrazioni (Piano provinciale di soccorso, Piano di protezione civile, Piano per il soccorso in mare, ...).

Il Manuale dell'eliporto deve identificare le strutture organizzative del Gestore responsabili per le attività derivanti dall'attuazione del Piano.

1.2 Gestione delle emergenze

1.2.1 Lo schema per l'emergenza prevede tre fasi:

- a) *conoscenza e comunicazione*, in cui di norma il ruolo preponderante è assegnato al soggetto avente il compito di portare agli agenti del soccorso l'immediata notizia dell'emergenza

SEZIONE 2

- b) *soccorso*, il cui attore principale è, almeno nella primissima fase, il Servizio di soccorso e lotta antincendio;
- c) *post soccorso*, comprendente l'assistenza ai passeggeri incolumi, ai familiari dei passeggeri presenti, l'adozione dei necessari provvedimenti aeronautici ecc...

Il Gestore è il soggetto in grado di assicurare, tra le fasi b) e c), una funzione di raccordo operativo fra le necessità del soccorso e le risorse dell'eliporto.

1.2.2 Il Gestore deve identificare una persona che coordini le azioni durante l'emergenza.

1.2.3 Il Gestore deve provvedere affinché il sistema di comunicazione sia adeguato alle esigenze dell'eliporto in condizioni di emergenza. Tale sistema comprende dispositivi di allarme idonei a fornire immediata notizia dell'emergenza.

1.3 Esercitazioni

1.3.1 Il Piano contiene procedure per la valutazione periodica della sua adeguatezza e per l'analisi dei risultati, allo scopo di migliorarne la efficacia. Il Gestore adotta le iniziative che assicurano il buon funzionamento del Piano, in termini di pianificazione delle esercitazioni, e gli eventuali provvedimenti correttivi.

1.3.2 Il Piano è valutato tramite:

- (a) una esercitazione di emergenza dell'eliporto su scala totale prima dell'approvazione del Piano;
- (b) una esercitazione di emergenza dell'eliporto su scala totale ad intervalli non superiori a tre anni;
- (c) eventuali esercitazioni di emergenza parziali nel corso dell'anno successivo per assicurarsi che ogni carenza riscontrata sia stata eliminata.

Ogni carenza riscontrata durante le esercitazioni o durante un'emergenza reale deve essere prontamente eliminata dai soggetti interessati.

1.3.3 Ciascuna esercitazione relativa al Piano di emergenza deve essere rappresentativa delle condizioni operative dell'eliporto e deve essere oggetto di un adeguato briefing preventivo con tutti i soggetti interessati.

1.3.4 Ove si rendano necessarie modifiche significative al Piano di Emergenza, l'efficacia è verificata con ulteriori esercitazioni, parziali o totali.

2. SOCCORSO E LOTTA ANTINCENDIO

2.1 Condizioni generali

2.1.1 Gli eliporti di cui al punto 3.5 e 3.6 del Capitolo 1 ed al punto 1.1 del Capitolo 6 del presente Regolamento, devono essere dotati di servizi di soccorso e lotta antincendio.

2.1.2 Al servizio di soccorso e lotta antincendio provvedono le organizzazioni di cui al successivo paragrafo 2.2, debitamente posizionate ed equipaggiate.

SEZIONE 2

2.2 Erogazione del servizio

2.2.1 L'erogazione del servizio di soccorso e lotta antincendio sugli eliporti aperti al traffico commerciale avviene in conformità ai requisiti generali stabiliti dall'ENAC nel presente Capitolo.

La regolamentazione tecnica utile per l'istituzione del servizio di soccorso e lotta antincendio è emanata dal Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile del Ministero dell'Interno.

2.2.2 Al servizio di soccorso e lotta antincendio provvede il Gestore direttamente o, ove autorizzato da ENAC, mediante altri soggetti.

Per l'erogazione del servizio il Gestore, o altro soggetto autorizzato, deve essere in possesso della prevista abilitazione rilasciata dal Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco (C.N.VV.F.) secondo quanto previsto nel precedente comma 2.2.1.

Nel caso di eliporti situati in aeroporti ove al servizio di soccorso e lotta antincendio aeroportuale provvede il C.N.VV.F., fermo restando il rispetto delle previsioni di cui al successivo paragrafo 2.9, il servizio è assicurato dallo stesso C.N.VV.F..

2.3 Livello di protezione da prevedere

2.3.1 L'ENAC determina la categoria antincendio dell'eliporto ai fini del soccorso e della lotta antincendio utilizzando i criteri esposti nel presente paragrafo.

2.3.2 La categoria antincendio può richiedere elevazioni a seguito di variazione della tipologia degli elicotteri che utilizzano l'eliporto.

In tale ipotesi il Gestore deve redigere uno specifico documento valutativo dal quale si evincano le nuove esigenze di traffico e la compatibilità dello stesso con la capacità infrastrutturale ed operativa dell'eliporto.

L'ENAC, sulla base del documento trasmesso, esprime le proprie determinazioni di merito.

2.3.3 La categoria antincendio dell'eliporto è determinata mediante la tabella 5.1 e si basa sulla lunghezza fuori tutto degli elicotteri più lunghi che normalmente utilizzano l'eliporto.

Tabella 5.1

Categorie degli eliporti ai fini del soccorso e della lotta antincendio

<i>Categoria antincendio</i>	<i>Lunghezza fuori-tutto dell'elicottero</i>
H1	da 0 m fino a 15 m esclusi
H2	da 15 m fino a 24 m esclusi
H3	da 24 m fino a 35 m esclusi

2.3.4 Durante i periodi previsti di attività con elicotteri più piccoli, il livello di protezione disponibile sarà non inferiore a quello necessario per la categoria più elevata dell'elicottero che si prevede utilizzerà l'eliporto durante quel periodo.

2.4 Equipaggiamento di soccorso ed agenti estinguenti

2.4.1 Negli eliporti devono essere predisposti agenti estinguenti ed un equipaggiamento di soccorso commisurati al livello di protezione dell'eliporto secondo i requisiti emanati dal

SEZIONE 2

Ministero dell'Interno - Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile.

2.4.2 Negli eliporti sopraelevati l'equipaggiamento di soccorso deve essere conservato nelle adiacenze dell'eliporto stesso. Le caratteristiche degli impianti fissi di estinzione e dei relativi agenti estinguenti sono stabilite dal Dipartimento dei VV.F. del Ministero dell'Interno con proprie disposizioni.

2.5 Tempi di risposta

2.5.1 Negli eliporti a livello del suolo l'obiettivo operativo del servizio di soccorso e lotta antincendio è quello di assicurare, nell'ambito dell'area operativa, un tempo di risposta non superiore ai due minuti, in condizioni ottimali di visibilità e delle superfici da percorrere.

2.5.2 Si definisce tempo di risposta l'intervallo temporale che intercorre tra l'inoltro della chiamata al servizio di soccorso e lotta antincendio ed il momento in cui il primo veicolo (il servizio) raggiunge un'ideale posizione per l'applicazione dell'agente estinguente ad un rateo pari almeno al 50% del rateo di scarico previsto per la categoria dell'eliporto.

2.5.3 L'area operativa comprende: l'area di avvicinamento finale e decollo (FATO), l'area di atterraggio e sollevamento dal suolo (TLOF), tutte le aree usate per la movimentazione, per il rullaggio al suolo, il rullaggio in volo ed il parcheggio degli elicotteri.

2.5.4 Il fornitore del servizio di soccorso e lotta antincendio deve predisporre un programma di manutenzione preventiva dei veicoli di soccorso ed antincendio (o degli impianti fissi) al fine di assicurarne l'efficienza dell'equipaggiamento ed il rispetto del tempo di risposta per la durata della vita utile.

2.5.5 Sugli eliporti sopraelevati durante le operazioni di volo il servizio di soccorso e lotta antincendio deve essere immediatamente disponibile presso l'eliporto stesso o nelle sue immediate vicinanze.

2.6 Sistemi di allarme e di comunicazione

2.6.1 Deve essere previsto un sistema di allarme ottico, acustico e telefonico per il personale di soccorso e lotta antincendio, nella stazione antincendio e in ogni altro presidio. Tale sistema è attivato dal Gestore oppure dalla torre di controllo (nel caso di eliporti all'interno di aeroporti dotati di servizio ATC).

2.6.2 Un idoneo sistema di comunicazione deve collegare il Gestore oppure la torre di controllo con ogni postazione antincendio e con i veicoli di soccorso.

2.7 Strade di accesso in caso di emergenza

2.7.1 Negli eliporti a livello del suolo devono essere previste strade di accesso da utilizzare nei casi di emergenza per facilitare l'obiettivo dei tempi minimi di risposta. Particolare attenzione va posta nella disposizione di accessi rapidi alle aree di avvicinamento esterne al sedime dell'eliporto.

Le recinzioni pertanto devono essere dotate di accessi alle aree esterne per mezzo di cancelli a rottura prestabilita.

SEZIONE 2

2.7.2 Le strade di servizio possono essere utilizzate come strade di accesso di emergenza se adeguatamente ubicate e costruite. Le strade di accesso di emergenza devono essere in grado di sostenere i veicoli più pesanti che le useranno ed essere transitabili in qualsiasi condizione atmosferica.

2.8 Stazioni antincendio

Negli eliporti a livello del suolo le postazioni antincendio utilizzate dalle organizzazioni di cui al precedente paragrafo 2.2, anche per il ricovero dei mezzi in dotazione, sono dislocate all'interno del sedime dell'eliporto, allo scopo di garantire tempi di intervento coerenti con quanto indicato al precedente paragrafo 2.5. L'ubicazione delle postazioni antincendio deve garantire ai mezzi di soccorso ed antincendio un accesso diretto e libero all'area operativa.

2.9 Eliporti situati all'interno di aeroporti

Nel caso di eliporto situato all'interno di un aeroporto, non è necessario istituire altri servizi di assistenza antincendio e di soccorso oltre quelli aeroportuali esistenti purché il livello di protezione sia riferito ai valori più alti tra quelli corrispondenti alle categorie antincendio dell'eliporto e dell'aeroporto e, nel caso di eliporti al suolo, il tempo di risposta sull'eliporto non superi i due minuti.

Si rimanda pertanto alle previsioni di cui al Regolamento ENAC per la Costruzione e l'Esercizio degli Aeroporti.

CAPITOLO 10 – IDONEITA' ALLE OPERAZIONI

1. OPERAZIONI IN VFR NOTTURNO (VFR/N)

Gli eliporti idonei alle operazioni VFR/N, indipendentemente dal tipo di attività che su di essi si svolge, devono soddisfare i requisiti contenuti nel presente paragrafo.

Ai voli in VFR/N si applicano le regole per la conduzione di voli di notte riportate nel Regolamento “Regole dell’Aria” dell’ENAC.

1.1 Aiuti Visivi Luminosi

1.1.1 Per lo svolgimento delle operazioni notturne ciascun eliporto deve essere dotato di:

- a. Faro di eliporto, secondo le limitazioni di cui al Capitolo 5, punto 3.2.1;
(cfr. Cap. 5, par. 3.2)
- b. Illuminazione della manica a vento;
(cfr. Cap. 5, par. 1.1.7)
- c. Sistema d’illuminazione per l’avvicinamento, secondo le limitazioni di cui al Cap 5, punto 3.3.1;
(cfr. Cap. 5, par. 3.3)
- d. Illuminazione dell’area per l’avvicinamento finale e il decollo - FATO, secondo le limitazioni di cui al Capitolo 5, punto 3.6.1;
(cfr. Cap. 5, par. 3.6)
- e. Illuminazione dell’area d’atterraggio e di decollo - TLOF; (cfr. Cap. 5, par. 3.8)
- f. Indicatore Ottico Pendenza di Avvicinamento - IOPA, secondo le limitazioni di cui al Capitolo 5, punto 3.5.1
(cfr. Cap. 5, par. 3.5)
- g. Segnalazione o illuminazione diffusa degli ostacoli; (cfr. Cap. 5, parr. 3.11 e 3.12)
- h. Luci di bordo o di asse via di rullaggio a terra (oppure illuminazione dei segnalatori di via di rullaggio in volo) su almeno una delle vie di rullaggio che collegano il piazzale di sosta con la FATO;
(cfr. Cap. 5, parr. 2.15, 2.16 e 3.10)
- i. Sistema di alimentazione elettrica ausiliaria degli aiuti visivi luminosi).

1.1.2 Le luci e le altre dotazioni citate nel precedente paragrafo devono essere conformi ai corrispondenti standard contenuti nel Capitolo 5 del presente Regolamento.