



Costituita con D.P.G.R. 18/02/2022 n.9  
Codice Fiscale/Partita IVA 12685160017

Via San Secondo, 29 bis – 10128 Torino

PEC: protocollo@pec.aziendazero.piemonte.it

## Progetto

**ELISUPERFICIE HEMS  
ORBASSANO  
OSPEDALE SAN LUIGI**

**R2**

Il progettista  
**Ing. Angelo Marinoni**

**STUDIO AERONAUTICO**

Azienda Zero – Via san Secondo, 29bis – 10128 Torino

## Indice

1	Riferimento normativo per attività elicotteristica	Pag. 3
2	Inserimento	Pag. 4
3	Caratteristiche geometriche	Pag. 5
4	La situazione ostacoli	Pag. 10
5	Procedure di volo	Pag. 18
6	Conclusioni	Pag. 23

Azienda Zero – Via san Secondo, 29bis – 10128 Torino

## 1. Riferimento normativo per attività elicotteristica

La norma italiana attualmente per l'attività elicotteristica è data da:

- **Regolamento per la Costruzione e l'Esercizio degli eliporti di ENAC per quanto applicabile**
- **Regolamento ENAC infrastrutture a servizio attività HEMS 22/12/2016**
- **D.M 1/2/2006: norme di attuazione della legge 2 aprile 1968, n. 518**
- **Circolare ENAC APT 36 per quanto applicabile**

3

La normativa internazionale è data da:

- **ICAO - Annesso 14 -vol. II Eliporti – edizione 2020**
- **ICAO - Doc. 9261 An/903 - Manuale dell'elistazione**

Per quanto riguarda la normativa attinente alle operazioni di volo è necessario considerare:

- **Regolamento 965/2012**
- **Il manuale ICAO -Aircraft operation -voll. 1 e 2 – Doc 8168 OPS/611**
- **Regolamento Regole dell'Aria Italia ultima edizione.**

Per quanto attiene la sicurezza si deve fare riferimento a:

- **legge 81/2008 e smi**

Come normativa antincendio ci si riferisce a:

- **D.M. 23/09/2011**
- **Regolamento ENAC infrastrutture a servizio di attività HWMS del 22/12/2016**

Azienda Zero – Via san Secondo, 29bis – 10128 Torino

## 2. Inserimento

L'area si colloca all'interno del parco interno all'Ospedale San Luigi, individuata in una radura disboscata fra la strada di accesso (altimetricamente al di sotto) e un parcheggio. Nell'area di fronte si trova a sinistra il padiglione 3 e a destra il nuovo Pronto Soccorso.

4

**Figura 1:** ortofoto



Sull'elisuperficie è prevista attività diurna e notturna e pertanto è presente un efficiente impianto voli notte conforme alle prescrizioni del Regolamento RCEE ENAC, Regolamento infrastrutture a servizio attività HEMS del 22/12/2016 edito da ENAC, D.M 1/2/2006 e Circolare ENAC APT 36 per quanto in vigore.

Azienda Zero – Via san Secondo, 29bis – 10128 Torino

### 3. Caratteristiche geometriche

Le caratteristiche geometriche sono condizionate dalle macchine che possono utilizzare l'elisuperficie.

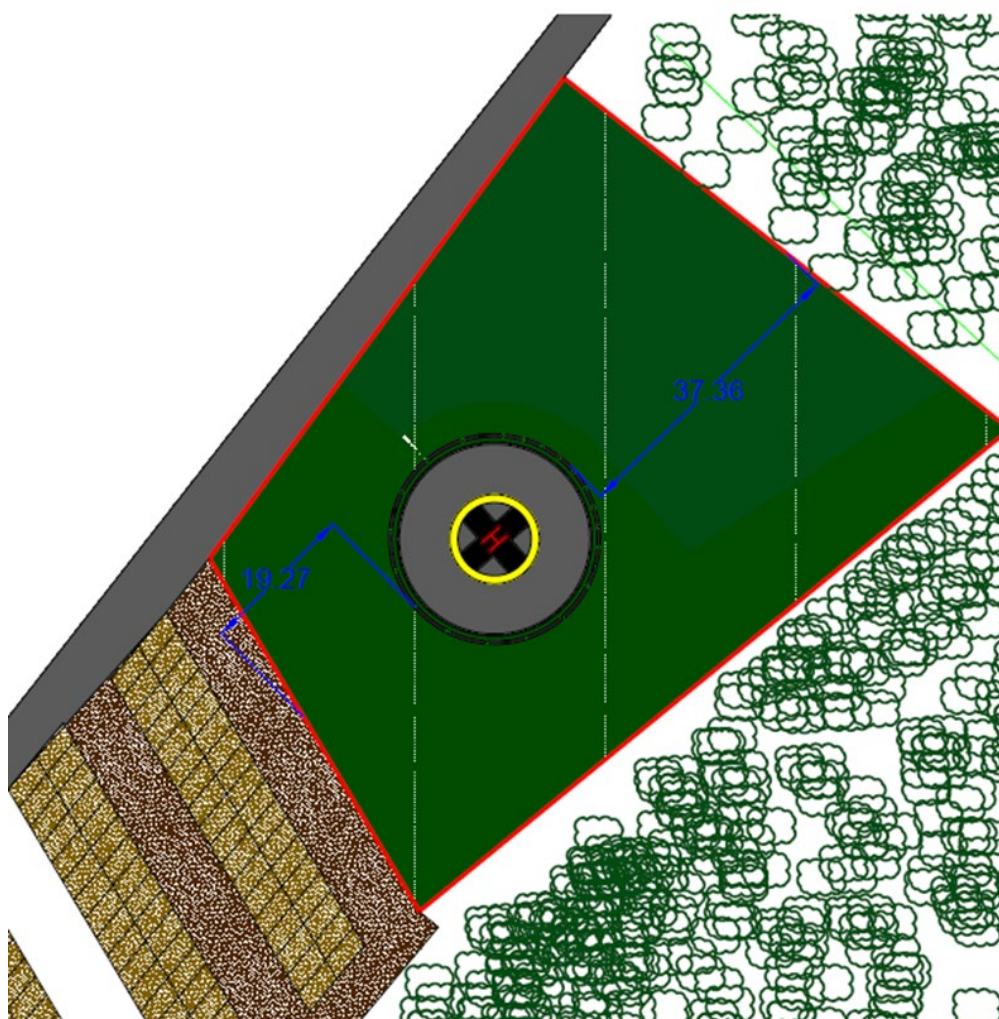
La scelta del tipo di elicottero è condizionata da molteplici fattori derivanti dalla necessità di operare in sicurezza secondo quanto previsto dalle normative sopra indicate in funzione dell'attività svolta.

Il criterio discriminante è quello stabilito dal Regolamento UE 965 del 2012, con particolare riguardo per l'area sottostante i coni di ostacolo e/o congestionata.

Pertanto, essendo il TPP l'attività più impegnativa svolta, nella scelta del tipo di elicottero e nella collocazione, è necessario valutare quanto esposto nel sopraccitato Regolamento.

5

**Figura 2** – planimetria




Azienda Zero – Via san Secondo, 29bis – 10128 Torino

Data la collocazione della piazzola e la funzione svolta è necessario operare in classe di prestazione 1 cat. A

La macchina critica per l'elisuperficie di Asti è l'AW 139, e pertanto si è ritenuto di realizzare una piazzola con dimensioni del FATO di 25 m, area di sicurezza pari a 2D (essendo D il fuori tutto dell'elicottero considerato), capacità portante di 8000 kg.

6

**Figura 3:** modello AW 139

	<b>CARATTERISTICHE TECNICHE E PRESTAZIONI</b>
	<b>PESI</b>
	▪ peso max al decollo : kg 6.400 (6.800), lbs 14.110 (14.991)
	▪ carico massimo utile: kg 2.680, lbs 5.909
	<b>INGOMBRI</b>
	▪ lunghezza fusoliera : m 13,53
	▪ diametro R/P : m 13,80
	▪ diametro R/C : m 2,70
	▪ lunghezza max : m 16,65
	▪ larghezza max : m 13,80
	▪ altezza max : m 4,98

La piazzola, quindi, è agibile anche per gli altri elicotteri in classe 1 e cat. A in uso al 118

### ***3.2 Caratteristiche fisiche e geometriche della piazzola***

#### ***FATO***

Il FATO è l'area di decollo ed atterraggio e nel caso presente, ha forma rotonda.

La normativa vigente prevede per operazioni in classe 1 cat. A, le dimensioni del FATO indicate nel HFM per l'elicottero più impegnativo che utilizza e quindi una dimensione minima del FATO è pari a 15 x 15 m.

Per l'elisuperficie di Orbassano è stato realizzato un FATO circolare coincidente con la TLOF di 25 m di diametro, pari a 1,5 volte il fuori tutto dell'elicottero maggiore

Azienda Zero – Via san Secondo, 29bis – 10128 Torino

che utilizza l'elisuperficie, per quanto riguarda la portanza la piattaforma è dimensionata per elicotteri fino ad 8 tonnellate di MTOW (peso massimo al decollo). Il FATO ha una pendenza dell'1% atta a convogliare le acque di prima pioggia alla dispersione.

La pavimentazione ed il sottofondo della stessa è realizzata in calcestruzzo liscio su sottofondo di misto stabilizzato naturale di idonea pezzatura.

Il FATO e le aree di movimento forniscono effetto suolo.

La dimensione del FATO comprende anche la RTODAH.

7

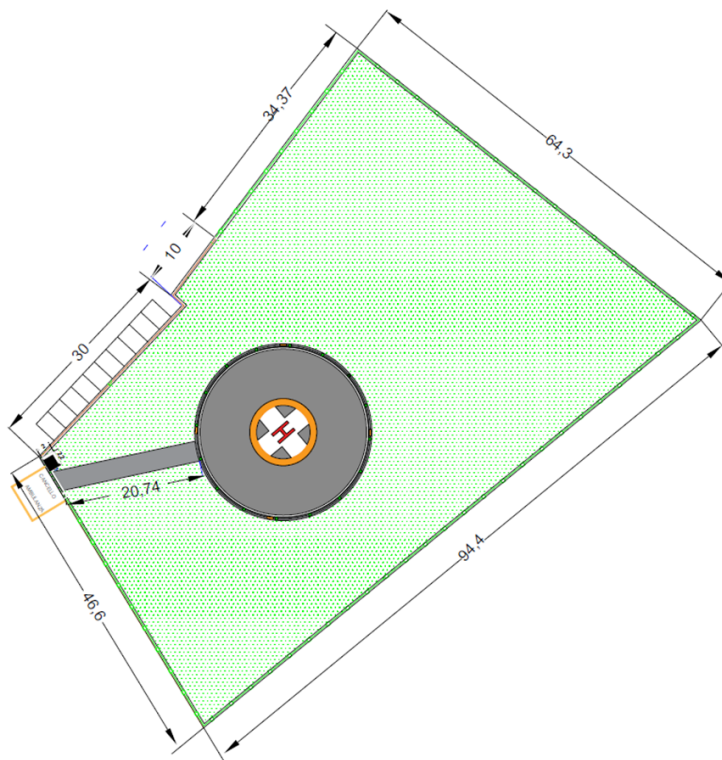
### AREA DI SICUREZZA

È un'area totalmente priva di ostacoli e trattata in modo da sopportare il vento del rotore; in questo caso è circolare e si estende fino a 2 volte il fuori tutto dell'elicottero e contiene il FATO

In considerazione delle dimensioni degli elicotteri critici, questa area di sicurezza ha un diametro di 33,36 m ed è portante.

L'area di sicurezza è protetta dalla superficie di transizione laterale ed in genere nelle altre direzioni che sale con pendenza di 45° fino a 10 m di altezza sulla piazzola.

**Figura 4:** layout



Azienda Zero – Via san Secondo, 29bis – 10128 Torino

## SEGNALETICA DIURNA E NOTTURNA

La segnaletica diurna è conforme alla normativa sopra citata e comprende:

- linea di bordo bianca circolare spessore 30 cm
- H rossa regolamentare alta 3 metri larga 1,8 metri e spessore del tratto 40 cm
- Croce bianca contenente la H di lato 3 metri
- Corona circolare gialla larga 1 m e con diametro interno pari a 4,2 m

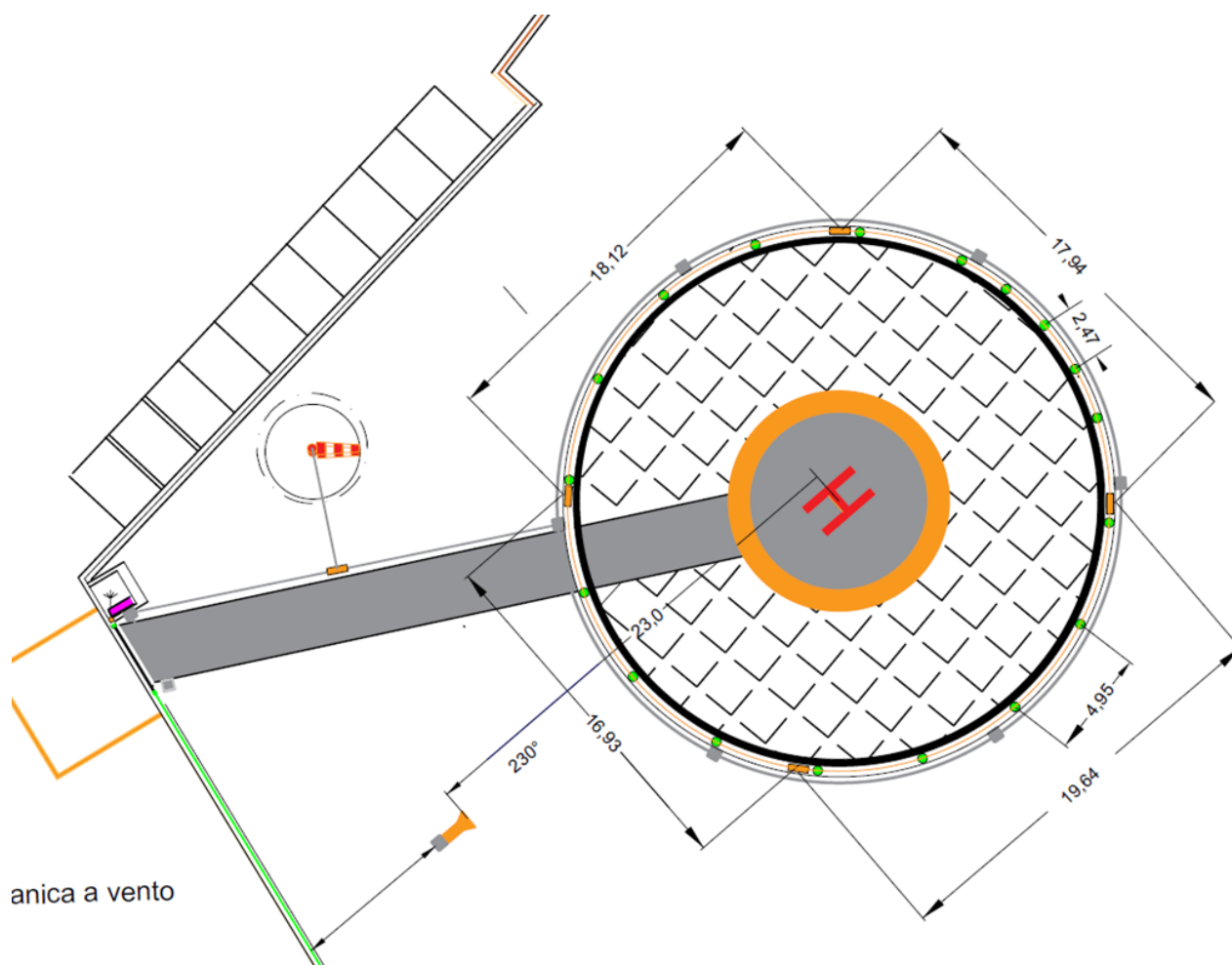
8

La segnaletica notturna è conforme alla normativa sopra citata e comprende:

- luci perimetrali distribuite circoscritto ad un cerchio di diametro 24,6 m alla distanza fra le luci di 4,78 metri; nello spicchio di 45° nella direzione notturna di avvicinamento privilegiata luci sono raddoppiate. Le luci sono sopraelevate di colore verde, omnidirezionali
- luci radenti per l'illuminazione della piazzola che dovrà essere di almeno 10 lux
- una manica a vento luminosa
- un indicatore di pendenza GPI sulla direzione di atterraggio prescelte
- un beacon lampeggiante di individuazione che lampeggia la H in codice Morse
- un sistema di accensione radiocomandato, con possibilità di comando manuale.
- un gruppo soccorritore che interviene automaticamente in caso di interruzione di energia dalla linea principale od in caso di abbassamento della tensione sotto il 20% e che copre tutte le luci con potenza pari a 2 volte il carico utilizzato.
- Non è previsto l'inserimento di nuovi segnali ostacolo non essendovi torri o manufatti lungo i corridoi di volo potenziali.

Azienda Zero – Via san Secondo, 29bis – 10128 Torino

Figura 5: segnaletica piazzola



### 3.3 La situazione ATS

L'elisuperficie non interessa né CTR né ATS e pertanto non necessita del parere ATS.

**Coordinate WGS 84: 45°01' 37,79 N 7° 33' 30,51"**

**Elevazione 284 m s.l.m.**

Azienda Zero – Via san Secondo, 29bis – 10128 Torino

## 4. La situazione ostacoli

L'elisuperficie è classificata al suolo e svolge attività HEMS diurna e notturna. Come si è visto in precedenza, l'ambiente è congestionata e l'infrastruttura si colloca su radura disboscata con rotta verso un profilo piano-altimetrico favorevole. Gli ostacoli sono costituiti solo da alberi che si trovano oltre la strada posta al di sotto della quota elisuperficie.

10

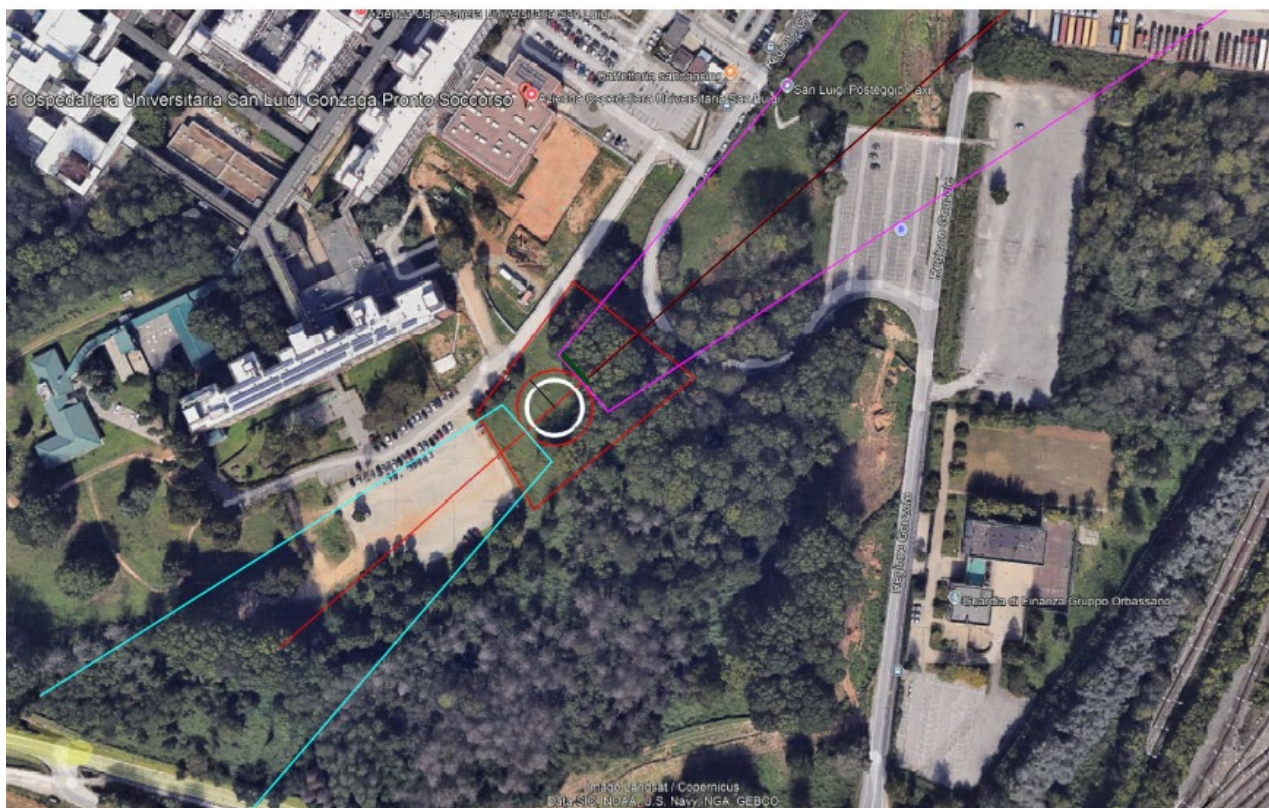
### 4.1 Direzioni di decollo e atterraggio

Le direzioni di decollo ed atterraggio sono determinate dalla direzione del vento e dalla situazione ostacoli.

I venti sono deboli di direzione variabile e poco significativi.

Le direzioni operative si svolgono prevedono ***atterraggio con prua 228 principale e 48 secondaria e decollo solo con prua 48***

**Figura 6:** i coni



Azienda Zero – Via san Secondo, 29bis – 10128 Torino

## 4.2 Criteri di valutazione degli ostacoli

### *Metodo secondo RCEE*

#### *Cono di decollo notturno*

Il cono di decollo notturno ha base pari alla larghezza della fascia di sicurezza e parte in corrispondenza della fine dell'area di sicurezza che contiene il FATO.

Per elicotteri con classe di performance 1 il cono ha pendenza 4,5%, divergenza 15% e lunghezza fino a raggiungere una larghezza finale di 10 diametri del rotore, successivamente e fino all'altezza di 150 m sulla piazzola il cono ha pendenza 4.5% e divergenza nulla.

Per elicotteri con classe di performance 2 e 3 il cono è diviso in tre segmenti:

- il primo segmento ha pendenza 8%, divergenza 15% e lunghezza 245 metri per una larghezza finale di 73,5 metri più la larghezza della base;
- il secondo segmento ha pendenza 12,5%, divergenza 15% e lunghezza fino a raggiungere una larghezza finale di 10 diametri del rotore
- il terzo segmento ha pendenza 15%, divergenza nulla e lunghezza fino a raggiungere la quota finale di 150 metri sulla base del cono.

#### *Cono di decollo diurno*

Il cono di decollo notturno ha base pari alla larghezza della fascia di sicurezza e parte in corrispondenza della fine dell'area di sicurezza che contiene il FATO.

Per elicotteri con classe di performance 1 il cono ha pendenza 4,5%, divergenza 10% e lunghezza fino a raggiungere una larghezza finale di 7 diametri del rotore, successivamente e fino all'altezza di 150 m sulla piazzola il cono ha pendenza 4.5% e divergenza nulla.

Per elicotteri con classe di performance 2 e 3 il cono è diviso in tre segmenti:

- il primo segmento ha pendenza 8%, divergenza 10% e lunghezza 245 metri per una larghezza finale di 49 metri più la larghezza della base;
- il secondo segmento ha pendenza 12,5%, divergenza 10% e lunghezza fino a raggiungere una larghezza finale di 7 diametri del rotore
- il terzo segmento ha pendenza 15%, divergenza nulla e lunghezza fino a raggiungere la quota finale di 150 metri sulla base del cono.

#### *Cono di atterraggio notturno*

Il cono di atterraggio notturno ha base pari alla larghezza della fascia di sicurezza e parte in corrispondenza della fine dell'area di sicurezza della FATO.

Azienda Zero – Via san Secondo, 29bis – 10128 Torino

Per elicotteri con classe di performance 1, 2 e 3 il primo segmento ha pendenza 8%, divergenza 15% e lunghezza 245 metri per una larghezza finale di 73,5 metri più la larghezza della base, il secondo segmento ha pendenza 12,5%, divergenza 15% e lunghezza fino ad una larghezza finale di 10 diametri del rotore ed infine il terzo segmento ha pendenza 15%, divergenza nulla e lunghezza tale fino a raggiungere i 150 metri sul livello del bordo interno del cono.

12

### ***Cono di atterraggio diurno***

Il cono di atterraggio diurno ha base pari alla larghezza della fascia di sicurezza e parte in corrispondenza della fine dell'area di sicurezza del FATO.

Per elicotteri con classe di performance 1, 2 e 3 il primo segmento ha pendenza 8%, divergenza 10% e lunghezza 245 metri per una larghezza finale di 49 metri più la larghezza della base, il secondo segmento ha pendenza 12,5%, divergenza 10% e lunghezza fino ad una larghezza finale di 7 diametri del rotore più la larghezza della base ed infine il terzo segmento ha pendenza 15%, divergenza nulla e lunghezza tale fino a raggiungere i 150 metri sul livello del bordo interno del cono.

### ***Metodo secondo Regolamento UE 965/2012***

#### **CAT.POL.H. 110 Rilevamento degli ostacoli**

Ai fini dei requisiti di separazione dagli ostacoli, un ostacolo situato oltre la FATO, nel sentiero di decollo o di mancato avvicinamento, deve essere tenuto in considerazione se la sua distanza laterale dal punto più vicino sulla superficie sotto il sentiero di volo non sia a una distanza maggiore di:

1) Per voli in VFR:

i) metà della larghezza minima definita nel manuale di volo — o, se la larghezza non è definita, « $0,75 \times D$ », dove D è la dimensione più grande dell'elicottero con i rotori in movimento;

ii) più il maggiore di « $0,25 \times D$ » o «3 m»;

iii) più:

A)  $0,10 \times$  distanza DR per i voli in VFR di giorno; o

B)  $0,15 \times$  distanza DR per i voli in VFR di notte.

2) Per voli in IFR:

i) « $1,5 D$ » o 30 m, a seconda di quale dei due è maggiore, più:

A)  $0,10 \times$  distanza DR per i voli in IFR con guida di direzione accurata;

B)  $0,15 \times$  distanza DR per i voli in IFR con guida di direzione standard; o

C)  $0,30 \times$  distanza DR per i voli in IFR senza guida di direzione.

Ing. Angelo Marinoni

Studio In Itinere – Alessandria, via Treviso 9-11

Tel. 01311718360 – 3315912659

e-mail: angelomarinoni@studioinitinere.com

Azienda Zero – Via san Secondo, 29bis – 10128 Torino

ii) Nel considerare il sentiero di mancato avvicinamento, la divergenza della zona di presa in considerazione degli ostacoli viene applicata soltanto dopo la fine della distanza disponibile per il decollo.

3) Per le operazioni con il decollo iniziale condotto in VFR e convertito in IFR/IMC a un punto di transizione, i criteri di cui al punto 1 si applicano fino al punto di transizione e i criteri del punto 2 dopo il punto di transizione. Il punto di transizione non può trovarsi prima della fine della distanza richiesta per il decollo per gli elicotteri (TODRH) di prestazioni di classe 1 o prima del punto definito dopo il decollo (DPATO) per gli elicotteri di prestazioni di classe 2.

b) Per i decolli che utilizzano una procedura di back-up o di transizione laterale, ai fini dei requisiti di separazione dagli ostacoli, un ostacolo situato nell'area di back-up o di transizione laterale deve essere preso in considerazione se la sua distanza laterale dal punto più vicino sulla superficie sottostante la traiettoria di volo prevista non è maggiore di:

1) metà della minima larghezza definita nel manuale di volo o, se la larghezza non è definita, « $0,75 \times D$ »;

2) più il maggiore di « $0,25 \times D$ » o «3 m»;

3) più:

i) per le operazioni VFR di giorno  $0,10 \times$  la distanza percorsa dalla fine della FATO, o

ii) per le operazioni VFR di notte  $0,15 \times$  la distanza percorsa dalla fine della FATO.

c) Gli ostacoli possono essere trascurati se si trovano oltre:

1)  $7 \times$  raggio del rotore (R) per le operazioni di giorno, se si garantisce di poter ottenere la precisione di navigazione per mezzo di riferimenti visivi durante la salita;

2)  $10 \times R$  per le operazioni di notte, se si garantisce di poter ottenere la precisione di navigazione per mezzo di riferimenti visivi durante la salita;

3) 300 m se la precisione di navigazione può essere ottenuta per mezzo di ausili alla navigazione appropriati; o

4) 900 m in tutti gli altri casi.

### **Metodo secondo ICAO (ANNEX 14 vol II eliporti ed 2020) ed EASA**

L'Annesso 14 vol II eliporti adotta una soluzione di valutazione degli ostacoli diversa da quelle viste in precedenza con pendenza dei coni diverse in funzione della categoria dell'elicottero e sono prese in considerazione tre categorie di macchine

-La pendenza della categoria A corrisponde praticamente ad elicotteri che operano in classe di performance 1

Azienda Zero – Via san Secondo, 29bis – 10128 Torino

-La pendenza della categoria B corrisponde praticamente ad elicotteri che operano in classe di performance 3

-La pendenza della categoria C corrisponde praticamente ad elicotteri che operano in classe di performance 2.

Le pendenze di seguito indicate sono le minime pendenze di progetto e **non corrispondono alle pendenze operative.**

#### *Superfici di decollo e atterraggio per la categoria A*

La base del cono è larga come l'area di sicurezza pari a due volte il fuori tutto dell'elicottero e parte dal suo bordo, i due lati divergono del 10 % di giorno e del 15% di notte fino a raggiungere la larghezza complessiva di 7 diametri del rotore di giorno e 10 di notte; da qui la divergenza è nulla. La pendenza è unica del 4,5% fino alla quota di 150 m sulla piazzola.

Lunghezza totale del cono 3386 m

#### *Superficie di decollo ed atterraggio per la categoria B*

La base del cono è larga come l'area di sicurezza pari a due volte il fuori tutto dell'elicottero e parte dal suo bordo, i due lati divergono del 10 % di giorno e del 15% di notte fino a raggiungere la larghezza complessiva di 7 diametri del rotore di giorno e 10 di notte, per la lunghezza di 250, la pendenza è del 8%; da qui la divergenza è nulla, il cono ha pendenza del 16% fino alla quota di 152 m sulla piazzola.

Lunghezza totale del cono 1075 m

#### *Superficie di decollo ed atterraggio per la categoria C*

La base del cono è larga come l'area di sicurezza pari a due volte il fuori tutto dell'elicottero e parte dal suo bordo, i due lati divergono del 10 % di giorno e del 15% di notte fino a raggiungere la larghezza complessiva di 7 diametri del rotore di giorno e 10 di notte, per la lunghezza di 250,; da qui la divergenza è nulla, il cono ha pendenza unica del 12,5% fino alla quota di 152 m sulla piazzola.

Lunghezza totale del cono 1220 m.

Nel considerare la riattaccata la divergenza della zona presa in considerazione per la valutazione degli ostacoli parte dalla fine della TODA

### **4.3 La situazione ostacoli**

Viene presa in considerazione la situazione ostacoli che ha determinato la scelta delle direzioni di decollo e atterraggio.

Azienda Zero – Via san Secondo, 29bis – 10128 Torino

## Figura 9 – ostacolo 1



L'ostacolo 1 è rappresentato dagli alberi in figura, che si trovano al limite del cono, a 150 m dall'elisuperficie ad un piano campagna più basso di quello dell'elisuperficie stessa. Vengono superati con corretto franco di sicurezza.

15

**Ostacolo 2:** le aree parcheggio non sono ostacolo nella direzione principale, solo è previsto il sorvolo di quella in **figura 10 nell'operazione di discesa emergenziale 48**



Ing. Angelo Marinoni  
Studio In Itinere – Alessandria, via Treviso 9-11  
Tel. 01311718360 – 3315912659  
e-mail: angelomarinoni@studioinitinere.com

Azienda Zero – Via san Secondo, 29bis – 10128 Torino

Le aree parcheggio costituiscono un elemento considerato ai fini della sicurezza e la congestione, sotto questo profilo, dell'area li rende un elemento di attenta considerazione. Sotto il profilo delle procedure di volo si considera solo l'area parcheggio indicata con la figura 11 sorvolata dalla rotta di discesa alternata e solo emergenziale con adozione di ampio franco di sicurezza.

### Figura 11: strada di accesso, ostacolo 3

16

La strada di accesso viene citata come ostacolo mobile, ma l'ostacolo si pone sotto il piano campagna dell'elisuperficie rendendolo irrilevante.



Azienda Zero – Via san Secondo, 29bis – 10128 Torino

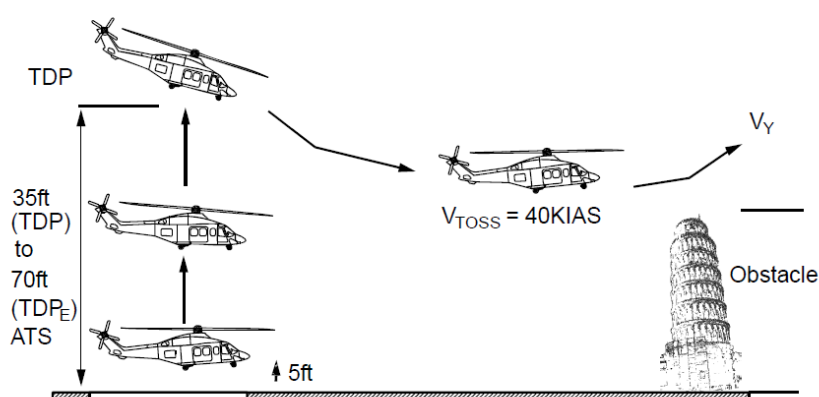
## 5. PROCEDURE DI VOLO

### Decollo con prua 48° N

La presenza di ostacoli dietro la direzione impedisce il back-up. E', quindi, solo consentito il solo decollo verticale per 70 ft

Figura 12 – Decollo verticale

#### VERTICAL TAKE-OFF PROCEDURE FOR GROUND LEVEL, ELEVATED HELIPORT/HELIDECK



Punto di decisione normale al decollo TDP 35 ft con minima altezza nella CTO 15 ft AGL

Viene adottato il Punto di decisione al decollo esteso TDPE 70 ft

Vento al traverso ammesso < 20 kts

Minima altezza nella CTO TDPE -20 ft

Altezza raggiunta alla fine della CTO pari al TDPE **Vtoss 40 KIAS**



Azienda Zero – Via san Secondo, 29bis – 10128 Torino

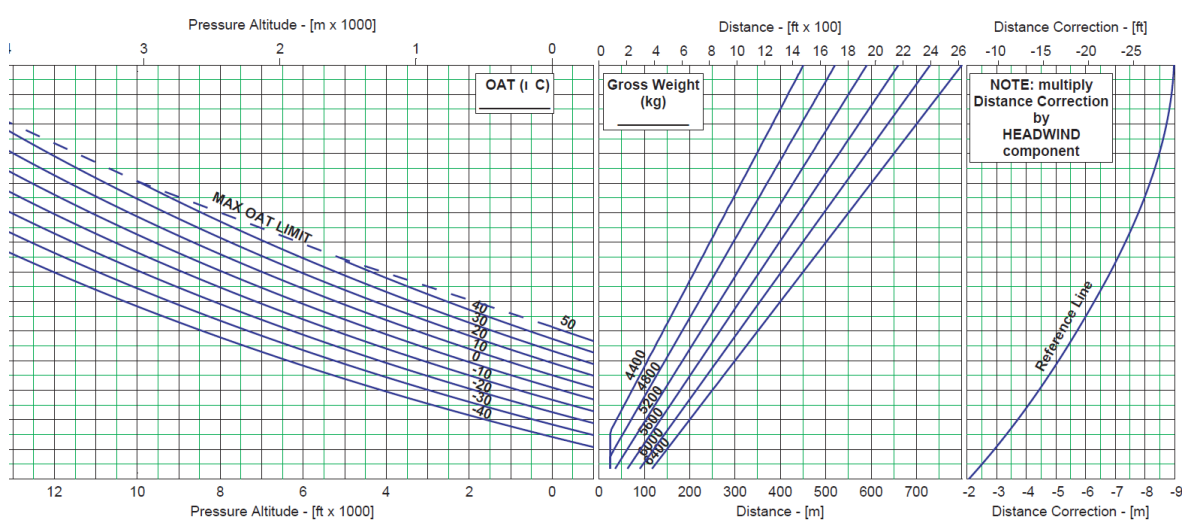
La distanza di decollo PATH 1 viene calcolata utilizzando i grafici delle figure da 4A-8 a 4A-31 che danno l'altezza minima guadagnata ogni 100 ft di distanza orizzontale fino a 200 ft

La distanza di decollo PATH 2 viene calcolata utilizzando i grafici delle figure da 4K-5 a 4K-28 del HFM che danno l'altezza minima guadagnata ogni 100 ft di distanza orizzontale da 200 a 1000 ft

**Prestazioni in salita**

Le prestazioni in salita ROC e al MCP OEI sono date nel HFM base

**Figura 15 – Distanza di decollo CTO**



**Figura 4A-6 - Heliport CTO distance OEI dal HFM AW 139)**

**Tabella 1 - TDPE**

**VERTICAL PROCEDURE with EXTENDED TDP**

TDP <sub>E</sub> height AGL/ATS		Min height AGL/ATS		Height AGL/ATS at CTO end	
(ft)	(m)	(ft)	(m)	(ft)	(m)
35	11	15	5	35	11
40	12	20	6	40	12
45	14	25	8	45	14
50	15	30	9	50	15
55	17	35	11	55	17
60	18	40	12	60	18
65	20	45	14	65	20
70	21	50	15	70	21

AG-PRV 139/008/10

ICN-39-A-155000-A-A126-12234-A-02-1

**Figure 4A-7 Vertical Procedure. Typical Height AGL/ATS for CTO OEI**

Azienda Zero – Via san Secondo, 29bis – 10128 Torino

Nelle condizioni di temperatura e di altitudine sul livello del mare in considerazione la CTO (corsa di riattaccata dalla piantata motore alla ripresa di quota) è circa 330 m. Alla fine della CTO la quota sulla livelletta è di 21 metri, quindi, tutti i potenziali ostacoli vengono superati con largo margine.

Può essere adottato anche un TDPE a 50 ft se compatibile con il peso della macchina. Alla fine della CTO i ratei di salita disponibili sono dati dai diagrammi seguenti:

20

Figura 16 – da HFM AW139

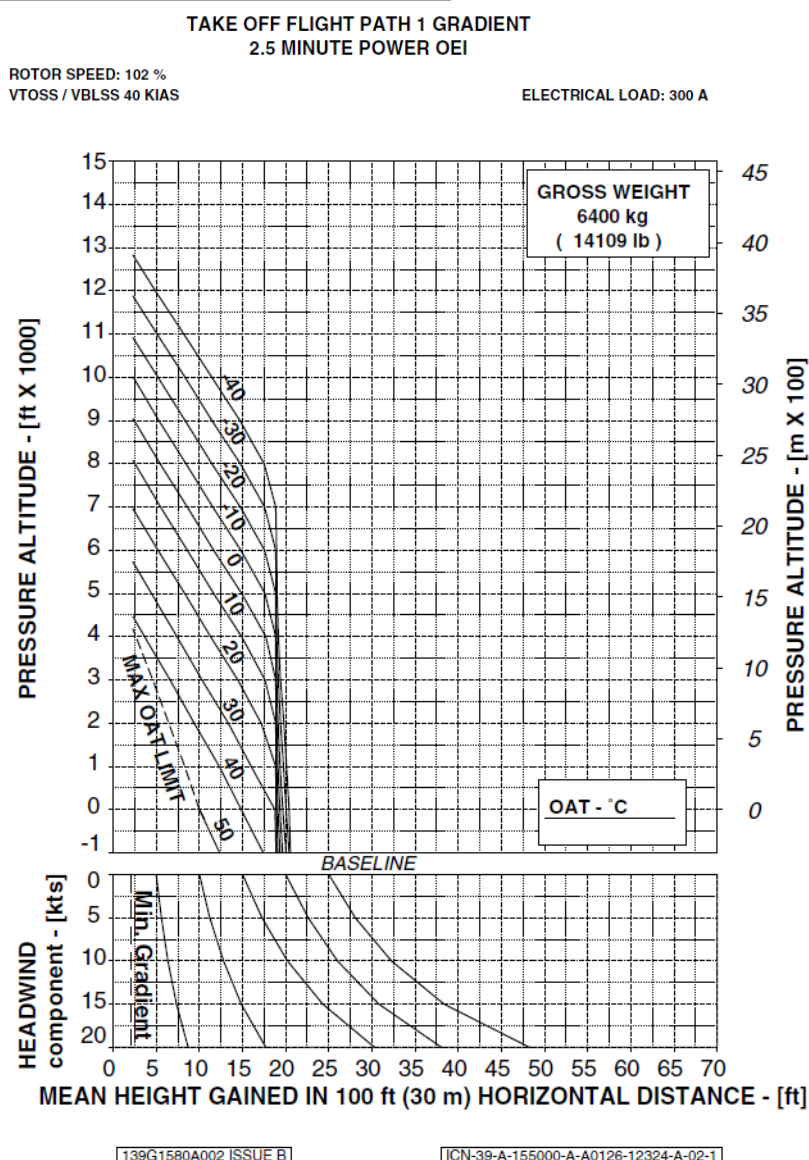


Figure 4A-13 PATH 1 Gradient, Gross Weight 6400 kg

Ing. Angelo Marinoni  
Studio In Itinere – Alessandria, via Treviso 9-11  
Tel. 01311718360 – 3315912659  
e-mail: angelomarinoni@studioinitinere.com

Azienda Zero – Via san Secondo, 29bis – 10128 Torino

## Atterraggio con prua 228° diurna e notturna

L'atterraggio è assistito da un GPI regolato su 15° che consente di superare tutti gli ostacoli con ampio margine

Il punto LDP è fissato a 385 metri dal centro piazzola alla quota di 387 metri slm (103 ALS elisuperficie)

Coordinate 45°01'46,60" N 7°33', 30.51"

Dal manuale di volo dell'elicottero (figura 4G-2 HFM si evince che in fase di riattaccata e piantata di un motore la balked landing è di 440 m in funzione delle condizioni OAT e la quota minima raggiunta è data da LDPV -10,7 mt. Il LDPv viene posto alla altitudine di 387 m slm e 103. m ALS a 385 m dalla piazzola; la quota minima raggiunta prima della Vtoss è di 57,3 m ALS sulla piazzola (376 m slm) ed un rateo di salita minimo con un motore solo del 18% (dalla fine della balked Landing, figura 22 – 4A-13 HFM).

Lungo il percorso non vi sono ostacoli di rilievo se non degli alberi ad alto fusto a 185 m dalla elisuperficie che vengono, comunque, superati con ampio margine.

21

**Figura 17:** LDP e alberi in riattaccata



Ing. Angelo Marinoni  
Studio In Itinere – Alessandria, via Treviso 9-11  
Tel. 01311718360 – 3315912659  
e-mail: angelomarinoni@studioinitinere.com

Azienda Zero – Via san Secondo, 29bis – 10128 Torino

## ATTERRAGGIO 48°N

Questa procedura è **emergenziale** ed ha un rateo di discesa ripido di 20°. Il corridoio finale di discesa viene agganciato al punto di riporto Delta (45°01'29.10" N, 7°33'16.57" E) ad una quota di 440 m slm senza trovare, quindi, ostacoli fino all'ultimo segmento di volo dove si supera l'ostacolo mobile e la recinzione con il franco di sicurezza perché si arriva sulla verticale della elisuperficie a 40 ft posandosi regolando la potenza.

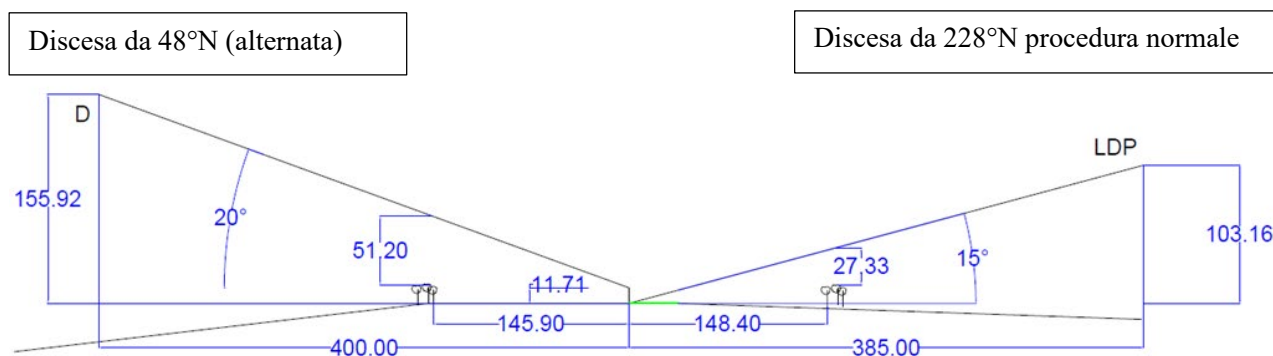
22

Figura 18: atterraggio per 48



Nella **figura 19** che segue si propone la sezione delle due procedure di discesa, dove si identificano i potenziali ostacoli e il loro superamento con franco di sicurezza.

Azienda Zero – Via san Secondo, 29bis – 10128 Torino



23

## 6. Conclusioni

La procedura adottata è sostanzialmente unica considerando la discesa per 48 come opportunità emergenziale in presenza del parcheggio (ostacolo 2).

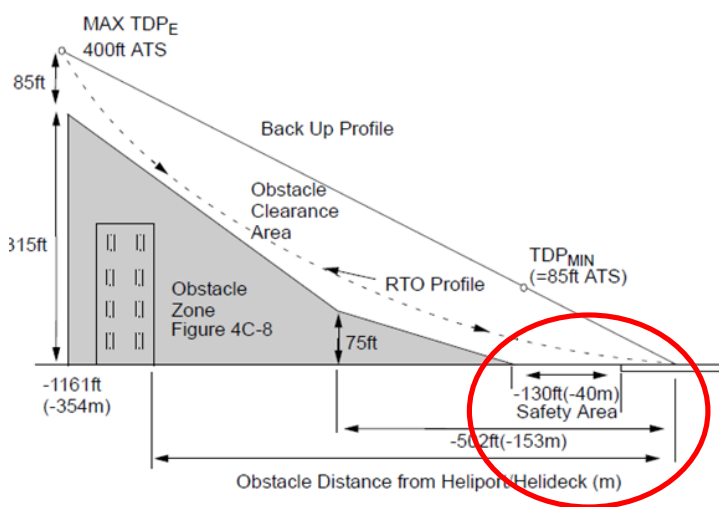
Si è reso indispensabile il taglio di un significativo numero di alberi con il risultato di avere un cono privo di ostacoli di interesse se non il sorvolo in riattaccata di altri alberi lungo rotta posti, però, su un piano campagna più basso.

La procedura adottata garantisce le condizioni di sicurezza dettata dalla classe di performance uno e si inserisce nel contesto ospedaliero in modo non invasivo sotto tutti i profili.

Non vi sono particolari segnali ostacoli per la rimozione degli stessi in fase di realizzazione dell'infrastruttura.

Come procedura è adottabile solo il decollo verticale perché il back-up porrebbe il problema del parcheggio retrostante forante la fascia di rispetto (40 m da elisuperficie prive di ostacoli e piano di 13°).

Tale limitazione è relativa all'AW139, elicottero adottato stabilmente dal 118 Piemonte come da figura relativa al decollo in back-up del manuale di volo



La presente copia e' conforme all'originale depositato presso gli archivi dell'Azienda ASL Citta' di Torino

**D9-48-36-02-FF-60-DA-B3-57-17-C0-8C-99-35-7E-9A-A8-01-80-9C**

**CADES 1 di 5 del 13/08/2025 16:43:23**

Soggetto: Adriano Leli

S.N. Certificato: 17F6322

Validità certificato dal 05/02/2024 09:34:59 al 05/02/2027 00:00:00

Rilasciato da InfoCert Qualified Electronic Signature CA 3, InfoCert S.p.A., IT

-----  
**CADES 2 di 5 del 13/08/2025 16:37:10**

Soggetto: Alessandro Girardi

S.N. Certificato: 1B32857

Validità certificato dal 30/05/2024 13:28:07 al 30/05/2027 00:00:00

Rilasciato da InfoCert Qualified Electronic Signature CA 3, InfoCert S.p.A., IT

-----  
**CADES 3 di 5 del 13/08/2025 16:30:48**

Soggetto: Patrizia Nebiolo

S.N. Certificato: 1A89D39

Validità certificato dal 06/05/2024 07:44:20 al 06/05/2027 00:00:00

Rilasciato da InfoCert Qualified Electronic Signature CA 3, InfoCert S.p.A., IT

-----  
**CADES 4 di 5 del 13/08/2025 14:56:57**

Soggetto: Sabrina Slanzi

S.N. Certificato: 1AC24D8

Validità certificato dal 13/05/2024 13:20:58 al 13/05/2027 00:00:00

Rilasciato da InfoCert Qualified Electronic Signature CA 3, InfoCert S.p.A., IT

-----  
**CADES 5 di 5 del 15/07/2025 23:43:40**

Soggetto: Angelo Marinoni

S.N. Certificato: C848D5F4

Validità certificato dal 20/02/2023 10:31:47 al 20/02/2026 10:31:47

Rilasciato da ArubaPEC EU Qualified Certificates CA G1, ArubaPEC S.p.A., IT

-----