

COMUNE DI PORDENONE

REGIONE FRIULI-VENEZIA GIULIA

COMMITTENTE

Azienda per l'Assistenza Sanitaria n.5 "FRIULI OCCIDENTALE"

R.U.P. per ind. IVAN CULOS

Azienda per l'Assistenza Sanitaria n.5 "FRIULI OCCIDENTALE"
MANUTENZIONE PATRIMONIO EDILIZIO STRUTTURE OSPEDALIERE

LAVORI NECESSARI PER L'ATTIVAZIONE AL VOLO NOTTURNO DELL'ELISUPERFICIE DELL'OSPEDALE DI PORDENONE

CUP F54E16000150002

PROGETTISTA



Via Muredei, 78 - TRENTO - Tel. 0461\933694 - Fax 0461\396352
P.IVA 00661890230 - C.F. MRT BRN 62L18 A178I
internet: www.bmingegneria.com e-mail: moratelli@bmingegneria.com

ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROV. DI TRENTO
Bruno Moratelli
dott.ing. BRUNO MORATELLI
ISCRIZIONE ALBO N° 1275

CONSULENTE AERONAUTICO



C.te Pierluigi Fumagalli
Studio di
Progettazione
&
Consulenza
Aeronautica

Galbiate - Fraz. Roncate, 4 tel. 0341-240387
e-mail eliporti@tin.it

SCALA

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

AMMINISTRATIVI		RELAZIONE ILLUSTRATIVA GENERALE e RELAZIONE TECNICA	PRATICA N. P632	FASE E	TIPO T	LAVORO AM	PROGRESSIVO 01
REVISIONE	DATA	UTILIZZO	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO	EMESSO	
A	19.09.2016	PER AUTORIZZAZIONE	c.te P. Fumagalli	c.te P. Fumagalli	ing. B. Moratelli	ing. B. Moratelli	
B	14.10.2016	PER AUTORIZZAZIONE	c.te P. Fumagalli	c.te P. Fumagalli	ing. B. Moratelli	ing. B. Moratelli	

RELAZIONE TECNICA GENERALE

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO PER I
LAVORI NECESSARI PER L'ATTIVAZIONE AL VOLO NOTTURNO
DELL'ELISUPERFICIE DELL'OSPEDALE DI PORDENONE

INDICE

PREMESSA	2
RIFERIMENTI NORMATIVI	4
ANALISI PRELIMINARE DEL LUOGO	8
CRITERI DI PROGETTAZIONE	11
CONCLUSIONI	17
TEMPI PER LA REALIZZAZIONE DELL'OPERA	18
COSTI IPOTIZZATI	18

PREMESSA

L'elisuperficie dell'ospedale di Pordenone denominata "OSPEDALE SANTA MARIA DEGLI ANGELI" è stata realizzata sulla copertura del Padiglione C dove hanno sede la Centrale Operativa ed i principali Dipartimenti che attendono al trattamento delle emergenze sanitarie.

Il D.M. 01.02.06, norma di riferimento per le elisuperfici, all'art. 3 - comma 4, stabilisce che, per la gestione e l'uso di un'elisuperficie in elevazione è richiesta specifica autorizzazione rilasciata dall'ENAC; all'art. 14 "*Assistenza antincendio*" dispone che le elisuperfici in elevazione debbano essere dotate di assistenza antincendio conforme alle disposizioni emanate dal Ministero dell'Interno.

L'elisuperficie in oggetto è stata autorizzata all'uso per il solo arco diurno il 06-06-2008.

Il 19/12/2013 il gestore ha comunicato la sospensione delle attività a far data dal 01/01/2014 fino nuova comunicazione. Allo stato l'elisuperficie è ancora chiusa al traffico e l'autorizzazione dell'Ente, che ha validità triennale è ormai scaduta da tempo.

L'Azienda per l'Assistenza Sanitaria "Friuli Occidentale" intende ora adeguare l'elisuperficie a servizio dell'ospedale per ottenere l'autorizzazione all'uso notturno dell'elisuperficie.

Giova premettere che, dalla data dell'autorizzazione iniziale, il disposto normativo si è evoluto: il 2 febbraio 2011 ENAC ha emanato il Regolamento "*Disciplina generale della protezione antincendio per gli aeroporti di aviazione generale e le aviosuperfici*" e il 30 ottobre 2013 ha emanato la Circolare APT36 "*Avio-Idro- Elisuperfici: gestione e autorizzazione*". Il primo prevede l'istituzione di un presidio di primo intervento di soccorso e lotta antincendio; il secondo tratta, tra l'altro, delle operazioni in spazi aerei controllati argomento che interessa particolarmente l'elisuperficie dell'ospedale che si trova all'interno di uno di questi: la Zona di Traffico di Aeroporto (ATZ) di Aviano.

Il Ministero dell'Interno ha emanato i D.D.M.M. 23 settembre 2011 e 08/08/2014: il primo prevede che il gestore ottenga dai VV.F. l'Attestato di Conformità Presidio di primo intervento di soccorso; il secondo è volto sostanzialmente a disciplinare le caratteristiche e la formazione del personale addetto al servizio antincendio.

Per ottenere l'estensione dell'autorizzazione dell'ENAC all'uso notturno dell'elisuperficie è ovviamente necessario che siano preventivamente superate le criticità che hanno indotto il gestore ad interdire l'elisuperficie all'attività, e che la stessa sia rispondente ai canoni attualmente applicabili al volo diurno, ovvero che l'autorizzazione rilasciata a suo tempo sia rinnovata ed in corso di validità.

Le normative citate sono tutte applicabili anche alle operazioni diurne perciò è necessario che l'Azienda Sanitaria si attivi per ottemperare ai disposti di cui sopra. Tale esigenza è stata evidenziata al gestore ed al RUP nel corso del sopralluogo e ribadita nelle successive comunicazioni intercorse.

La presente relazione **analizza quindi la situazione in essere ed illustra gli interventi necessari per l'adeguamento** richiesto dall'Azienda al fine di ottenere l'estensione dell'autorizzazione all'uso notturno dell'elisuperficie.

Quanto qui presentato è conforme al già citato D.M. 01.02.06, norma di riferimento per le elisuperfici.

Nello studio si è ritenuto di mantenere le direzioni di approccio e decollo definite a suo tempo ed approvate dall'ENAC in quanto funzionali anche per l'attività notturna.

Le scelte attuate nell'analisi hanno tenuto in considerazione l'esigenza distanza dagli ostacoli e quella di tutelare le rotte di approccio e decollo.

In merito a questi, trattandosi di aspetti non normati in dettaglio dal D.M. 01.02.06, ci si è orientati verso il rispetto del disposto del Regolamento ENAC "Costruzione ed Esercizio degli Eliporti" (RCEE).

Per quanto attiene specificamente alle superfici di limitazione ostacoli, sono state tracciate superfici di approccio e decollo per operazioni VFR notturne conformi all'RCEE per l'elicottero di riferimento (design helicopter), identificato nel modello BK117 D-2. Ciò in linea con il disposto del citato RCEE, il cui l'obiettivo dichiarato *"è quello di definire uno spazio aereo intorno agli eliporti da mantenere libero da ostacoli così da permettere che le operazioni di volo da effettuare sugli eliporti siano condotte in sicurezza"* e che *"questo scopo è raggiunto, stabilendo una serie di superfici di limitazione per gli ostacoli che definiscono i limiti che possono essere raggiunti dagli oggetti nello spazio aereo"*.



Vista del complesso Ospedaliero di Pordenone e dell'elisuperficie

RIFERIMENTI NORMATIVI

Nel seguente quadro normativo vengono riportati i principali riferimenti di normativa tecnica seguiti per lo sviluppo del presente progetto.

- Ministero dei Trasporti - D.M. 01.02.2006;
- Ente Nazionale per l'Aviazione Civile (ENAC) – Regolamento “Disciplina generale della protezione antincendio per gli aeroporti di aviazione generale e le aviosuperfici” (2 febbraio 2011);
- Ente Nazionale per l'Aviazione Civile (ENAC) - Regolamento “Costruzione ed Esercizio degli Eliporti” edizione 2011;
- Ente Nazionale per l'Aviazione Civile (ENAC) Circolare APT36 “Avio-Idro- Elisuperfici: gestione e autorizzazione” (30 ottobre 2013);
- Ministero dell'Interno D.M. 26 ottobre 2007 n. 238 “Regolamento recante norme per la sicurezza antincendio negli eliporti ed elisuperfici.”;
- Ministero dell'Interno D.M. 23 settembre 2011 “Determinazione delle dotazioni minime di personale addetto, di mezzi, di attrezzature e di sostanze estinguenti da destinare all'attività di soccorso e lotta antincendio, negli aeroporti di aviazione generale e nelle aviosuperfici.”;
- Ministero dell'Interno D.M. 08/08/2014 “Disposizioni sul servizio di salvataggio e antincendio negli aeroporti ove tale servizio non è assicurato dal Corpo nazionale dei vigili del fuoco e negli eliporti e sul presidio di primo intervento di soccorso.”;
- Commissione Europea - Regolamento (UE) N. 965/2012 della Commissione del 5 ottobre 2012 che stabilisce i requisiti tecnici e le procedure amministrative per quanto riguarda le operazioni di volo ai sensi del regolamento (CE) n. 216/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio;
- European Aviation Safety Agency (EASA) - Decisions;
- Airbus Helicopter - Flight Manual elicottero BK117 D-2.
Supplement for Category A Operations - April 16, 2014.

Legge 109/94	La nuova legge quadro in materia di lavori pubblici - Legge 11 febbraio 1994, n° 109, e successive modifiche ed integrazioni.
D.P.R. 412 30/08/00	Regolamento recante disposizioni integrative del decreto del Presidente della Repubblica 21 dicembre 1999, n° 554, concernente il regolamento di attuazione della legge quadro sui lavori pubblici.
D.M. 145 19/04/00	Regolamento recante il capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici, ai sensi dell'articolo 3, comma 5, della legge 11 febbraio 1994, n° 109, e successive modificazioni.
Raccolta “R” Edizione 2009	Specificazioni tecniche applicative del Decreto Ministeriale 1 dicembre 1975.
CEI 0-21 2016- 07	Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti BT delle imprese distributrici di energia elettrica

CEI 64-8/1 2012 – Ed. VII	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua Parte 1: Oggetto, scopo e principi fondamentali
CEI 64-8/2 2012 – Ed. VII	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua Parte 2: Definizioni
CEI 64-8/3 2012 – Ed. VII	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua Parte 3: Caratteristiche generali
CEI 64-8/4 2012 – Ed. VII	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua Parte 4: Prescrizioni per la sicurezza
CEI 64-8/5 2012 – Ed. VII	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua Parte 5: Scelta ed installazione dei componenti elettrici
CEI 64-8/6 2012 – Ed. VII	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua Parte 6: Verifiche
CEI 64-8/7 2012 – Ed. VII	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. Parte 7: Ambienti ed applicazioni particolari
CEI 64-12 2009 Seconda Edizione	Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario.
CEI 64-14 2007Seconda Edizione	Guida alle verifiche degli impianti elettrici utilizzatori.
CEI 64-50 Anno 2007	Edilizia ad uso residenziale e terziario. Guida per l'integrazione degli impianti elettrici utilizzatori e per la predisposizione di impianti ausiliari, telefonici e di trasmissione dati.
CEI EN 61936-1 2011	Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in c.a. Parte 1: Prescrizioni comuni.
CEI EN 50522 2011	Messa a terra degli impianti elettrici a tensione superiore a 1 kV in c.a..
CEI 11-17 2006 terza edizione	Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica. Linee in cavo.
CEI 11-35 Anno 2004	Guida per l'esecuzione di cabine elettriche MT/BT del cliente/utente finale.

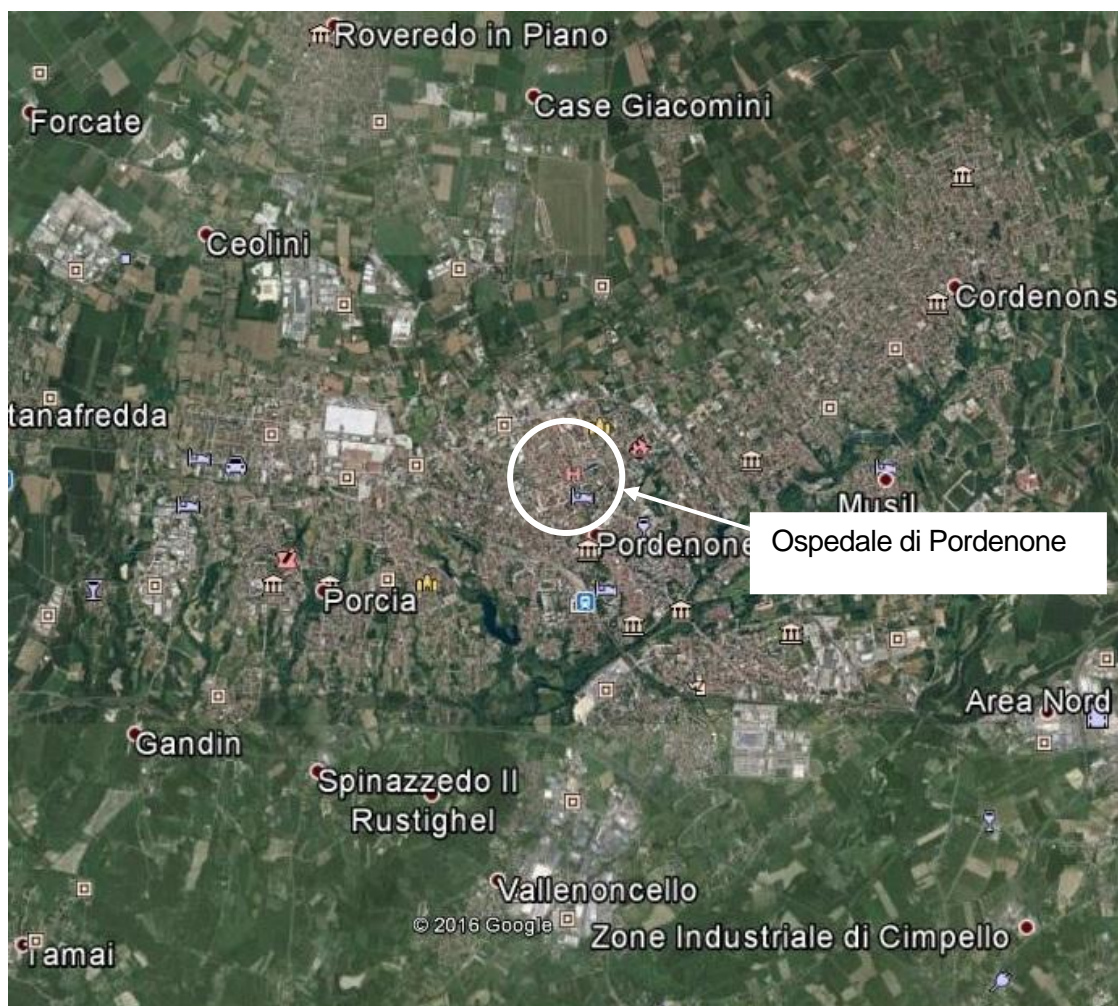
CEI EN 61439-1 (CEI 17-113) Gennaio 2010	Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT). Parte1: Regole Generali
CEI EN 61439-2 (CEI 17-114) Gennaio 2010	Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT). Parte2: Quadri di Potenza
CEI 17-13/3 Anno 1997	Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT). Parte3: Prescrizioni particolari per apparecchiature assiemate di protezione e di manovra destinate ad essere installate in luoghi dove personale non addestrato ha accesso al loro uso - Quadri di distribuzione (ASD)
CEI 17-13/3;V1 Anno 2001	Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT). Parte3: : Prescrizioni particolari per apparecchiature assiemate di protezione e di manovra destinate ad essere installate in luoghi dove personale non addestrato ha accesso al loro uso - Quadri di distribuzione (ASD)
CEI 17-13/4 Anno 2005	Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT). Parte4 : Prescrizioni per apparecchiature assiemate per cantiere (ASC)
CEI 81-10/1 2013	Protezione delle strutture contro i fulmini. Parte 1: Principi Generali
CEI 81-10/2 2013	Protezione delle strutture contro i fulmini. Parte 2: Valutazione del rischio
CEI 81-10/3 2013	Protezione delle strutture contro i fulmini. Parte 3: Danno materiale alle strutture e pericolo per le persone
CEI 81-10/4 2013	Protezione delle strutture contro i fulmini. Parte 4: Impianti elettrici ed elettronici nelle strutture
CEI 81-3 2013	Valori medi del numero dei fulmini a terra per anno e per chilometro quadrato dei Comuni d'Italia, in ordine alfabetico
UNI EN 12464-1 Giugno 2011	Illuminazione dei posti di lavoro. Parte1 : Posti di lavoro in interni
UNI EN 9795 Gennaio 2010	Sistemi fissi automatici di rivelazione, di segnalazione manuale e di allarme incendio.
D.Lgs. n.81 del 09.04.08	Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

22.01.08	D.M. n.37 del	Riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici
	CEI 11-20 2000 IVa Ed	Impianti di produzione di energia elettrica e gruppi di continuità collegati a reti I e II categoria
909)	CEI 11-25 2001 IIa Ed. (EC	Correnti di cortocircuito nei sistemi trifasi in corrente alternata. Parte 0: Calcolo delle correnti
781)	CEI 11-28 1998 Ila Ed. (IEC	Guida d'applicazione per il calcolo delle correnti di cortocircuito nelle reti radiali e bassa tensione
	CEI 17-5 VIIIa Ed. 2007	Apparecchiature a bassa tensione. Parte 2: Interruttori automatici
	CEI 23-3/1 Anno 2004	Interruttori automatici per la protezione dalle sovracorrenti per impianti domestici e similari Parte1
	CEI 23-3/1;V1 Anno 2006	Interruttori automatici per la protezione dalle sovracorrenti per impianti domestici e similari Parte1
	CEI 23-3/2 Anno 2007	Interruttori automatici per la protezione dalle sovracorrenti per impianti domestici e similari Parte2
	CEI 23-3/1;V2 Anno 2008	Interruttori automatici per la protezione dalle sovracorrenti per impianti domestici e similari Parte2
	CEI 79-3 Anno 2012	Sistemi di allarme Prescrizioni particolari per gli impianti di allarme intrusione
	IEC 364-5-523	Wiring system. Current-carrying capacities
1996	D.M. 19 Agosto	Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio dei locali di intrattenimento e di pubblico spettacolo
	L.R. n.17 27 Marzo 2000	Misure urgenti in tema di risparmio energetico ad uso di illuminazione esterna e di lotta all'inquinamento luminoso
	D.G.R. n.7/6112 20 Settembre 2001	Criteri di applicazione della Lr 27 marzo 2000, n. 17 "Misure urgenti in tema di risparmio energetico ad uso di illuminazione esterna e di lotta all'inquinamento luminoso

ANALISI PRELIMINARE DEL LUOGO

L'ospedale Santa Maria degli Angeli si trova nell'area centro-nord della città di Pordenone.

Il nosocomio è inserito in un'area densamente urbanizzata.



Nelle vicinanze dell'ospedale non sono presenti rilievi.

Per gli avvicinamenti ed i decolli furono scelte a suo tempo due direttrici orientate per nord-sud.

La struttura aeronautica è stata realizzata sulla sommità del Padiglione C nella sua parte più occidentale.

Grazie alla posizione ed all'altezza dell'area di approdo e decollo, ed all'orientamento delle traiettorie di atterraggio e decollo i maufatti presenti nell'area non sono penalizzanti.

Infatti:

- il vano tecnico che ospita il montalettighe, i camini e gli edifici dell'ospedale più alti della piazzola sono esterni alle superfici di limitazione ostacoli;
- il traliccio con antenne presente sul sedime militare posto a 285 metri dal centro dell'elisuperficie, la cui altezza è di m 32,20 (m 72,40 – 238 ft s.l.m.) non interferisce con le superfici di limitazione.

Un serbatoio dell'acqua situato un chilometro a nord-nord-est 46 s.l.m. dell'elisuperficie ed alto m 55 circa (m 101 – 331 ft s.l.m.) è esterno alle superfici di limitazione ostacoli e comunque non interferirebbe.

Interventi si rendono invece necessari per eliminare le interferenze tra le protezioni anticaduta presenti in prossimità della via di uscita delle barelle e l'area di sicurezza. Dovrà essere rimossa anche un'antenna TV presente sul tetto dell'edificio adiacente la piattaforma.

Questi lavori sono necessari anche per la riapertura al solo traffico diurno.

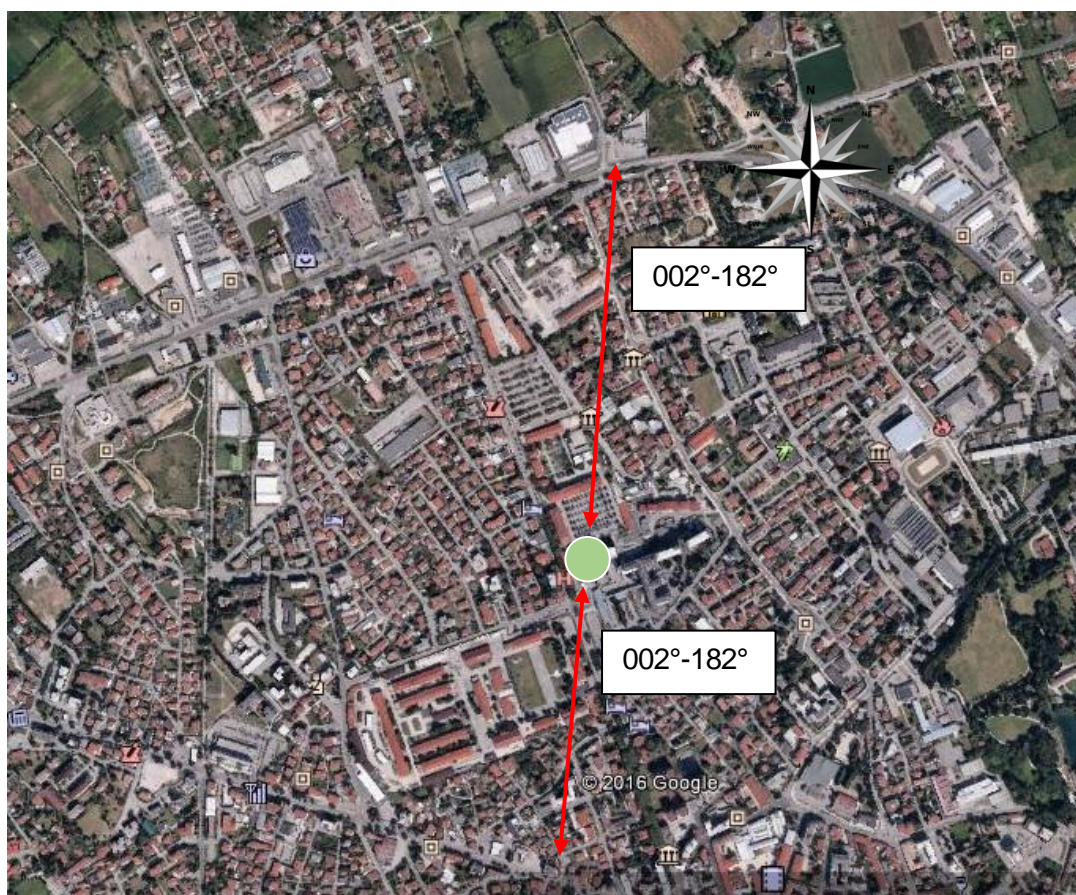
Edifici e manufatti dell'ospedale saranno dotati di segnaletica luminosa.

Il traliccio sul sedime militare è già dotato di segnaletica cromatica e luminosa così come il serbatoio dell'acqua.

Non vi sono linee elettriche in prossimità dell'elisuperficie che possano generare interferenze con le superfici di approccio e decollo. Gli edifici/manufatti dell'ospedale sottesi dalle superfici di approccio e decollo non costituiscono ostacolo poiché si vengono a trovare a quota uguale o inferiore al piano di atterraggio (vedi planimetria allegata alla presente relazione).

Il manufatto più vicino all'elisuperficie che supera in altezza la piattaforma è il vano tecnico con il blocco montalettighe/scale. Come accennato più sopra si trova ad est dell'elisuperficie e risulta più alto del piano di atterraggio di circa 3 metri, ma è posizionato trasversalmente alle direzioni di approccio e decollo ed a distanza tale da risultare esterno alle superfici di limitazione ostacoli. Il manufatto sarà, per altro, dotato di segnaletica cromatica e luminosa. Inoltre su di esso sarà posizionata la manica a vento illuminata che è perciò ben visibile sia di giorno sia di notte.

Le rotte preferenziali per le operazioni sull'elisuperficie sono 002° e 182° (decollo 002° ed atterraggio 182°). Rotte alternate sono le opposte 182° (decollo) e 002° (atterraggio).



La struttura aeronautica è realizzata sulla sommità dell'edificio del Padiglione C che ospita, tra gli altri, il Pronto Soccorso e la Terapia Intensiva.

Ai sensi del D.M. 01.02.006 l'elisuperficie si configura come "gestita", "in elevazione" e, a conclusione dell'iter autorizzativo, anche "notturna".

L'elicottero di riferimento è il modello BK11 D-2 che presenta dimensioni con i due rotori in moto (D) di m 13,63. Le dimensioni lineari dell'area di atterraggio sono conformi al dettato normativo per questo elicottero; la resistenza strutturale, 6 tonnellate, assicura l'operatività anche in caso di un futuro aumento del peso massimo al decollo (attuale 3.700 kg.). L'elisuperficie è funzionale anche per gli elicotteri con dimensioni "D" inferiori a quello di riferimento come i modelli BK 117 C-2, A 109, EC 135.

Le coordinate dell'area di approccio e decollo sono:

Lat. 45°58'07" N

Long. 012°39'09" E

L'elisuperficie è rotonda, ha il diametro di m. 21, è allineata per 002°-182° ed è posta all'altezza di m. 22,60 dal suolo, alla quota di m. 60,10 (197 ft.) s.l.m.

La pendenza massima del piano di atterraggio è del 1,5% a convogliare i liquidi in griglie di raccolta semicentrali.

Il piano di calpestio è realizzato in calcestruzzo armato.

La superficie assicura un efficace effetto antisdrucchiolo.

Sull'elisuperficie avranno luogo operazioni diurne e notturne. Si tratta di operazioni HEMS e/o finalizzate al soccorso ed alla protezione civile.

L'attività è limitata ad operazioni in Classe di Prestazioni 1 (CP1) e, solo nei limiti delle (eventuali) alleviations ammesse da EASA, in classe di prestazioni 2 (CP2).

In piattaforma non è previsto rifornimento di carburante.

Per quanto riguarda l'**assistenza antincendio** l'elisuperficie deve disporre di assistenza antincendio come disposto dal D.M. 01/02/2006. Da contatti avuti con il gestore in sede di sopralluogo è risultato che i VV.F. hanno rilasciato un documento che attesta la conformità/accettabilità al locale Comando Provinciale dei VV.F. dell'impianto antincendio esistente, per tipologia e caratteristiche.

In occasione dell'attività di volo deve essere assicurata almeno la presenza di un addetto antincendio abilitato come da DD.MM. 6 agosto 2014 e di una unità operativa non abilitata di cui all'art. 7 del decreto del Ministro dell'interno 23 settembre 2011.

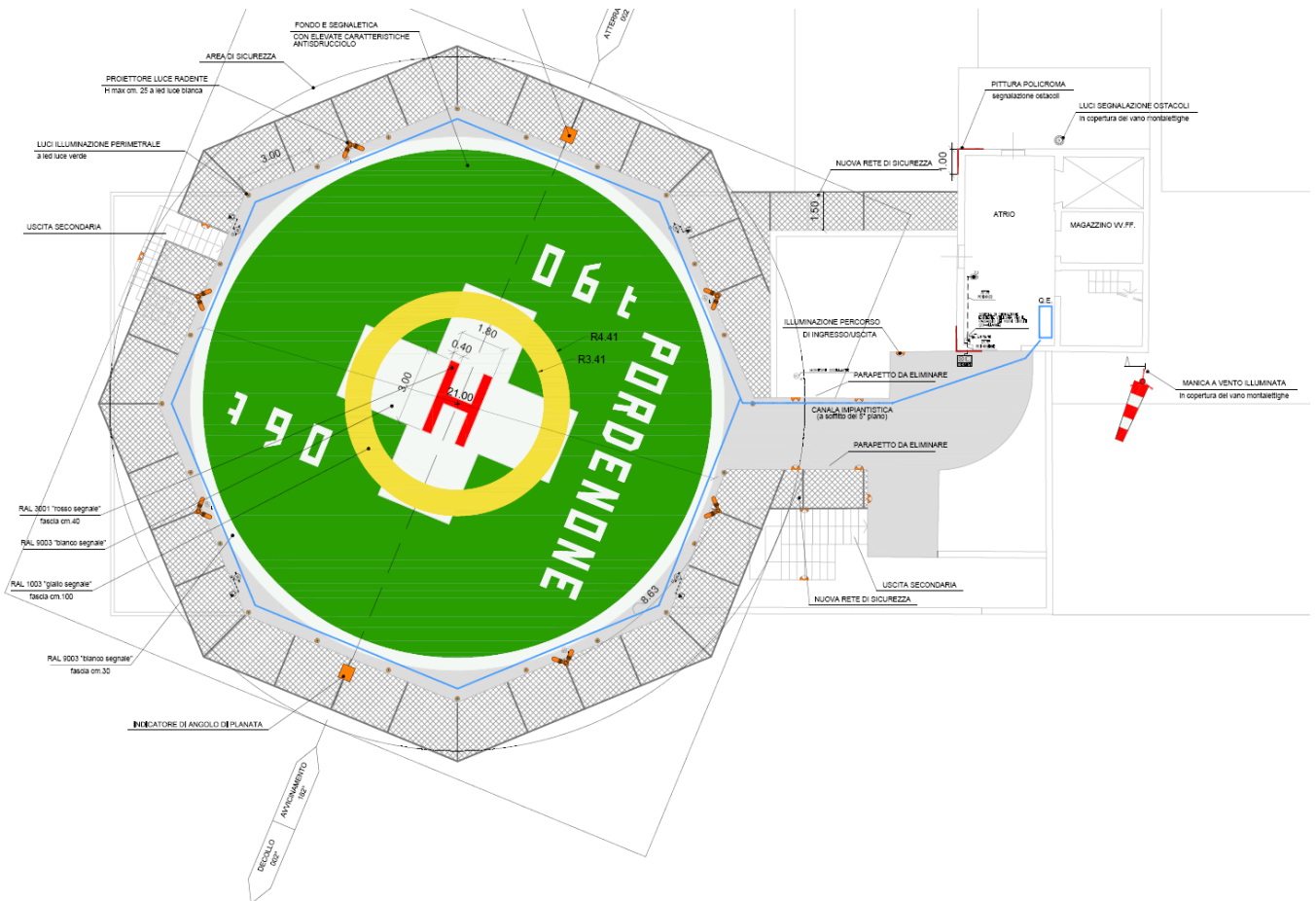
Il gestore si è attivato per rendere disponibile tale personale e formalizzare con i VV.F. la pratica per l'ottenimento dell'Attestato. La presentazione al Comando della richiesta di accertamento della conformità del Presidio consente l'inizio dell'attività di presidio.

Il documento attestante l'avvenuta presentazione costituisce documento essenziale per l'autorizzazione dell'ENAC alla riapertura al traffico (anche diurno) dell'elisuperficie.

Per quanto riguarda maggiori dettagli si rimanda alla relazione aeronautica.

CRITERI DI PROGETTAZIONE

Alla luce di quanto già riportato e di ulteriori approfondimenti, dei disegni e della relazione aeronautica allegati allo studio di fattibilità, si evidenziano i lavori necessari per l'attivazione al volo notturno dell'elisuperficie di Pordenone.



Planimetria dell'elisuperficie con evidenziati gli interventi previsti

In particolare tali lavorazioni si possono così riassumere:

a) Opere murarie ed affini:

- riverniciatura di tutta la segnaletica della piattaforma con materiale ad elevato effetto antisdrucciolo;
- segnaletica cromatica del vano tecnico blocco scale ed ascensori;
- completamento con rete di sicurezza dell'area tra la piazzola e il parapetto metallico della scala di emergenza completa di relativa rimozione parziale del parapetto stesso;
- completamento con rete di sicurezza della piazzola con il blocco scale ascensore;
- predisposizione dei ganci e scala per la manutenzione della segnaletica ostacoli e manica a vento.



b) Impianti elettrici speciali:

- manica a vento da posizionarsi sulla sommità del corpo ascensori su palo completa di luci;
- canala perimetrale porta impianti sotto la superficie della FATO;
- segnali perimetrali di colore verde:
- proiettori orizzontali a luce di colore bianco,
- indicatori d'angolo di planata;
- luci rosse per la segnalazione di ostacoli;
- quadro generale di controllo.

Ci sono poi un elenco di lavorazioni che sono necessarie per l'attivazione dell'elisuperficie anche per il solo volo diurno, come già peraltro riportato negli aspetti legati alle analisi preliminari, e che per questo motivo non sono presenti in questo appalto:

- eliminazione del parapetto metallico delimitante il percorso di collegamento della piazzola con il blocco scale ascensore;
- spostamento dell'antenna TV sul tetto dell'edificio adiacente la piattaforma.

Per maggiori dettagli si rimanda alla relazione specialistica degli impianti elettrici allegata al progetto.



L'**accesso all'elisuperficie** avviene normalmente attraverso un camminamento che collega la piattaforma al vano antistante l'ingresso ai montalettighe situato a sud ovest dell'area di approdo e decollo.

Il passaggio sarà illuminato con lampade a raso.

Le scale di emergenza che conducono dall'elisuperficie fino al piano sottostante e, più in generale, i percorsi di uscita di emergenza saranno illuminati con lampade a luce bianca schermate verso l'alto.

Tutti gli accessi all'elisuperficie devono essere protetti: il montalettighe mediante sistema per l'estensione al piano della piazzola con superamento delle altre eventuali chiamate e blocco al piano; gli accessi al piano sottostante l'elisuperficie mediante porte apribili, senza chiave, solo dall'esterno (compatibilmente con rispetto delle norme di sicurezza applicabili).

La terrazza è dotata di protezione anticaduta costituita da reti in corda. Il gestore fornirà evidenza della validità in corso della certificazione. Le reti ed i relativi supporto non superano, in altezza, il piano di atterraggio e non costituiscono perciò ostacolo all'attività di volo. I supporti sono di forma tale da evitare l'impatto in caso di caduta accidentale nella rete.

La **segnaletica diurna** dell'area di approdo e decollo (FATO) è conforme alle specifiche del D.M. 01.02.06.

La zona di toccata è indicata da una corona circolare gialla e, al suo interno, è pitturata una croce bianca con una lettera H rossa; il limite dell'area d'approdo e decollo è evidenziato da una linea continua bianca.

Il colore della croce e della striscia perimetrale sarà bianco RAL 9003; la corona circolare sarà gialla RAL 1003, la lettera H sarà rossa RAL 3001.

Le dimensioni della segnaletica sono riportate nelle tavole allegate a questa relazione.

Sulla FATO sarà riportato il nominativo "PORDENONE" ed il peso massimo ammesso: 6 tonnellate.

La riverniciatura di tutta la segnaletica sarà effettuata con prodotti che creano un effetto fortemente antisdrucchiolo anche in presenza di brina ghiacciata.

Il fondo dell'area di atterraggio sarà pitturato in verde RAL 6021. La vernice avrà le stesse caratteristiche antisdrucchiolo della segnaletica di cui sopra.

Una manica a vento di dimensioni standard per eliporti sarà posizionata sulla sommità del corpo del monta lettighe, a breve distanza dalla FATO in posizione ben visibile e libera da interferenze. Il palo di sostegno della manica a vento, sarà pitturato con colore che risalta sullo sfondo della piazzola e dell'ambiente circostante.

L'impianto d'illuminazione per il volo notturno consiste in:

- 24 segnali perimetrali di colore verde;
- proiettori orizzontali a luce di colore bianco;
- luci rosse per la segnalazione di ostacoli;
- due indicatori d'angolo di planata;
- una manica a vento illuminata;
- un faro di avvistamento;
- luci per l'illuminazione dei vani presenti in copertura.

Il corpo dei segnali luminosi è pitturato con colori che risaltano sullo sfondo dell'elisuperficie e dell'ambiente circostante. Il sistema è alimentato attraverso un apposito quadro di controllo posto nel locale tecnico di bordo.

Luci perimetrali

Sono costituite da segnali luminosi omnidirezionali. I segnali, a led a luce verde, sono posti lungo il perimetro esterno della piattaforma a distanza uniforme tra di loro (massimo m. 3).

Luci orizzontali

Sono costituite da proiettori a luce radente. I fari sono a led a luce bianca e sono orientabili.

Luci segnale ostacolo

Sono del tipo a led. I manufatti dotati di luce ostacolo posti sui vertici sono: il vano montalettighe a lato dell'elisuperficie, i camini e gli edifici dell'ospedale ad est dell'elisuperficie. L'accensione avviene con relè crepuscolare. Il vano è dotato di segnaletica cromatica (necessaria anche per l'attività diurna) tale da renderlo ben visibile anche nell'arco diurno.

Indicatori di angolo di planata

Per agevolare l'approccio notturno l'elisuperficie è già dotata di due sistemi di guida visiva di planata del tipo accettabile all'ENAC. La pendenza del settore "on glide slope" è di 9°.

Manica a vento

La manica a vento è del tipo standard per eliporti ed è dotata di luce per illuminare il sacco durante l'attività notturna e di proprio segnale ostacolo.

Faro di avvistamento

È collocato sulla sommità del vano monta lettighe in posizione adeguata ad assicurarne la visibilità agli elicotteri in avvicinamento e da non abbagliare il pilota.

Luci per l'illuminazione del camminamento di accesso

Sono costituite da lampade a luce bianca a raso, poste a lato del passaggio che conduce dall'elisuperficie al vano monta lettighe. Proiettano luce bianca diffusa e sono strutturate in modo da non abbagliare il pilota.

Luci per l'illuminazione delle scale di accesso/emergenza

Sono costituite da lampade a luce bianca, poste lungo la scala di uscita di emergenza dall'elisuperficie. Proiettano luce bianca diffusa e sono strutturate in modo da non abbagliare il pilota.

Alimentazione d'emergenza

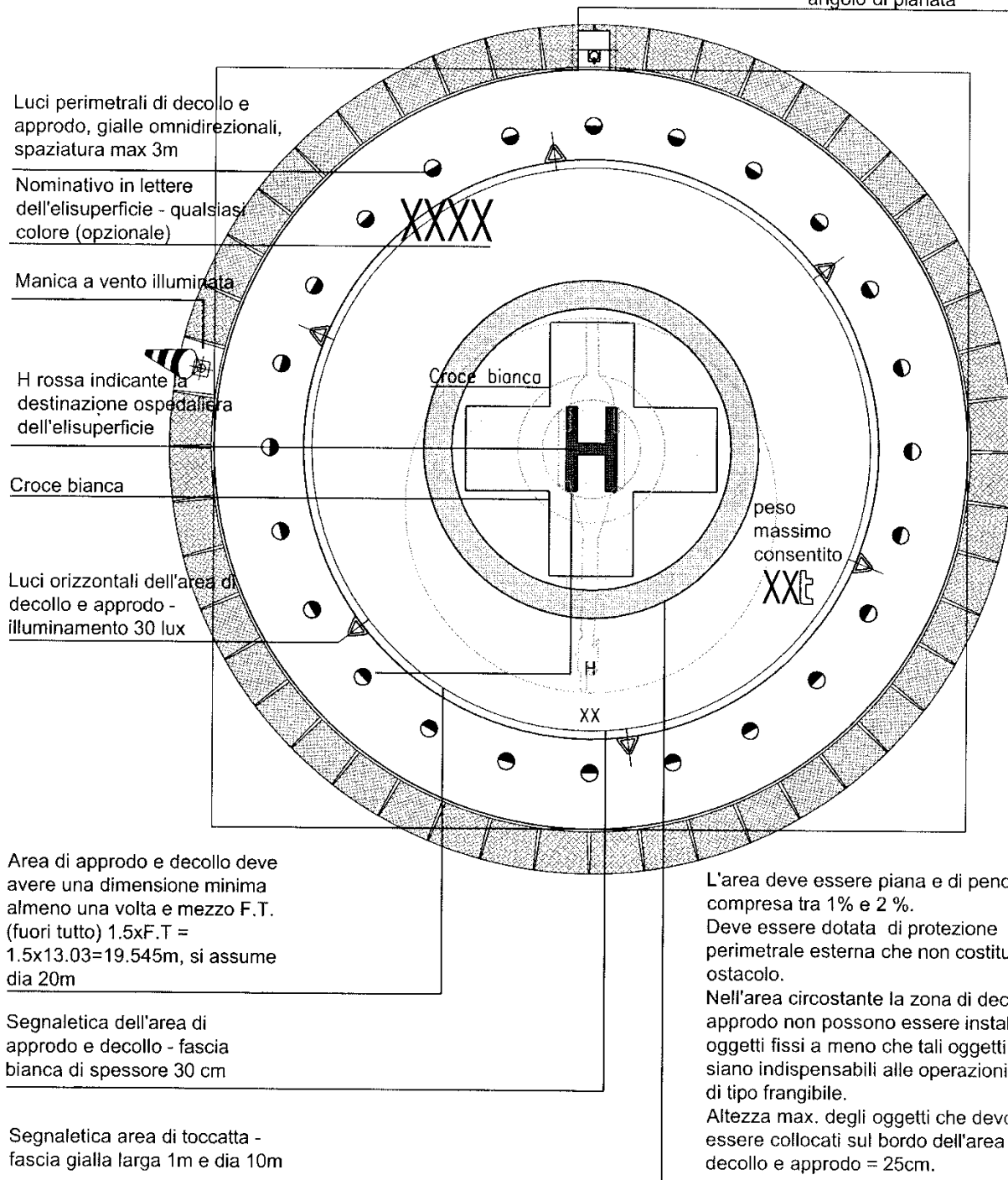
L'impianto luci per il volo notturno dell'elisuperficie e le altre luci di cui sopra, saranno collegate ad un sistema di alimentazione d'emergenza (UPS) per assicurarne il funzionamento anche nel caso in cui l'alimentazione di rete venga interrotta. A monte, l'intero sistema, è collegato al gruppo elettrogeno dell'ospedale. Il passaggio all'alimentazione di emergenza avviene senza soluzione di continuità.

Di seguito si riporta lo schema progettuale adottato per l'adeguamento dell'elisuperficie, con riferimento al citato Decreto 08.08.2003.

Decreto 8 agosto 2003

Norme di attuazione della legge 2 aprile 1968, n. 518
 concernente la liberalizzazione dell'uso delle aree di atterraggio

HAPI (Helicopter Approach
 Path Indicator) indicatore
 angolo di planata



CONCLUSIONI

L'elisuperficie in oggetto è, al momento, chiusa al traffico.

L'autorizzazione dell'ENAC all'esercizio è scaduta e deve essere ripristinata per poter ottenere l'estensione al volo notturno richiesto dall'Azienda.

L'analisi della situazione attuale dell'infrastruttura, relativamente alle dimensioni della piattaforma ed alla situazione degli ostacoli presenti lungo le rotte di approccio e di decollo ha evidenziato una sostanziale rispondenza al disposto normativo. Tuttavia, dalla data della chiusura al traffico disposta dal gestore, alcune norme hanno subito un'evoluzione, altre sono state emanate ex novo pertanto si rendono necessarie alcune azioni, da parte del gestore, per poter ottenere la riattivazione dell'infrastruttura. Tra queste, in particolare, la Letter of Agreement (LOA) sottoscritta con l'Ente ATS dello spazio aereo nel quale ricade l'elisuperficie e la pratica per ottenere l'Attestato di conformità del Presidio antincendio.

Per quanto riguarda i lavori inerenti l'estensione dell'autorizzazione al volo notturno si è riscontrato che l'unico manufatto di rilievo ai fini del volo che è sotteso dalle superfici di limitazione ostacolo, è un traliccio con antenne posto sul sedime militare che si affaccia su via Montereale. Il traliccio non fora la superficie ed è comunque dotato di segnaletica cromatica e luminosa.

Con l'attuazione degli interventi in capo al gestore necessari per la riattivazione al volo diurno dell'elisuperficie, di quelli di cui alla presente relazione e l'installazione della segnaletica luminosa descritta nel precedente capitolo l'elisuperficie diverrà rispondente al disposto del D.M. 01.02.06 per quanto attiene all'attività notturna e potrà così essere ottenuta la relativa autorizzazione dell'ENAC.



TEMPI PER LA REALIZZAZIONE DELL'OPERA

Nello specifico per quanto riguarda un'ipotesi di tempistica, si possono ipotizzare le seguenti scadenze:

Autorizzazioni vvf e enac	1 mese
Gare per scelta impresa	2 mesi
Realizzazione	2 mesi

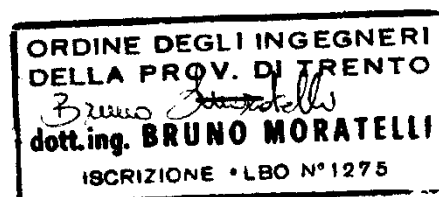
COSTI IPOTIZZATI

Per maggiori dettagli riguardo i costi si rimanda al quadro economico e al computo metrico estimativo allegato al presente progetto definitivo/esecutivo.

Trento, 14 ottobre 2016

Il tecnico

Ing. Bruno Moratelli



In allegato alla presente le schede tecniche di riferimento dei principali prodotti utilizzati.

HAPI INDICATORE ANGOLO DI PLANATA

L'indicatore di planata a LED HAPI rispetta la normativa ICAO fornisce al pilota una precisa indicazione visiva per effettuare la manovra di atterraggio con un angolo di planata costante ed in sicurezza. Il segnale emesso dall'indicatore HAPI è visibile anche in pieno giorno, grazie all'elevata luminosità del sistema ottico; un selettore automatico adegua la luminosità alla situazione diurna o notturna; La gestione dei malfunzionamenti comprende la parzializzazione del fascio per assicurare la luminosità della parte centrale. Avvalendosi del display indicatore incorporato, si ottiene il livellamento dell'indicatore e la regolazione dell'angolo di elevazione, senza l'impiego di attrezzature o strumenti particolari.

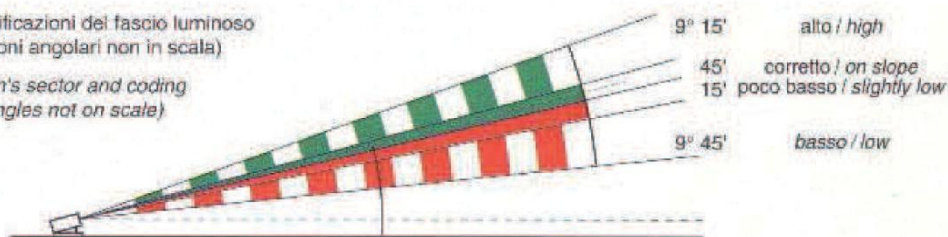


CARATTERISTICHE TECNICHE

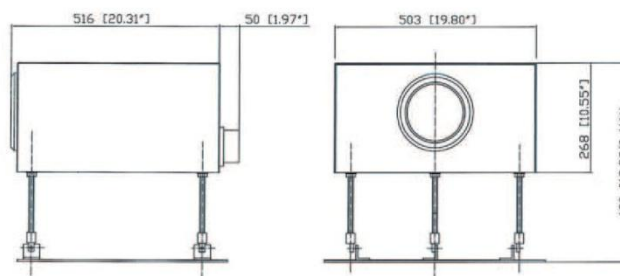
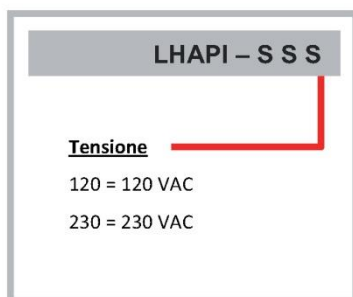
- Sorgente luminosa: LED ad alta intensità
- Intensità luminosa: > 9000 cd.
- Attenuazione intensità luminosa per uso notturno (30% / 10%, 20% / 5% FAA);
- Massa: 40 kg
- Alimentazione: 120 o 240VAC, 50/60Hz, 200W
- Temperature: -55°C + 55°C
- Grado di protezione: IP66 (EN60529)
- Dimensioni: 516x503x490(h) mm
- Involucro in acciaio inox con pitturazione poliuretanica e primer poliesteri (arancio RAL 2004) (FED 595 12138) uso marino;

Settori e codificazioni del fascio luminoso
(proporzioni angolari non in scala)

Beam's sector and coding
(angles not on scale)



INTERFACCIA MECCANICA



LSF SURFACE LED LIGHT PROJECTOR

Deck surface lighting according to ICAO.

The rule prescribes a minimum value of 10 Lux of illumination cursory with a projector height not exceeding 25 cm.

The projectors are normally installed outside the perimeter of the landing and take-off area, in symmetrical position relative to the direction of landing.

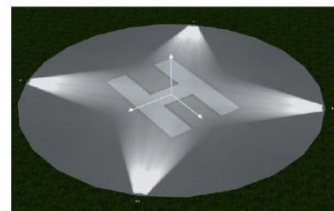
The projectors have a pivoting support for adjusting the lighting and anti-glare lid.

TECHNICAL CHARACTERISTICS

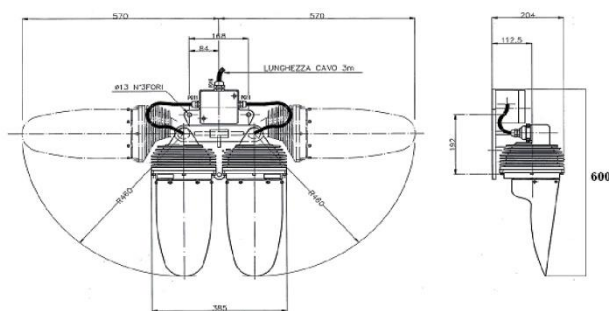
- Light source: two LED bulbs 50 W
- Dimensions: 600x385x204mm
- Mass: 12 kg
- Power supply: 110-230V-50/60 Hz, 100 W
- Degree of protection: IP55 (according to En 60529);
- Junction box and light alloy lamp bodies
- Stainless steel structure; light alloy and resin with protective varnish and polyurethane painting with polyester substrate (Orange RAL 2004);
- Anti-glare lid;



PHOTOMETRIC CHARACTERISTICS



MECHANICAL INTERFACE



LSF - S S S - S

Power supply

110= 110+240 Vac

230= 110+240 Vac

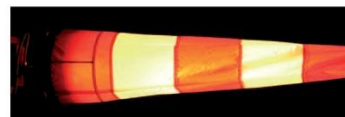
Protection

X= Normal

M= Marine

LWC LIGHTED WINDCONE

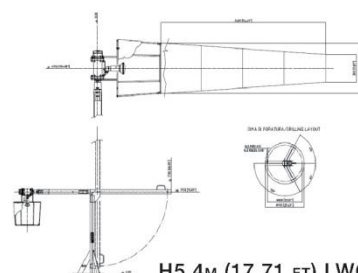
Wind indicator required by ICAO standards for each helipad.
Available in two different sizes: 240 cm, sleeve for heliports, ground level (M);
120 cm, sleeve for heliports on elevated platforms (S).
Both versions consist of a support structure
and a bag, truncated cone shape, made by lightweight fabric.
The channel required illumination for night use,
is obtained with a LED source, high reliability and
almost no maintenance.



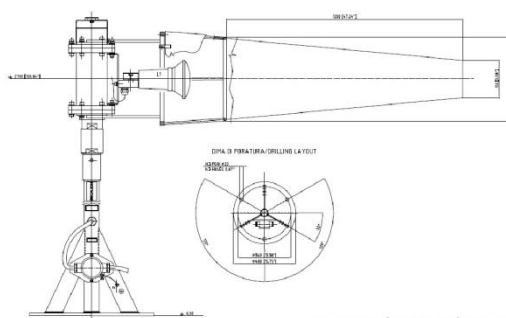
TECHNICAL CHARACTERISTICS

- Light source: high-intensity LEDS, 80,000 hours of life
- Dimensions: h 2, 7 m (S) or 5, 4 m (M)
- Mass: 25(l) or (M) 140 kg
- Power supply: 120/240VAC, 50/60 Hz, 18 W
- Temperature: -55° C + 55° C
- Degree of protection: IP44 (En60529) projector
- Rotating sock holder frame with electrical contact brushes;

MECHANICAL INTERFACE



H5.4M (17,71 FT) LWC



H2.7M (8,86 FT) LWC

WLC- S S S - S - S

Power supply

100 ÷ 240 Vac

Height/Sock

S= H 2.7M (8,86 FT), bag
120cm (47,2'), diameters
30/15cm (11,8/5,9')

M= H 5.4M (17,71 FT),
bag 240cm (94,5'),
diameters 60/30cm
(23,6/11,8')

Obstacle

X= No

O= with obstacle signal

OLI OBSTACLE LED LIGHT (low intensity)

LED light for obstacle signalling in accordance with ICAO Annex 14, volume I.
The light uses high intensity red/orange LEDs to improve significantly energy consumption and durability. The signal is Night Vision Goggle (NVG) compatible.
As an option the system can be supplied with dual source (> 50 cd) and solar panel.



TECHNICAL CHARACTERISTICS

- Light source: high-intensity LED
- Dimensions: 150x150x150 mm
- Weight: 3 kg
- Power supply: 24VAC/DC or 120-240VAC, 50/60 Hz, type A, type B, 15W 6 W
- temperature: -55° C + 55° C
- Degree of protection: IP 65)
- Marine Version (M): potassium-plated inhibiting marine environmental treatment
- Option with solar panel, charge controller, battery 100Ah and ambient light sensor switch.
Autonomy without ambient light >7 days

OLI – S S S – S - S - M

Power supply

012= 12V AC/DC

024= 24 V AC/DC

120= 120 VAC

230= 230 VAC

Type

A= ICAO Type A

B= ICAO Type B and FAA L-810

Mechanical interface

S= Standard 1"

C= Custom

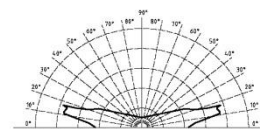
Protection

X= Normal

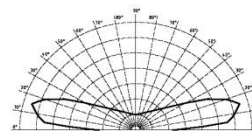
M= Marine



OLI-SSS-S-S

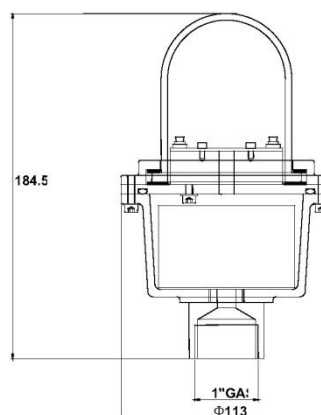


Type A



Type B, FAA L-810

INSTALLATION



OPL OMNIDIRECTIONAL PERIMETER LED LIGHT

Helideck perimeter light in accordance with ICAO and CAP437 (offshore areas).
Light installation possibilities. The marine is characterised
by a higher degree of environmental resistance.

TECHNICAL CHARACTERISTICS

- Light source: high-intensity LED
- Dimensions: 150x150x150 mm
- Mass: 3 kg
- Power supply: 24VAC/DC or 120 ÷ 240VAC, 50/60 Hz, 15W
- Temperature: -55° C + 55° C
- Degree of protection: IP67 (En60529)
- Marine Version (M): marine environment treatment for exposed surfaces; chromed brass cable gland;



OPL - S S S - S - S - S

Power supply

024= 24 V AC/DC

120= 110 ÷ 240 VAC

230= 110 ÷ 240 VAC

Color

Y= Yellow

W= White

G= Green

R= Red

B= Blue

Frame

X= Without frame

R= Recessed

H= High

Protection

X= Normal

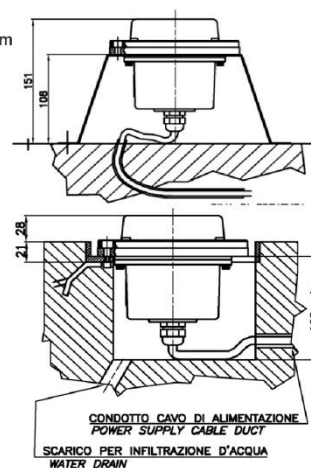
M= Marine

INSTALLATION

- 3 holes Ø 7 mm, 120° on Ø 240 mm
- ground clearance: 15 cm

FLUSH- MOUNTED

- walled frame
- ground clearance: 3 cm



DECK



Optional protection against
impact by snow-ploughs

RC RADIO CONTROL "Air to Ground"

The RC 311 radio-control allows to activate the remote equipment connected to it, by receiving radio pulses. It is FAA-compliant L 854-AC 150/5345-49 and suitable for the lighting of helideck/airfields with a 180MHz radio frequency. The radio-controlled commands provides the automatic shut down 15 minutes after the last command.



TECHNICAL CHARACTERISTICS

- Dimensions: 300x450x200mm
- Mass: 12 kg
- Power supply: 120/240VAC, 50/60 Hz, 10W (stand-by), 20W (transmission)
- Temperature: -28° C + 65° C
- Degree of protection: IP55 (En60529) projector
- Transmission: 118-136 Mhz AM, 25 KHz channel;
- Outputs: 2 changeover contacts (10A-250Vac);
- Activation time: 15 minutes;
- Cabinet: Painted steel grey colour (RAL 7032)



FAA L-854

MECHANICAL INTERFACE

RC - S S S - S - S

<u>Power supply</u>	
120= 120 VAC	
<u>Height/Sock</u>	
<u>Frequency</u>	
S= STANDARD 130.00 MHZ	
C= CUSTOM	
<u>Standard frequency</u>	
XXX.XX= between 118.00 and 136.00MHz to specify whether Obstacle	

