

LIASON LYON - TURIN / COLLEGAMENTO TORINO - LIONE

Partie commune franco-italienne
Section transfrontalière

Parte comune italo-francese
Sezione transfrontaliera

NOUVELLE LIGNE LYON TURIN – NUOVA LINEA TORINO LIONE
PARTIE COMMUNE FRANCO-ITALIENNE – PARTE COMUNE ITALO-FRANCESE

PARTE IN TERRITORIO ITALIANO – PROGETTO IN VARIANTE
(OTTEMPERANZA ALLA PRESCRIZIONE N. 235 DELLA DELIBERA CIPE 19/2015)

CUP C11J05000030001 – PROGETTO DEFINITIVO

GENIE CIVIL - OPERE CIVILI

TUNNEL DE BASE - TUNNEL DI BASE
GALERIE DE LA MADDALENA - GALLERIA DELLA MADDALENA
COLOMBERA - HÉLISURFACE / COLOMBERA - ELISUPERFICIE

RAPPORT DESCRIPTIF – RELAZIONE ILLUSTRATIVA

Indice	Date/ Data	Modifications / Modifiche	Etabli par / Concepito da	Vérifié par / Controllato da	Autorisé par / Autorizzato da
0	27/01/2017	Première diffusion de la phase PRV / Prima emissione della fase PRV	G. VERGNANO (St. Quaranta)	F. MAGNORFI C. OGNIBENE	L. CHANTRON A. MORDASINI
A	17/03/2017	Révision suite aux commentaires TELT / Revisione a seguito commenti TELT	G. VERGNANO (St. Quaranta)	F. MAGNORFI C. OGNIBENE	L. CHANTRON A. MORDASINI

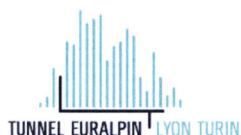


CODE DOC	P	R	V	C	3	A	T	S	3	7	6	7	0	A
	Phase / Fase			Sigle étude / Sigla			Émetteur / Emittente			Numero			Indice	

A	P	N	O	T
Statut / Stato		Type / Tipo		

ADRESSE GED INDIRIZZO GED	C3A	//	//	26	48	69	10	01
------------------------------	-----	----	----	----	----	----	----	----

ECHELLE / SCALA
-



TELT sas – Savoie Technolac - Bâtiment "Homère"
13 allée du Lac de Constance – 73370 LE BOURGET DU LAC (France)
Tél. : +33 (0)4.79.68.56.50 – Fax : +33 (0)4.79.68.56.75
RCS Chambéry 439 556 952 – TVA FR 03439556952
Propriété TELT Tous droits réservés – Proprietà TELT Tutti i diritti riservati

Ce projet
est cofinancé par
l'Union européenne
(DG-TREN)



Questo progetto
è cofinanziato
dall'Unione europea
(TEN-T)

INDICE

RESUME/RIASSUNTO	3
1. PREMESSA	4
2. CARATTERISTICHE DELLA PIAZZOLA PER ELISOCCORSO	6
3. COLLEGAMENTO CON L'AREA DELLA MADDALENA	9
4. FASE DI CANTIERE DEL TUNNEL DI BASE E INTEGRAZIONE ATTREZZAGGIO ELISUPERFICIE.....	10
5. FASE FINALE	11
ALLEGATO: ESTRATTO DA RELAZIONE MAD_EXE_VEN_0805_C.....	12

RESUME/RIASSUNTO

Ce document décrit les choix faits pour le maintien dans la phase finale de l'hélisturface de secours déjà créé pour le site pour la construction de la galerie géologique de la Maddalena.

L'hélisturface est situé dans la zone de Colombera.

Il presente documento descrive le scelte operate per il mantenimento in fase finale della elisuperficie di soccorso già realizzata per il cantiere per la costruzione della galleria geognostica della Maddalena.

L'elisuperficie è ubicata nell'area di Colombera.

1. Premessa

L'opere di cui trattasi nella presente relazione costituisce parte del compendio a cielo aperto dell'Area di Sicurezza in sotterraneo di Clarea.

L'accesso all'area di sicurezza avviene dalla Maddalena attraverso galleria di accesso denominata Maddalena 1, corrispondente all'attuale galleria geognostica.

La stessa sbocca all'esterno attraverso il corpo superiore della centrale di ventilazione, e l'accesso dei mezzi è possibile utilizzando un apposito locale filtro.

Ai fini della sicurezza allo sbocco all'aria libera è prevista la realizzazione di una elisuperficie di emergenza.

In progetto definitivo la stessa era ubicata nei pressi della centrale di Maddalena, nell'area compresa tra la stessa ed il torrente Clarea.



Figura 1: Centrale di ventilazione di Maddalena e elisuperficie da Progetto Definitivo Approvato

Lo spostamento delle funzioni della centrale di ventilazione di Val Clarea alla Maddalena, con un conseguente incremento delle dimensioni della stessa, ha reso necessaria l'occupazione dell'area prevista per la realizzazione dell'elisuperficie.

In figura 2 si può osservare la disposizione planimetrica della nuova centrale e delle opere circostanti.

L'occupazione della centrale di ventilazione, con piazzali e rilevato paramassi, nonché della A32 con le nuove piste di svincolo e del deposito definitivo del materiale di scavo del cunicolo esplorativo posizionato a sud dell'autostrada, unitamente all'altezza delle opere

rispetto al fondo valle (l'autostrada corre a circa 50 m di altezza), non consente più la disponibilità di aree per la realizzazione dell'elisuperficie nell'area della Maddalena.



Figura 2: Centrale di ventilazione di Maddalena in variante

Il problema relativo all'ubicazione dell'elisuperficie si è già posto per il cantiere di costruzione della galleria geognostica.

Anche in questa fase, l'estensione del cantiere ed i lavori di messa in posto del materiale di scavo hanno impedito l'individuazione di un'area idonea all'ubicazione dell'elisuperficie alla Maddalena facendo propendere per la sua realizzazione in zona Colombera, a tergo della centrale elettrica IREN/Comune di Chiomonte.

A tale riguardo l'elisuperficie è stata oggetto di progettazione esecutiva, autorizzazione da parte degli enti competenti ed è in fase di completamento.

Per maggior dettaglio, si riportano nel successivo capitolo **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** le caratteristiche della piazzola per elisoccorso.

2. Caratteristiche della piazzola per elisoccorso

Le caratteristiche della piazzola per elisoccorso - attualmente in fase di completamento - riportate nel seguito sono tratte dalla relazione MAD_EXE_VEN_0805_C “Rifacimento guard-rail e realizzazione della piazzola per elisoccorso in via dell’Avanà – Relazione generale”, di cui è consultabile un estratto, riportato come allegato in calce alla presente relazione.

Per maggior dettagli si rimanda alla normativa di riferimento ed ai documenti di progetto esecutivo elencati in tale relazione allegata.

Le parti di relazione direttamente tratte dalla relazione di cui sopra sono riportate in corsivo.

L’area individuata per la realizzazione di una nuova piazzola di emergenza elicotteri si trova nel comune di Chiomonte, in un’area prativa di facile accesso da via Avanà, ubicata immediatamente a nord della Centrale Elettrica.

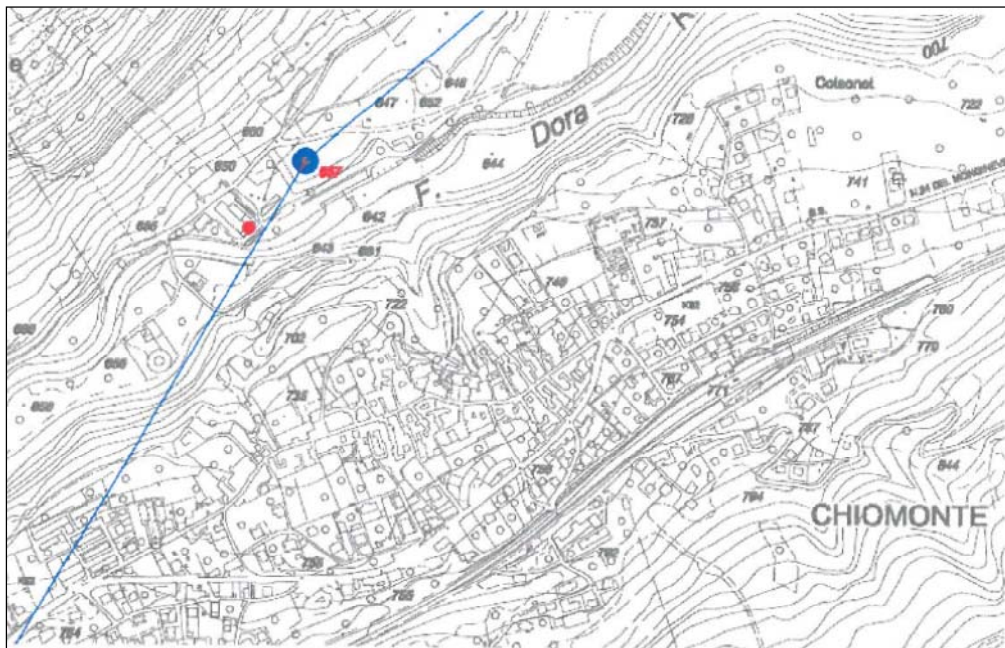


Figura 3: Corografia (area piazzola in blu)

Colombera-Hélisurface – Rapport descriptif / Colombera-Elisuperficie – Relazione Illustrativa



Figura 4: *area ospitante la nuova piazzola per elisoccorso*



Figura 5: *Vista aerea*

Le caratteristiche di impiego sono state definite nello studio di fattibilità Regione Piemonte – Commissione tecnica 118 Piemonte – Cantiere Tav Chiomonte – Elisuperficie di Hems – Studio di fattibilità a firma Marinoni ing. Pierangelo. Quanto qui riportato deve quindi considerarsi aggiuntivo e di dettaglio e non sostitutivo.

Le caratteristiche dell'elicottero più impegnativo, individuate nel suddetto studio, sono le seguenti:

- Tipo Aw 139
- Lunghezza fuori tutto $L = 17.30\text{ m}$
- Peso massimo al decollo $P = 8000\text{ kg}$

Il FATO rispetta le dimensioni minime previste nel DM 1 febbraio 2006. Avrà forma quadrata di lato $L_{FATO}=27\text{m}$. Si verifica infatti:

$$L_{\text{minimo}} = 1.5 L_{\text{elicottero}} = 25.95\text{m} < L_{FATO}$$

Esternamente al FATO è prevista un'area priva di ostacoli e si estende 2 volte il fuori tutto oltre la superficie del FATO.

La piazzola si raggiunge attraverso la via di accesso esistente.

La piazzola presenta una pendenza unica del 1% per lo smaltimento delle acque, che avverrà per dispersione nell'area verde fuori delle superfici pavimentate.

La realizzazione delle pavimentazioni avverrà attraverso un iniziale scotico di spessore medio pari a 30 cm. Sul fondo costipato e livellato saranno stese le pavimentazioni riportate nella figure seguente.

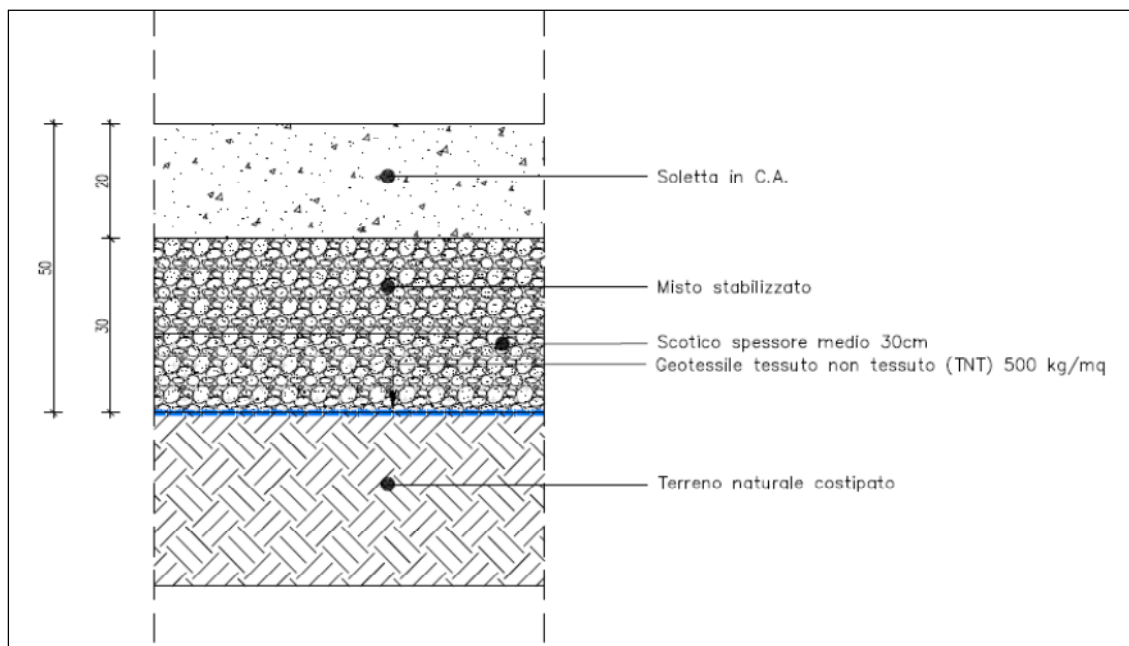


Figura 6: *Pavimentazione tipo piazzola elisoccorso*

Per quanto attiene ulteriori elementi specifici, quali la segnaletica e le operazioni di decollo ed atterraggio, si rimanda all'estratto in allegato della relazione MAD_EXE_VEN_0805_C.

3. Collegamento con l'area della Maddalena

L'area di Colombera dove è realizzata l'elisuperficie è collegata all'area della Maddalena - ovvero di cantiere prima, di sbocco della galleria di accesso al sito di sicurezza di Clarea poi - da via della Centrale Elettrica, o via dell'Avanà, e dalla attuale pista di accesso al cantiere della galleria geognostica, mantenuta in opera anche nelle fasi successive e, in configurazione finale, quale accesso alla centrale di ventilazione.

Tale viabilità è già stata oggetto d'interventi di sistemazione e messa in sicurezza (posa guard rail, segnaletica ecc.) nell'attuale fase di cantiere; risulta pertanto idonea al collegamento sia con il cantiere del Tunnel di base che, in fase finale, con la centrale di ventilazione e l'accesso al sotterraneo.

La distanza tra l'elisuperficie e il piazzale della centrale di ventilazione è di circa 1.7 km.

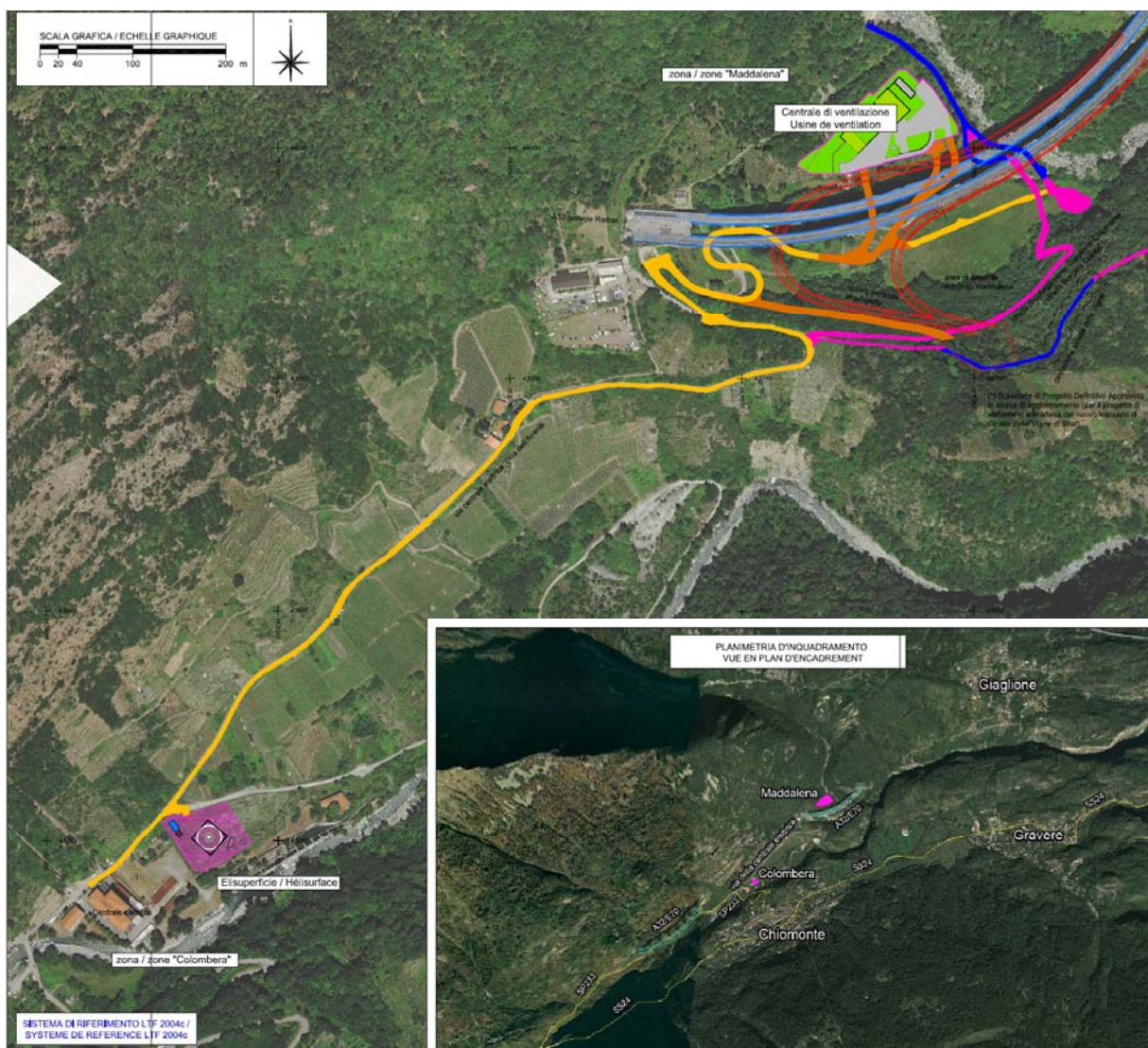


Figura 7: Collegamento tra elisuperficie e centrale di ventilazione della Maddalena

4. Fase di cantiere del Tunnel di Base e integrazione attrezzaggio elisuperficie

Nella fase di cantiere per lo scavo del Tunnel di Base l'elisuperficie, già realizzata, viene mantenuta in esercizio come presidio per l'assistenza medica ai lavoratori.

Nell'area di Colombera, prossima all'elisuperficie, si prevede la realizzazione di un'area di parcheggio con interscambio con navette per il collegamento del cantiere.

Verrà quindi realizzata la recinzione dell'intera area, ed un edificio di guardiania per il quale è previsto l'allacciamento ai pubblici servizi (acquedotto e fornitura elettrica); è prevista inoltre la pavimentazione dell'area di accesso e parcheggio.

Già in questa fase si prevedono delle integrazioni a quanto già realizzato che saranno mantenute anche in fase definitiva.

Per garantire la sicurezza dell'area di atterraggio e degli utenti del piazzale, si prevede la realizzazione di una recinzione in rete metallica di altezza 1 m a perimetrazione della fascia di sicurezza di atterraggio (diametro minimo da centro piazzola 36m), nella quale è compresa anche l'inserimento di una piazzola di attesa per ambulanza, con accesso tramite un passaggio con chiusura a sbarra.

Vengono in tal modo fisicamente divise l'area destinata all'atterraggio degli elicotteri e l'area ad uso dell'organizzazione di cantiere.

Avendo a disposizione l'alimentazione elettrica si prevede inoltre la predisposizione e la fornitura delle dotazioni minime in termini di segnalazioni luminose per le operazioni notturne o in caso di scarsa visibilità diurna, quali:

- sistema di illuminazione della manica a vento;
- segnalazione del perimetro del FATO con luci omnidirezionali poste a distanza reciproca di 3m;
- proiettori a luce radente bianca che garantiscono una illuminazione della piazzola di atterraggio con un valore di almeno 30 lux.

Il quadro di alimentazione e controllo dell'impianto è previsto posizionato all'interno dell'edificio guardiania.

5. Fase finale

Per la fase finale si prevede il mantenimento in opera dell'elisuperficie come completata per la fase di cantiere.

È previsto il mantenimento della rete metallica a perimetrazione della fascia di sicurezza.

L'area di piazzale della fase di cantiere verrà parzialmente smantellata e ridotta l'estensione della recinzione, che manterrà comunque degli spazi coerenti con quelli indicati nel documento "Elisuperficie di Hems – Studio di fattibilità".

Per la recinzione e cancello d'ingresso è previsto l'utilizzo delle tipologie adottate per la centrale di Ventilazione, coerenti con un livello di protezione NP 2 dello studio AS-AT.

Per le parti pavimentate è prevista la sistemazione finale con un tappeto SMA pigmentato e con conglomerato realizzato con inerti di colore chiaro.

Le rimanenti aree interne alla recinzione saranno sistemate a verde.

Per la fase definitiva, in aggiunta alla succitata illuminazione per le operazioni legate all'elisuperficie, si prevede un'illuminazione di minima sia per la zona di ingresso sia per la piazzola di attesa per ambulanza.

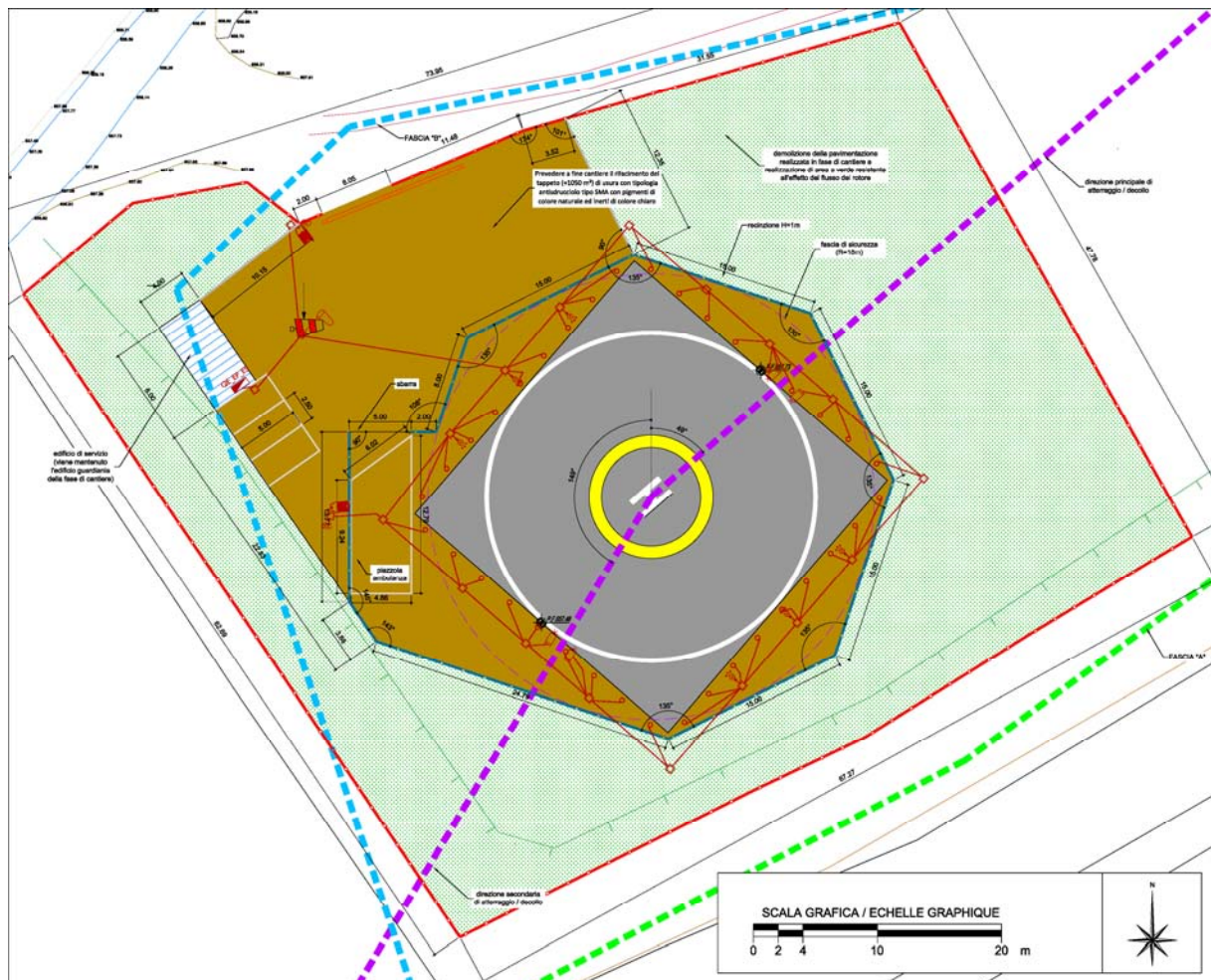


Figura 4: elisuperficie Colombera

ALLEGATO: Estratto da relazione MAD_EXE_VEN_0805_C

(NOTA: Per semplicità di consultazione si mantiene la numerazione dei paragrafi e delle figure della relazione in oggetto.)

.....*OMISSIS*

2 Normativa Di Riferimento

Il presente lavoro è stato condotto con riferimento alla normativa tecnica vigente ed in particolare:

.....*omissis*...

- Norme italiane per le elisuperfici;
- D.M. 1 febbraio 2006 – contenete regolamento di attuazione della legge Gex n. 518 del 2/4/68
- Atto di indirizzo del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti 36T del 24/05/2002 (relativa alle superfici munite di segnaletica adibite a Trasporto Pubblico Passeggeri, elisoccorso, elisuperfici asservite a Comunità Isolate per le quali è richiesta l'applicazione della normativa ICAO, Annesso 14 – volume 2° - Eliporti);
- Atto di indirizzo 115T del 16/11/1999 del Ministero dei Trasporti e delle Navigazione (equiparazione degli aeromobili adibiti al servizio pubblico di eliambulanza ai velivoli di stato; tale equiparazione è illustrata nella nota 2479 del 12/07/2001 e 585 del 26/02/2001 del Dipartimento Sicurezza ENAC;
- Normative operative per servizio medico di emergenza con elicotteri - regolamento ENAC 4/2008;
- Circolare OPV 18 A “Operazioni HEMS” di ENAC del 09/12/2008;

La normativa internazionale è data da:

- ICAO – Annesso 14 – vol. II Eliporti – edizione 3 del luglio 2009;
- ICAO – DOC 9261 An/903 – manuale dell'eliazione;
- FAA – Advisory Circular n. 91-32B del 6/2/97 n. 91/26C;

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

- JAR-OPS 3 – in vigore in Italia dal 1/10/2003;
- Circolari FAA 135-14° e FAA 150/5390-2° del 1/20/94;
- Circolari 41-23100 M3/97 e 41-454 del 17/1/96 dl Servizio Navigazione Aerea della DGAC ora ENAC;
- Il manuale ICAO – Procedure di volo – vol. 1 e 2;
- Circolare 41/1528/E.O. del 18/02/200 sul VFR notturno;

...*omissis*...

3 Elenco documentazione di riferimento

Si riporta di seguito l'elenco della documentazione di riferimento a base progettuale:

- Regione Piemonte – Commissione tecnica 118 Piemonte – Cantiere Tav Chiomonte – Elisuperficie di Hems – Studio di fattibilità a firma Marinoni ing. Pierangelo
- Studio di Fattibilità - Rifacimento guard rail e miglioramento della sicurezza in via dell'Avana - Schemi grafici preliminari d'intervento e indagini - Planimetria e sezioni tipologiche

Di seguito è riportato l'elenco completo degli elaborati progettuali:

N° elaborato	TITOLO ELABORATO
0805	Rifacimento guard rail, miglioramento della viabilità e realizzazione della piazzola per elisoccorso in via dell'Avana' - Relazione Generale
..... <i>omissis</i>	
0818	Rifacimento guard rail, miglioramento della viabilità e realizzazione della piazzola per elisoccorso in via dell'Avana' -Piazzola elissoccorso - Pianta
0819	Rifacimento guard rail, miglioramento della viabilità e realizzazione della piazzola per elisoccorso in via dell'Avana' -Piazzola elissoccorso - Pavimentazione dettagli e volumi di scavo
0821	Rifacimento guard rail, miglioramento della viabilità e realizzazione della piazzola per elisoccorso in via dell'Avana' -Piazzola elissoccorso - Sezioni piazzola
0822	Rifacimento guard rail, miglioramento della viabilità e realizzazione della piazzola per elisoccorso in via dell'Avana' -Segnaletica - Planimetria
0823	Rifacimento guard rail, miglioramento della viabilità e realizzazione della piazzola per elisoccorso in via dell'Avana' -Interferenze - Planimetria e dettagli

.....*OMISSIS*

8 NUOVA PIAZZOLA ELISOCCORSO

È prevista la realizzazione di una nuova piazzola di emergenza elicotteri. L'area individuata si trova nel comune di Chiomonte, in un'area prativa di facile accesso da via Avana', ubicata immediatamente a nord della Centrale Elettrica (ved figura 10, 11 e 12).

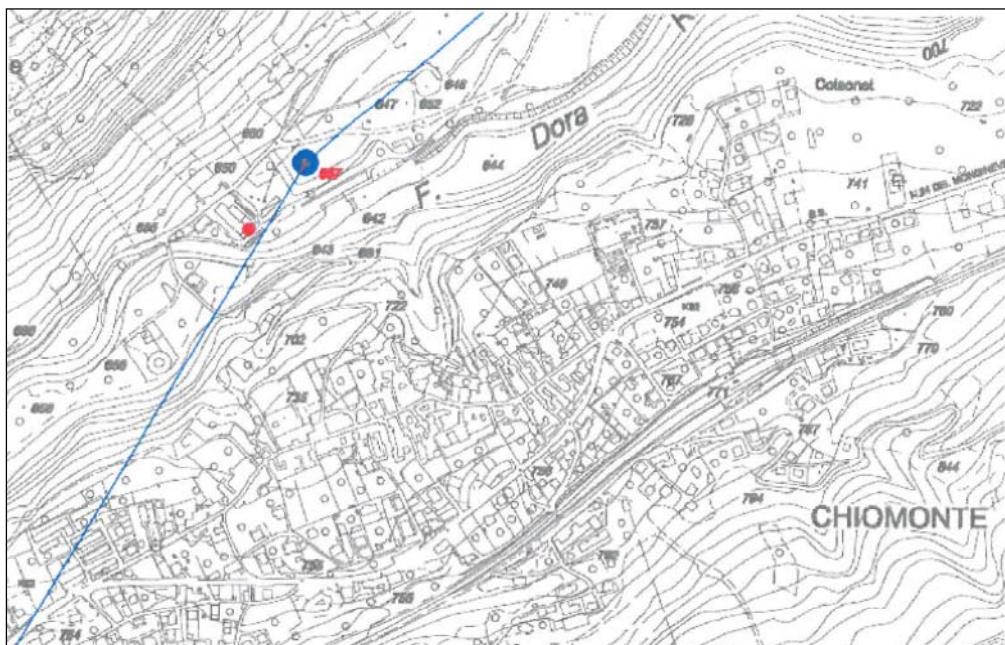


Figura 10 – Corografia (area piazzola in blu)



Figura 11 – Area ospitante la nuova piazzola per elisoccorso



Figura 12 – Vista aerea

Come anticipato in premessa le caratteristiche di impiego sono state definite nello studio di fattibilità *Regione Piemonte – Commissione tecnica 118 Piemonte – Cantiere Tav Chiomonte*

– *Elisuperficie di Hems* – Studio di fattibilità a firma Marinoni ing. Pierangelo. Quanto qui riportato deve quindi considerarsi aggiuntivo e di dettaglio e non sostitutivo.

Le caratteristiche dell'elicottero più impegnativo, individuate nel suddetto studio, sono le seguenti:

- Tipo Aw 139
- Lunghezza fuori tutto L = 17.30 m
- Peso massimo al decollo P = 8000 kg

Il FATO rispetta le dimensioni minime previste nel DM 1 febbraio 2006. Avrà forma quadrata di lato $L_{FATO}=27m$. Si verifica infatti:

$$L_{minimo} = 1.5 L_{elicottero} = 25.95m < L_{FATO}$$

Esternamente al FATO è prevista un'area priva di ostacoli e si estende 2 volte il fuori tutto oltre la superficie del FATO.

La piazzola si raggiunge attraverso la via di accesso esistente.

La piazzola presenta una pendenza unica del 1% per lo smaltimento delle acque, che avverrà per dispersione nell'area verde fuori delle superfici pavimentate.

La realizzazione delle pavimentazioni avverrà attraverso un iniziale scotico di spessore medio pari a 30 cm. Sul fondo costipato e livellato saranno stese le pavimentazioni riportate nella figure seguente.

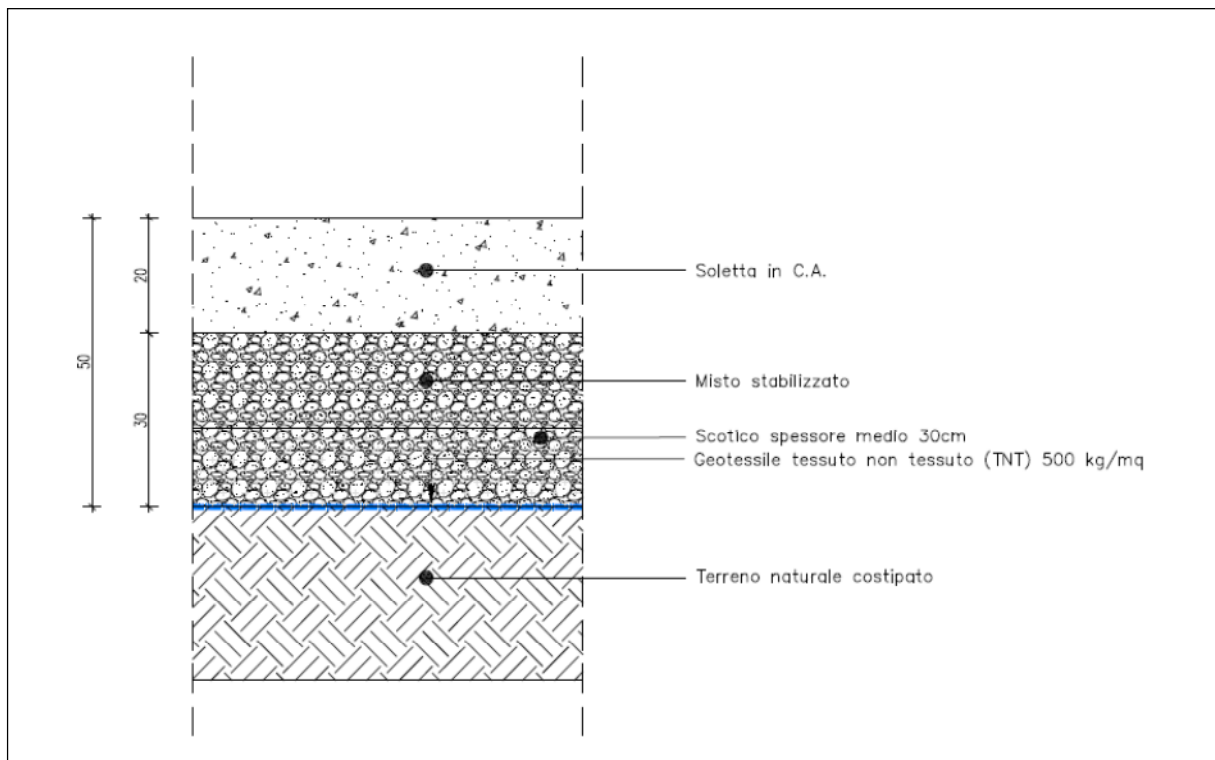


Figura 13 – Pavimentazione tipo piazzola elisoccorso

8.1 Segnaletica

La segnaletica diurna è composta da:

- Linea di bordo bianca circolare raggio 13.5 m esterno e spessore 30 cm;
- H bianca regolamentare alta 3 metri larga 1.8 m e spessore del tratto 40 cm;

- Corona circolare di 1 m di spessore in colore giallo, di raggio interno quattro metri;
- Manica a vento per eliporti.

Non è prevista illuminazione notturna. Per l'eventuale impiego notturno sarà necessario uno studio aeronautico dedicato ed approfondito per valutarne la realizzabilità.

(Ndr. Per tale aspetto si rimanda al paragrafo 4)

8.2 Impianto antincendio

I movimenti annui previsti sono inferiori ai limiti indicati nel DM 1 febbraio 2006; non viene istituito il servizio antincendio ai sensi del DM 238/07.

Resta inteso che il servizio antincendio dovrà prevedersi qualora durante la vita utile della piazzola i movimenti dovessero superati i limiti indicati nel sopracitato DM.

8.3 Procedure adottate

Le operazioni di decollo ed avvicinamento avvengono in ambiente ostile e parzialmente congestionato, pertanto è necessario operare in classe di performance 1.

Sono state individuate due direzioni di decollo e atterraggio.

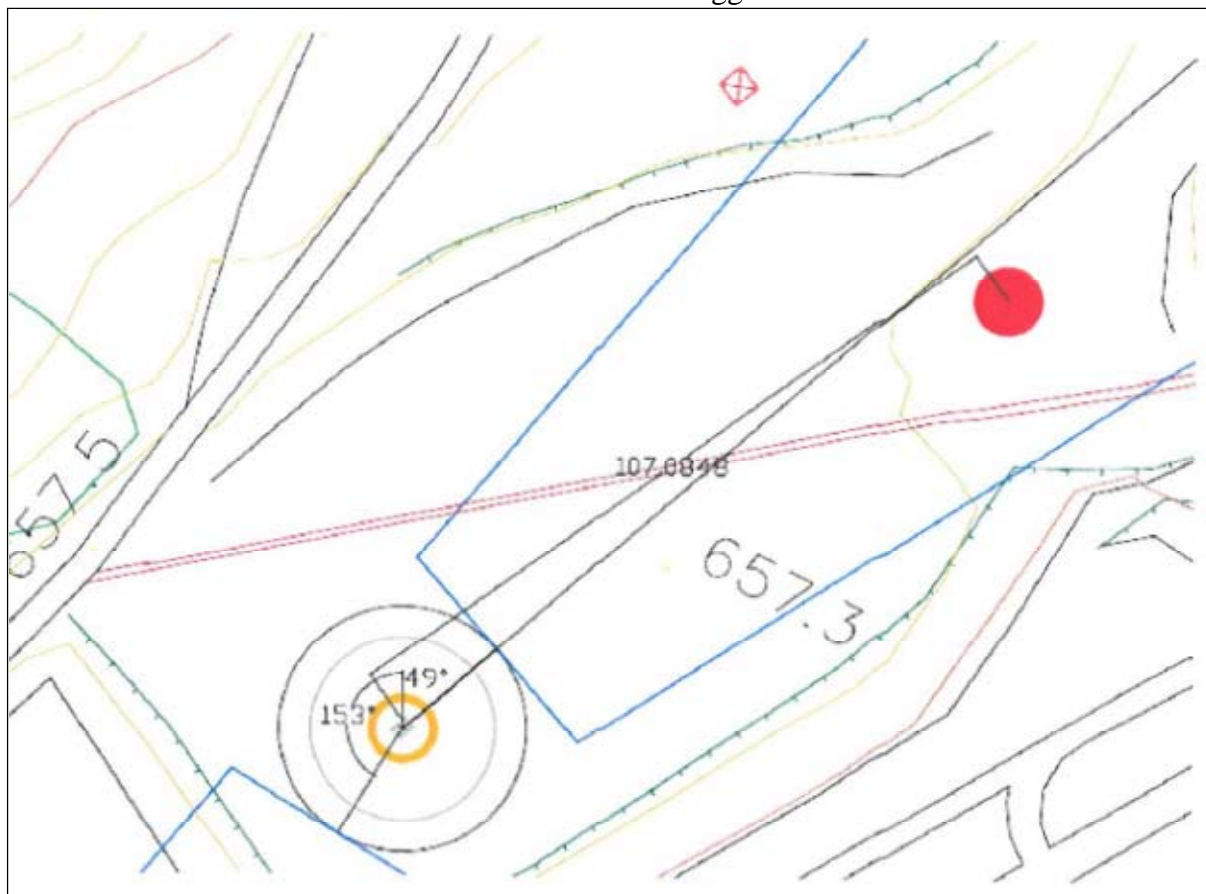


Figura 14 – Planimetria con individuazione delle direzioni di decollo e atterraggio

Direzione principale

Decollo con prua 49°

Atterraggio con prua 229°

Direzione secondaria

Decollo con prua 211°

Atterraggio con prua 31°

In questa direzione il decollo deve avvenire in cat A verticale con o senza distanza di reward con TDP a discrezione del pilota in funzione della macchina.

L'atterraggio richiede un Hoverig sulla piazzola a discrezione del pilota in funzione della macchina.

Situazione ostacoli

In entrambe le direzioni si riscontrano ostacoli.

Gli ostacoli sono rappresentati nella carta seguente.

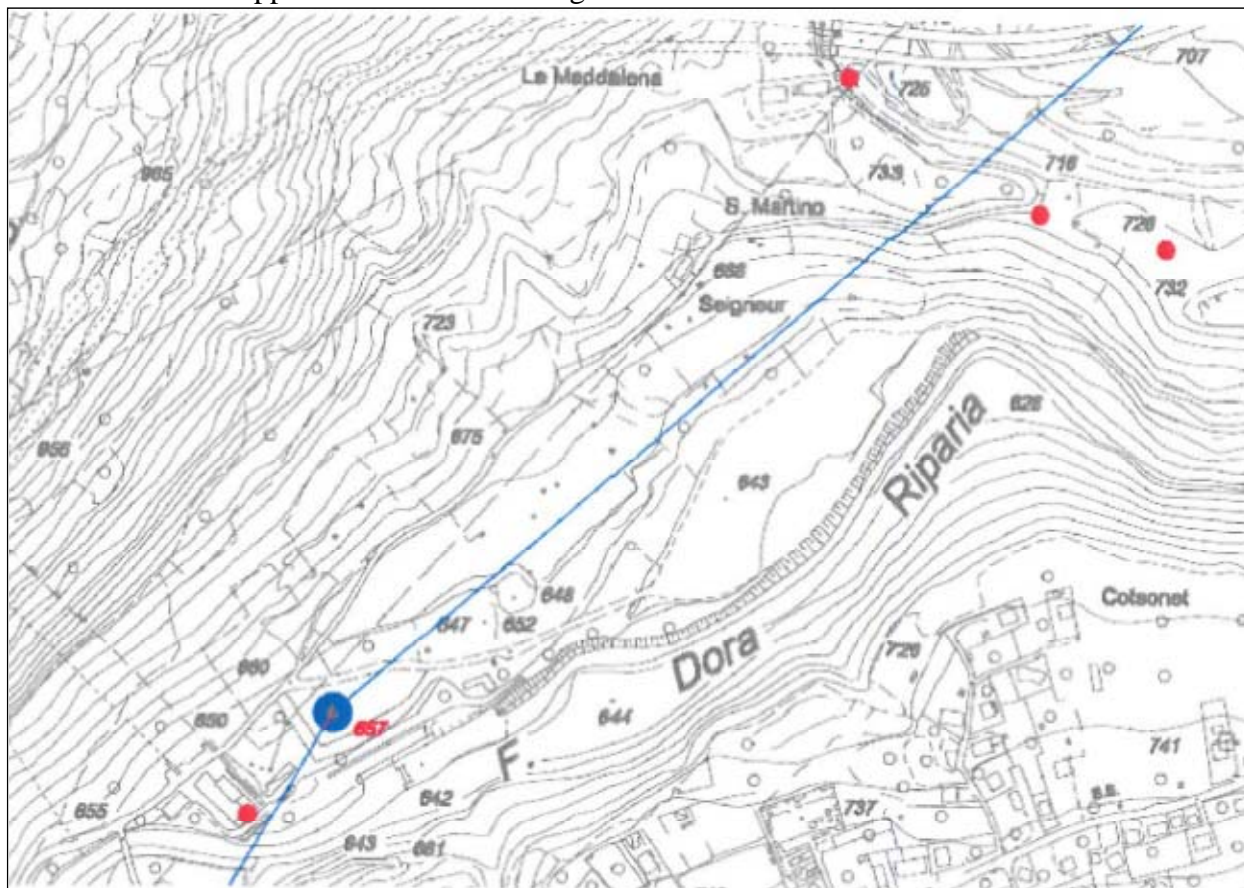


Figura 15 – Planimetria con individuazione degli ostacoli

Gli ostacoli sono costituiti dai rilievi collinari verso NE e dai rilievi collinari e dell'edificio della centrale elettrica verso SW.

Il pilota adotterà le procedure necessarie per superare gli ostacoli con il franco di norma (10.7m) considerando anche la possibilità di un atterraggio di emergenza sulle aree a prato disponibili.

Il palo di sostegno della linea elettrica a 107m dalla piazzola deve essere abbassato alla altezza del cavo (Figura 16).

Colombera-Hélisturface – Rapport descriptif / Colombera-Elisuperficie – Relazione Illustrativa



Figura 16 – Linea elettrica in prossimità della piazzola elisoccorso