



---

## Direttiva

## AD I-012 I

Oggetto:

# Aree di atterraggio d'ospedale: principi per un allestimento conforme alle esigenze aeronautiche

---

N. registrazione/dossier: UFAC / 364.02-00002/00002

Basi legali:	Articoli 3 e 8 della legge federale sulla navigazione aerea (LNA; RS 748.0) Articolo 56 dell'ordinanza sull'infrastruttura aeronautica (OSIA; RS 748.131.1) Appendice 14 alla Convenzione del 7 dicembre 1944 relativa all'aviazione civile internazionale (ICAO Annex I4; RS 0.748.0) Regolamento (UE) n. 965/2012 che stabilisce i requisiti tecnici e le procedure amministrative per quanto riguarda le operazioni di volo
Destinatari:	Imprese di trasporto in elicottero che effettuano voli SAR e HEMS Gestori di ospedali con aree di atterraggio per elicotteri Skyguide / Gruppo «Instrument Flight Procedures» Conferenza svizzera delle direttrici e dei direttori cantonali della sanità (CDS)
Edizione:	Entrata in vigore della presente versione: 1° gennaio 2017 Presente versione: 1.0 Entrata in vigore della prima versione: 1° gennaio 2017
Autori:	Sezione Aerodromi e ostacoli alla navigazione aerea
Approvato il / da:	12 dicembre 2016 / Direzione UFAC

**Indice**

<b>Cronologia del documento.....</b>	<b>3</b>
<b>Definizioni ed elenco delle abbreviazioni.....</b>	<b>4</b>
<b>1. Contesto.....</b>	<b>7</b>
1.1 Introduzione.....	7
1.2 Campo di applicazione.....	8
1.3 Aree di atterraggio d'ospedale di categoria speciale.....	9
1.4 Rapporto con i requisiti operativi AESA.....	10
<b>2. Disposizioni generali.....</b>	<b>11</b>
2.1 Trattazione ed esame da parte dell'UFAC.....	11
2.2 Dimensioni dell'elicottero.....	12
2.3 Classe di prestazioni.....	12
<b>3. Disposizioni infrastrutturali.....</b>	<b>13</b>
3.1 Panoramica sugli elementi infrastrutturali.....	13
3.2 Area di avvicinamento finale e di decollo - FATO.....	15
3.3 Area di atterraggio e sollevamento dal suolo - TLOF.....	16
3.4 Area di sicurezza.....	17
3.5 Vie e percorsi di rullaggio a terra.....	18
3.6 Vie e percorsi di rullaggio in volo.....	19
3.7 Piazzole di sosta.....	20
3.8 Aiuti visivi – Considerazioni generali.....	21
3.9 Aiuti visivi - Indicatore della direzione del vento.....	21
3.10 Aiuti visivi - Marcature.....	22
3.11 Aiuti visivi - Segnalazioni luminose e illuminazione.....	29
3.12 Provvedimenti di sicurezza particolari.....	34
3.13 Figure ed esempi di progettazione.....	37
<b>4. Disposizioni operative.....</b>	<b>43</b>
4.1 Procedure di volo.....	43
4.2 Zone di avvicinamento e decollo e controllo degli ostacoli.....	45
4.3 Condizioni invernali.....	49
4.4 Soccorso e lotta antincendio.....	50
4.5 Drenaggio, rifornimento e protezione contro gli incidenti di rifornimento.....	51
4.6 Indisponibilità dell'area di atterraggio.....	51
4.7 Pubblicazioni aeronautiche.....	52
<b>5. Entrata in vigore.....</b>	<b>54</b>

## Cronologia del documento

Versione	Data	Autore	Stato /Osservazioni
0.9	5.12.2016	Philippe Roth	Bozza pronta per l'approvazione
1.0	12.12.2016	Philippe Roth	Versione approvata

FRIBURGO – Area di atterraggio sopraelevata



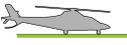
### Sigla editoriale

*Editore:* Ufficio federale dell'aviazione civile, 3003 Berna

*Copyright:* Ufficio federale dell'aviazione civile, 2016

*Ideazione e redazione:* Dr. Philippe Roth

## Definizioni ed elenco delle abbreviazioni

- **AESA**: Agenzia europea per la sicurezza aerea, con sede a Colonia.
- **Air taxiway**: cfr. «via di rullaggio in volo».
- **Ambiente ostile (hostile environment)**: ambiente nel quale:
  - a. un atterraggio forzato non può essere compiuto in sicurezza per l'inadeguatezza della superficie;
  - b. gli occupanti dell'elicottero non possono essere adeguatamente protetti dagli elementi;
  - c. i tempi di risposta e la capacità di ricerca e salvataggio non sono assicurati in modo congruo con l'esposizione prevista; o
  - d. c'è un rischio inaccettabile di danni a persone o proprietà in superficie.
- **Area congestionata (congested area)**: con riferimento a un'area metropolitana, a una cittadina o a un insediamento, ogni area utilizzata in misura prevalente per uso residenziale, commerciale o ricreativo.
- **Area di atterraggio al suolo** : area di atterraggio situata al livello del suolo.
- **Area di atterraggio d'ospedale di categoria normale** : area di atterraggio d'ospedale che non rientra nella categoria speciale.
- **Area di atterraggio d'ospedale di categoria speciale** : area di atterraggio di un ospedale con medicina altamente specializzata o con caratteristiche definite dall'UFAC.
- **Area di atterraggio e sollevamento dal suolo**: cfr. «TLOF».
- **Area di atterraggio per operazioni di soccorso**: area di atterraggio utilizzata in particolare per operazioni di soccorso e salvataggio (presso ospedali, posti di polizia, portali di gallerie, ...).
- **Area di atterraggio sopraelevata** : area di atterraggio situata su una superficie sopraelevata rispetto al suolo. Ai sensi della direttiva, a partire da 3 m dal suolo.
- **Area di avvicinamento finale e di decollo**: cfr. «FATO».
- **Area di protezione**: area prevista su entrambi i lati di un percorso di rullaggio per elicotteri e intorno a una piazzola di sosta per elicotteri, avente lo scopo di garantire la necessaria separazione rispetto a oggetti, alla FATO, a un altro percorso di rullaggio per elicotteri o a un'altra piazzola di sosta, e che consente agli elicotteri di manovrare in sicurezza.
- **Area di sicurezza (safety area)**: area che circonda la FATO ed è libera da ostacoli non necessari per la navigazione e che serve a ridurre il rischio di danni in caso di deviazione involontaria di un elicottero dalla FATO.
- **Atterraggio esterno**: il decollo o l'atterraggio fuori degli aerodromi, nonché l'imbarco o lo sbarco di persone o cose fuori degli aerodromi quando l'aeromobile non ha contatto col suolo.
- **Atterraggio forzato in sicurezza (safe forced landing)**: atterraggio o ammaraggio inevitabile effettuato con la ragionevole aspettativa che non siano procurati danni alle persone a bordo dell'aeromobile o a terra.
- **CDS**: Conferenza svizzera delle direttrici e dei direttori cantonali della sanità.
- **Classe di prestazione 1 (performance class 1)**: un'operazione nella quale, nel caso di avaria al motore critico, l'elicottero è in grado di atterrare all'interno della distanza disponibile per la manovra di mancato decollo o continuare in sicurezza il volo fino a un'area idonea per l'atterraggio, a seconda del momento in cui avviene l'avaria.
- **Classe di prestazione 2 (performance class 2)**: un'operazione nella quale, nel caso di avaria al motore critico, le prestazioni consentono all'elicottero di proseguire il volo in sicurezza, fatta eccezione

quando l'avaria si verifica durante l'inizio delle manovre di decollo, o alla fine di quelle di atterraggio, casi nei quali può rendersi necessario un atterraggio di emergenza.

- **Classe di prestazione 3 (performance class 3):** un'operazione nella quale, nel caso di avaria al motore in qualunque fase del volo, può essere richiesto un atterraggio di emergenza per un elicottero plurimotore, o deve essere richiesto per un elicottero monomotore.
- **D:** dimensione massima fuori tutto di un elicottero.
- **Eliambulanza (air ambulance):** trasporto sanitario non urgente e pianificabile.
- **FATO - Final approach and take-off area o Area di avvicinamento finale e di decollo:** area definita sulla quale viene conclusa la procedura di avvicinamento finale per il volo librato o l'atterraggio e dalla quale viene avviata la procedura di decollo. Se la FATO è destinata a elicotteri che operano nella classe di prestazioni 1, l'area definita include l'area disponibile per il decollo interrotto.
- **Frangibile (in senso lato: oggetto frangibile):** oggetto di massa ridotta progettato in maniera tale che se soggetto a impatto si rompe, si deforma o cede in modo da rendere minimo il rischio per gli aeromobili.
- **GNSS - Global navigation satellite system:** sistema satellitare globale di navigazione.
- **Ground taxiway / helicopter ground taxiway:** cfr. «via di rullaggio a terra».
- **HEMS - Helicopter emergency medical service oppure Servizio Medico di Emergenza con Elicottero:** tutti i voli effettuati da un elicottero con lo scopo di facilitare l'assistenza medica d'urgenza che richiede un trasporto immediato e rapido di: a) personale medico, b) forniture mediche (attrezzature, sangue, organi, medicinali) o c) persone malate o infortunate ed altre persone direttamente coinvolte.
- **HFM - Helicopter flight manual:** manuale di volo dell'elicottero (anche *rotorcraft flight manual* o *aircraft flight manual*).
- **HRP:** cfr. «punto di riferimento dell'area di atterraggio».
- **ICAO:** Organizzazione internazionale dell'aviazione civile, con sede a Montreal.
- **IFR - Instrument flight rules:** regole del volo strumentale.
- **LNA:** legge sulla navigazione aerea (RS 748.0).
- **Location indicator:** gruppo di quattro caratteri alfanumerici formulato secondo le regole ICAO e assegnato al luogo topografico di una stazione fissa aeronautica, come un aerodromo (LS-- in Svizzera).
- **MAPt - Missed approach point:** cfr. «Punto di mancato avvicinamento».
- **MTOM - Maximum take-off mass:** massa massima al decollo.
- **OAEs:** ordinanza sugli atterraggi esterni (RS 748.132.3).
- **OSIA:** ordinanza sull'infrastruttura aeronautica (RS 748.131.1).
- **Ostacoli alla navigazione aerea:** costruzioni e impianti che possono ostacolare, mettere in pericolo o impedire la circolazione degli aeromobili o l'esercizio degli impianti della navigazione aerea.
- **Percorso di rullaggio per elicotteri (helicopter taxi-route):** area che deve essere mantenuta libera per la circolazione degli elicotteri fra le parti di un'area di atterraggio e che è centrata o su una *air taxiway*, o su una *helicopter ground taxiway*.
- **Piazzola di sosta per elicotteri:** area su cui è possibile parcheggiare un elicottero, presso la quale termina o dalla quale inizia il rullaggio a terra (*ground taxi*) oppure sulla quale si può posare o dalla quale può sollevarsi un elicottero per un rullaggio in volo (*air taxi*). In questo caso la piazzola viene allestita insieme a una TLOF. Di conseguenza una FATO e una piazzola di sosta non potranno mai coincidere in assenza della TLOF.

- *PinS (point-in-space) e avvicinamento a un point-in-space*: l'avvicinamento a un *point-in-space* si basa su una procedura di avvicinamento non di precisione con GNSS, disponibile unicamente per gli elicotteri. Si distingue fra *PinS proceed VFR*, in cui le regole del volo a vista si applicano al più tardi a partire dal MAPt, e *PinS proceed visually*, in cui le regole del volo strumentale si applicano fino all'area di atterraggio (maggiori dettagli in ICAO Doc 8168).
- *PIS*: cfr. «Sito di interesse pubblico».
- *PSIA*: Piano settoriale dell'infrastruttura aeronautica.
- *Punto di mancato avvicinamento (MAPt)*: punto di una procedura di avvicinamento IFR nel quale o a partire dal quale deve essere avviata la procedura di mancato avvicinamento prescritta al fine di rispettare la separazione minima dagli ostacoli. In caso di procedura *PinS proceed VFR* le regole del volo a vista valgono al più tardi dal MAPt.
- *Punto di riferimento dell'area di atterraggio*: punto che definisce l'ubicazione di un'area di atterraggio e che è stato oggetto di misurazione.
- *RD - Rotor diameter*: diametro del rotore principale o larghezza complessiva massima.
- *Safety area*: cfr. «Area di Sicurezza».
- *SAR - Search and rescue*: complesso dell'organizzazione e delle procedure per l'individuazione e il salvataggio di persone in situazioni di emergenza.
- *Sito di interesse pubblico (public interest site - PIS)*: sito utilizzato esclusivamente per operazioni di volo di pubblico interesse. Secondo l'AESA, le operazioni con elicotteri da o verso un sito di interesse pubblico possono essere effettuate in classe di prestazione 1 invece che di classe di prestazione 2, ma alle condizioni stabilite dagli Stati membri.
- *Superficie resistente al carico dinamico*: superficie in grado di sostenere i carichi generati da un elicottero che si posa in condizioni di emergenza.
- *Superficie resistente al carico statico*: superficie in grado di sostenere la massa di un elicottero.
- *TLOF - Touchdown and lift-off area o area di atterraggio e sollevamento dal suolo*: area sulla quale un elicottero può toccare terra o sollevarsi dal suolo.
- *UCW - Undercarriage width*: larghezza del carrello di atterraggio principale di un elicottero.
- *UFAC*: Ufficio federale dell'aviazione civile.
- *VFR - Visual flight rules*: regole del volo a vista.
- *Via di rullaggio a terra per elicotteri (ground taxiway)*: via di rullaggio atta a consentire il movimento autonomo a terra di un elicottero dotato di ruote.
- *Via di rullaggio in volo (air taxiway)*: via ben definita, atta a consentire i movimenti di un elicottero al di sopra del suolo, a un'altezza normalmente compatibile con l'effetto suolo e a una velocità inferiore a 37 km/h (20 kts).



# 1. Contesto

## 1.1 Introduzione

Attualmente esistono in Svizzera circa 280 aree di atterraggio per elicotteri in prossimità di ospedali. Queste ed altre aree di atterraggio per operazioni di soccorso, come quelle esistenti presso i portali di alcune gallerie o presso posti di polizia, vengono utilizzate nel quadro di cosiddetti «atterraggi esterni» e non sono considerate aerodromi (Figura 1). Tuttavia le aree di atterraggio per operazioni di soccorso, a causa della loro particolare funzione, non rientrano nel campo di applicazione della OAEs (art. 1 cpv. 4). Le infrastrutture esistenti sulle aree di atterraggio degli ospedali sono realizzate in base alle prescrizioni del diritto edilizio cantonale o dei regolamenti edilizi comunali. Questi impianti non dispongono di autorizzazioni di diritto federale che, secondo le disposizioni vigenti (art. 56 OSIA) non sono neanche necessarie.

Da alcuni anni il tema delle aree di atterraggio d'ospedale ha guadagnato d'importanza, e questo per svariati motivi: da un lato il numero di domande di costruzione, modifica ed esercizio è in aumento e, dall'altro lato, i requisiti tecnici che queste aree di atterraggio devono soddisfare sono diventati più severi. Nei Cantoni, il numero delle procedure di autorizzazione che riguardano aree di atterraggio d'ospedale è in crescita. Di conseguenza, sempre più autorità locali competenti in materia di licenze edilizie e studi di ingegneria e di architettura si rivolgono all'UFAC chiedendo un parere per quanto riguarda i criteri di realizzazione di queste aree di atterraggio dal punto di vista aeronautico. Inoltre vi è l'esigenza di alcune imprese di trasporto in elicottero di effettuare voli di salvataggio, di eliambulanza e di trasporto di organi verso aree di atterraggio d'ospedale anche in condizioni di maltempo mediante procedure di volo strumentale.

La presente direttiva definisce la prassi adottata dall'UFAC per il trattamento sotto il profilo aeronautico delle richieste in quest'ambito. Essa armonizza i principi di concezione e di gestione delle aree di atterraggio d'ospedale nonché i criteri per le procedure di volo e vuole essere uno strumento di aiuto per i progettisti e le autorità competenti. Inoltre mira al raggiungimento di uno standard di sicurezza elevato. L'intenzione dell'UFAC è di trasformare il contenuto della direttiva in disposizioni vincolanti in occasione di una futura revisione delle basi legali. È quindi nell'interesse degli ospedali pianificare ed attuare sin d'ora i progetti tenendo conto delle presenti raccomandazioni.

Le disposizioni contenute nella presente direttiva si basano sugli standard e sulle raccomandazioni dell'ICAO *Annex 14, Vol. II Heliports (fourth edition, amendment 7*, entrato in vigore il 10 novembre 2016). Se le disposizioni della presente direttiva sono attuate, si può partire dal presupposto che i requisiti formulati dall'ICAO per gli eliporti siano soddisfatti.



**Figura 1** Aerodromi e aree per atterraggi esterni

## 1.2 Campo di applicazione

### 1.2.1 Aree interessate e applicabilità

Le disposizioni si applicano a tutti gli ospedali con almeno un'area di atterraggio per elicotteri, ma anche alle imprese di trasporto in elicottero che effettuano voli SAR e HEMS.

La direttiva è applicabile nei seguenti casi:

Nuove aree di atterraggio d'ospedale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• In sede di progettazione e realizzazione</li> </ul>
Aree di atterraggio d'ospedale esistenti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• In caso di risanamento totale</li> <li>• In caso di adeguamenti di grande portata (p. es. sostituzione totale della segnalazione luminosa / illuminazione, ampliamento della superficie dell'area di atterraggio)</li> <li>• In caso di adeguamenti di portata minore (p. es. marcature, miglioramento dell'illuminazione)</li> <li>• Senza lavori di costruzione e risanamento, cfr. paragrafo 1.2.2</li> </ul>

### 1.2.2 Conformità e analisi del divario

Per quanto riguarda la conformità alla presente direttiva si applica il seguente principio:

Si raccomanda che gli ospedali e le imprese di trasporto in elicottero (nel caso ideale insieme) verifichino in ogni caso in quale misura le aree di atterraggio utilizzate siano già conformi ai requisiti della presente direttiva. L'analisi del divario (*gap analysis*) così allestita e corredata da un piano d'azione deve fungere da «road map» per i gestori degli ospedali. A tale scopo le aree di atterraggio vengono distinte in due categorie:

-  Le «aree di atterraggio d'ospedale di categoria speciale» svolgono un ruolo importante nel quadro del sistema sanitario svizzero oppure sono caratterizzate da un'intensa attività di volo (cfr. cap. 1.3). L'UFAC raccomanda quindi di concludere l'analisi del gap entro un anno e, successivamente, di adeguare tali aree di atterraggio alle raccomandazioni della direttiva entro quattro anni.
  -  Per le «aree di atterraggio d'ospedale di categoria normale» si raccomanda di effettuare quanto meno l'analisi del gap entro due anni dall'entrata in vigore della direttiva. La conformità dovrà essere poi raggiunta entro sei anni.
-  Il processo volto al raggiungimento della conformità di un'area di atterraggio d'ospedale, attivato dalla formulazione nella presente direttiva dei corrispondenti requisiti, deve essere messo in relazione con i presupposti per il rilascio della licenza operativa a un'impresa di trasporto in elicottero. Questi presupposti possono avere un influsso sul piano d'azione per il raggiungimento della conformità e influenzare temporaneamente l'accesso via aria a un ospedale. In caso di risanamento di un'area di atterraggio, quindi, è opportuno che essa soddisfi i requisiti della presente direttiva, perché ciò si ripercuote positivamente sull'autorizzazione speciale rilasciata all'operatore dell'elicottero.

### 1.3 Aree di atterraggio d'ospedale di categoria speciale

Le aree di atterraggio dei centri politraumatologici definiti dalla CDS e altre aree di atterraggio intensamente utilizzate sono denominate «aree di atterraggio d'ospedale di categoria speciale».

Simboli utilizzati nella presente direttiva:  

#### 1.3.1 Centri politraumatologici

Si tratta di ospedali con medicina altamente specializzata, che devono essere raggiungibili con l'elicottero e che devono quindi disporre di un'area di atterraggio conforme alle norme aeronautiche. L'elenco seguente è stato stilato dalla CDS (in ordine alfabetico secondo i Cantoni).

N.	Cantone	Nome	Luogo
1	AG	Ospedale cantonale di Aarau	Aarau
2	BE	Ospedale <i>Inselspital</i>	Berna
3	BS	Ospedale universitario di Basilea	Basilea
4	GE	Ospedali universitari di Ginevra	Ginevra
5	GR	Ospedale cantonale dei Grigioni	Coira
6	LU	Ospedale cantonale di Lucerna	Lucerna
7	SG	Ospedale cantonale di San Gallo	San Gallo
8	TI	Ospedale Regionale di Lugano - Civico	Lugano
9	VD	Centro ospedaliero universitario vodese	Losanna
10	VS	Centro ospedaliero vallesano Sion	Sion
11	ZH	Ospedale cantonale di Winterthur	Winterthur
12	ZH	Ospedale universitario di Zurigo	Zurigo

**Tabella 1** Centri politraumatologici secondo la CDS

#### 1.3.2 Attività aeronautica

Dal punto di vista specificatamente aeronautico, è decisiva anche l'entità dell'attività di volo presso l'area di atterraggio. Numerose aree di atterraggio d'ospedale presentano un'attività costantemente elevata su tutto l'arco dell'anno oppure un'attività ad andamento tipicamente stagionale (inverno) senza rientrare nell'elenco dei centri politraumatologici di cui al paragrafo 1.3.1.

Anche le aree di atterraggio con oltre 200 movimenti annui nella media degli ultimi cinque anni sono attribuite alle aree di atterraggio d'ospedale di categoria speciale. Fra esse rientrano aree di atterraggio come quelle di Samedan, Interlaken o Visp.

### 1.4 Rapporto con i requisiti operativi AESA

Il presente capitolo riguarda le imprese di trasporto in elicottero che effettuano voli SAR e HEMS. Qui di seguito, i requisiti operativi posti dall'AESA (🇪🇺) alle imprese di trasporto in elicottero nonché le eccezioni applicate in Svizzera al *Regolamento (UE) n. 965/2012* vengono messi in relazione con quanto stabilito dalla presente direttiva.

L'AESA distingue fra aree congestionate (*congested*) e non congestionate nonché fra aree con ambiente ostile (*hostile environment*) e aree con ambiente non ostile. Sulla base di questa distinzione, le aree di atterraggio d'ospedale si trovano di per se in aree congestionate, nella maggior parte dei casi sullo stesso terreno su cui sorge l'ospedale (p. es. sul tetto di un edificio o al suolo), il quale a sua volta si trova in città o comunque in una zona densamente abitata. Se nelle aree sorvolate mancano le possibilità per effettuare atterraggi d'emergenza, l'area di atterraggio in questione rientra anche nella categoria *hostile*.

Di conseguenza, in ragione della sua ubicazione, delle sue caratteristiche o dell'ambiente circostante, un'area di atterraggio d'ospedale può essere attribuita ai uno dei due gruppi seguenti ❶ o ❷ secondo la Tabella 2, con le conseguenti differenze a livello di presupposti operativi (esercizio dell'elicottero secondo una determinata classe di prestazioni).

Aree di atterraggio d'ospedale  e 			
Area congestionata ( <i>congested area</i> )		Area non congestionata	
❶ Ambiente ostile ( <i>hostile</i> )	❷ Non ostile	❸ hostile	❹ Non ostile
 CP* 1 richiesta; CP* 2 possibile se, fra l'altro <i>PIS</i>  CP* 3 di giorno possibile, di notte limitatamente	CP* 1, 2 o 3 possibili	<i>Non applicabile per aree di atterraggio d'ospedale</i>	

\*CP: classe di prestazioni

**Tabella 2** Rappresentazione schematica dei requisiti operativi sulle aree di atterraggio d'ospedale

Le aree di atterraggio dei centri politraumatologici indicati nella Tabella 1 rientrano quasi senza eccezioni nel gruppo ❶ della Tabella 2. Le aree di atterraggio d'ospedale di categoria normale, per contro, rientrano in entrambi i gruppi ❶ e ❷.

Secondo l'articolo *CAT.POL.H.100* del *Regolamento (UE) 965/2012*, nelle aree congestionate con ambiente ostile (❶), gli elicotteri devono essere utilizzati nella classe di prestazioni 1. La classe di prestazioni 2 e, in Svizzera, la classe di prestazioni 3 costituiscono, a tale riguardo, un'eccezione connessa al soddisfacimento di requisiti operativi e di condizioni organizzative.

Per operare su un sito di interesse pubblico (*PIS*), per esempio un'area di atterraggio d'ospedale in ambiente urbano (*congested + hostile*), nella classe di prestazioni 2, l'operatore dell'elicottero necessita di un'autorizzazione operativa dell'UFAC corrispondente al quadro normativo dell'AESA (*CAT.POL.H.225*). A tale scopo l'operatore dell'elicottero deve stilare, per ogni area di atterraggio, una descrizione specifica delle procedure, dei pericoli e delle particolarità del sito, fra cui le divergenze rispetto alle operazioni in classe di prestazioni 1.

A causa delle diverse combinazioni possibili non è previsto, nella presente direttiva, di imporre una relazione di dipendenza fra la categoria di un'area di atterraggio d'ospedale (normale o speciale) e l'ubicazione di quest'ultima (gruppo ❶ o ❷) e quindi con la classe di prestazioni necessaria. È tuttavia evidente che la scelta della classe di prestazioni 1 per un'area di atterraggio d'ospedale è quella che comporta le prospettive operative più durature.

## 2. Disposizioni generali

### 2.1 Trattazione ed esame da parte dell'UFAC

In sede di trattazione ed esame di progetti di aree di atterraggio d'ospedale, vengono considerati i seguenti casi.

Area di atterraggio	Requisiti
Cat. speciale 	<p>Il richiedente o un'autorità invia all'UFAC un dossier riguardante un'area di atterraggio d'ospedale di categoria speciale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) <u>Feedback</u> aeronautico dell'UFAC sugli elementi infrastrutturali, di concezione e operativi dell'area di atterraggio d'ospedale, sulla base dei requisiti della presente direttiva.</li> <li>b) <u>Esame</u> aeronautico della procedura di volo richiesta (p. es. <i>PinS proceed VFR</i>) e degli elementi supplementari da essa interessati, successivamente decisione dell'UFAC.</li> </ul>
Cat. normale 	<p>Il richiedente o un'autorità invia all'UFAC un dossier riguardante un'area di atterraggio d'ospedale di categoria normale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>c) <u>Feedback</u> aeronautico dell'UFAC sugli elementi infrastrutturali, di concezione e operativi dell'area di atterraggio d'ospedale, sulla base dei requisiti della presente direttiva.</li> <li>d) Per una procedura di volo del tipo <i>PinS proceed VFR</i> o simili attribuita all'area di atterraggio, <u>esame</u> aeronautico della procedura di volo e degli elementi supplementari da essa interessati, successivamente decisione dell'UFAC</li> </ul>

### Contatti

Le domande, i progetti o le richieste concernenti aree di atterraggio d'ospedale possono essere inviate ai seguenti indirizzi dell'UFAC:

Posta: Ufficio federale dell'aviazione civile  
Sezione Aerodromi e ostacoli alla navigazione aerea, 3003 Berna

E-mail: [aerodromes@bazl.admin.ch](mailto:aerodromes@bazl.admin.ch) oppure  
[heli@bazl.admin.ch](mailto:heli@bazl.admin.ch)



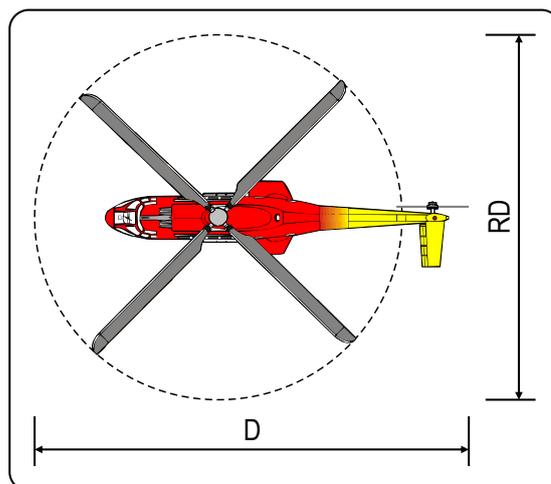
## 2.2 Dimensioni dell'elicottero

L'allestimento di un'area di atterraggio per elicotteri si basa sulle caratteristiche di un cosiddetto elicottero determinante (Figura 2):

Dimensione massima fuori tutto:	D
Larghezza massima ( $\varnothing$ rotore):	RD
Massa massima al decollo:	MTOM

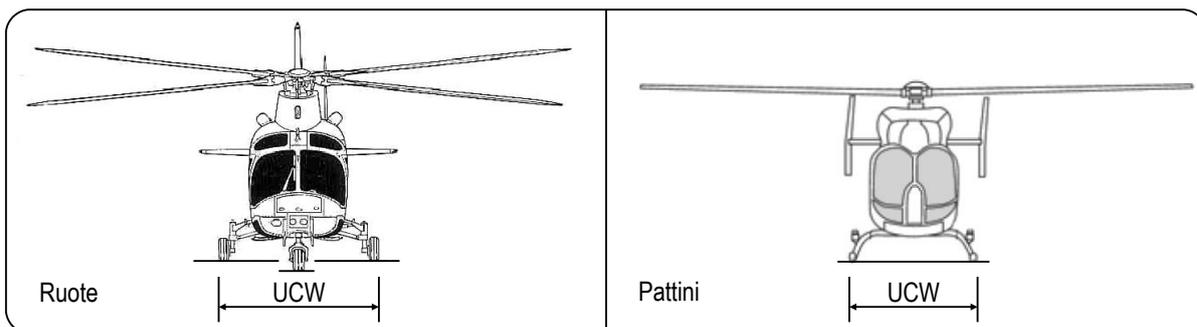
Le figure della presente direttiva nonché le indicazioni dimensionali in esse riportate si basano su un elicottero moderno e tipicamente utilizzato nell'aviazione svizzera:

D = 13.0 m, RD = 11.0 m e MTOM = 5.0 t.



**Figura 2** Dimensioni di un elicottero

Per il dimensionamento delle vie di circolazione con traslazione in effetto suolo e delle vie di circolazione al suolo (*air taxiway o ground taxiway*) occorre tenere conto della larghezza del carrello di atterraggio UCW (Figura 3).



**Figura 3** Larghezza del carrello / distanza fra i pattini (UCW: *undercarriage width*)

☞ Questi valori devono assolutamente essere verificati per ogni progetto, poiché il tipo di elicottero determinante non è sempre lo stesso.

## 2.3 Classe di prestazioni

Per i requisiti stabiliti nella presente direttiva, si presume che gli elicotteri operino, in linea di principio, nella **classe di prestazioni 1**. Se non indicato diversamente, le dimensioni e i valori si riferiscono quindi a questo tipo di operazioni.

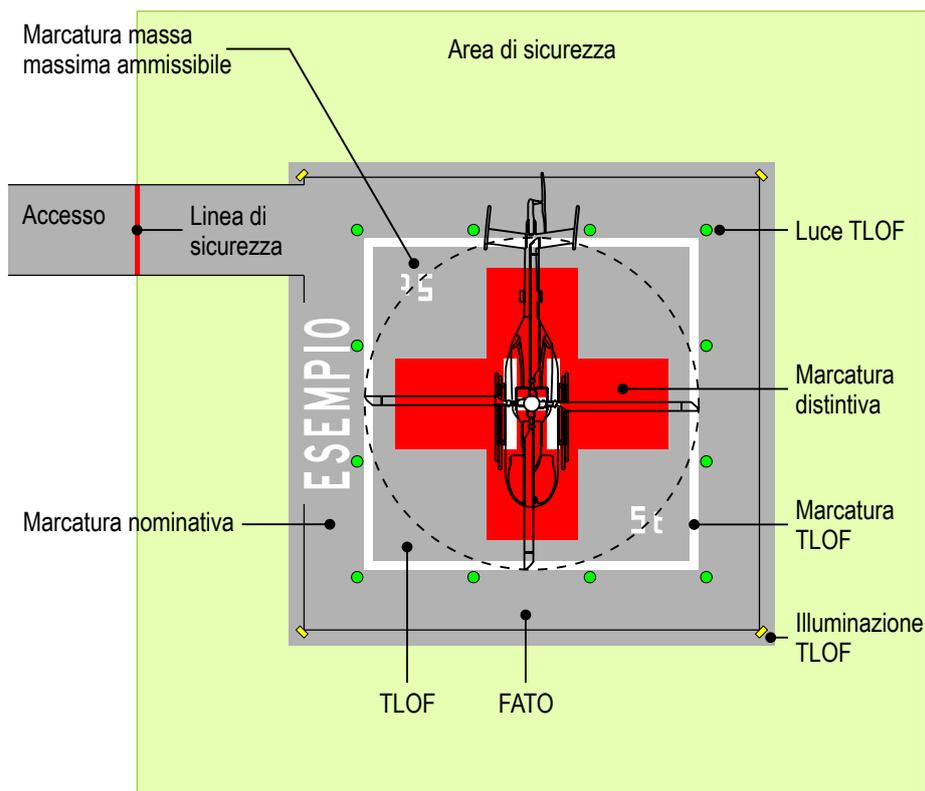
Per le operazioni con elicotteri effettuate su un'area di atterraggio d'ospedale in classe di prestazioni 2 se non addirittura 3, il richiedente può rivolgersi all'UFAC, Sezione *Operazioni di volo elicotteri* ([heli@bazl.admin.ch](mailto:heli@bazl.admin.ch)) per informarsi sui requisiti specifici vigenti in questi casi.

### 3. Disposizioni infrastrutturali

#### 3.1 Panoramica sugli elementi infrastrutturali

Le due figure seguenti mostrano gli elementi infrastrutturali necessari sulle aree di atterraggio d'ospedale trattati nella presente direttiva. Le corrispondenti figure per le aree di atterraggio d'ospedale di categoria speciale sono contenute nell'allegato (cfr. Allegato 1).

##### 3.1.1 Area di atterraggio al suolo

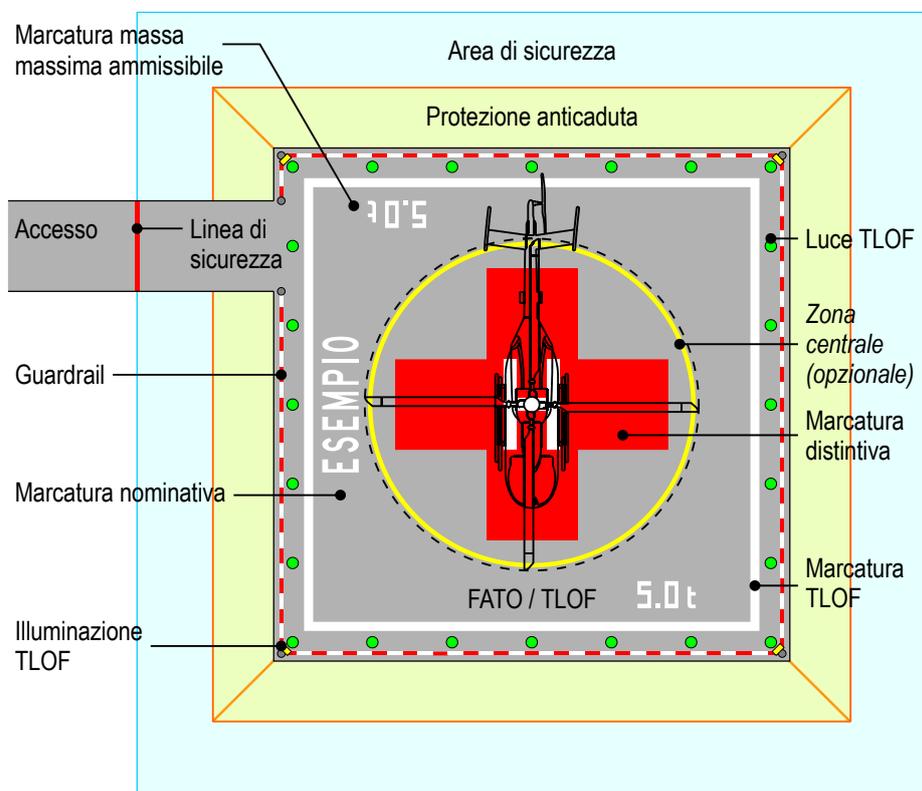


**Figura 4** Elementi generali di un'area di atterraggio al suolo (qui: categoria normale)



### 3.1.2 Area di atterraggio sopraelevata

L'UFAC raccomanda alle autorità e ai gestori di optare, per quanto possibile, per aree di atterraggio sopraelevate. Pur essendo più costose, tali aree risultano più sostenibili dal punto di vista della pianificazione del territorio, comportano meno conflitti con aree pubbliche (accessi all'ospedale, terrazze, parcheggi, parcelle confinanti) e risultano meno problematiche per quanto riguarda gli ostacoli alla navigazione aerea e le questioni concernenti l'inquinamento fonico.



**Figura 5** Elementi generali di un'area di atterraggio sopraelevata (qui: categoria normale)



## 3.2 Area di avvicinamento finale e di decollo - FATO

### Requisiti per tutte le aree di atterraggio

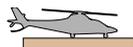
- <sup>1</sup> La FATO (*final approach and take-off area*) deve avere una dimensione minima di D per D, tranne il caso in cui l'HFM richieda altri valori (p. es. 15 m x 15 m per l'elicottero EC145). Se mancano indicazioni circa la larghezza, questa deve essere almeno pari a D.
- <sup>2</sup> La superficie della FATO deve resistere agli effetti del flusso del rotore ed essere libera da irregolarità e ostacoli.
- <sup>3</sup> La FATO deve essere realizzata in modo tale che l'effetto suolo possa verificarsi.
- <sup>4</sup> La FATO deve essere realizzata in modo da ridurre al minimo gli influssi ambientali che possono ripercuotersi negativamente sulle operazioni di volo.
- <sup>5</sup> Per la realizzazione di una FATO ci si deve basare sull'ipotesi di una massa dell'elicottero di almeno 5.0 t. A seconda dei casi si deve tenere conto di sollecitazioni supplementari (personale, carichi, neve).

### Specifiche al suolo



- <sup>6</sup> L'inclinazione media della FATO non può superare il 3.0 % in ogni direzione. Localmente, l'inclinazione può essere al massimo pari al 5.0 %.
- <sup>7</sup> La FATO deve essere in grado di resistere alle sollecitazioni strutturali determinate dalla manovre di mancato decollo.

### Specifiche su sopraelevate



- <sup>8</sup> L'inclinazione della FATO non può superare il 2.0 % in ogni direzione.
- <sup>9</sup> La FATO deve poter resistere ai carichi dinamici. Per i fattori di sicurezza devono essere ugualmente integrate le indicazioni dell'*Heliport Manual* dell'ICAO.

WALENSTADT – Area sopraelevata  
FATO (uguale a TLOF)



### 3.3 Area di atterraggio e sollevamento dal suolo - TLOF

#### Requisiti per tutte le aree di atterraggio

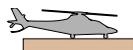
- <sup>1</sup> Nella stragrande maggioranza delle aree di atterraggio d'ospedale, l'area di atterraggio e sollevamento dal suolo (TLOF - *touchdown and lift-off area*) si trova completamente all'interno della FATO. Ulteriori TLOF possono essere allestite su piazzole di sosta.
- <sup>2</sup> L'inclinazione della TLOF non può superare il 2.0 % in ogni direzione ma deve essere sufficiente a impedire il ristagno d'acqua.
- <sup>3</sup> La superficie della TLOF deve essere antiscivolo.
- <sup>4</sup> Se la TLOF si trova all'interno della FATO, la sua superficie deve essere in grado di resistere ai carichi dinamici.
- <sup>5</sup> Una TLOF può avere qualsiasi forma ma di regola è quadrata a causa dei migliori riferimenti visivi.
- <sup>6</sup> Una TLOF deve essere in grado di sostenere un elicottero avente una massa di almeno 5.0 t. A seconda dei casi si deve tenere conto di sollecitazioni supplementari (personale, carichi, neve).

#### Specifiche al suolo



- <sup>7</sup> Sull'area di atterraggio si trova almeno una TLOF.
- <sup>8</sup> (a) Una TLOF si trova all'interno della FATO oppure,  
(b) una o più TLOF coincidono con piazzole di sosta per elicotteri.
- <sup>9</sup> La TLOF deve essere dimensionata in modo da poter contenere un cerchio con un diametro di 0.83·D.
- <sup>10</sup> Se la TLOF si trova all'interno di una piazzola di sosta per elicotteri, la sua superficie deve essere in grado di resistere ai carichi statici.

#### Specifiche su sopraelevate



- <sup>11</sup> Almeno una TLOF deve coincidere con la FATO.
- <sup>12</sup> Se la TLOF coincide con la FATO, le sue dimensioni e caratteristiche sono le stesse della FATO.
- <sup>13</sup> Se coincide con una piazzola di sosta, la TLOF poter contenere un cerchio con un diametro di 0.83·D.
- <sup>14</sup> La superficie di una TLOF che si trova all'interno di una piazzola di sosta deve poter sostenere carichi statici in caso di *ground taxi* e carichi dinamici in caso di *air taxi*.

### 3.4 Area di sicurezza

#### Requisiti per tutte le aree di atterraggio

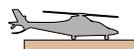
- <sup>1</sup> Una FATO deve essere circondata da un'area di sicurezza (*safety area*).
- <sup>2</sup> L'area di sicurezza non deve obbligatoriamente essere pavimentata.
- <sup>3</sup> L'area di sicurezza si estende dal bordo della FATO verso l'esterno, per una distanza di almeno 3.0 m o  $0.25 \cdot D$ ; è determinante il valore maggiore (cfr. n. 11 più avanti).
- <sup>4</sup> I lati (ovvero il diametro) dell'area di sicurezza devono misurare almeno  $2 \cdot D$ .
- <sup>5</sup> Dal bordo dell'area di sicurezza verso l'esterno si estende, fino a un'altezza di 10 m, una superficie di protezione laterale avente un'inclinazione di  $45^\circ$ . Tale superficie non può essere attraversata da ostacoli salvo il caso in cui gli ostacoli stessi si trovino solo su un lato della FATO.
- <sup>6</sup> Fatta eccezione per gli oggetti frangibili la cui presenza è necessaria in ragione della loro specifica funzione, nell'area di sicurezza non è ammessa la presenza di alcun oggetto fisso.
- <sup>7</sup> Durante le operazioni di volo con elicotteri, nell'area di sicurezza non è ammessa la presenza di oggetti mobili.
- <sup>8</sup> L'inclinazione positiva di un'area di sicurezza pavimentata, osservata dal bordo della FATO verso l'esterno, non può superare il 4.0 %.

#### Specifiche al suolo



- <sup>9</sup> Gli oggetti frangibili situati nell'area di sicurezza a meno di  $0.75 \cdot D$  dal centro della FATO non possono sporgere per più di 5 cm dal piano della FATO.
- <sup>10</sup> Gli oggetti frangibili situati nell'area di sicurezza a una distanza di almeno  $0.75 \cdot D$  dal centro della FATO non possono attraversare una superficie che inizia a un'altezza di 25 cm dalla FATO e sale verso l'esterno con un'inclinazione del 5 %.

#### Specifiche su sopraelevate



- <sup>11</sup> Per gli elicotteri che operano in classe di prestazioni 2 o 3, l'area di sicurezza si estende dal bordo della FATO verso l'esterno per una distanza di almeno 3.0 m o  $0.50 \cdot D$ ; è determinante il valore maggiore.
- <sup>12</sup> Gli oggetti frangibili situati nell'area di sicurezza lungo il bordo della FATO non possono essere più alti di 25 cm.
- <sup>13</sup> Gli oggetti frangibili situati nell'area di sicurezza non possono attraversare una superficie che inizia a un'altezza di 25 cm dalla FATO e sale verso l'esterno con un'inclinazione del 5 %.

CHÂTEAU-D'OEX – Area al suolo



### 3.5 Vie e percorsi di rullaggio a terra

#### Requisiti per tutte le aree di atterraggio

---

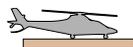
- <sup>1</sup> Una via di rullaggio a terra per elicotteri (*ground taxiway*) è centrata all'interno di un percorso di rullaggio a terra (*ground taxi-route*).
- <sup>2</sup> L'inclinazione longitudinale di una *ground taxiway* non può superare il 3 %.
- <sup>3</sup> L'inclinazione trasversale di una *ground taxiway* non può superare il 2 %.
- <sup>4</sup> La *ground taxiway* e la *ground taxi-route* devono essere realizzate in modo tale da garantire una rapida evacuazione dell'acqua.
- <sup>5</sup> Una *ground taxiway* deve essere in grado di resistere ai carichi statici.
- <sup>6</sup> La superficie di una *ground taxi-route* deve resistere agli effetti del flusso del rotore.
- <sup>7</sup> Fatta eccezione per gli oggetti frangibili la cui presenza è necessaria in ragione della loro specifica funzione, sulla superficie di una *ground taxi-route* non è ammessa la presenza di alcun oggetto fisso.
- <sup>8</sup> Durante le operazioni di volo con elicotteri, su una *ground taxi-route* non è ammessa la presenza di oggetti mobili<sup>1</sup>.
- <sup>9</sup> Gli oggetti che, a causa della loro funzione, si trovano su una *ground taxi-route* devono essere a una distanza di almeno 50 cm dal bordo della *ground taxiway*. Questi oggetti non possono attraversare una superficie che inizia a un'altezza di 25 cm dalla *ground taxiway* e a una distanza di 50 cm dal suo bordo e sale verso l'esterno con un'inclinazione del 5 %.

#### Specifiche al suolo



- <sup>10</sup> La larghezza della *ground taxiway* deve essere almeno pari a 1.5·UCW.
- <sup>11</sup> La *ground taxi-route* deve estendersi simmetricamente su entrambi i lati dell'asse della *ground taxiway* e su una distanza di almeno 0.75·RD.

#### Specifiche su sopraelevate



- <sup>12</sup> La larghezza della *ground taxiway* deve essere pari almeno a 2.0·UCW.
- <sup>13</sup> La *ground taxi-route* deve estendersi simmetricamente su entrambi i lati dell'asse della *ground taxiway* e su una distanza di almeno 1.0·RD.

---

<sup>1</sup> Rispetto ai requisiti ICAO, i numeri 8, 9 e 10 sono applicabili a tutte le aree di atterraggio.

## 3.6 Vie e percorsi di rullaggio in volo

### Requisiti per tutte le aree di atterraggio

---

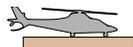
- <sup>1</sup> Una via di rullaggio in volo (*air taxiway*) è centrata all'interno di un percorso di rullaggio in volo (*air taxi-route*).
- <sup>2</sup> L'inclinazione longitudinale di una *air taxiway* non può superare il 7 %.
- <sup>3</sup> Le inclinazioni di una *air taxiway* non possono superare i valori limite previsti dall'HFM per l'atterraggio degli elicotteri ai quali la via di circolazione è destinata.
- <sup>4</sup> La *air taxi-route* deve estendersi simmetricamente su entrambi i lati dell'asse della *air taxiway* per una distanza di almeno  $1.0 \cdot RD$ .
- <sup>5</sup> La superficie di una *air taxi-route* deve resistere agli effetti del flusso del rotore.
- <sup>6</sup> La superficie di una *air taxi-route* deve consentire l'effetto suolo.
- <sup>7</sup> Fatta eccezione per gli oggetti frangibili la cui presenza è necessaria in ragione della loro specifica funzione, sulla superficie di una *air taxi-route* non è ammessa la presenza di alcun oggetto fisso.
- <sup>8</sup> Durante le operazioni di volo con elicotteri, su una *air taxi-route* non è ammessa la presenza di oggetti mobili<sup>2</sup>.
- <sup>9</sup> Gli oggetti che, a causa della loro funzione, si trovano su una *air taxi-route* devono essere a una distanza di almeno 1 m dal bordo della *air taxiway* e, nel caso ideale, ad almeno  $0.5 \cdot RD$  dal suo asse. Questi oggetti non possono attraversare una superficie che inizia a un'altezza di 25 cm dalla *air taxiway* e a una distanza di 1 m dal suo bordo e, nel caso ideale, ad almeno  $0.5 \cdot RD$  dal suo asse, e che sale verso l'esterno con un'inclinazione del 5 %.

#### Specifiche al suolo



- <sup>10</sup> L'inclinazione trasversale di una *air taxiway* non può superare il 10 %.
- <sup>11</sup> La larghezza della *air taxiway* deve essere almeno pari a  $2.0 \cdot UCW$ .
- <sup>12</sup> Una *air taxiway* deve essere in grado di resistere ai carichi statici.

#### Specifiche su sopraelevate



- <sup>13</sup> L'inclinazione trasversale di una *air taxiway* non può superare il 2 %.
- <sup>14</sup> La larghezza della *air taxiway* deve essere almeno pari a  $3.0 \cdot UCW$ .
- <sup>15</sup> Una *air taxiway* deve essere in grado di resistere ai carichi dinamici.

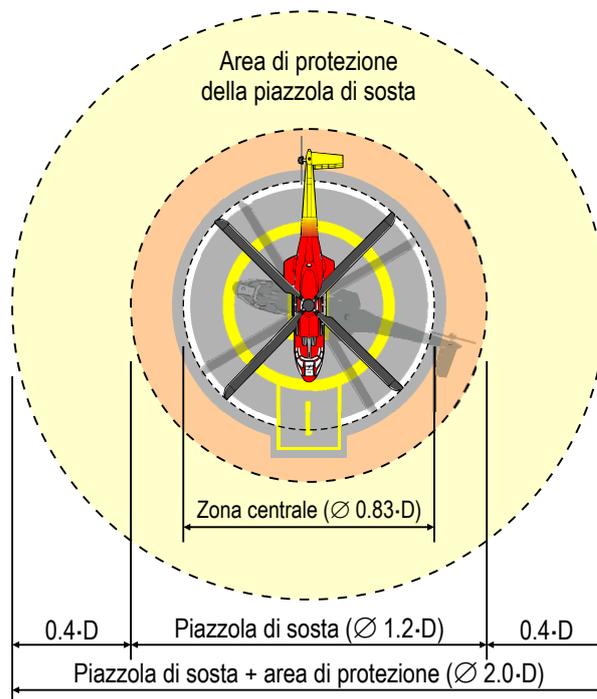
---

<sup>2</sup> Rispetto ai requisiti ICAO, i numeri 7, 8 e 9 sono applicabili a tutte le aree di atterraggio.

### 3.7 Piazzole di sosta

#### Requisiti per tutte le aree di atterraggio

- <sup>1</sup> La zona centrale della piazzola di sosta deve avere un diametro minimo di  $0.83 \cdot D$ .
- <sup>2</sup> Una piazzola di sosta destinata ad essere utilizzata da elicotteri che eseguono rotazioni in volo stazionario deve poter contenere un cerchio con un diametro minimo di  $1.2 \cdot D$ .
- <sup>3</sup> La piazzola di sosta deve essere circondata da un'area di protezione che si estende dal bordo della piazzola verso l'esterno per  $0.4 \cdot D$ .
- <sup>4</sup> La dimensione minima di una piazzola di sosta e della sua area di protezione è pari a  $2 \cdot D$ .
- <sup>5</sup> Le piazzole di sosta e l'area di protezione utilizzate per manovre di *air taxi* devono essere realizzate in modo che possa verificarsi l'effetto suolo.
- <sup>6</sup> L'inclinazione della piazzola di sosta non può superare il 2.0 %, ma deve essere sufficiente a impedire il ristagno d'acqua.
- <sup>7</sup> Durante le operazioni di volo con elicotteri, sulla piazzola di sosta e sulla sua area di protezione non è ammessa la presenza di oggetti mobili<sup>3</sup>.



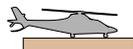
**Figura 6** Piazzola di sosta per elicotteri con relativa area di protezione

#### Specifiche al suolo



- <sup>8</sup> La superficie della zona centrale della piazzola di sosta deve essere in grado di resistere ai carichi statici.
- <sup>9</sup> Sulla superficie della piazzola di sosta ( $\varnothing 1.2 \cdot D$ ) non è ammessa la presenza di alcun oggetto fisso. Fatta eccezione per gli oggetti frangibili la cui presenza è necessaria in ragione della loro specifica funzione, sull'area di protezione confinante non è ammessa la presenza di alcun oggetto fisso.
- <sup>10</sup> Gli oggetti frangibili situati sull'area di protezione a meno di  $0.75 \cdot D$  dal centro della piazzola di sosta non possono sporgere per più di 5 cm dal piano della zona centrale.
- <sup>11</sup> Gli oggetti frangibili situati sull'area di protezione a una distanza di almeno  $0.75 \cdot D$  dal centro della piazzola di sosta non possono attraversare una superficie che inizia a un'altezza di 25 cm dalla zona centrale e sale verso l'esterno con un'inclinazione del 5 %.

#### Specifiche su sopraelevate



- <sup>12</sup> La superficie della zona centrale della piazzola di sosta deve essere in grado di resistere ai carichi statici in caso di manovre esclusivamente di *ground taxi* e ai carichi dinamici in caso di manovre di *air taxi*.
- <sup>13</sup> A meno di  $0.75 \cdot D$  dal centro della piazzola di sosta non è ammessa la presenza di alcun oggetto fisso.
- <sup>14</sup> Gli oggetti frangibili situati<sup>4</sup> sull'area di protezione ad almeno  $0.75 \cdot D$  dal centro della piazzola di sosta non possono attraversare una superficie che inizia a un'altezza di 25 cm dalla zona centrale e sale verso l'esterno con un'inclinazione del 5 %. In caso di FATO, TLOF e piazzola di sosta coincidenti, si applicano i requisiti validi per FATO / TLOF.

<sup>3</sup> Rispetto ai requisiti ICAO, il numero 7 è applicabile a tutte le aree di atterraggio.

<sup>4</sup> Secondo ICAO, sulla piazzola di sosta e sulla sua area di protezione non sono ammessi oggetti fissi.

### 3.8 Aiuti visivi – Considerazioni generali

Le aree di atterraggio d'ospedale sono dotate almeno degli aiuti visivi descritti nella presente direttiva (cap. da 3.9 a 0). Per quanto riguarda i sistemi di luci di segnalazione (cap. 0), i dettagli tecnici concernenti la configurazione, la copertura, il colore e l'intensità luminosa dei diversi dispositivi figurano al paragrafo 5.3 dell'ICAO *Annex 14, Vol. II*.

I colori degli aiuti visivi indicati nella presente direttiva si basano sul codice RAL (*Reichsausschuss für Lieferbedingungen*). Ciò riguarda in particolare le marcature descritte nei capitoli da 3.10.1 a 3.10.7.

Colore	RAL	Denominazione
■ Bianco	RAL 9016	bianco traffico
■ Rosso	RAL 3020	rosso traffico
■ Giallo	RAL 1023	giallo traffico
■ Nero	RAL 9017	nero traffico

**Tabella 3** Colori RAL consigliati

La pittura scelta deve contenere per quanto possibile perle di vetro e sabbia di quarzo per rendere le marcature riflettenti e antiscivolo.

### 3.9 Aiuti visivi - Indicatore della direzione del vento

#### Exigences pour toute place d'atterrissage

- <sup>1</sup> Un'area di atterraggio d'ospedale deve essere dotata di almeno un indicatore della direzione del vento.
- <sup>2</sup> L'indicatore della direzione del vento deve essere posizionato in modo tale da indicare la situazione del vento sopra la FATO e la TLOF.
- <sup>3</sup> L'indicatore della direzione del vento non deve essere influenzato da oggetti vicini o dal flusso del rotore.
- <sup>4</sup> Deve poter essere visto da un elicottero che si trova in volo, in volo stazionario o sulla superficie di movimento.
- <sup>5</sup> Se l'area di atterraggio viene utilizzata di notte, l'indicatore di direzione del vento deve essere illuminato.
- <sup>6</sup> Dimensioni minime: lunghezza 1,2 m, diametro 0,3 m (estremità più ampia) e 0,15 m (estremità più stretta).

#### Specifiche al suolo



- <sup>7</sup> Nessun requisito supplementare.

#### Specifiche su sopraelevate



- <sup>8</sup> Nessun requisito supplementare.



### 3.10 Aiuti visivi - Marcature

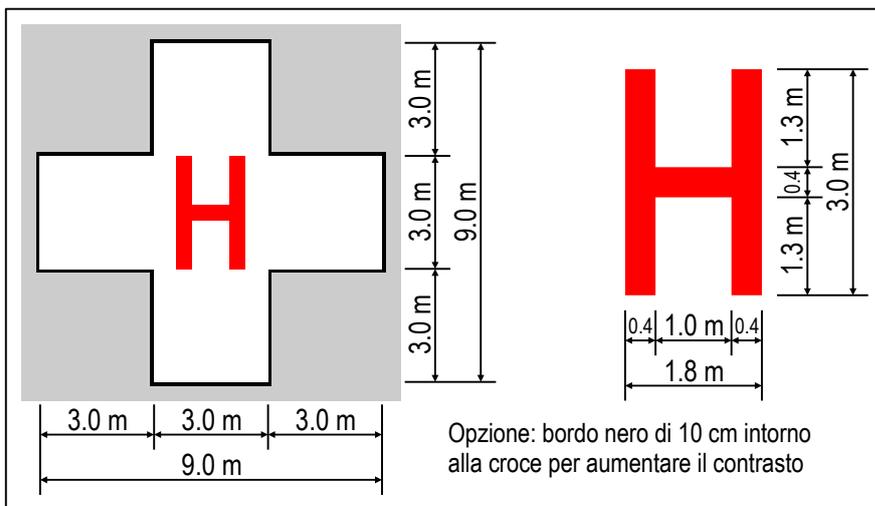
#### 3.10.1 Marcatura distintiva

##### Requisiti per tutte le aree di atterraggio

<sup>1</sup> Su una FATO con TLOF, la marcatura distintiva deve essere posta all'interno della FATO in modo tale che la sua posizione coincida con il centro della TLOF.

##### Specifiche per la categoria speciale

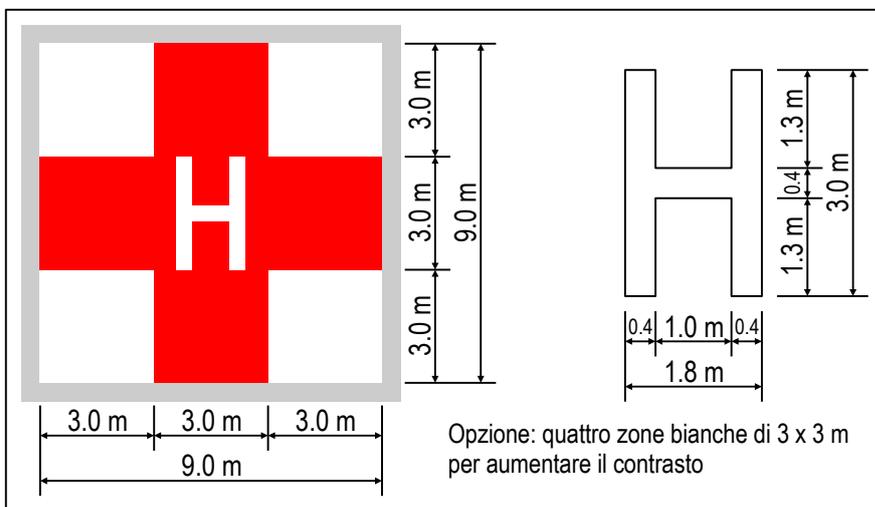
- <sup>2</sup> La marcatura distintiva mostra un'«H» rossa, orientata secondo l'asse di avvicinamento preferenziale.
- <sup>3</sup> La marcatura si trova al centro di una croce bianca. Il contrasto della croce può essere aumentato tramite un bordo nero largo 10 cm.



**Figura 7** Marcatura distintiva su un'area di atterraggio d'ospedale di categoria speciale

##### Specifiche per la categoria normale

- <sup>4</sup> La marcatura distintiva mostra un'«H» bianca, orientata secondo l'asse di avvicinamento preferenziale.
- <sup>5</sup> La marcatura si trova al centro di una croce rossa. Il contrasto della croce può essere aumentato tramite 4 quadrati bianchi, salvo nel caso di un'area di atterraggio sopraelevata (cfr. n. 6 più avanti).
- <sup>6</sup> Su un'area di atterraggio sopraelevata con marcatura conforme al paragrafo 3.10.7, il contrasto della croce rossa può essere aumentato tramite un bordo bianco largo 10 cm.



**Figura 8** Marcatura distintiva su un'area di atterraggio d'ospedale di categoria normale

### 3.10.2 Marcatura della FATO

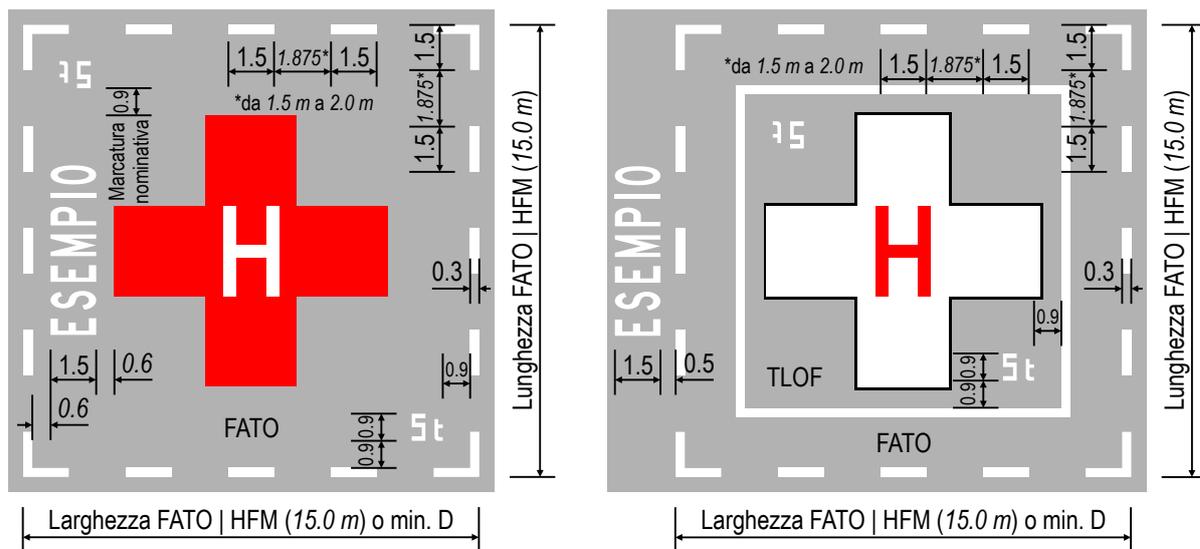
#### Requisiti per tutte le aree di atterraggio

<sup>1</sup> Applicabile solo alle aree di atterraggio al suolo.

#### Specifiche al suolo

<sup>2</sup> Se una FATO coincide con una TLOF, la priorità è attribuita alla marcatura TLOF conformemente al paragrafo 3.10.3. La FATO viene marcata a titolo aggiuntivo se un'esigenza operativa lo impone.

<sup>3</sup> Se la FATO e la TLOF non coincidono e la FATO è difficilmente riconoscibile, viene marcato il suo perimetro.



**Figura 9** Marcatura di una FATO isolata (cat. normale) e di una FATO/TLOF (cat. speciale)

<sup>4</sup> La marcatura del perimetro della FATO è costituita da una linea bianca discontinua che fa parte della superficie della FATO stessa.

<sup>5</sup> I singoli segmenti della marcatura devono essere larghi 30 cm e lunghi 1.5 m. Devono essere posizionati a una distanza regolare l'uno dall'altro compresa fra 1.5 m e 2.0 m.

<sup>6</sup> Gli angoli di una FATO quadrata o rettangolare devono essere marcati.

#### Specifiche su sopraelevate

<sup>7</sup> Non applicabile, perché la FATO è esattamente sovrapponibile alla TLOF e viene marcata solo quest'ultima.

### 3.10.3 Marcatura della TLOF

#### *Requisiti per tutte le aree di atterraggio*

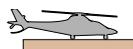
- <sup>1</sup> La marcatura TLOF deve essere posizionata lungo il suo perimetro.
- <sup>2</sup> La marcatura è costituita da una linea bianca continua larga 30 cm che fa parte della TLOF stessa.
- <sup>3</sup> La marcatura TLOF può essere sia a forma di quadrilatero (lato esterno almeno 0.83-D) che circolare (diametro minimo 0.83-D).
- <sup>4</sup> La forma a quadrilatero è preferita nel caso di una TLOF sovrapposta a una FATO. In questo caso il lato esterno della marcatura è di almeno 10 m, in modo che la marcatura distintiva (croce) resti visibile.
- <sup>5</sup> Se la TLOF coincide con una piazzola di sosta, viene marcata la TLOF.

#### *Specifiche al suolo*



- <sup>6</sup> Nessun requisito supplementare.

#### *Specifiche su sopraelevate*



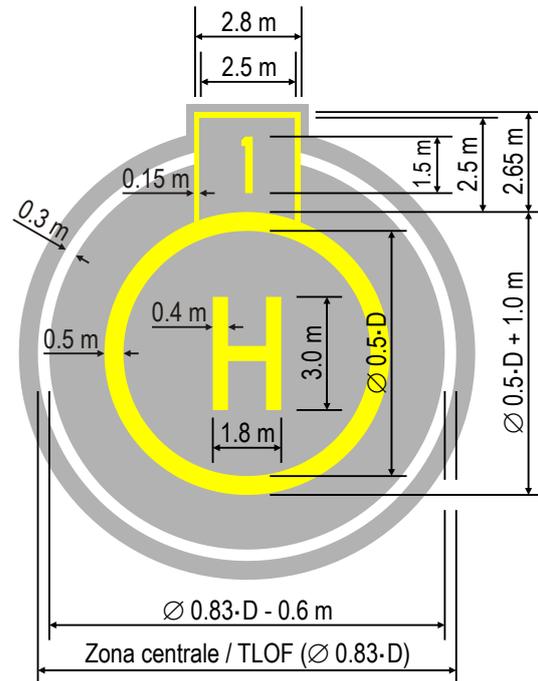
- <sup>7</sup> Nessun requisito supplementare.



## 3.10.4 Marcatura della piazzola di sosta

**Requisiti per tutte le aree di atterraggio**

- <sup>1</sup> Una piazzola di sosta è contrassegnata da una marcatura di toccata o di posizionamento e da una lettera «H» gialla.
- <sup>2</sup> La marcatura deve essere effettuata in modo che, quando il sedile del pilota si trova sopra la marcatura, l'intero carrello venga a trovarsi all'interno della TLOF ovvero della zona centrale della piazzola di sosta e l'elicottero disponga di una distanza sufficiente da tutti gli ostacoli.
- <sup>3</sup> Il centro della marcatura si trova al centro della TLOF ovvero della piazzola di sosta.
- <sup>4</sup> La marcatura della piazzola di sosta è costituita da un cerchio giallo con una larghezza del tratto di almeno 0.5 m e una lettera «H» gialla. Il diametro interno del cerchio è pari a  $0.5 \cdot D$ .
- <sup>5</sup> Nel caso di più piazzole di sosta e di tutte le piazzole di sosta distinte dalla FATO, la marcatura è completata dal numero della piazzola (carattere secondo Allegato 3).

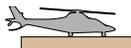


**Figura 10** Marcatura della piazzola di sosta con TLOF circolare

- <sup>6</sup> Nel caso di una piazzola di sosta collegata alla FATO tramite una *air taxiway*, la marcatura della piazzola è completata da una marcatura bianca del perimetro della TLOF e conformemente al paragrafo 3.10.3.

**Specifiche al suolo**

- <sup>7</sup> Nessun requisito supplementare.

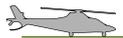
**Specifiche su sopraelevate**

- <sup>8</sup> Nessun requisito supplementare.

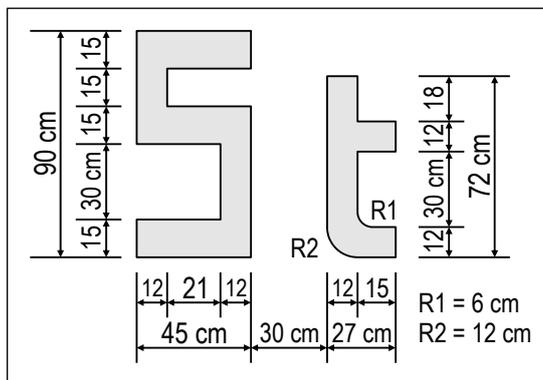
3.10.5 Marcatura della massa massima

**Requisiti per tutte le aree di atterraggio**

- 1 Una marcatura della massa massima ammissibile deve essere posizionata all'interno della TLOF o della FATO in modo tale che sia leggibile dalla direzione preferenziale di avvicinamento finale.
- 2 Due marcature contrapposte devono essere posizionate in ciascun angolo in basso a destra della TLOF. Se può essere interpretata anche al contrario, la marcatura deve essere sottolineata con una linea bianca larga 15 cm (distanza dalla scritta: 15 cm).
- 3 I caratteri utilizzati nella marcatura devono essere alti almeno 90 cm (dimensione della FATO fra 15 m e 30 m). Le proporzioni corrispondono a quelle indicate nell'Allegato 2 e nelle seguenti figure (esempi).
- 4 La marcatura deve essere di colore bianco (cfr. n. 7 più avanti).

**Specifiche al suolo** 

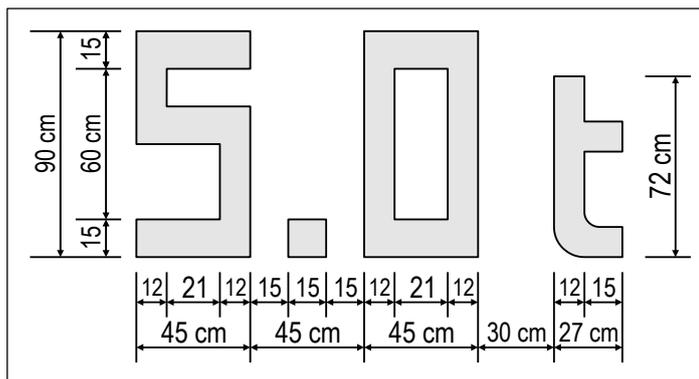
- 5 La massa massima ammissibile in tonnellate deve essere indicata con un numero intero (arrotondato per difetto) e deve essere seguita dalla lettera «t».
- 6 La marcatura deve essere posizionata a 90 cm dal bordo interno della marcatura TLOF (ovvero dalla marcatura di una FATO isolata).
- 7 La marcatura della massa massima ammissibile deve essere di colore nero se si trova su una superficie bianca complementare della marcatura distintiva (cfr. Figura 8).



**Figura 11** Marcatura della massa massima arrotondata a 1 t

**Specifiche su sopraelevate** 

- 8 La massa massima ammissibile in tonnellate deve essere indicata con un numero intero seguito da una cifra decimale (arrotondata per difetto a 100 kg) e dalla lettera «t».
- 9 La marcatura viene posizionate nel modo seguente:
  - orizzontalmente: allineata alla tangente al cerchio della zona centrale, a destra di quest'ultimo;
  - verticalmente: a metà fra il cerchio della zona centrale e la marcatura della TLOF.



**Figura 12** Marcatura della massa massima arrotondata a 100 kg

### 3.10.6 Marcatura della denominazione

#### Requisiti per tutte le aree di atterraggio

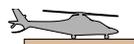
- <sup>1</sup> Quando le altre possibilità di identificazione visiva sono insufficienti, deve essere prevista una marcatura della denominazione dell'area di atterraggio.
- <sup>2</sup> La marcatura della denominazione può consistere nel nome dell'area di atterraggio o nel suo codice di ubicazione ICAO (*location indicator*).
- <sup>3</sup> La marcatura deve essere di colore bianco. Se necessario, il contrasto può essere aumentato tramite un bordo nero largo 10 cm.
- <sup>4</sup> La marcatura della denominazione è effettuata con lettere maiuscole e i caratteri indicati nell'Allegato 3. La distanza fra i caratteri è pari a 1/5 dell'altezza dei caratteri stessi.
- <sup>5</sup> La marcatura della denominazione si estende al massimo fino a 90 cm dalla marcatura più vicina (FATO, TLOF o marcatura della massa massima ammissibile).

#### Specifiche al suolo



- <sup>6</sup> La marcatura della denominazione può essere posizionata sia perpendicolarmente, sia parallelamente alla «H» della marcatura distintiva.
- <sup>7</sup> I caratteri della marcatura devono essere alti almeno 1.5 m.
- <sup>8</sup> Se è marcata solo la TLOF, la marcatura della denominazione si trova ad almeno 50 cm dal bordo esterno della marcatura TLOF, per garantire una distanza sufficiente dalla segnalazione luminosa della TLOF.
- <sup>9</sup> Se è marcata solo la FATO, la marcatura della denominazione si trova a metà fra il bordo esterno della marcatura distintiva (croce) e il bordo interno della marcatura FATO.
- <sup>10</sup> Se sono marcate la FATO e la TLOF, la marcatura della denominazione si trova ad almeno 50 cm dal bordo esterno della marcatura FATO per garantire spazio sufficiente alla segnalazione luminosa della FATO.

#### Specifiche su sopraelevate



- <sup>11</sup> La marcatura della denominazione deve trovarsi all'interno della TLOF ed essere posizionata perpendicolarmente alla «H» della marcatura distintiva.
- <sup>12</sup> I caratteri della marcatura devono essere alti almeno 1.2 m.
- <sup>13</sup> La marcatura della denominazione si trova a 30 cm dal bordo interno della marcatura TLOF.



### 3.10.7 Altre marcature

Su un'area di atterraggio d'ospedale devono essere previste le seguenti altre marcature:

#### Requisiti per tutte le aree di atterraggio

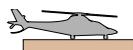
- <sup>1</sup> Per delimitare la zona di sicurezza deve essere prevista una linea di sicurezza rossa, larga 10 cm, per esempio sul passaggio di accesso all'area di atterraggio. La marcatura fa parte della zona di sicurezza.
- <sup>2</sup> Per avvertire della presenza dell'area di atterraggio può essere utilizzato un pannello o un adesivo.
- <sup>3</sup> Per la marcatura degli ostacoli alla navigazione aerea si applicano le prescrizioni del capitolo 6 dell'ICAO *Annex 14, Vol. I* e della direttiva UFAC AD I-006.

#### Specifiche al suolo



- <sup>4</sup> Nessun requisito supplementare.

#### Specifiche su sopraelevate



- <sup>5</sup> Deve essere effettuata la marcatura della zona centrale della piazzola di sosta, per dare agli equipaggi un riferimento visivo più vicino di quello della TLOF. Ciò vale se FATO, TLOF e piazzola di sosta coincidono. Questa marcatura è costituita da un cerchio giallo continuo con un diametro di 0.83 D e una larghezza del tratto di 15 cm, centrato sulla piazzola di sosta. La marcatura fa parte della zona centrale.



## 3.11 Aiuti visivi - Segnalazioni luminose e illuminazione

### 3.11.1 Segnalazione luminosa della FATO

#### Requisiti per tutte le aree di atterraggio

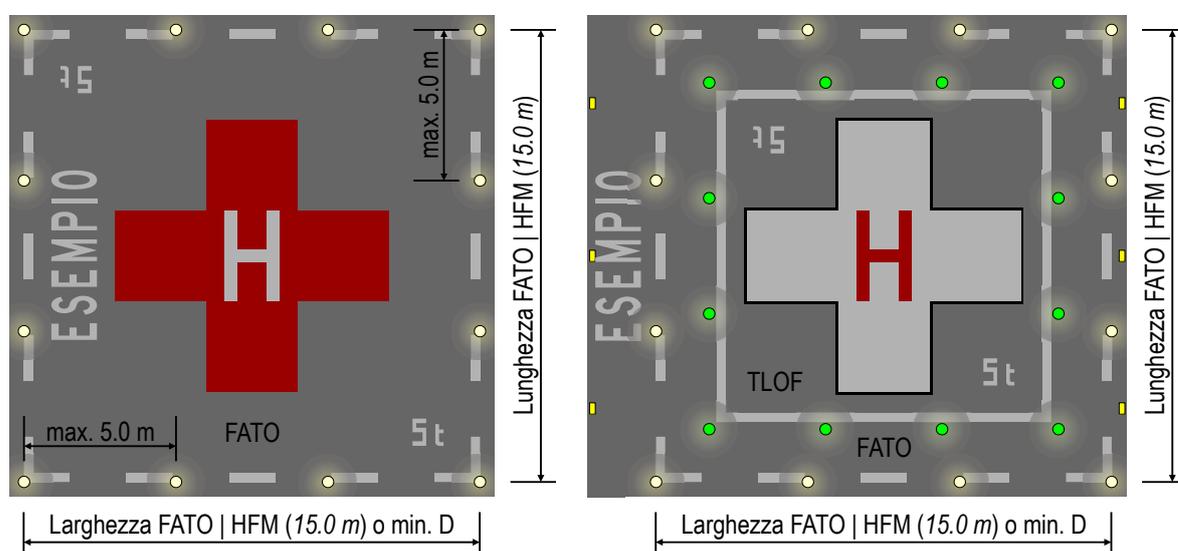
<sup>1</sup> Applicabile solo alle aree di atterraggio al suolo.

#### Specifiche al suolo



<sup>2</sup> La FATO deve essere dotata di segnalazione luminosa se è marcata conformemente al paragrafo 3.10.2 e se l'area di atterraggio viene utilizzata di notte.

<sup>3</sup> La segnalazione luminosa della FATO è applicabile ad una FATO isolata o a quelle che coincidono con una TLOF (Figura 13). In quest'ultimo caso è preferibile la segnalazione luminosa della TLOF conformemente al paragrafo 3.11.2; la segnalazione luminosa della FATO viene aggiunta nel caso in cui le esigenze operative lo richiedano.



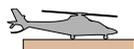
**Figura 13** Segnalazione luminosa di una FATO isolata (cat. normale) e di una FATO/TLOF (cat. speciale)

<sup>4</sup> La segnalazione luminosa della FATO è costituita da luci posizionate lungo i bordi a distanze regolari. FATO quadrate o rettangolari<sup>5</sup>: almeno quattro luci per ciascun lato, compresa una luce in ogni angolo, a una distanza di max. 5.0 m.

<sup>5</sup> Le luci della FATO sono luci omnidirezionali bianche, non lampeggianti.

<sup>6</sup> Le luci non possono essere alte più di 25 cm. Se le luci sporgenti possono rappresentare un pericolo per le operazioni di volo, devono essere installate luci incassate.

#### Specifiche su sopraelevate



<sup>7</sup> Non applicabile, perché la FATO coincide esattamente con la TLOF. Viene segnalata e illuminata la TLOF.

<sup>5</sup> Nella presente direttiva non vengono considerate altre forme della FATO.

### 3.11.2 Segnalazione luminosa e illuminazione della TLOF

#### Requisiti per tutte le aree di atterraggio

- <sup>1</sup> La TLOF deve essere dotata di una segnalazione luminosa (n. 2) e/o illuminazione (n. 3) se l'area di atterraggio viene utilizzata di notte.
- <sup>2</sup> Le *luci perimetrali* devono essere posizionate lungo il bordo della TLOF o al suo interno, al massimo a 1.5 m dal bordo esterno della marcatura.
  - Su ogni lato devono essere posizionate almeno quattro luci perimetrali, compresa una in ogni angolo, a distanze regolari. Devono essere incastonate nel rivestimento.
  - Le luci perimetrali TLOF sono luci omnidirezionali verdi, non lampeggianti.
- <sup>3</sup> I *proiettori di illuminazione* devono essere posizionati in modo che i piloti e il personale a terra non ne vengano abbagliati.
  - Devono essere posizionati e orientati in modo tale che le marcature siano visibili e le ombre siano ridotte al minimo.
  - Particolare attenzione deve essere posta ai riflessi luminosi che si possono creare quando le superfici sono bagnate.
  - I proiettori di illuminazione che si trovano nell'area di sicurezza non possono essere alti più di 25 cm.
  - I proiettori di illuminazione possono essere installati anche su una struttura portante o su un edificio adiacente.
  - L'intensità media d'illuminazione orizzontale dei proiettori, misurata sulla superficie della TLOF, deve essere almeno pari a 10 lux, con un coefficiente di uniformità (da medio a minimo) pari al massimo a 8/1.



Specifiche al suolo

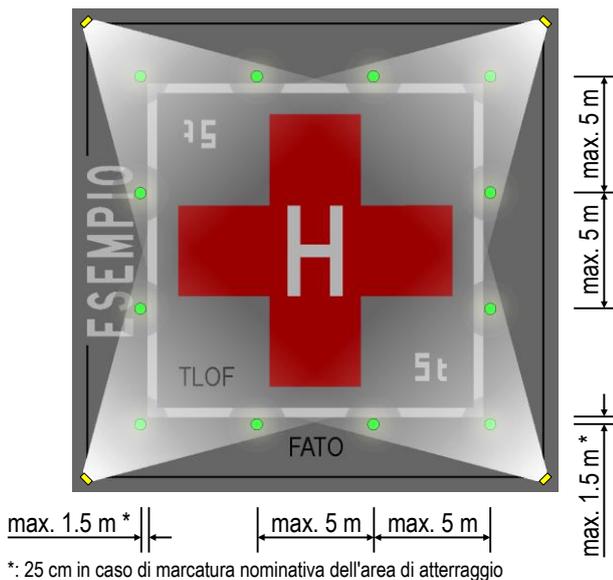


4 La segnalazione luminosa o l'illuminazione di una TLOF al suolo è assicurata da:

- a) luci perimetrali e/o
- b) proiettori.

5 La distanza fra le luci TLOF deve essere al massimo di 5.0 m.

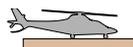
6 Se le luci perimetrali e i proiettori non possono essere installati, la TLOF può essere identificata tramite pannelli elettroluminescenti (ASPSL o LP), a condizione che la FATO sia dotata di segnalazione luminosa.



\*: 25 cm in caso di marcatura nominativa dell'area di atterraggio

**Figura 14** Segnalazione luminosa / illuminazione della TLOF di un'area di atterraggio al suolo (categoria normale)

Specifiche su sopraelevate

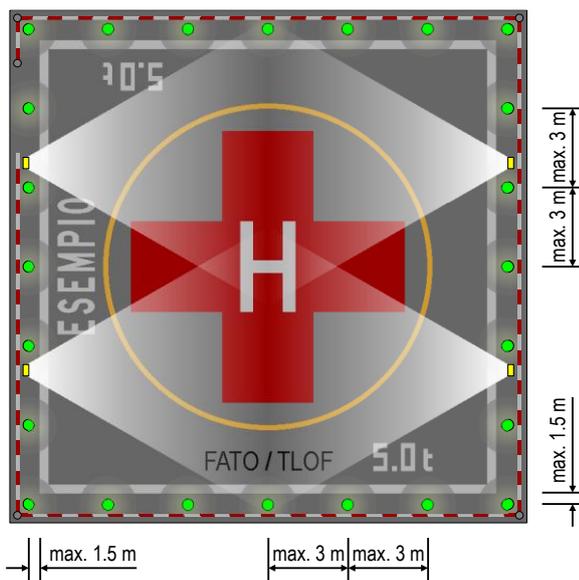


7 La segnalazione luminosa di una TLOF sopraelevata è assicurata da:

- a) luci perimetrali e
- b) proiettori.

8 La distanza fra le luci perimetrali TLOF deve essere al massimo di 3.0 m.

9 A titolo complementare, possono essere utilizzati pannelli elettroluminescenti (ASPSL o LP) per identificare le marcature distintive dell'area di atterraggio.



**Figura 15** Segnalazione luminosa / illuminazione della TLOF di un'area di atterraggio sopraelevata (categoria normale)

### 3.11.3 Segnalazione luminosa della piazzola di sosta

#### Requisiti per tutte le aree di atterraggio

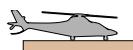
- <sup>1</sup> La segnalazione luminosa di una piazzola di sosta coincidente con una TLOF deve rispondere ai requisiti del paragrafo 3.11.2.
- <sup>2</sup> Per semplificare l'identificazione di una piazzola di sosta (cfr. Figura 10), deve essere installata una segnalazione luminosa supplementare, costituita da un cerchio di pannelli elettroluminescenti a luce gialla omnidirezionale. I pannelli non devono coprire meno del 50 % del perimetro del cerchio.

#### Specifiche al suolo



- <sup>3</sup> Per la segnalazione luminosa di una piazzola di sosta accessibile tramite una *ground taxiway* si applicano i requisiti dell'ICAO *Annex 14, Vol. I* per la segnalazione luminosa delle aree di stazionamento mediante luci perimetrali blu.

#### Specifiche su sopraelevate



- <sup>4</sup> Nessun requisito supplementare.

### 3.11.4 Altri sistemi di segnalazione luminosa e di illuminazione

#### Requisiti per tutte le aree di atterraggio

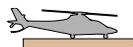
- <sup>1</sup> Un faro d'area di atterraggio (*beacon*) deve essere installato se una guida visiva a grande distanza è giudicata necessaria e non è garantita da altri aiuti visivi, o se l'area di atterraggio è difficilmente riconoscibile a causa delle luci circostanti.
  - <sup>2</sup> A intervalli di tempo regolari (1.2 s), deve emettere sequenze ripetute di brevi lampi di luce bianca (da 0.5 a 2.0 ms).
- 
- <sup>3</sup> Per la segnalazione luminosa degli ostacoli alla navigazione aerea si applicano le prescrizioni del capitolo 6 dell'ICAO *Annex 14, Vol. I* e della direttiva UFAC AD I-006.
  - <sup>4</sup> Gli ostacoli alla navigazione aerea temporanei soggetti a obbligo di autorizzazione ai sensi dell'articolo 63 OSIA e gli oggetti che possono compromettere momentaneamente le operazioni di volo nei dintorni di un'area di atterraggio d'ospedale devono essere oggetto di una particolare attenzione. La Figura 16 indica i requisiti da rispettare.
  - <sup>5</sup> Eccezionalmente, gli ostacoli alla navigazione aerea non soggetti a obbligo di autorizzazione ai sensi dell'articolo 63 OSIA possono essere illuminati anche indirettamente, per esempio proiettando una luce sulle pareti dell'oggetto interessato, come un edificio vicino all'area di atterraggio.
- 
- <sup>6</sup> Gli elementi della segnalazione luminosa / illuminazione sono azionati da un comando a terra controllato dal personale dell'ospedale e/o da un sistema di telecomando a bordo dell'elicottero, basato su una frequenza specifica.

#### Specifiche al suolo

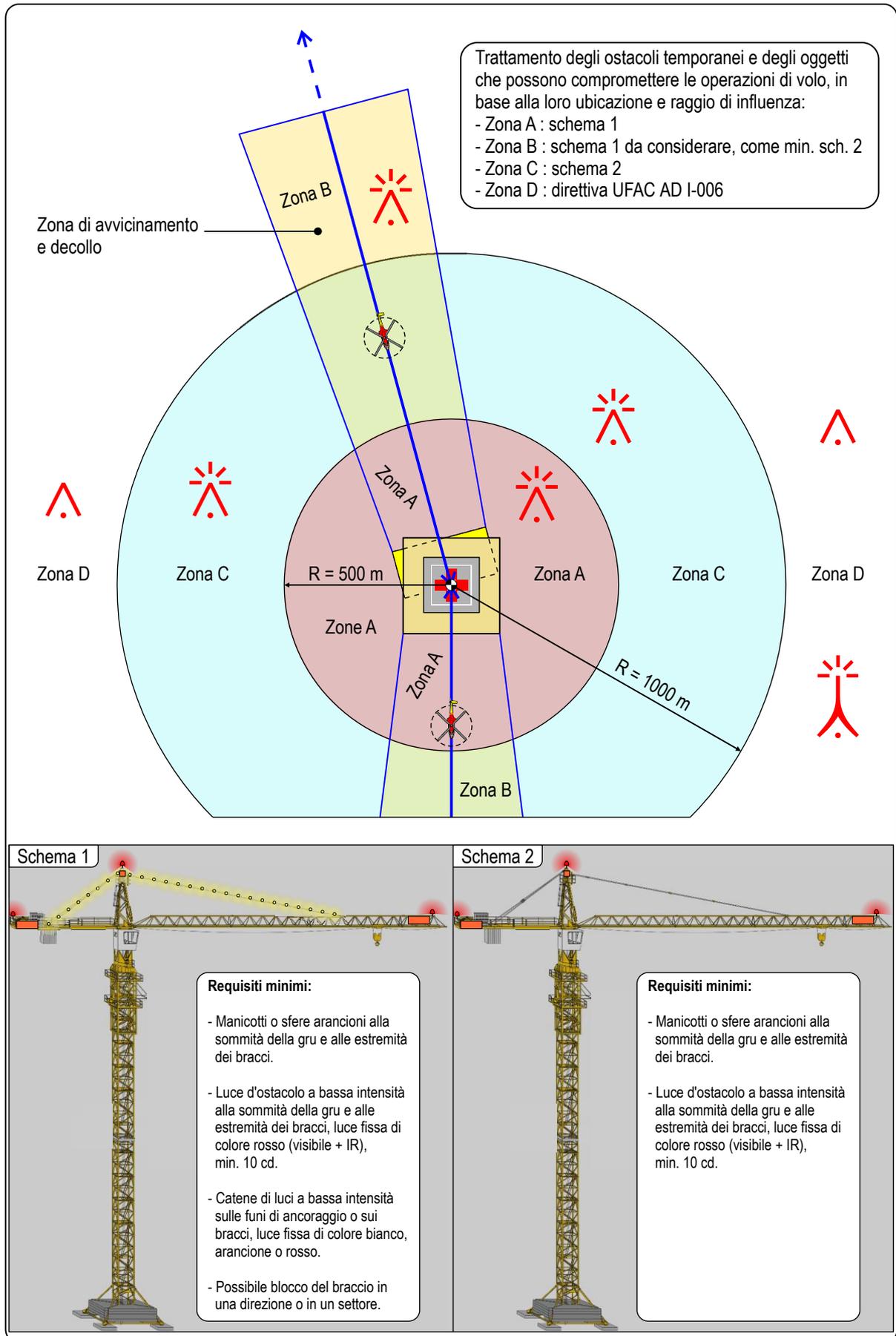


- <sup>7</sup> Nessun requisito supplementare.

#### Specifiche su sopraelevate



- <sup>8</sup> Nessun requisito supplementare.



**Figura 16** Aiuti visivi per ostacoli alla navigazione aerea temporanei intorno a un'area di atterraggio d'ospedale

## 3.12 Provvedimenti di sicurezza particolari

### 3.12.1 Protezione anticaduta

#### *Requisiti per tutte le aree di atterraggio*

- <sup>1</sup> Se viene individuato un rischio di caduta di persone o di materiale, intorno alla piattaforma deve essere installata una protezione anticaduta.
- <sup>2</sup> Secondo le raccomandazioni della Suva, la protezione anticaduta (p. es. rete) deve estendersi per almeno 2.0 m oltre il bordo della piattaforma.
- <sup>3</sup> Per le reti anticaduta è applicabile direttamente la Norma SN EN 1263.
- <sup>4</sup> La protezione anticaduta non deve attraversare la superficie con pendenza del 4 % ammessa all'interno della zona di sicurezza ai sensi del capitolo 3.4.



#### Specifiche al suolo

- <sup>5</sup> A partire da un'altezza di 1.0 m da terra, la Suva impone la presenza di una protezione anticaduta (le aree di atterraggio al suolo sono situate al massimo a 3.0 m da terra).

#### Specifiche su sopraelevate

- <sup>6</sup> Nelle aree di atterraggio sopraelevate l'installazione di una protezione anticaduta è obbligatoria.

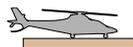
## 3.12.2 Guardrail di sicurezza

**Requisiti per tutte le aree di atterraggio**

- <sup>1</sup> Per ridurre il pericolo della caduta di un elicottero dalla piattaforma, per esempio in seguito a un guasto ai freni, il perimetro della piattaforma stessa deve essere dotato di un guardrail di sicurezza.
- <sup>2</sup> Il guardrail deve essere in grado di resistere, senza rompersi, all'impatto di un elicottero che sta rullando a bassa velocità.
- <sup>3</sup> In deroga alle disposizioni in merito agli oggetti frangibili nell'area di sicurezza (cap. 3.4) o in una area di protezione (cap. 3.7), l'installazione di un guardrail di sicurezza è tollerabile. Sebbene non frangibile, questo elemento presenta una massa limitata, è alto al massimo 15 cm e contribuisce in modo significativo a ridurre il rischio di un incidente con conseguenze catastrofiche.
- <sup>4</sup> Il guardrail deve essere marcato con strisce alternativamente bianche e rosse. Gli angoli devono essere rossi. Una striscia può essere lunga al massimo 1.0 m.

**Specifiche al suolo**

- <sup>5</sup> A partire da un'altezza di 1.0 m da terra deve essere presente un guardrail di sicurezza (le aree di atterraggio al suolo sono situate al massimo a 3.0 m da terra).

**Specifiche su sopraelevate**

- <sup>6</sup> Nelle aree di atterraggio sopraelevate l'installazione di un guardrail di sicurezza è obbligatoria.

## 3.12.3 Piattaforma e immediate vicinanze dell'area di atterraggio

**Requisiti per tutte le aree di atterraggio**

- <sup>1</sup> L'ubicazione dell'area di atterraggio deve essere valutata in relazione alle turbolenze che possono essere prodotte da un elicottero su facciate, tapparelle, finestre e altri elementi o installazioni (ombrelloni, piante, ...), che possono trovarsi in prossimità.
- <sup>2</sup> Nelle immediate vicinanze dell'area di atterraggio non devono trovarsi prese d'aria di impianti di climatizzazione e di sistemi di ventilazione (aspirazione dei gas di scarico).
- <sup>3</sup> La piattaforma, nel caso in cui sia in metallo, deve essere realizzata in modo da evitare problemi di risonanza con le vibrazioni causate dall'elicottero.
- <sup>4</sup> Le eventuali strutture in metallo devono essere realizzate in modo da evitare perturbazioni agli strumenti di bordo (campi magnetici).

**Specifiche al suolo** 

- <sup>5</sup> Nessun requisito supplementare.

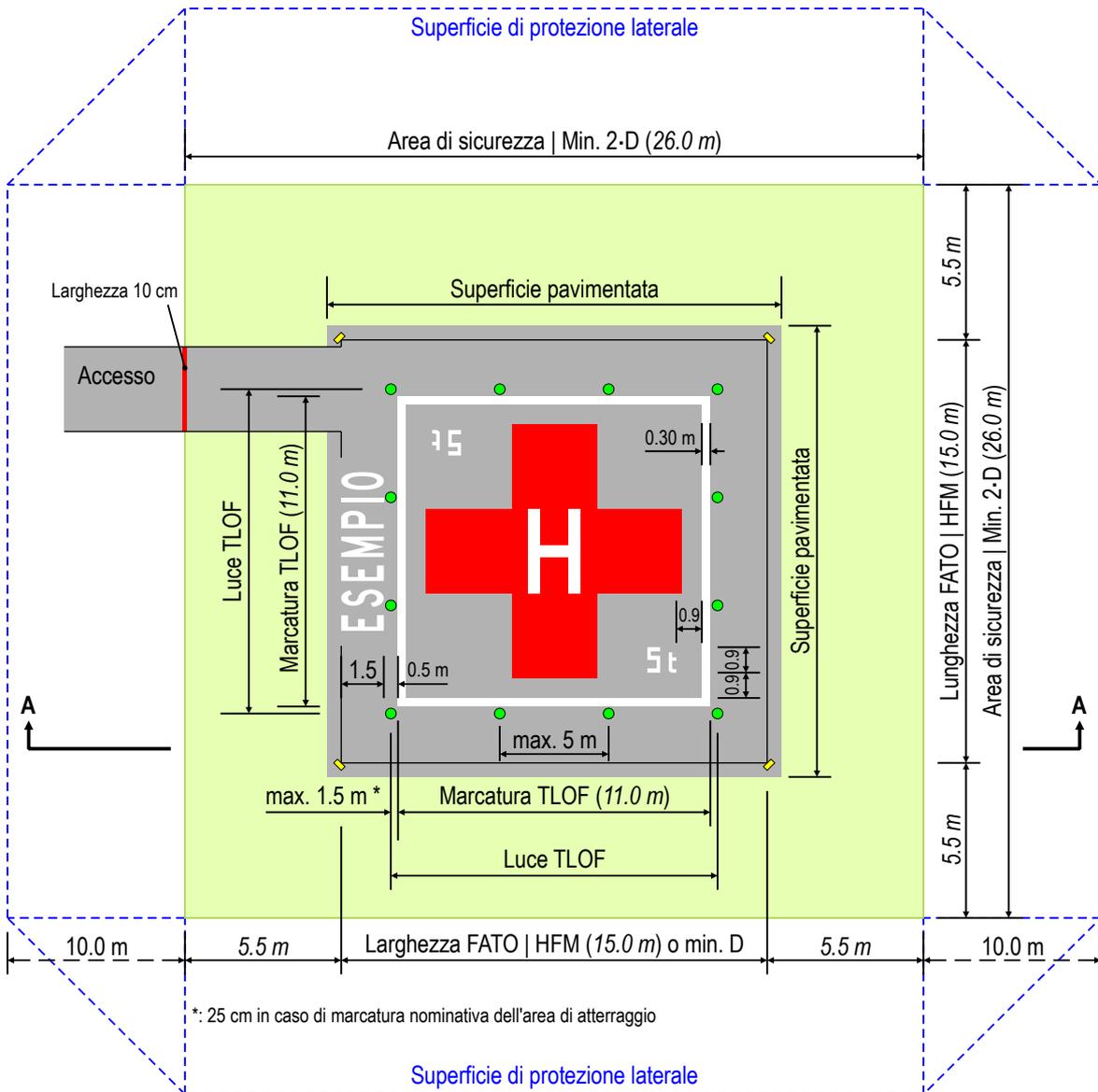
**Specifiche su sopraelevate** 

- <sup>6</sup> Fra un'area di atterraggio sopraelevata e l'edificio sottostante deve essere lasciato un certo spazio libero. Il suo scopo è di proteggere la piattaforma dai vortici che si possono creare alla sommità di un edificio in seguito a flussi d'aria turbolenti (vento, presenza di altri edifici). Di regola si considera sufficiente uno spazio libero di 1.0 m in direzione verticale.



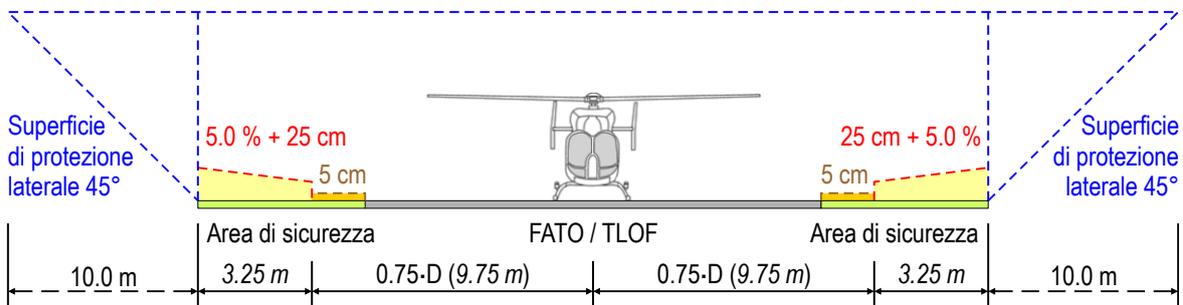
### 3.13 Figure ed esempi di progettazione

#### 3.13.1 Area di atterraggio al suolo singola di categoria normale



\*: 25 cm in caso di marcatura nominativa dell'area di atterraggio

#### Sezione A-A

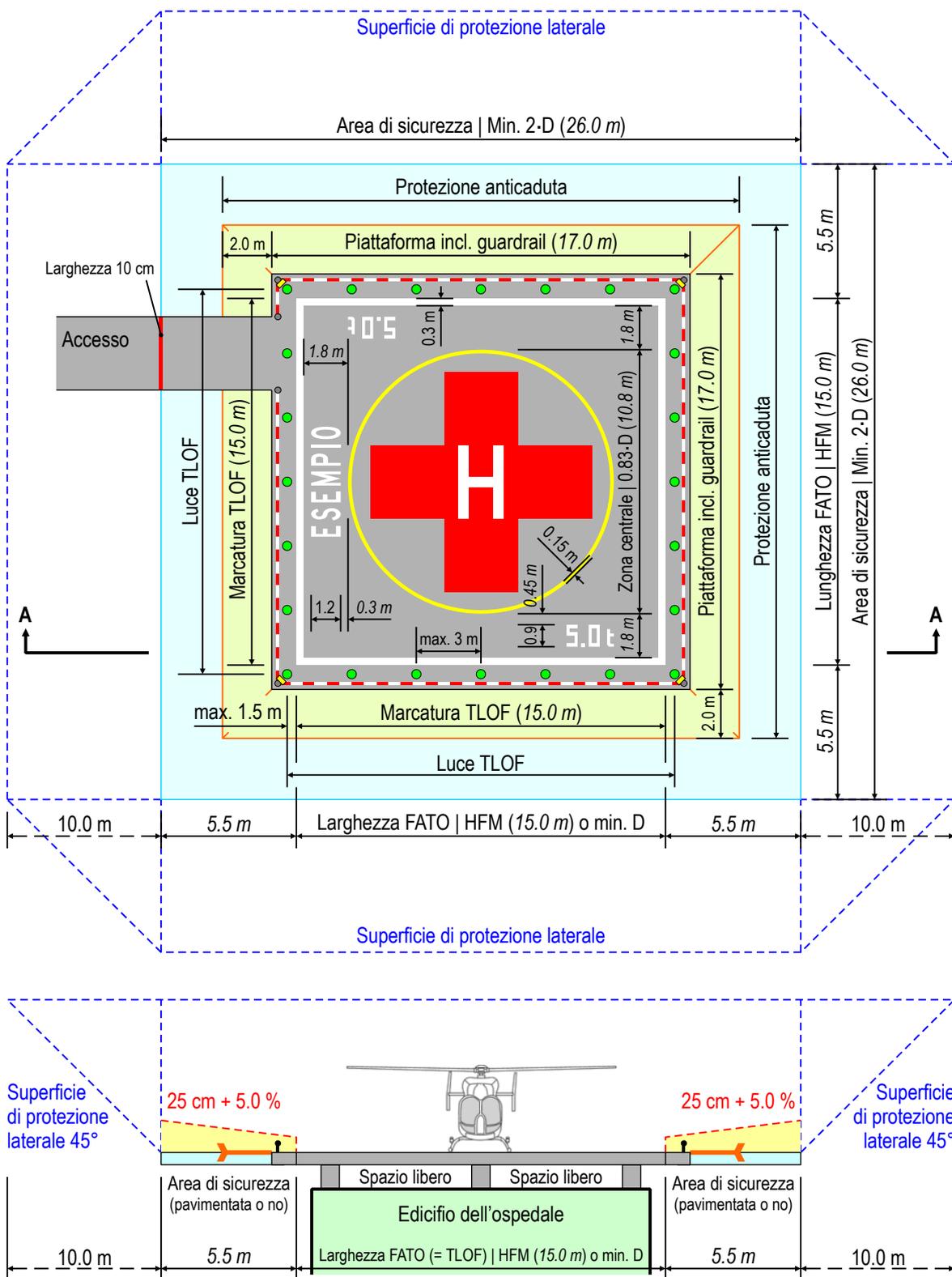


#### Legenda e osservazioni:

- ♣ I valori in corsivo si riferiscono all'ipotesi di una FATO di 15 m x 15 m e D = 13 m
- Fascia di tolleranza per oggetti frangibili nell'area di sicurezza e distanti dal centro della FATO di 0.75·D o più
- Fascia di tolleranza per oggetti frangibili nell'area di sicurezza e distanti dal centro della FATO meno di 0.75·D

**Figura 17** Dettaglio dell'allestimento di un'area di atterraggio al suolo con sezione A-A

3.13.2 Area di atterraggio sopraelevata singola di categoria normale



**Legenda e osservazioni:**

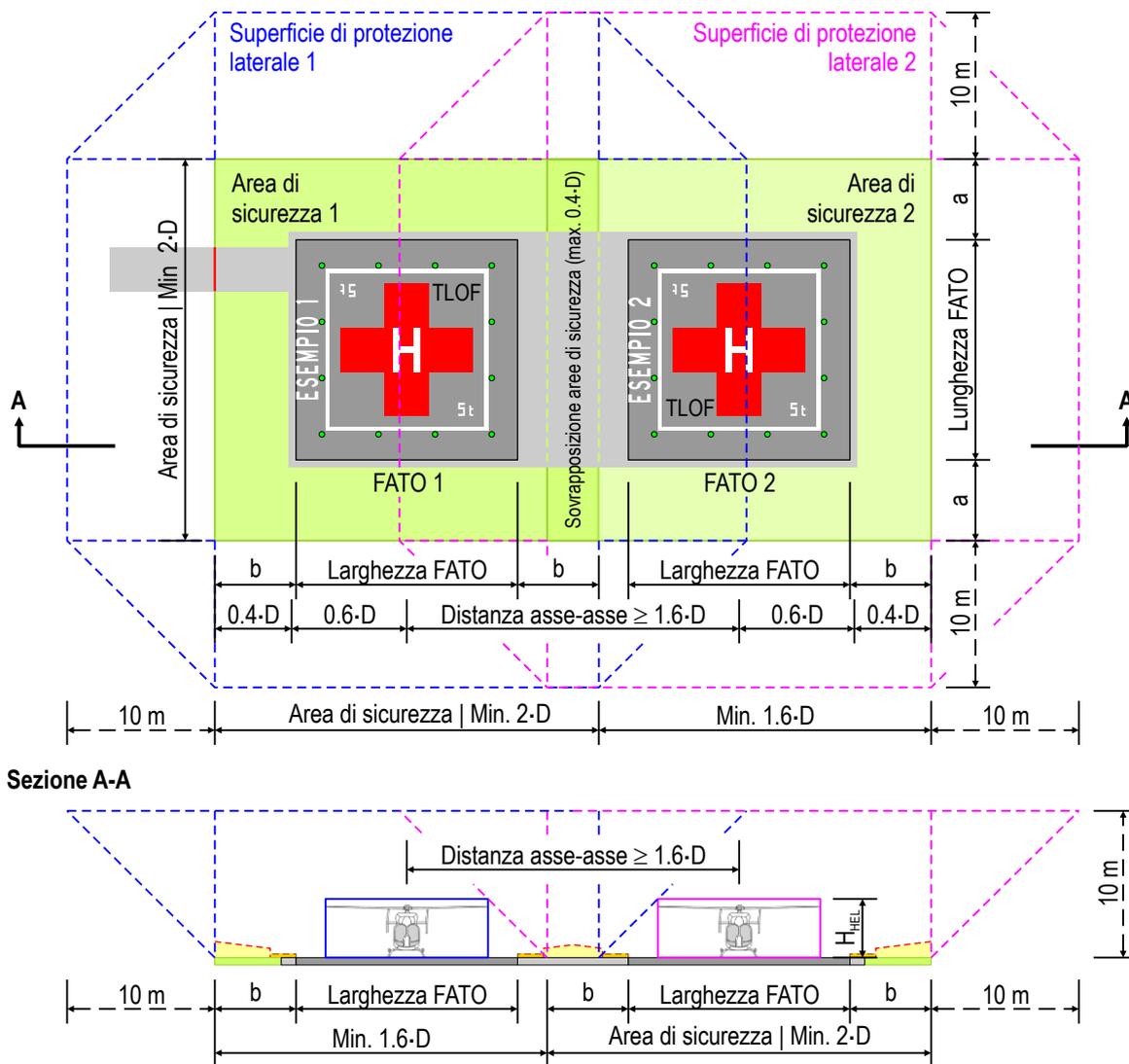
☞ I valori in corsivo si riferiscono all'ipotesi di una FATO di 15 m x 15 m e D = 13 m

■ Fascia di tolleranza per oggetti frangibili nell'area di sicurezza e a partire dal bordo della FATO

**Figura 18** Dettaglio dell'allestimento di un'area di atterraggio sopraelevata con sezione A-A

3.13.3 Aree di atterraggio con due FATO

Alcune aree di atterraggio d'ospedale dispongono di più di una FATO/TLOF. La Figura 19 illustra il caso di un'area di atterraggio al suolo di categoria normale con due FATO, nelle quali è ammessa una certa sovrapposizione delle aree di sicurezza. La distanza fra le FATO è determinata dal rispetto dei requisiti relativi alla superficie di protezione laterale e all'area di protezione di una piazzola di sosta.

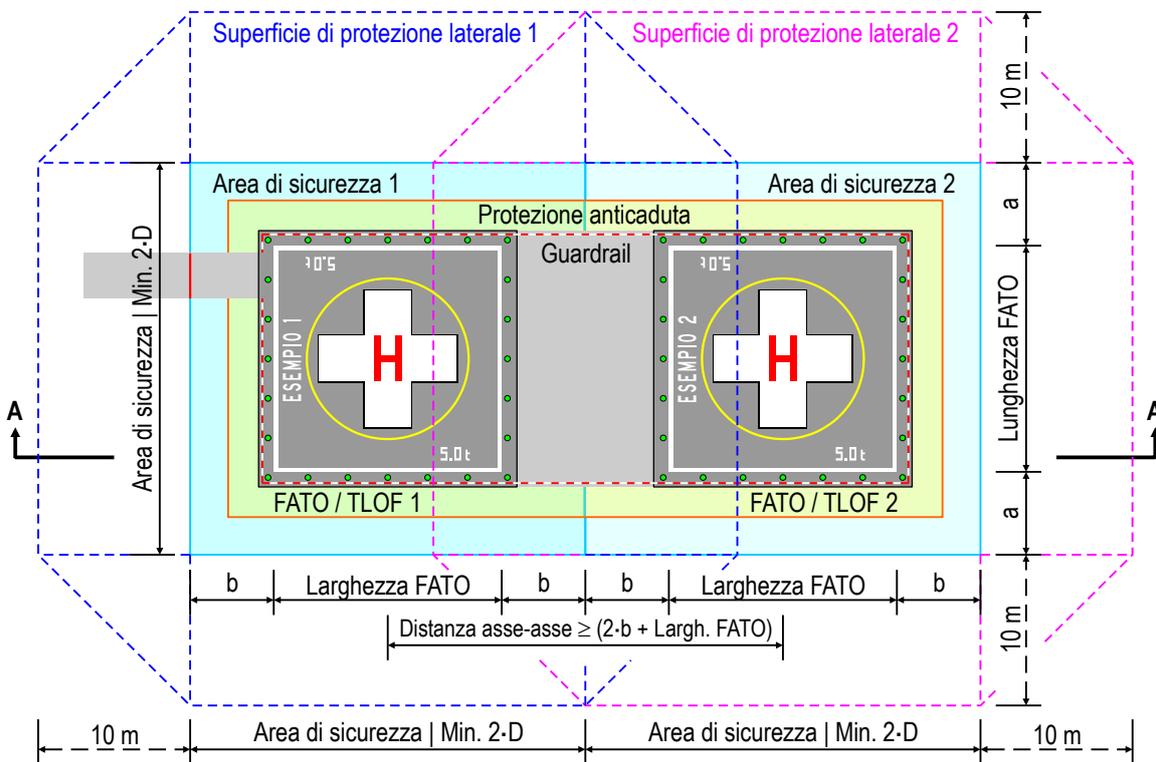


Legenda e osservazioni:

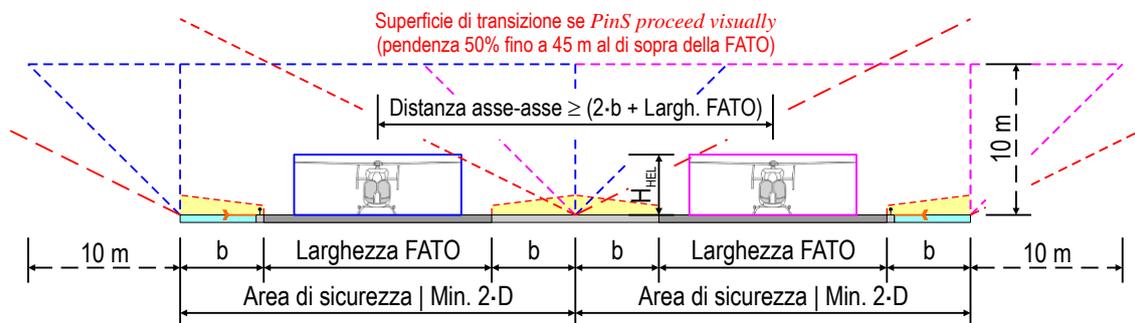
- Fascia di tolleranza per oggetti frangibili nelle aree di sicurezza e a partire dal bordo della FATO
- Le due FATO sono dimensionate per elicotteri dello stesso tipo.
- Le dimensioni delle FATO sono tratte dall'HFM; in mancanza dell'indicazione della larghezza, *larghezza FATO* = *D*.
- I valori *a* e *b* sono  $\geq 3\text{ m}$  e risp.  $\geq 0.25 \cdot D$ , indipendentemente dalla classe di prestazioni.
- La superficie di protezione laterale non deve essere attraversata, tranne nel caso in cui gli ostacoli si trovino solo su un lato della FATO.
- La sovrapposizione massima delle aree di sicurezza 1 e 2 è pari a  $0.4 \cdot D$  (area di protezione di una piazzola di sosta).
- Sono proibite le operazioni simultanee; tuttavia i rotori possono essere in funzione simultaneamente al suolo.
- Per semplificare, è ammessa l'altezza massima  $H_{HEL}$  per definire la distanza fra le FATO.
- Le marcature alternative (denominazione, piazzola di sosta) figurano nell'Allegato 4.

Figura 19 Aree di atterraggio al suolo con due FATO e sovrapposizione

La Figura 20 mostra l'esempio di un'area di atterraggio sopraelevata di categoria speciale con due FATO, collegate tramite una procedura di volo con una *visual segment surface* che richiede una superficie di transizione. In questo caso le aree di sicurezza non si sovrappongono.



**Sezione A-A con in più la superficie di transizione**



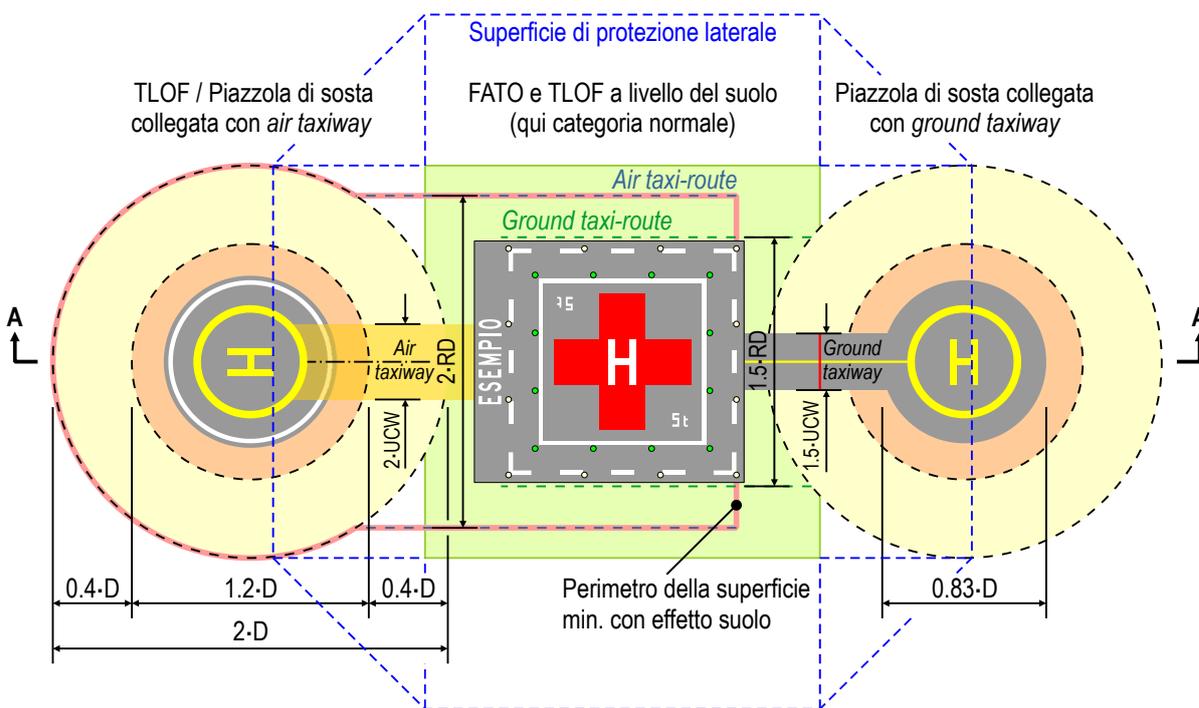
**Legenda e osservazioni:**

- Fascia di tolleranza per oggetti frangibili nelle aree di sicurezza e a partire dal bordo della FATO
- Le due FATO sono dimensionate per elicotteri dello stesso tipo.
- Le dimensioni delle FATO sono tratte dall'HFM; in mancanza dell'indicazione della larghezza, *larghezza FATO = D*.
- I valori *a* e *b* sono  $\geq 3\text{ m}$  e risp.  $\geq 0.25 \cdot D$  in classe di prestazioni 1 e  $\geq 3\text{ m}$  e risp.  $\geq 0.50 \cdot D$  in classe di prestazioni 2 o 3.
- Non vi è nessuna sovrapposizione delle aree di sicurezza 1 e 2 e nessun attraversamento della superficie di transizione.
- Sono proibite le operazioni simultanee; tuttavia i rotori possono essere in funzione simultaneamente al suolo.
- Per semplificare, è ammessa l'altezza massima  $H_{HEL}$  per definire la distanza fra le FATO.
- Le marcature alternative (denominazione, piazzola di sosta) figurano nell'Allegato 4.

**Figura 20** Area di atterraggio sopraelevata con due FATO e senza sovrapposizione

3.13.4 Area di atterraggio con piazzole di sosta

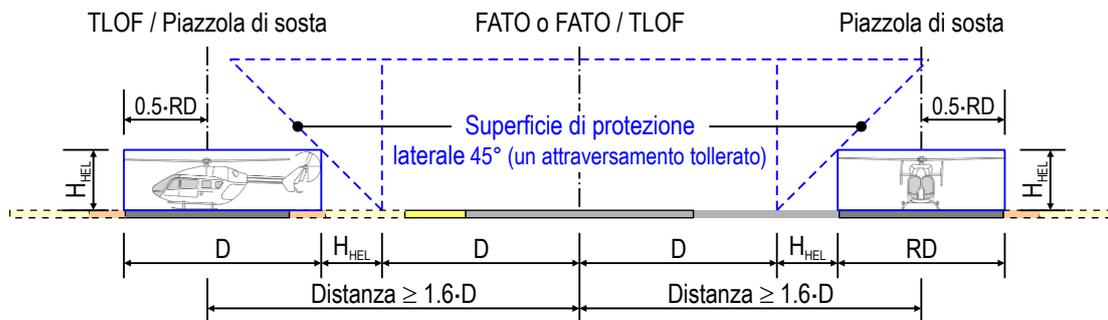
La Figura 21 mostra l'allestimento delle piazzole di sosta vicino ad una FATO al suolo, come criteri il rispetto della superficie di protezione laterale e dell'area di protezione della piazzola di sosta.



Legenda:

- Area di protezione della piazzola (striscia di 0.4-D)
- Piazzola di sosta (Ø 1.2-D)
- Zona centrale della piazzola di sosta (Ø 0.83-D)
- Area di sicurezza della FATO / TLOF

Sezione A-A

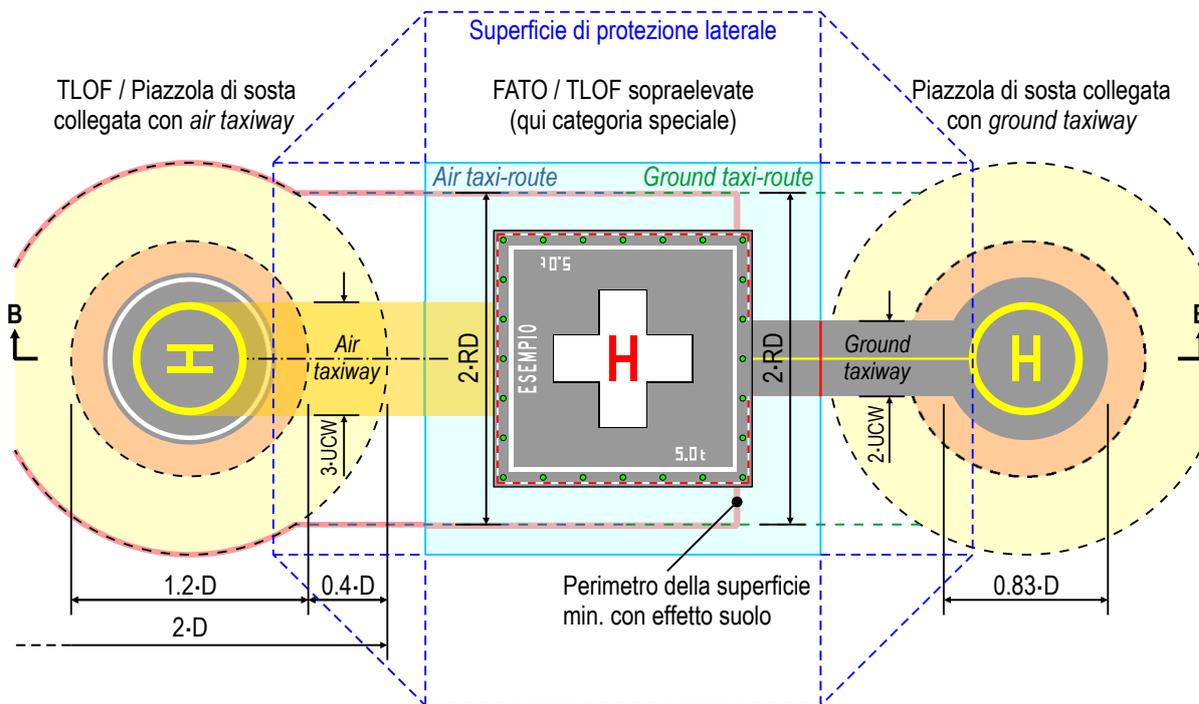


Ipotesi e osservazioni:

- La FATO e le piazzole di sosta (qui senza numerazione) sono dimensionate per elicotteri dello stesso tipo.
- A sinistra la piazzola di sosta è raggiungibile tramite una *air taxiway* e a destra tramite una *ground taxiway*.
- A sinistra l'elicottero può essere parcheggiato in qualsiasi direzione (preferenzialmente 90° rispetto alla FATO); a destra l'elicottero deve essere parcheggiato parallelamente all'asse della FATO, il che consente l'avvicinamento a quest'ultima.
- La superficie di protezione laterale non deve essere attraversata, tranne nel caso in cui gli ostacoli si trovino solo su un lato della FATO.
- La distanza (asse-asse) fra la FATO e una piazzola di sosta è sempre  $\geq 1.6 \cdot D$  (rif. area di protezione).
- Sono proibite le operazioni simultanee; tuttavia i rotori possono essere in funzione simultaneamente al suolo.
- Per semplificare, è ammessa l'altezza massima  $H_{HEL}$ , a prescindere dalla posizione dell'aeromobile (+/-90°).

Figura 21 Piazzole di sosta su un'area di atterraggio al suolo

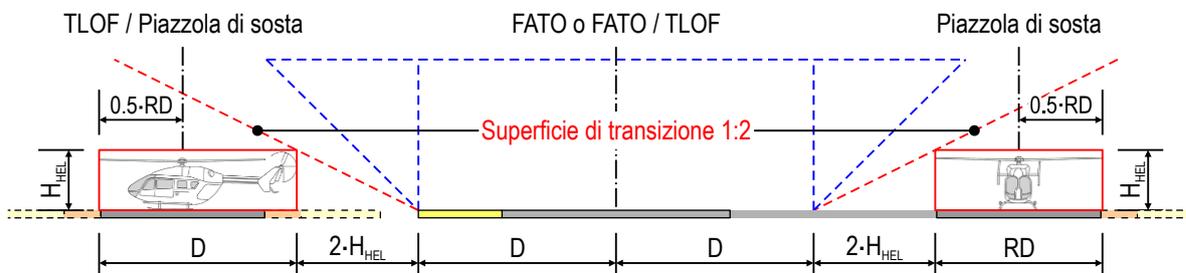
La Figura 22 mostra come devono essere allestite le piazzole di sosta vicino ad una FATO sopraelevata, come criterio il rispetto della superficie di transizione necessaria per una *visual segment surface* (cfr. cap. 4.2).



**Legenda:**

- Area di protezione della piazzola (striscia di 0.4-D)
- Piazzola di sosta (Ø 1.2-D)
- Zona centrale della piazzola di sosta (Ø 0.83-D)
- Area di sicurezza della FATO / TLOF

**Sezione B-B con in più la superficie di transizione**



**Ipotesi e osservazioni:**

- La FATO e le piazzole di sosta (qui senza numerazione) sono dimensionate per elicotteri dello stesso tipo.
- A sinistra la piazzola di sosta è raggiungibile tramite una *air taxiway* e a destra tramite una *ground taxiway*.
- A sinistra l'elicottero può essere parcheggiato in qualsiasi direzione (preferenzialmente 90° rispetto alla FATO); a destra l'elicottero deve essere parcheggiato parallelamente all'asse della FATO, il che consente l'avvicinamento a quest'ultima.
- La superficie di transizione non deve essere attraversata.
- Sono proibite le operazioni simultanee; tuttavia i rotori possono essere in funzione simultaneamente al suolo.
- Per semplificare, è ammessa l'altezza massima  $H_{HEL}$ , a prescindere dalla posizione dell'aeromobile (+/- 90°).

**Figura 22** Piazzole di sosta su un'area di atterraggio sopraelevata

## 4. Disposizioni operative

### 4.1 Procedure di volo

Gli avvicinamenti alle e i decolli dalle aree di atterraggio d'ospedale si effettuano secondo le regole VFR vigenti negli spazi aerei delle corrispondenti classi D, E o G. Le procedure IFR per elicotteri utilizzate per l'Inselspital di Berna sono le prime di questo genere che sono state autorizzate in Svizzera e per le quali sono state fissate precise condizioni<sup>6</sup>. Le procedure di volo relative alle aree di atterraggio d'ospedale non sono fissate in un regolamento d'esercizio come nel caso degli aerodromi.

#### Requisiti per tutte le aree di atterraggio

- <sup>1</sup> Le domande per l'approvazione di procedure di volo nuove o per la modifica di procedure esistenti devono basarsi sul documento *Framework Briefing per nuove procedure di avvicinamento e decollo* scaricabile dal sito Internet dell'UFAC<sup>7</sup>.
- <sup>2</sup> I requisiti dell'infrastruttura aeronautica, delle regole di volo, della classe dello spazio aereo, del servizio della navigazione aerea e del servizio d'informazione aeronautica devono essere considerati in sede di elaborazione e di utilizzo delle procedure di volo.
- <sup>3</sup> Devono anche essere considerati i criteri di attribuzione di una procedura di volo a un'area di atterraggio (cfr. n. 5, 6, 7 e 10 seguenti, Figura 23 e Tabella 4), in particolare il rispetto preventivo delle disposizioni infrastrutturali della presente direttiva
- <sup>4</sup> Le procedure di volo IFR come *PinS* devono essere elaborate conformemente a ICAO *Doc 8168* e pubblicate conformemente a ICAO *Annex 15*.
- <sup>5</sup> Una *PinS proceed VFR* o una procedura di volo equivalente viene attribuita a un'area di atterraggio se il MAPt si trova al massimo a 3.4 km dal punto di riferimento dell'area di atterraggio (cfr. Figura 23, caso 2)
- <sup>6</sup> Una *PinS proceed VFR* o una procedura di volo equivalente può essere attribuita a un'area di atterraggio se il MAPt si trova a più di 3.4 km dal punto di riferimento dell'area di atterraggio (cfr. Figura 23, caso 3). In caso di attribuzione (caso 3a) si applicano gli stessi requisiti del caso 2
- <sup>7</sup> In caso di accessibilità puramente VFR, i criteri di attribuzione di una procedura di volo a un'area di atterraggio non sono applicabili (cfr. Figura 23, caso 4).
- <sup>8</sup> Le autorizzazioni individuali dell'UFAC per le procedure IFR vengono, se del caso, rilasciate tramite decisioni ai sensi dell'articolo 15 LNA e a tempo determinato.
- <sup>9</sup> Le procedure di volo devono essere sottoposte a una verifica aggiornata sulla base dei requisiti della presente direttiva che deve poi essere ripetuta a intervalli regolari (max. 5 anni).

#### Specifiche per la categoria speciale



- <sup>10</sup> Una *PinS proceed visually* o una procedura di volo equivalente (cioè completamente IFR) può essere utilizzata unicamente per un'area di atterraggio d'ospedale di categoria speciale (cfr. Figura 23, caso 1).

#### Specifiche per la categoria normale



- <sup>11</sup> Per le aree di atterraggio d'ospedale di categoria normale devono essere prese in considerazione solo *PinS proceed VFR* o procedure di volo equivalenti.

<sup>6</sup> È prevista la pianificazione di nuove procedure IFR per altri ospedali.

<sup>7</sup> Analogamente agli aerodromi: <https://www.bazl.admin.ch/bazl/it/home/professionale/aerodromi/approvazione-dei-piani-e-autorizzazione-del-regolamento-deserciz.html> (⇒ Rubrica *Ulteriori informazioni*, registro *Regolamento d'esercizio*).

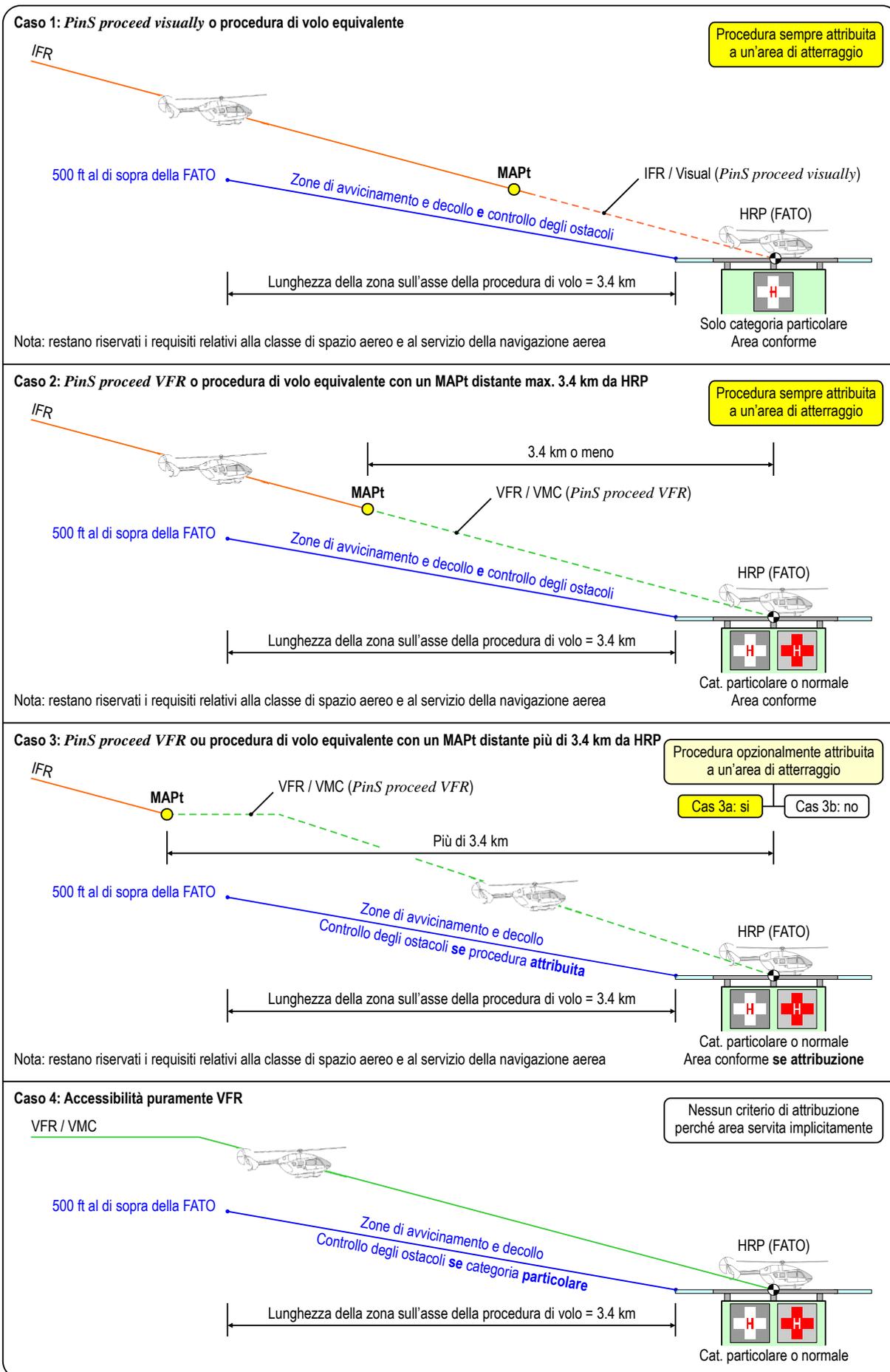


Figura 23 Attribuzione delle procedure di volo a un'area di atterraggio

## 4.2 Zone di avvicinamento e decollo e controllo degli ostacoli

### 4.2.1 Definizione delle zone e piano di controllo degli ostacoli

Per definire le zone di avvicinamento e decollo si applicano le seguenti disposizioni, in analogia alla definizione e alla messa in vigore di un catasto delle superfici di limitazione degli ostacoli<sup>8</sup> ai sensi dell'OSIA per gli aerodromi. Nel quadro della presente direttiva viene quindi utilizzato il termine «piano di controllo degli ostacoli». I requisiti indicati qui di seguito sono illustrati in Figura 24.

#### *Requisiti per tutte le aree di atterraggio*

<sup>1</sup> Per un'area di atterraggio d'ospedale si raccomanda di definire due zone di avvicinamento e decollo separate fra loro da un angolo di almeno 135°, per evitare operazioni con vento da dietro, minimizzare l'esposizione al vento laterale e consentire l'interruzione del decollo o dell'atterraggio.

<sup>2</sup> Quando risulta impossibile definire due zone conformemente al n. 1 (topografia, ostacoli), è ipotizzabile un'area di atterraggio con due zone di avvicinamento e decollo meno separate o addirittura con una sola zona di avvicinamento e decollo (vicolo cieco). In questo caso il richiedente deve presentare uno studio aeronautico che dimostri che non sussiste un rischio inaccettabile. Un simile studio deve prendere in esame almeno i seguenti punti:

- terreno prevalentemente sorvolato;
- situazione degli ostacoli intorno all'area di atterraggio;
- limiti di prestazione dell'elicottero impiegato;
- condizioni meteorologiche locali, in particolare per quanto riguarda il vento.

<sup>3</sup> Per determinare gli ostacoli alla navigazione aerea devono essere utilizzati i parametri relativi alla *pendenza di categoria «A»* secondo la *Tabella 4-1* e le *Figure 4-6* dell'*ICAO Annex 14, Vol. II*, in particolare:

- la larghezza di base equivale alla larghezza dell'area di sicurezza (*safety area*);
- la divergenza ammonta a 15 % (volo notturno);
- la larghezza finale corrisponde a 10 volte il diametro del rotore RD;
- la pendenza longitudinale è pari al 4.5 % e la lunghezza della superficie è di 3'386 m.

In questo modo, oltre agli ostacoli alla navigazione aerea soggetti a obbligo di autorizzazione ai sensi dell'articolo 63 OSIA, possono essere identificati gli oggetti suscettibili di compromettere le operazioni di volo intorno a un'area di atterraggio d'ospedale.

<sup>4</sup> Per le operazioni con elicotteri che possono essere effettuate nella classe di prestazioni 2 o 3, sono ammessi i parametri relativi alla *pendenza di categoria «C»* e risp. «B» secondo la *Tabella 4-1* e le *Figure 4-6* dell'*ICAO Annex 14, Vol. II*.

<sup>5</sup> Gli assi delle zone di avvicinamento e decollo coincidono con gli assi delle traiettorie e delle procedure di volo.

<sup>6</sup> Gli assi delle zone di avvicinamento e decollo possono contenere più virate. Fra due virate deve trovarsi sempre un segmento rettilineo di almeno 150 m.

<sup>7</sup> La somma del segmento rettilineo e del raggio dell'asse deve essere almeno pari a 575 m. Con riserva di uno studio aeronautico, la lunghezza minima del segmento rettilineo può essere ridotta a 150 m. Per contro, il raggio deve sempre essere di almeno 270 m.

<sup>8</sup> Le zone di avvicinamento e decollo definite secondo i precedenti numeri da 1 a 7 devono essere analizzate in relazione alla presenza di ostacoli alla navigazione aerea. Eventualmente, prima dell'utilizzo dell'area di atterraggio, devono essere adottate misure per ridurre i rischi di collisione con ostacoli e/o con il terreno (eliminazione, riduzione delle dimensioni, aiuti visivi, istruzioni, ...). Questa analisi deve essere ripetuta a intervalli regolari (max. 5 anni).

---

<sup>8</sup> Secondo l'articolo 2 lettera m OSIA, il catasto delle superfici di limitazione degli ostacoli è un accertamento ufficiale delle superfici di limitazione degli ostacoli per un aerodromo, un impianto della navigazione aerea o una traiettoria di volo.

### Specifiche per la categoria speciale



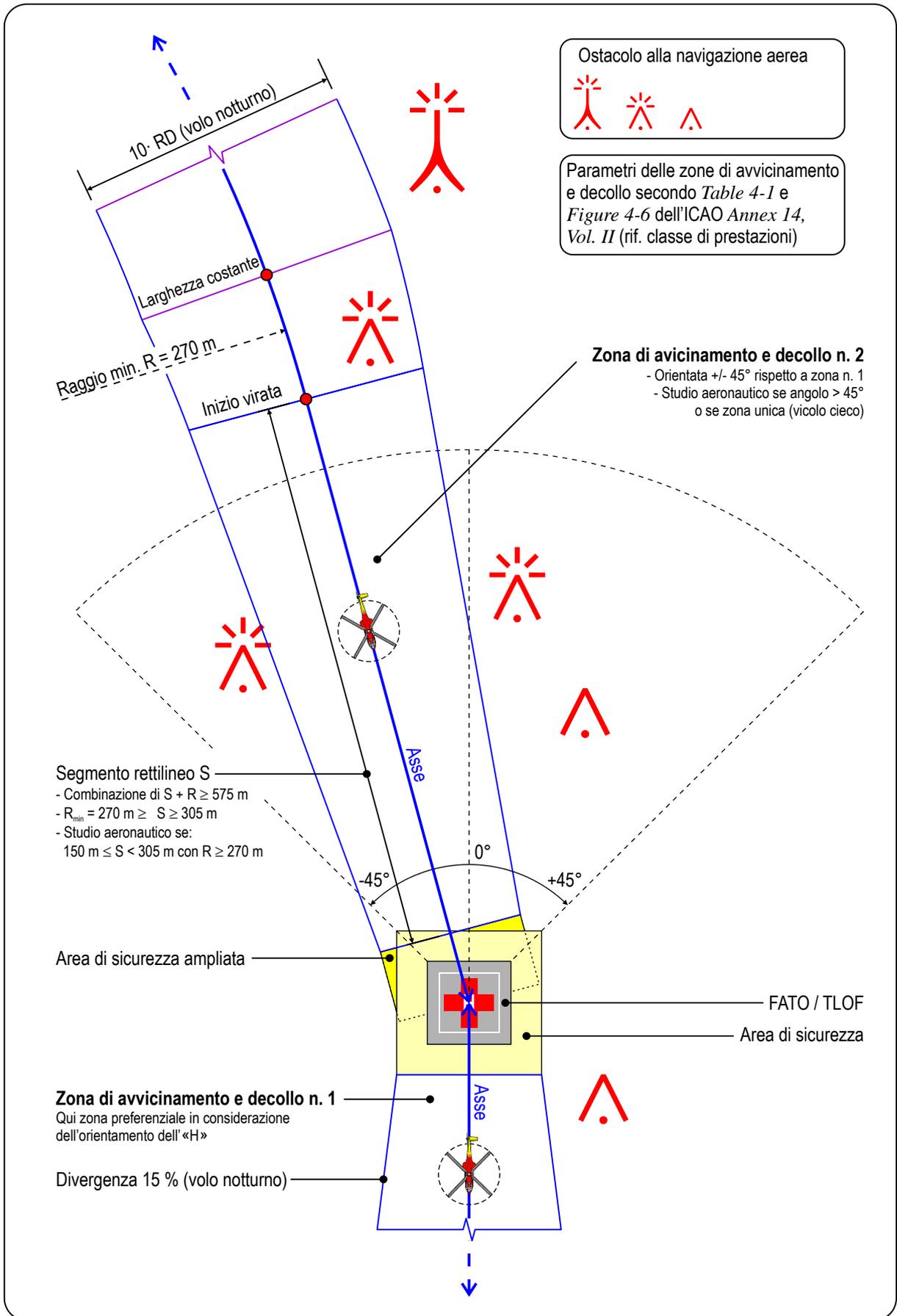
- <sup>9</sup> Per una procedura di volo con una *visual segment surface* (p. es. *PinS proceed visually*), le zone di avvicinamento e decollo devono essere completate con una superficie di transizione laterale che si estende dalla zona di sicurezza, con una pendenza del 50 %, fino a un'altezza di 45 m.
- <sup>10</sup> Oltre al processo di autorizzazione e notifica degli ostacoli stabilito dagli articoli 63 segg. OSIA, deve essere predisposto un piano delle zone di avvicinamento e decollo, affinché il gestore dell'ospedale possa disporre di uno strumento per il controllo degli ostacoli (piano di controllo degli ostacoli).
- <sup>11</sup> In relazione al n. 10, il gestore dell'ospedale, insieme alle autorità locali e/o alle imprese di trasporto in elicottero, assicura che la realizzazione o la modifica di ostacoli alla navigazione aerea possa essere identificata tempestivamente nell'ambito del piano di controllo degli ostacoli, in modo da garantire l'utilizzazione in piena sicurezza dell'area di atterraggio (p. es. processo).

### Specifiche per la categoria normale



- <sup>12</sup> Quando una procedura di volo è attribuita a un'area di atterraggio d'ospedale di categoria normale (cfr. cap. 4.1), oltre al processo di autorizzazione e notifica degli ostacoli stabilito dagli articoli 63 segg. OSIA, deve essere predisposto un piano delle zone di avvicinamento e decollo, affinché il gestore dell'ospedale possa disporre di uno strumento per il controllo degli ostacoli (piano di controllo degli ostacoli).
- <sup>13</sup> In relazione al n. 12 il gestore dell'ospedale, insieme alle autorità locali e/o alle imprese di trasporto in elicottero, assicura che la realizzazione o la modifica di ostacoli alla navigazione aerea possa essere identificata tempestivamente nell'ambito del piano di controllo degli ostacoli, in modo da garantire l'utilizzazione in piena sicurezza dell'area di atterraggio (p. es. processo).
- <sup>14</sup> In assenza di procedure di volo attribuite, l'analisi delle zone di avvicinamento e decollo di cui al n. 8 è sufficiente. Il controllo degli ostacoli rimane comunque auspicabile.





**Figura 24** Zone di avvicinamento e decollo / «piano di controllo degli ostacoli»

4.2.2 Relazione fra il tipo di area di atterraggio e le procedure di volo

La sottostante tabella riassume i requisiti delle zone di avvicinamento e decollo in funzione del tipo di area di atterraggio e dell'attribuzione delle procedure di volo secondo i quattro casi illustrati nella Figura 23 (pag. 44)

	Categoria normale 	Cat. speciale 
Caso 1: <i>PinS proceed visually</i> o equivalente, attribuita	Non applicabile	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisi degli ostacoli delle zone di avvicinamento e decollo</li> <li>Controllo degli ostacoli stabilito</li> </ul>
Caso 2 o 3a: <i>PinS proceed VFR</i> o equivalente, attribuita	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisi degli ostacoli delle zone di avvicinamento e decollo</li> <li>Controllo degli ostacoli stabilito</li> </ul>	
Caso 3b: <i>PinS proceed VFR</i> o equivalente, non attribuita	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisi degli ostacoli delle zone di avvicinamento e decollo</li> </ul>	
Caso 4: Accessibilità puramente <i>VFR</i> (nessuna attribuzione)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllo degli ostacoli raccomandato</li> </ul>	

**Tabella 4** Requisiti per le zone di avvicinamento e decollo



### 4.3 Condizioni invernali

#### Requisiti per tutte le aree di atterraggio

- 1 In presenza di condizioni invernali, la superficie pavimentata dell'area di atterraggio deve essere sgomberata dalla neve. Gli aiuti visivi (marcatore, luci) devono essere visibili.
- 2 La superficie dell'area di atterraggio deve essere libera da ghiaccio. Questo requisito può essere soddisfatto, per esempio, con un sistema di riscaldamento.
- 3 Sulle aree di atterraggio non deve essere utilizzato sale.
- 4 Il profilo della neve (Figura 25) deve soddisfare almeno i requisiti di altezza fissati per gli oggetti frangibili nella zona di sicurezza e sull'area di protezione di una piazzola di sosta per elicotteri.
- 5 In caso di procedura di volo con una *visual segment surface* (p. es. *PinS proceed visually*) protetta inoltre mediante una superficie di transizione laterale ( $\neq$  superficie di protezione laterale), è determinante il profilo della neve lungo secondo la sezione longitudinale.

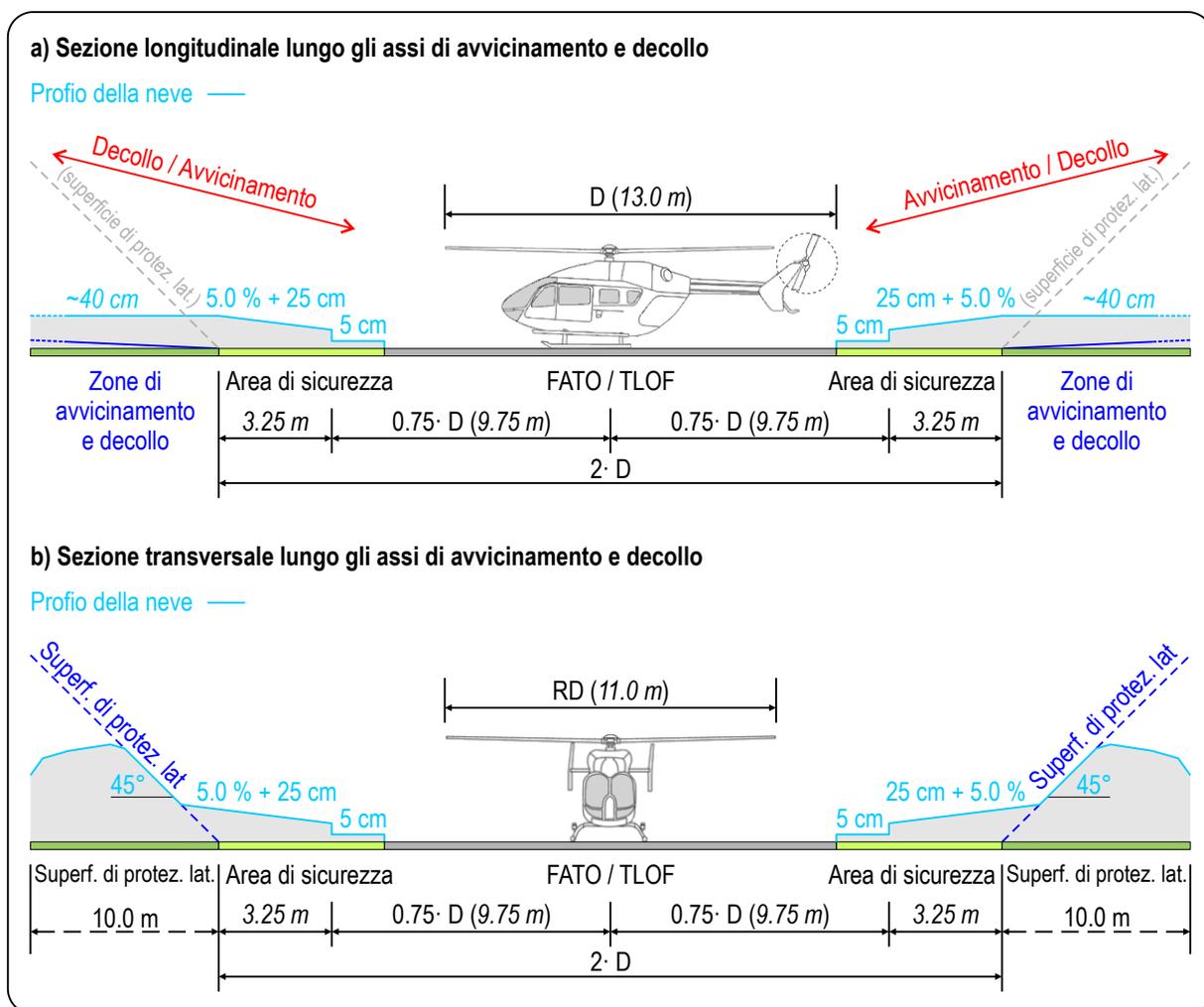
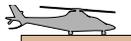


Figura 25 Profilo della neve su un'area di atterraggio

Specifiche al suolo 

6 Nessun requisito supplementare.

Specifiche su sopraelevate 

7 Nessun requisito supplementare.

### 4.4 Soccorso e lotta antincendio

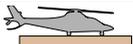
Ipotesi: L'area di atterraggio rientra nella categoria ICAO di lotta antincendio H1 ( $D \leq 15$  m).

#### Requisiti per tutte le aree di atterraggio

- <sup>1</sup> Il concetto per le attività di soccorso e lotta antincendio sull'area di atterraggio deve essere inserito nel piano d'emergenza dell'ospedale.
- <sup>2</sup> Sull'area di atterraggio nell'edificio adiacente devono essere installati i seguenti dispositivi: telefono, pulsante d'allarme e strumenti per sorvegliare i movimenti degli elicotteri (persona, telecamera).
- <sup>3</sup> Sulle aree di atterraggio sopraelevate devono essere definite e marcate le vie di fuga.
- <sup>4</sup> Fondamentalmente, la sostanza estinguente utilizzata deve essere un agente schiumogeno che rientri nella classe B secondo ICAO. La percentuale di schiuma si situa generalmente fra il 5% e il 7% della quantità d'acqua.
- <sup>5</sup> Sulle aree di atterraggio al suolo la quantità d'acqua necessaria per la produzione di schiuma può essere sostituita integralmente o in parte da agenti complementari (p. es. polvere, CO<sub>2</sub>).
- <sup>6</sup> Sulle aree di atterraggio sopraelevate dovrebbe essere presente almeno un tubo flessibile con una lancia in grado di fornire una portata di 250 l/min per la polverizzazione della miscela acqua-schiuma.
- <sup>7</sup> Le quantità di agenti estinguenti devono essere valutate e validate dalle autorità locali (p. es. assicurazione immobiliare, comune) e dalle imprese di trasporto in elicottero che operano sull'area di atterraggio d'ospedale.
- <sup>8</sup> Devono essere eseguite periodicamente esercitazioni d'emergenza.

#### Specifiche per la categoria speciale

<sup>9</sup> Devono essere previste le seguenti quantità minime di agenti estinguenti:

	Schiuma di classe B		Agente compl. (min. uno)	
	Acqua	Portata	Agente esting. in polvere	CO <sub>2</sub>
Area al suolo H1 	500 l	250 l/min miscela	23 kg	45 kg
Area sopraelevata H1 	2'500 l	250 l/min miscela	45 kg	90 kg

#### Specifiche per la categoria normale

- <sup>10</sup> Devono essere presenti le seguenti quantità minime di agenti estinguenti:
- un estintore a mano da 1 x 12 kg;
  - una postazione di lotta antincendio con una portata sufficiente, nel caso ideale 250 l/min di miscela acqua-schiuma.



WALENSTADT – Area sopraelevata  
Categoria normale / telefono, allarme ecc.



NOTTWIL – Area sopraelevata  
Categoria normale / equipaggiamento di salvataggio e estintori

## 4.5 Drenaggio, rifornimento e protezione contro gli incidenti di rifornimento

### Requisiti per tutte le aree di atterraggio

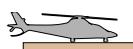
- 1 Se è previsto il rifornimento degli elicotteri, devono essere rispettati i requisiti fissati nella direttiva UFAC AD I-007 «Impianti per il carburante e operazioni di rifornimento negli aerodromi».
- 2 Il sistema di evacuazione delle acque deve essere protetto contro la propagazione di un incendio (miscela cherosene + agenti estinguenti).

#### Specifiche al suolo



- 3 Nessun requisito supplementare.

#### Specifiche su sopraelevate



- 4 Il medesimo requisito di cui al n. 2 vale, per estensione, anche per gli edifici e le facciate adiacenti o per i tetti che si trovano sotto l'area di atterraggio.
- 5 Per dimensionare il sistema di evacuazione delle acque, il volume di ritenzione deve essere definito sulla base del volume del serbatoio dell'elicottero determinante e della quantità di agente estinguente riversata sulla piattaforma. Il minimo richiesto corrispondere al doppio del serbatoio dell'elicottero.



## 4.6 Indisponibilità dell'area di atterraggio

### Requisiti per tutte le aree di atterraggio

- 1 Per garantire la raggiungibilità dell'ospedale, il suo gestore deve essere in grado di mettere a disposizione un piano alternativo in caso di indisponibilità dell'area di atterraggio nominale.

#### Specifiche per la categoria speciale



- 2 Il gestore dell'ospedale deve disporre di una superficie temporanea per l'atterraggio degli elicotteri che possa essere attivata in breve tempo. Questa superficie deve essere valutata e validata dalle imprese di trasporto in elicottero che operano sull'ospedale.

#### Specifiche per la categoria normale



- 3 Nessun requisito supplementare.



## 4.7 Pubblicazioni aeronautiche

Per le aree di atterraggio d'ospedale non sono oggi disponibili pubblicazioni aeronautiche ufficiali. Questa situazione non è sostenibile e comporta le seguenti conseguenze:

- Assenza di un processo continuo di assicurazione della qualità per la gestione dei dati, dal rilevamento all'utilizzo.
- Impossibilità di presentare piani di volo e di pubblicare dei NOTAM (*notice to airmen*) in caso di importanti cambiamenti delle condizioni aeronautiche.
- Livello insufficiente di conoscenza della situazione (*situational awareness*) nello spazio aereo interessato.

In seguito all'introduzione di una prima procedura di volo *PinS* per un'area di atterraggio per elicotteri, l'Inselspital di Berna dispone di un cosiddetto *location indicator* ICAO (LSHI) e le «pubblicazioni aeronautiche» corrispondenti e le informazioni per gli equipaggi sono disponibili con restrizioni.

Con il processo di modernizzazione e di risanamento delle aree di atterraggio d'ospedale e con la pianificazione di ulteriori procedure di avvicinamento e di decollo IFR, il tema delle pubblicazioni aeronautiche per le aree di atterraggio d'ospedale acquista importanza, sebbene la loro forma e il grado di dettaglio siano ancora in via di definizione. Il primo elemento riguarda però il *location indicator* ICAO e i relativi principi di assegnazione, che sono spiegati qui di seguito.

### Requisiti per tutte le aree di atterraggio

- <sup>1</sup> I *location indicator* ICAO sono assegnati dall'UFAC e secondo il piano di attribuzione in Svizzera dei *location indicator* definito dall'UFAC stesso.
- <sup>2</sup> A un *location indicator* corrisponde un punto di riferimento dell'area di atterraggio (HRP) definito tramite coordinate WGS-84 e un'altezza in m/ft.
- <sup>3</sup> Le aree di atterraggio con procedure di volo attribuite (cfr. cap. 4.1) devono disporre di un *location indicator* assegnato dall'UFAC dopo un esame della conformità aeronautica. Queste aree di atterraggio vengono quindi inserite nelle pubblicazioni aeronautiche.

### Specifiche per la categoria speciale



- <sup>4</sup> Le aree di atterraggio d'ospedale di categoria speciale sono destinate ad essere inserite tutte nelle pubblicazioni aeronautiche, qualunque sia la procedura di volo. A tale scopo disporranno di un *location indicator* che sarà assegnato dall'UFAC dopo un esame della conformità aeronautica.
- <sup>5</sup> In primo luogo verranno presi in considerazione i centri politraumatologici inseriti nella lista della CDS. In questa categoria figurano anche altre aree di atterraggio d'ospedale utilizzate in modo intensivo.
- <sup>6</sup> Le aree di atterraggio d'ospedale di categoria speciale saranno contrassegnate a titolo prioritario con la sigla LSH- (H per *hospital*). La Tabella 5 indica i *location indicator* previsti per le prime 25 aree.
- <sup>7</sup> Se necessario, le aree di atterraggio d'ospedale di categoria speciale possono essere identificate con la sigla LSK- (K per *Krankenhaus, Klinik*) nella FIR Zurigo e LSC- (C per *centre hospitalier, clinique*) nella FIR Ginevra.

N°	Loc. indicator	Nome	Luogo	Osservazioni
1	LSHA	Ospedale cantonale di Aarau	Aarau	Lista CDS
2	LSHB	Ospedale universitario di Basilea	Basilea	Lista CDS
3	LSHC	Ospedale cantonale dei Grigioni	Coira	Lista CDS
4	LSHD	Ospedale regionale di Davos	Davos	> 200 mov./anno
5	LSHE	Ospedale Alta Engadina	Samedan	> 200 mov./anno
6	LSHF	Ospedale cantonale di Uri	Altdorf	> 200 mov./anno
7	LSHG*	Ospedale cantonale di San Gallo	San Gallo	Lista CDS
8	LSHH	Centro svizzero per paraplegici	Nottwil	-

N°	Loc. indicator	Nome	Luogo	Osservazioni
9	LSHI (attribuito)	Ospedale <i>Inselspital</i>	Berna	Lista CDS
10	LSHJ	Ospedale dell'infanzia di Zurigo	Zurigo	> 200 mov./anno
11	LSHK	Ospedale di Interlaken	Interlaken	> 200 mov./anno
12	LSHL	Ospedale cantonale di Lucerna	Lucerna	Lista CDS
13	LSHM	Ospedale di Zweisimmen	Zweisimmen	> 200 mov./anno
14	LSHN	Ospedale dell'infanzia della Svizzera orientale	San Gallo	> 200 mov./anno
15	LSHO	Ospedale regionale di Bellinzona e Valli	Bellinzona	> 200 mov./anno
16	LSHP	Ospedale di Visp	Visp	> 200 mov./anno
17	LSHQ	Ospedale cantonale di Glarona	Glarona	> 200 mov./anno
18	LSHR	Ospedale regionale di Locarno	Locarno	> 200 mov./anno
19	LSHS	Centro ospedaliero vallesano Sion	Sion	Lista CDS
20	LSHT	Ospedale Regionale di Lugano - Civico	Lugano	Lista CDS
21	LSHU	Ospedali universitari di Ginevra	Ginevra	Lista CDS
22	LSHV	Centro ospedaliero universitario vodese	Losanna	Lista CDS
23	LSHW	Ospedale cantonale di Winterthur	Winterthur	Lista CDS
24	LSHX	<i>Non attribuito / riserva</i>	-	-
25	LSHY	Ospedale di Nyon	Nyon	> 200 mov./anno
26	LSHZ	Ospedale universitario di Zurigo	Zurigo	Lista CDS

\* Modifica del *Location Indicator* dell'eliporto di Gampel (LSHG ⇒ LSEG) del marzo 2017

**Tabella 5** Piano dei *Location Indicator* con LSH-

[Specifiche per la categoria normale](#) 

<sup>8</sup> I *location indicator* possono essere attribuiti anche alle aree di atterraggio d'ospedale di categoria normale, dopo un esame della conformità aeronautica da parte dell'UFAC.

<sup>9</sup> Se del caso, le aree di atterraggio d'ospedale di categoria normale saranno contrassegnate come segue:

- LSK- (il resto non utilizzato della categoria speciale), poi LSL-, LSJ- e LSI- nella FIR Zurigo;
- LSC- (il resto non utilizzato della categoria speciale) poi LSB- nella FIR Ginevra.

## 5. Entrata in vigore

La presente direttiva entra in vigore il 1° gennaio 2017.

Ufficio federale dell'aviazione civile



Martin Bernegger, Vicedirettore  
Capo Divisione Sicurezza delle infrastrutture



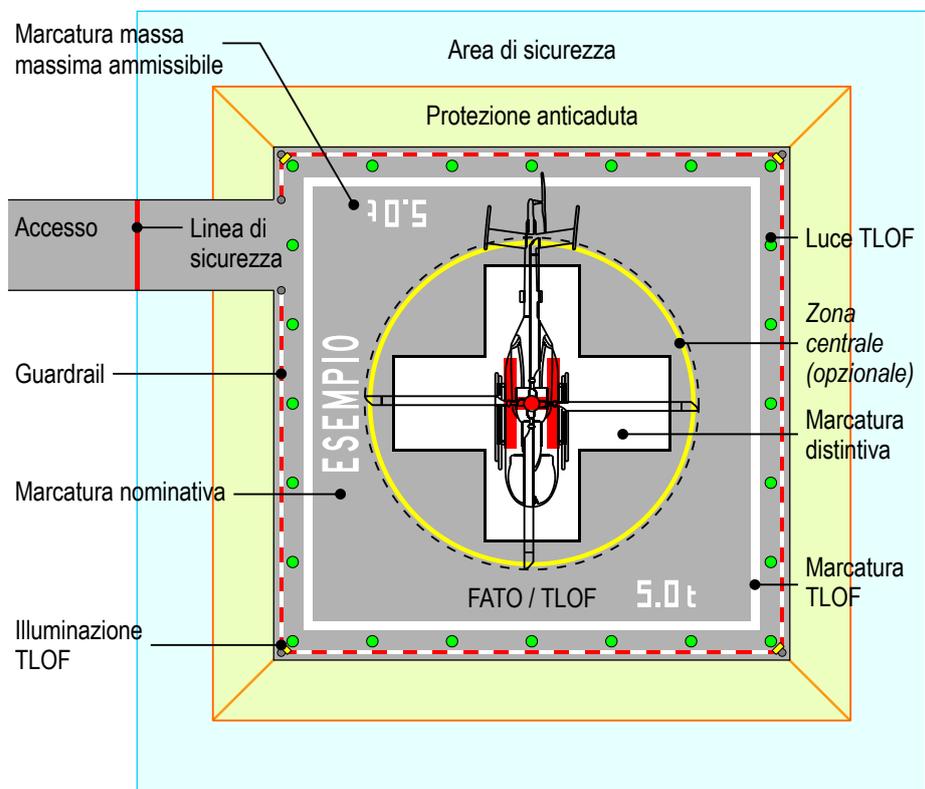
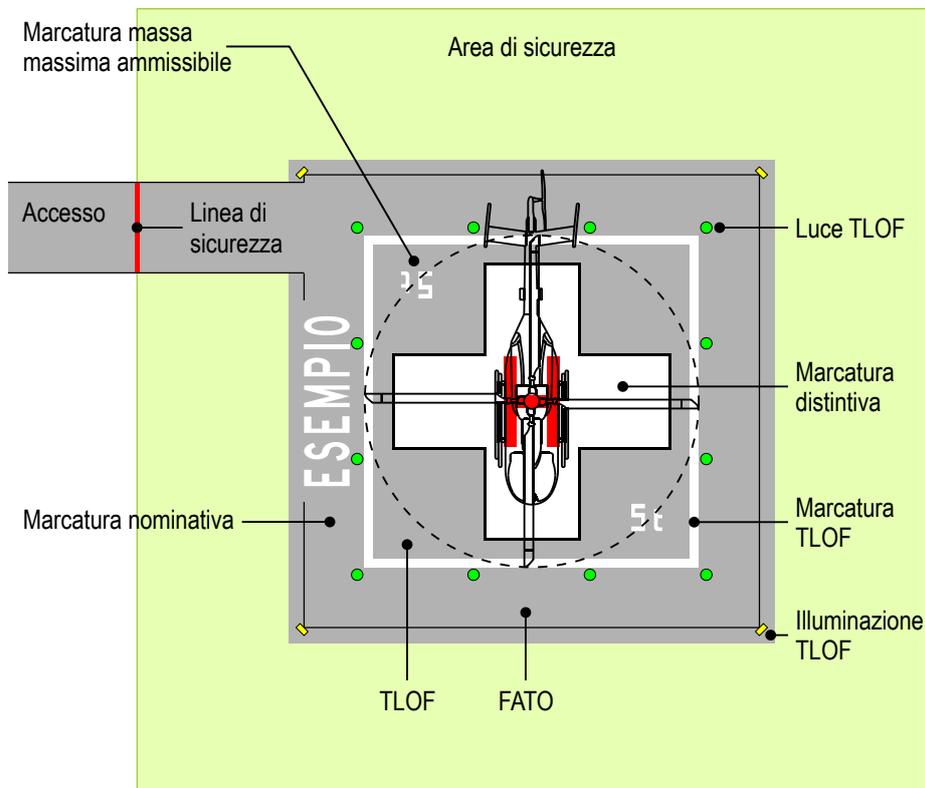
Pascal A. Waldner  
Caposezione Aerodromi e ostacoli alla navigazione  
aerea



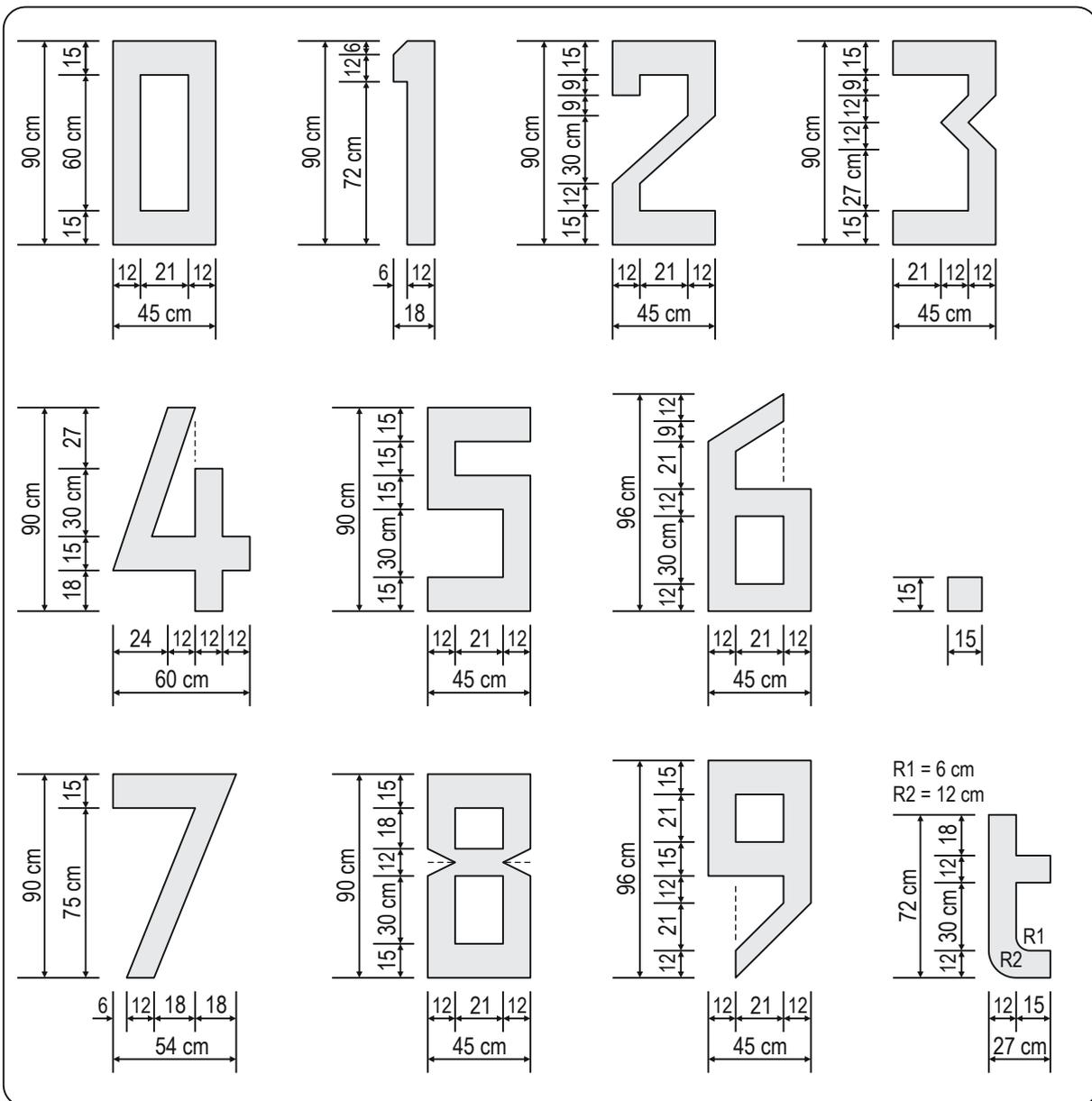
Nicola Garovi  
Caposezione Operazioni di volo elicotteri

**ALLEGATI**

**Allegato 1** Elementi aeronautici di un'area di atterraggio di categoria speciale



**Allegato 2** Caratteri per la marcatura della massa massima ammissibile

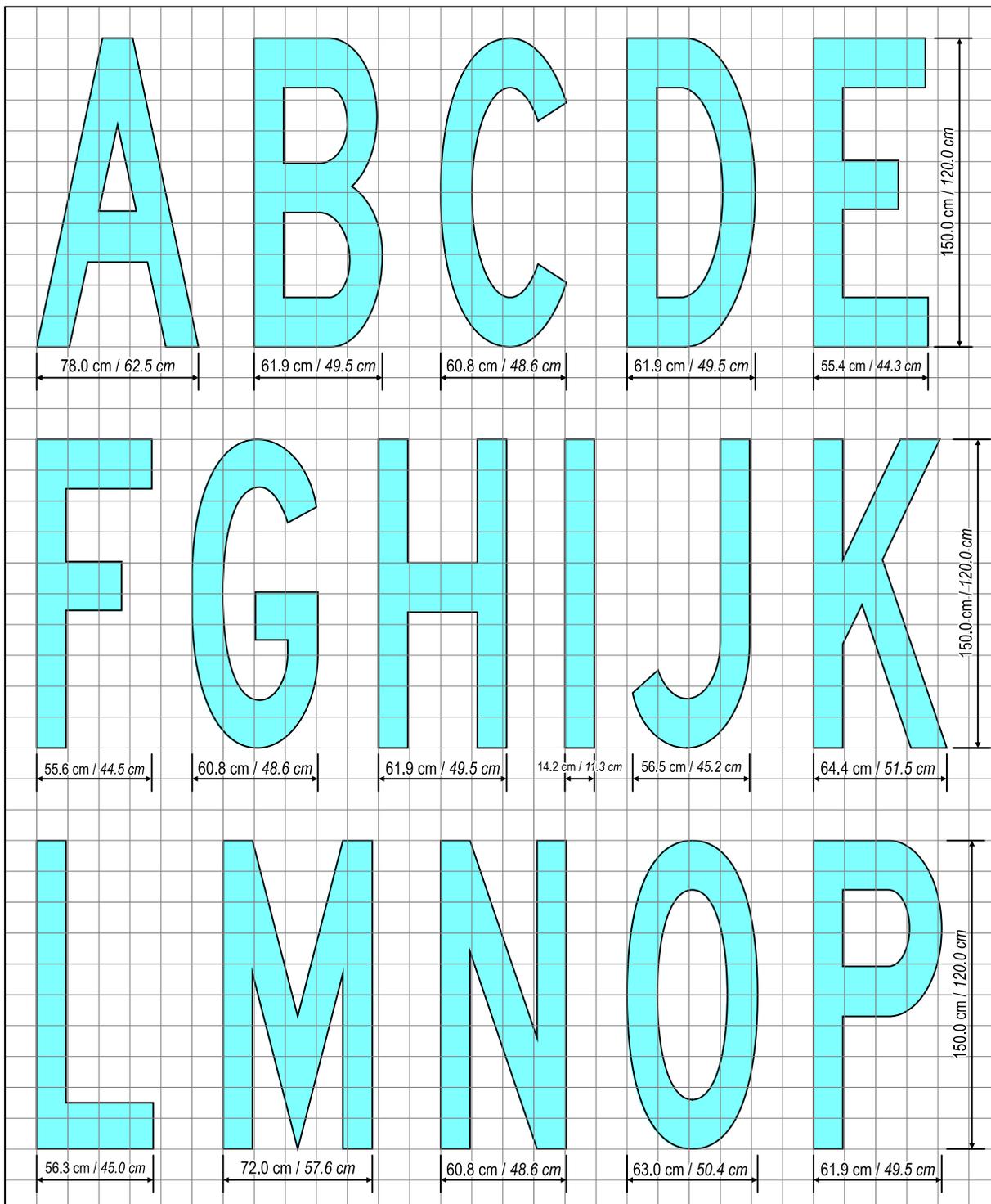


**Allegato 3** Caratteri per la marcatura della denominazione e per la numerazione delle piazzole di sosta

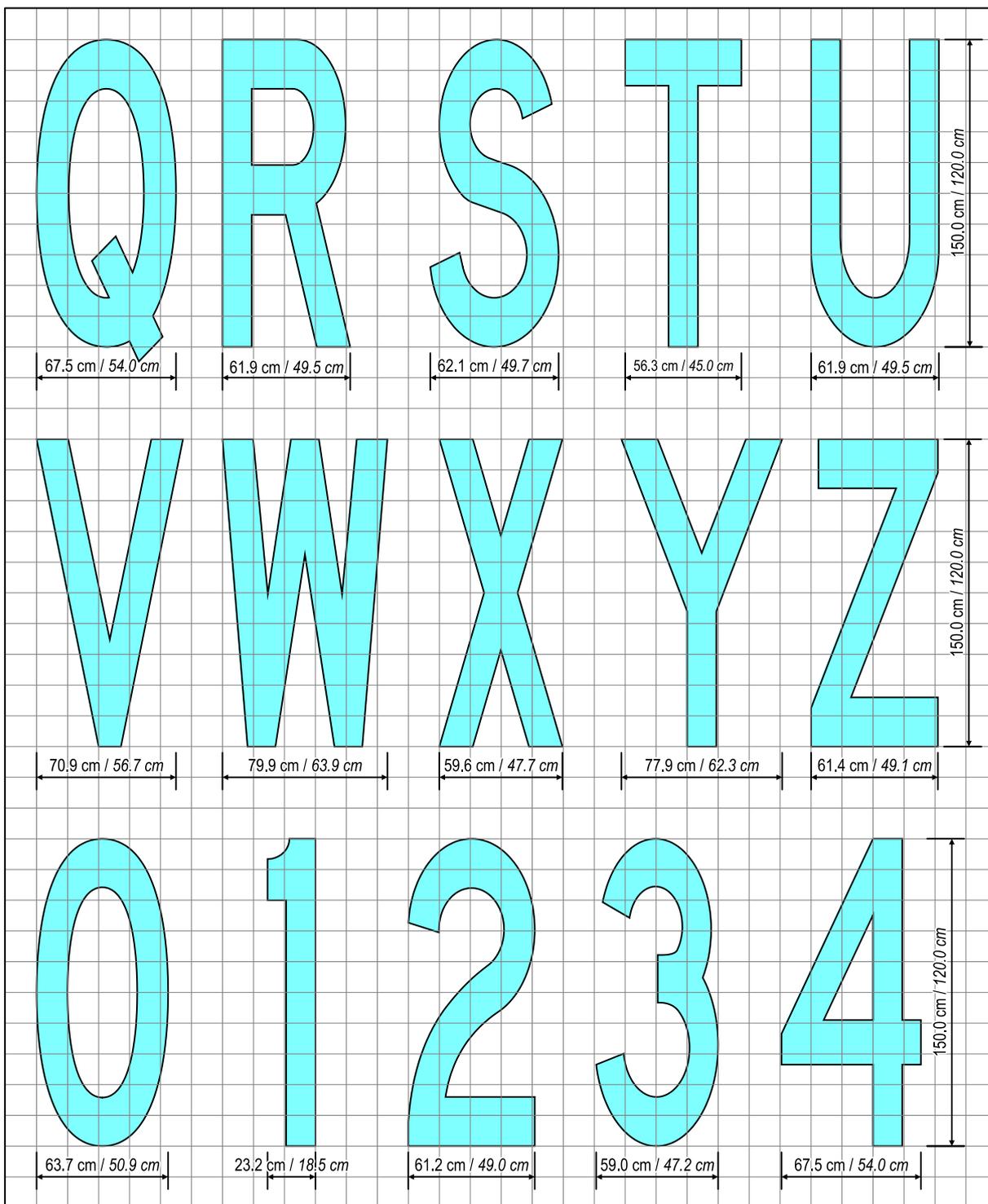
**Osservazioni:**

- Area di atterraggio al suolo: l'altezza minima dei caratteri è 1.5 m (caratteri dritti).
- Area di atterraggio sopraelevata: l'altezza minima dei caratteri è 1.2 m (caratteri in *corsivo*).
- Il colore magenta è stato scelto a fini illustrativi; nell'area di atterraggio le marcature sono di colore bianco.
- Un formato elettronico è disponibile presso l'UFAC.

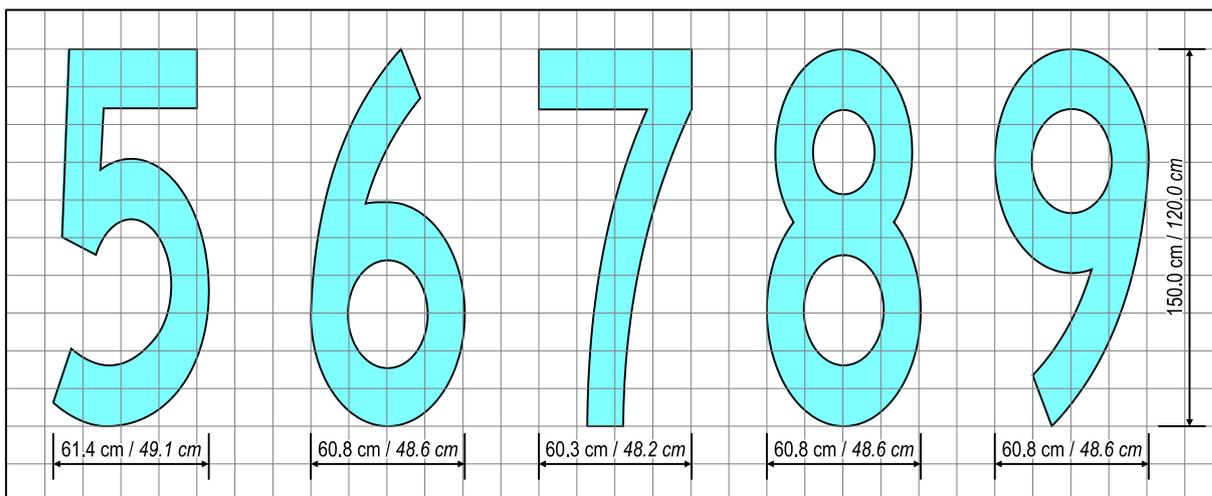
a) Lettere da A a P



b) Lettere da Q a Z e cifre da 0 a 4

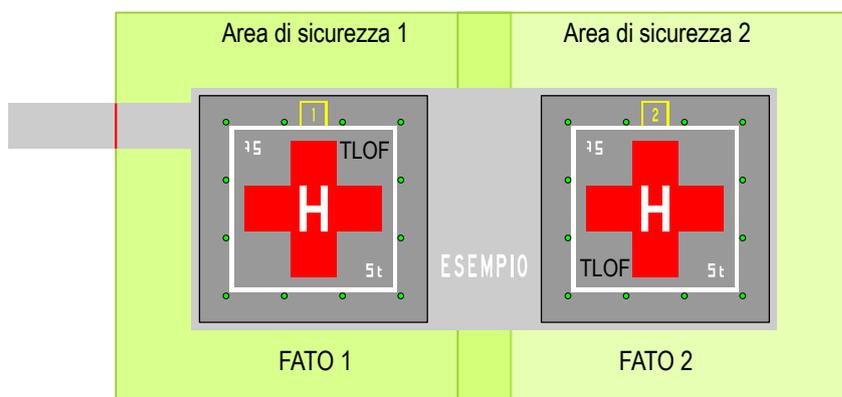


c) Cifre da 5 a 9



**Allegato 4** Marcature alternative per FATO/TLOF multiple (rif. paragrafo 3.13.3)

- a) Area di atterraggio al suolo di categoria normale con due FATO e una certa ammissibile sovrapposizione dell'aree di sicurezza



- b) Area di atterraggio sopraelevata di categoria speciale con due FATO, collegate tramite una procedura di volo con un *visual segment surface*

