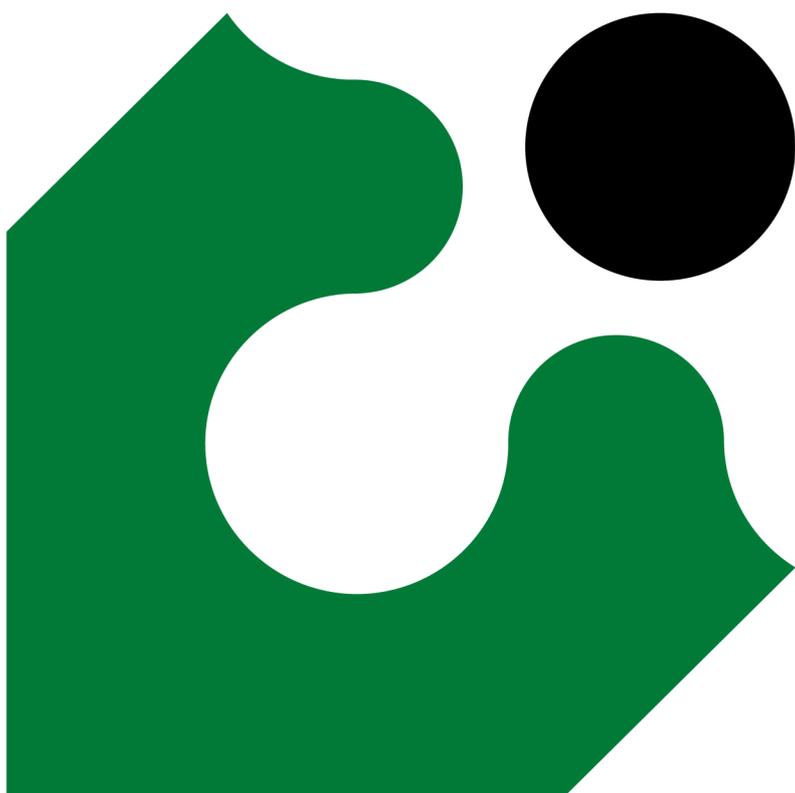


**L'elisoccorso in Regione Lombardia : la  
standardizzazione dei processi di emergenza-  
urgenza a livello regionale**

Angelo Giupponi

**Corso di formazione manageriale  
per Dirigenti di struttura complessa**

2021



# **Corso di formazione manageriale per Dirigenti di struttura complessa**

UNIMI – DSC 2101/AE

Università degli Studi di Milano

## **GLI AUTORI**

*Angelo Giupponi*, Medico Direttore SC Elisoccorso Regionale, AREU ; [giupponiangelo@yahoo.it](mailto:giupponiangelo@yahoo.it)

## **IL DOCENTE DI PROGETTO**

Prof.ssa Marta Marsilio  
Professore Associato  
Department of Economics, Management and Quantitative Methods  
Università degli Studi di Milano

## **IL RESPONSABILE DIDATTICO SCIENTIFICO**

Federico Lega,  
Professore Ordinario  
Università degli Studi di Milano

Publicazione non in vendita.  
Nessuna riproduzione, traduzione o adattamento  
può essere pubblicata senza citarne la fonte.  
Copyright® PoliS-Lombardia

**PoliS-Lombardia**  
Via Taramelli, 12/F - 20124 Milano  
[www.polis.lombardia.it](http://www.polis.lombardia.it)

# INDICE

INDICE.....	3
INTRODUZIONE .....	4
OBIETTIVI STRATEGICI E SPECIFICI DEL PROGETTO.....	7
DESTINATARI/BENEFICIARI DEL PROGETTO.....	8
METODOLOGIA ADOTTATA.....	10
DESCRIZIONE DEL PROGETTO, IMPLEMENTAZIONE DEL PROCESSO, FASI E TEMPISTICHE	11
ANALISI DEI COSTI DI IMPLEMENTAZIONE O REALIZZAZIONE .....	18
RISULTATI ATTESI .....	20
CONCLUSIONI .....	22
RIFERIMENTI NORMATIVI.....	23
BIBLIOGRAFIA .....	24

## INTRODUZIONE

In Lombardia il sistema di emergenza-urgenza sanitaria e il servizio di elisoccorso vantano una lunga storia : le radici del soccorso e del trasporto sanitario in volo risalgono ai primi anni '80. In provincia di Sondrio, nell'autunno del 1981, nasce, su iniziativa della Comunità Montana Unica di Valtellina e Valchiavenna, un servizio con elicottero per far fronte alle emergenze sanitarie ed antincendio in un territorio in cui mancavano reparti ospedalieri in grado di erogare cure urgenti salva-vita : nei nosocomi della Provincia non erano infatti presenti specialità quali la neurochirurgia, la cardiocirurgia e la chirurgia vascolare.

Dagli Enti territoriali venne attivata una convenzione con un'Azienda elicotteristica valtellinese, che da poco aveva iniziato ad operare in provincia : il servizio prevedeva, nei soccorsi sanitari, la presenza a bordo di un anestesista rianimatore dell'ospedale di Sondrio e personale del Soccorso alpino. Fu il primo elisoccorso italiano ad operare con aeromobili civili e con personale sanitario e tecnico dedicato : in quegli anni infatti, per gli interventi di soccorso aereo in quota, ci si doveva avvalere di elicotteri militari provenienti da fuori provincia (Ale Altair di Bolzano e SAR di Linate). Nel 1982 la gestione del servizio passò all'Amministrazione Provinciale di Sondrio in quanto, con l'attuazione della riforma sanitaria (L.833/78), la Comunità Montana Unica venne suddivisa in 5 enti collegati alle USSL ; l'attivazione del servizio avveniva attraverso il numero di emergenza 113. Nel 1984 l'USSL 22 realizzò l'elisuperficie in elevazione sul tetto dell'ospedale di Sondrio : furono questi i primi passi verso la costruzione di un sistema, che da allora si è sviluppato costantemente.

Nel 1986 Regione Lombardia individua negli Spedali Civili di Brescia, nell'ospedale Niguarda Cà Granda di Milano e nell'ospedale Sant'Anna di Como le sedi in cui collocare le basi operative dello sperimentale Servizio di Elisoccorso : il sistema regionale iniziò così a muovere i primi passi.

Il primo elicottero del nuovo Servizio Regionale a decollare per una missione di soccorso sanitario ( 15 luglio 1986) fu l'A109 di stanza presso l'ospedale di Desenzano, che copriva le aree della Lombardia Orientale (Brescia, Mantova, Cremona) : il 4 gennaio 1987 la base verrà trasferita presso gli Spedali Civili di Brescia, dove si trova tuttora collocata.

Il 01 agosto 1986 viene attivato l'elisoccorso di Milano, che ha in servizio un A109 attivato dalla Centrale di competenza della Polizia Municipale che rispondeva al numero 7733 ; il 10 aprile 1993 viene aperta la Centrale Operativa 118 che inizia a gestire direttamente il servizio di elisoccorso.

Contemporaneamente a Milano, il 02 agosto 1986 viene attivato l'elisoccorso di Como, che vede in servizio un A109 ed è basato all'ospedale Sant'Anna in via Napoleona : nel 1988 entra in servizio nell'area lariana un AB412 dotato di verricello e viene stipulata dal Sant'Anna una convenzione con il Soccorso Alpino.

Nel 1996 anche l'elisoccorso di Sondrio, attivo come detto dal 1982 e gestito dall'Amministrazione Provinciale, viene integrato nel sistema regionale in capo a quella che allora era l'Azienda Socio Sanitaria "118".

L'ultimo servizio di elisoccorso ad essere attivato, il 03 gennaio 2000, è quello di Bergamo che vede la messa in servizio di un BK117C1 : l'elicottero di Bergamo, causa mancanza di aree adeguate all'interno degli allora Ospedali Riuniti di Bergamo, viene basato presso il sedime dell'aeroporto militare di Orio al Serio, sede del 3° Reggimento di sostegno Aviazione dell'Esercito AVES "Aquila", da cui si trasferirà solamente nel marzo 2014 in seguito all'apertura della nuova base presso l'ospedale Papa Giovanni XXIII inaugurato nel dicembre 2012.

La cronologia dell'attivazione del sistema di elisoccorso sopra riportata lascia trasparire chiaramente come l'organizzazione, la scelta del personale da impiegare nell'attività, le modalità di ingaggio degli elicotteri e le procedure operative fossero dettate dalle singole realtà presso cui il servizio era stato attivato di volta in volta. In assenza di un sistema regionale di urgenza ed emergenza ( il Servizio Sanitario Urgenza Emergenza "S.S.U.Em 118" è stato istituito con il Decreto legge sulla sanità, il c.d. "decreto De Lorenzo", a firma del Presidente della Repubblica Francesco Cossiga del 27 marzo 1992, e pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 76 del 31 marzo 1992, in seguito al quale vennero attivate le Centrali Operative 118 provinciali) la gestione degli elicotteri di soccorso faceva capo ai Servizi di anestesia e rianimazione degli Ospedali presso cui erano collocate le basi. Con la nascita del SSUEm 118 e l'attivazione delle Centrali Operative la Regione ha avviato un percorso di standardizzazione dei processi, percorso che nel 2003 è stato esteso anche alle attività di elisoccorso sanitario con la costituzione, da parte della Direzione Generale Sanità, del G.A.T. Elisoccorso (Gruppo Avanzamento Tecnico). Tale gruppo era costituito dai Responsabili sanitari delle 5 basi lombarde ed aveva il compito di uniformare i criteri di organizzazione ed operatività delle basi lombarde : il GAT si riuniva su convocazione del coordinatore e trattava tematiche proposte dai singoli responsabili di base.

Il 02 aprile 2008 con delibera della Giunta regionale n° VIII/6994, in attuazione della Legge regionale 32/2007, venne istituita l'Agenda Regionale Emergenza Urgenza (AREU 118) che aveva quale mandato, almeno inizialmente, quello di rappresentare la struttura di coordinamento dei 118 provinciali della Lombardia : fra le attività che AREU si attivò sin dall'inizio a coordinare vi era l'elisoccorso sanitario. A tal fine venne istituito il L.A.S. Elisoccorso (Laboratorio Analisi e Sviluppo) : a differenza del precedente GAT, fra i componenti del LAS non vi sono solo i responsabili delle basi regionali ma viene inserito dalla Direzione Generale AREU anche un componente della stessa Direzione Strategica. Questa figura ha la finalità di rappresentare un filo diretto tra LAS e Direzione e di permettere da una parte un immediato recepimento delle strategie elaborate dal gruppo di lavoro da parte della Direzione, dall'altra di portare direttamente sul tavolo di confronto con i responsabili delle basi le esigenze strategiche affinché su queste si elaborino le strategie organizzative ed operative che permettano il raggiungimento degli obiettivi prefissati.

Con l'adozione da parte di Regione Lombardia della DGR n.1964 del 6 luglio 2011, che definiva i caposaldi del processo di riorganizzazione del sistema regionale emergenza urgenza finalizzato al miglioramento dell'attività di soccorso regionale, le 12 Centrali Operative provinciali vengono raggruppate in 4 SOREU (Sala Operativa Regionale Emergenza Urgenza) : il 19 maggio 2015 viene

attivata la SOREU Alpina, nella quale confluiscono 3 provincie (Bergamo, Brescia e Sondrio) dotate ciascuna di un servizio di elisoccorso. La presenza di 1 sola SOREU, delle 4 attivate, che gestiva 3 dei 5 elicotteri regionali costituì il fattore che diede inizio, da parte della Direzione Strategica AREU, al processo di riesame dell'organizzazione dell'elisoccorso regionale.

## OBIETTIVI STRATEGICI E SPECIFICI DEL PROGETTO

La DGR n.1964 del 6 luglio 2011, con le modifiche apportate all'organizzazione del sistema di soccorso, mette AREU nella condizione di trasformare il proprio ruolo da quello di azienda di coordinamento regionale a quello di gestore di tutto il sistema regionale di soccorso extraospedaliero : questo comporta la necessità di procedere alla riorganizzazione di tutti gli ambiti, compreso il sistema di elisoccorso.

A livello europeo il Regolamento Europeo 965/2012 emesso da EASA ( European union Aviation Safety Agency) con obbligo di recepimento da parte di tutti gli Stati membri, recepimento cui l'Italia si atterrà solo nell'ottobre 2014 in seguito alla minaccia di applicazione di sanzioni da parte dell'UE, costituisce un ulteriore stimolo al cambiamento in quanto contiene la possibilità normativa di introdurre profonde modifiche organizzative.

La normativa sopraindicata ha offerto lo stimolo per un ripensamento sia dell'organizzazione che dell'operatività dell'intero sistema dell'elisoccorso sanitario regionale considerato in tutte le fasi che compongono il processo. Infatti la Direzione Strategica comprese che per incidere sull'attività non era sufficiente rivedere parzialmente alcuni passaggi del processo, ma andavano riviste e riorganizzate tutte le attività connesse. L'obiettivo ultimo era quello di attivare un servizio con caratteri di uniformità su tutto il territorio regionale, di dare al servizio in più alto standard possibile in riferimento alle caratteristiche operative ed a quelle professionali del personale coinvolto superando le individualità che erano connesse e derivavano dalla frammentarietà del processo di nascita dell'elisoccorso così come inizialmente descritto. Ultimo obiettivo infine era quello di poter disporre di un gruppo di professionisti sanitari che, selezionati e formati unificando i processi, potessero essere impiegati indifferentemente sulle 5 basi regionali, superando così la logica in essere che voleva il sanitario dedicato esclusivamente all'attività nel servizio presso cui era stato formato; per poter incidere significativamente sul "prodotto finale", furono ravvisati inizialmente alcuni ambiti in cui intervenire. Nello specifico si individuaroni i seguenti campi di intervento :

- Predisposizione di un unico regolamento regionale per standardizzare l'attività
- Unificazione dei processi formativi e di verifica del personale sanitario
- Centralizzazione della gestione degli elicotteri regionali
- Razionalizzazione degli orari di attività degli elicotteri

Successivamente, dai riscontri provenienti dall'introduzione degli interventi sopra elencati, si rese evidente che al fine di ottenere un risultato organico nel processo di revisione avviato era necessario intervenire anche in altri 4 ambiti :

- Gestione centralizzata degli interventi in ambito impervio/montano
- Attivazione di un accordo operativo interregionale
- Introduzione di un'unica modalità di selezione del personale sanitario
- Potenziamento delle capacità diagnostiche e terapeutiche sul luogo dell'evento

Tutti questi obiettivi sono andati incontro, come di seguito verrà dettagliato, a continui processi di revisione ed implementazioni sulla scorta delle evidenze risultanti dalle necessità emergenti : sono cioè un processo in rimodellamento costante.

## DESTINATARI/BENEFICIARI DEL PROGETTO

Al fine di poter raggiungere il risultato di ottenere il più elevato standard possibile nella riorganizzazione del servizio, risultò evidente che gli interventi di rimodellazione del sistema non potevano essere limitati al solo personale sanitario di AREU.

L'operatività del servizio di elisoccorso è strettamente dipendente dalle capacità di integrazione delle diverse componenti dell'equipaggio, componenti che hanno estrazione formativa e professionale assai differente : per tale motivo risultò evidente che nel processo dovevano essere coinvolte tutte le diverse figure professionali costituenti l'equipaggio operativo. Tale coinvolgimento era inoltre dettato dalla consapevolezza che il sistema di elisoccorso sanitario è portato ad operare tarando la propria possibilità di intervento sulla capacità di performance meno elevata di un componente dell'equipe : per assicurare quindi al sistema uno standard operativo il più elevato possibile e nel contempo garantire il massimo livello di sicurezza si è ritenuto che nei processi di intervento individuati per raggiungere gli obiettivi previsti fossero coinvolte tutte le componenti. Questo ha significato che la componente aeronautica e quella tecnica del Soccorso Alpino sono state coinvolte come parte attiva nei processi di formazione sia del personale sanitario dedicato all'elisoccorso che del personale operante nelle SOREU affinché la valutazione sull'opportunità di attivare un elicottero in seguito ad una richiesta di soccorso comprendesse anche quelle variabili non sanitarie che incidono significativamente sul processo decisionale (condizioni meteorologiche, presenza di ostacoli al volo, tipologia del luogo dell'incidente rapportata al tipo di elicottero più opportuno da inviare, ecc.). Nel contempo anche i tecnici di elisoccorso del Soccorso Alpino sono stati sottoposti ad una formazione sanitaria di base, alla conoscenza del materiale sanitario ed alla sua preparazione all'utilizzo così che potessero costituire un valido supporto, in caso di necessità, al personale sanitario. Infine il personale aeronautico di condotta è stato reso partecipe di alcune problematiche relative a talune importanti patologie, così che quando richiesti dal medico possano mettere in atto le modalità operative e di volo più idonee alla tipologia di paziente trasportato, consapevoli che tali richieste hanno un fondamento fisiopatologico e non costituiscono un'indebita interferenza in tema di condotta di un mezzo aereo.

Altra componente interessata dal progetto è il personale tecnico di SOREU : si è proceduto inizialmente a selezionare, fra tutti i tecnici che svolgevano la propria attività in SOREU nella gestione dei mezzi su gomma, coloro i quali si ritenevano maggiormente idonei a gestire la complessità rappresentata da una missione di elisoccorso. Una volta identificati, come detto, i tecnici sono stati formati dal personale aeronautico e dai tecnici del Soccorso Alpino sulle problematiche riferite ai rispettivi ambiti.

Il coinvolgimento del Soccorso Alpino ha riguardato, oltre i tecnici di elisoccorso, anche la selezione di personale destinato al supporto tecnico-alpinistico della Consolle Regionale Elisoccorso (CREli) : da un lato il Soccorso Alpino Lombardo ha selezionato e formato sugli aspetti di sua pertinenza un gruppo di volontari, dall'altro gli stessi volontari sono stati istruiti dagli operatori tecnici della CREli all'utilizzo della tecnologia ( sistemi informatici, telecomunicazioni, sistemi radio, ecc.) presente nella sala operativa.

La ricaduta del processo di standardizzazione avviato riguarda l'utilizzatore finale del servizio, ovvero il paziente : una gestione che consenta risposte univoche su tutto il territorio regionale in riferimento

ad analoghe necessità, in cui si cerchi di rendere quanto più razionali e fluidi possibile i processi decisionali, che formi nel modo adeguato all'attività il personale dedicato ed infine cerchi costantemente di introdurre tecnologie e modalità operative, organizzative e terapeutiche innovative tende ad elevare il livello di risposta da fornire a chi si trova in condizioni di necessità.

## METODOLOGIA ADOTTATA

Se da un lato gli obiettivi da raggiungere apparivano chiari sin dall'inizio, anche nella consapevolezza che nel corso dello sviluppo del progetto sarebbero sopraggiunte necessità di correzione dei processi e delle procedure, dall'altro a livello nazionale non esistevano Regioni da poter prendere come riferimento e quindi non era possibile derivare metodi di lavoro per raggiungere gli obiettivi prefissati. Infatti, in assenza di una struttura regionale paragonabile ad AREU, con compiti di coordinamento e gestione unificata del sistema di soccorso extraospedaliero, nelle altre aree del Paese non esistevano esempi di sviluppo dell'elisoccorso pensato come sistema regionale. Al di fuori dei confini nazionali poi le modalità organizzative ed operative non rispecchiavano la nostra realtà, per cui era assai difficile individuare un modello di riferimento ; in tale situazione sono state prese in considerazione alcune peculiarità di servizi europei ed il lavoro che si è iniziato ad intraprendere è stato quello di adattare quanto ritenuto valido sia dal punto di vista organizzativo che da quello operativo.

Così nel 2015 la Direzione Generale AREU formalizzò l'istituzione della Commissione Tecnica Regionale per lo sviluppo dell'elisoccorso : il compito assegnato era, ed è tuttora, quello di sviluppare il progetto del volo sanitario in Regione Lombardia secondo i requisiti previsti dal Regolamento Europeo 965/2012, oltre che dare inizio, prima regione in Italia, all'attività di volo sanitario notturno con l'utilizzo dei visori notturni NVG (Night Vision Google). La scelta regionale è stata quella di rendere questo gruppo di lavoro un gruppo ristretto interdisciplinare : ne fanno parte 3 rappresentanti qualificati per esperienza, conoscenza e capacità professionali, uno per ciascuna figura componente il team di elisoccorso (sanitaria, aeronautica e tecnica alpinistica). Dal confronto delle peculiarità e delle necessità delle diverse componenti, si assumono decisioni condivise e si predispongono documenti che regolano o indirizzano l'attività del servizio regionale. Al tavolo tecnico regionale vengono inoltre chiamate a collaborare , di volta in volta in base alle necessità ed all'argomento affrontato che si vuole sviluppare e razionalizzare, figure professionali specifiche : ad esempio se il tema da affrontare è quello inerente i criteri di selezione e formazione del personale alla produzione del documento descrittivo è chiamato a collaborare il rappresentante della Struttura Formazione di AREU, per predisporre il documento di riferimento in merito all' introduzione di modalità terapeutiche sul territorio il tavolo tecnico chiama a collaborare una figura clinica professionalmente riconosciuta della metodica che si intende introdurre.

L'introduzione di tale metodo di lavoro si è rivelata fondamentale per l'attivazione, l'implementazione e la revisione del processo di standardizzazione ; inoltre altro criterio di lavoro adottato prevede che ogni attività debba essere definita e dettagliata nei suoi processi da un documento di riferimento, che precede temporalmente l'attivazione dell'attività. Il riscontro pratico dell'applicazione dei contenuti del documento costituisce nel tempo lo spunto per il continuo aggiornamento di quanto normato : tale processo di revisione continua sta facendo sì che alcuni documenti siano stati avviati e revisione più volte, con la finalità di renderli quanto più possibile aggiornati e rispondenti alle esigenze di razionalizzazione del sistema regionale.

Nel giugno 2018 AREU, con il convincimento che il processo di revisione e di standardizzazione del sistema regionale dovesse avere un unico riferimento, istituì la funzione di Referente per le attività correlate all'elisoccorso regionale (trasformata nel 2020 in S.C. Elisoccorso Regionale) : con tali atti

viene data dalla Direzione Strategica una chiara indicazione al proseguimento del processo di razionalizzazione del sistema.

## **DESCRIZIONE DEL PROGETTO, IMPLEMENTAZIONE DEL PROCESSO, FASI E TEMPISTICHE**

Nel 2015 AREU dà inizio al processo di razionalizzazione del servizio di soccorso sanitario regionale tramite pala rotante : il confronto fra Direzione Strategica, Commissione Tecnica Regionale per lo sviluppo dell'elisoccorso, Responsabili delle SOREU e LAS porta alla predisposizione di un progetto che si impernia inizialmente su 5 cardini :

- 1) Predisposizione di un Regolamento regionale sull'elisoccorso
- 2) Razionalizzazione degli orari di attività degli elicotteri
- 3) Attivazione di un accordo operativo interregionale
- 4) Centralizzazione della gestione operativa dei 5 mezzi regionali.
- 5) Unificazione dei processi formativi e di verifica del personale sanitario

L'individuazione degli ambiti sopra descritti su cui lavorare, che inizialmente vennero ritenuti adeguati e sufficienti per compiere il passaggio dalla concezione sino ad allora dominante (sistema lombardo quale risultante della somma di 5 sistemi ad impronta provinciale) alla realizzazione di un sistema regionale in cui le 5 basi rappresentavano la traduzione operativa di una sola entità, era ritenuta adeguata alla realizzazione del progetto ; in realtà l'iniziale assestamento derivato dall'introduzione dei processi sopra indicati ha portato all'individuazione di ulteriori ambiti di intervento che progressivamente sono stati ritenuti come necessaria implementazione di un sistema regionale. Tale modalità di lavoro sta proseguendo tutt'oggi dettata dalla necessità, divenuta sempre più evidente negli ultimi 2-3 anni, di passare da un semplice ambito di razionalizzazione dei processi organizzativi ed operativi ad un livello in cui, raggiunta una razionalità ritenuta (ad oggi) adeguata, l'obiettivo si rivolge all'ottenimento di standardizzazione dei processi.

La progressiva implementazione del processo si è evidenziata con molteplici revisioni dei 5 ambiti inizialmente individuati, dettate da necessità di correzioni od integrazioni anche significative di quanto codificato. Inoltre sono sopravvenute evidenze che hanno fatto sì che gli ambiti codificati abbiano portato con sé la necessità di svilupparsi in azioni che non si erano potute considerare in quanto consequenziali alla riorganizzazione del sistema e quindi non prevedibili nell'iniziale valutazione del preesistente sistema. E' quindi apparso evidente che il processo di razionalizzazione e standardizzazione dell'elisoccorso regionale andava integrato, rispetto a quanto inizialmente prospettato, con ulteriori azioni :

- 6) Gestione centralizzata degli interventi in ambito impervio/montano
- 7) Introduzione di modalità unica di selezione del personale sanitario
- 8) Implementazione delle risposte diagnostiche e terapeutiche sul luogo dell'evento
- 9) Integrazione del servizio di elisoccorso con attività di droni

Queste ultime integrazioni sono l'evidenza della progressione del processo di implementazione : come successivamente dettagliato mentre la modalità di selezione, dopo la fase sperimentale del 2019, è divenuta quest'anno modalità standard, la gestione centralizzata degli interventi in ambito montano è oggi in fase sperimentale e l'analisi che verrà fatta dei risultati comporterà la sua

revisione o l'introduzione della stessa come standard regionale nel 2022. L'evoluzione tecnica ha reso possibile all'industria produrre device medicali innovativi per prestazioni e, caratteristica fondamentale per l'attività di elisoccorso, di ridotte dimensioni : questo ha aperto possibilità di introdurre procedure diagnostiche e terapeutiche negli interventi extrospedali prima nemmeno considerabili. In ultimo l'integrazione del servizio con attività di droni è attualmente in fase di definizione del progetto operativo e verrà introdotta come sperimentazione il prossimo anno. Sebbene allo stato attuale la visione d'insieme del progetto appare rispondere alle esigenze di fornire adeguate risposte alle necessità derivanti dalle richieste della popolazione, è tuttavia razionale pensare che anche nel settore che interessa il servizio di elisoccorso sanitario emergeranno nuove tipologie di richieste e si evidenzieranno ulteriori possibilità di sviluppo operativo e modifiche normative tali che avvanzerà la necessità di integrare o ripensare quanto oggi predisposto.

## **1.1 Predisposizione regolamento regionale**

E' stato da subito evidente che le diversità esistenti tra le 5 basi regionali, figlie delle diverse modalità e tempistiche di attivazione delle stesse e della loro dipendenza da differenti Aziende Ospedaliere, costituivano il primo grande impedimento alla realizzazione dell'idea di unicità del servizio regionale. Il primo passo del progetto di riforma del sistema è stata la redazione del Regolamento 28 AREU "Attività di soccorso sanitario con elicottero in Regione Lombardia" : con tale documento si è data una direttiva unica ad ambiti sino ad allora gestiti localmente ma soprattutto è stato, per la prima volta nell'ambito regionale, decretato che i contenuti del regolamento avevano valenza regionale e non vi era possibilità di declinazione a livello delle singole basi delle indicazioni in esso contenute. La prima edizione del regolamento è stata pubblicata da AREU nella seconda metà del 2015 : negli anni il documento è stato rivisto e modificato più volte in ottemperanza alle evidenze ed alle necessità derivate dallo sviluppo del sistema : nel luglio 2021 il documento è stato integralmente rivisto ed è stata approvata la revisione n°5.

## **1.2 Razionalizzazione degli orari di attività degli elicotteri**

Sulla scorta di vecchi contratti in essere anche l'utilizzo temporale dei vettori non rientrava in una visione regionale del servizio : il primo passo compiuto in tale prospettiva è stato di aggiudicare nel luglio 2020 il servizio di elisoccorso con bando unico regionale nel quale è stato previsto un ampliamento delle fasce operative di 3 delle 5 basi regionali con il fine di ampliare la disponibilità oraria dei mezzi e garantire quindi una maggiore capacità di risposta. L'introduzione delle nuove modalità ha avuto inizio il 01.12.2020 e ne è prevista la progressiva implementazione secondo un cronoprogramma ben definito che vedrà la sua completa attuazione il 01.03.2022. In tale data Regione Lombardia disporrà di un servizio di elisoccorso che potrà contare su 3 mezzi attivi nell'arco delle 24 ore e di 2 elicotteri operativi per 12 ore giornaliere : con tale organizzazione 5 mezzi saranno sempre disponibili nella fascia oraria diurna in cui, da analisi statistica compiuta sui dati degli ultimi

10 anni, maggiore è il numero degli eventi si soccorso cui dare risposta mentre la disponibilità di elicotteri dal 04.11.2021 sarà portata a 3 , dai 2 attuali, nella fascia notturna in quanto gli ultimi 5 anni hanno evidenziato un progressivo incremento dei numeri degli interventi che, in proiezioni, ha fatto ritenere che entro il 2022 i soli 2 mezzi ad oggi attivi potrebbero essere non sufficienti a fornire una adeguata risposta alle necessità di soccorso.

### 1.3 Attivazione accordo operativo interregionale

In seguito ad analisi compiute sulla distribuzione territoriale degli eventi di soccorso e sui tempi di risposta dei mezzi regionali, già dagli anni passati apparve evidente che in alcune aree della Regione Lombardia una migliore risposta poteva essere fornita impiegando mezzi delle Regioni confinanti in quanto più competitivi, sia in termini di tempi d'intervento che in quelli di ospedalizzazione, degli elicotteri regionali. Dopo confronti con le Regioni interessate, il 14.12.2016 venne firmato il primo "Protocollo d'intesa interregionale tra le Regioni : Lombardia, Piemonte, Veneto, Emilia Romagna, Trentino e Provincia Autonoma di Bolzano per lo svolgimento di soccorso sanitario con elicottero" : il concetto innovativo introdotto con questo accordo prevede che ciascuna Regione firmataria, quando richiesto al proprio sistema di soccorso sanitario, metta a completa disposizione della Regione richiedente l'elicottero individuato e tale elicottero diviene, per l'attività legata a quel determinato evento, un mezzo in totale disponibilità e dipendenza del sistema richiedente. Negli anni tale accordo ha raccolto l'interesse di altre Regioni ed AREU si è fatta promotrice di allargare il campo degli aderenti : nel corso dell'anno 2021 è stata inviata la bozza di un nuovo protocollo che prevede un'estensione della casistica in cui può essere attivata la richiesta di un mezzo extraregionale, oltre che alle Regioni che già avevano sottoscritto il precedente, anche a Friuli Venezia Giulia, Liguria e Toscana che hanno manifestato la volontà di adesione. Con la firma del nuovo protocollo, prevista per il primo semestre del 2022, Regione Lombardia per mezzo di AREU diverrà la promotrice del primo sistema di elisoccorso "integrato" del nord Italia.

Tab.1 Soccorsi eseguiti da elicotteri extraregionali in Regione Lombardia

ANNO		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021*
Base elisoccorso		n°	n°	n°	n°	n°							
AL	INTERVENTI	8	10	12	13	6	8	8	32	41	36	42	37*
BZ	INTERVENTI	2	4	1	4	2	3	1	8	8	20	34	30*
PR	INTERVENTI	1	4	10	4	6	14	3	39	86	64	42	58*
TN	INTERVENTI	16	17	9	8	8	8	8	33	38	50	28	27*
VR	INTERVENTI	46	48	37	38	29	27	26	45	77	79	88	53*
<b>TOTALE</b>	<b>INTERVENTI</b>	<b>73</b>	<b>83</b>	<b>69</b>	<b>67</b>	<b>51</b>	<b>60</b>	<b>46</b>	<b>157</b>	<b>250</b>	<b>259</b>	<b>234</b>	<b>205*</b>

\* Dato riferito al 30.09.2021

## 1.4 Centralizzazione della gestione operativa

Con la sostituzione delle 12 Centrali Operative Emergenza Urgenza (COEU) provinciali con sole 4 Sale Operative Regionali Emergenza Urgenza (SOREU), processo conclusosi nel maggio 2015, si è venuta a creare la condizione per cui 1 sola delle 4 SOREU gestisce 3 dei 5 elicotteri regionali : questa evidenza ha portato, sempre in riferimento alla volontà di AREU di rendere sistema unico regionale l'attività di soccorso, a valutare la possibilità di far diventare una sola SOREU il riferimento di tutti 5 i mezzi attivando all'interno della stessa la Consolle Regionale Elisoccorso (CREli), con il compito di gestire nel modo più razionale possibile gli elicotteri regionali. Logica ha voluto che la SOREU Alpina, che già gestiva 3 elicotteri, fosse individuata quale sede della CREli : tale consolle è stata dotata di tecnologia che permette la gestione di ciascun mezzo (localizzazione continua e puntuale di ogni elicottero, possibilità di comunicazioni in tutto lo spazio aereo regionale, sistema di calcolo dei tempi di raggiungimento del luogo dell'evento da parte di ciascun mezzo, ecc.), dispone di operatori che sono stati formati anche sulle problematiche non sanitarie connesse all'impiego degli elicotteri (nozioni di meteorologia, normative aeronautiche, implicazioni operative legate allo specifico tipo di elicottero ingaggiabile, ecc.) oltre che conoscere in tempo reale lo stato di impiego dei mezzi ( guasti tecnici, fermi manutentivi programmati, ecc.). Con la predisposizione della istruzione operativa "Attività della consolle regionale di elisoccorso" il 03.07.2017 la CREli è stata attivata con il compito fondamentale di rispondere ad ogni richiesta di impiego di elicotteri di soccorso da parte delle 4 SOREU regionali assegnando alla missione il mezzo più idoneo e maggiormente competitivo.

Nei primi mesi del 2021 analizzando i dati di attività con il fine di rendere sempre più razionale la gestione del servizio, sono state prese in considerazione le richieste di soccorso in ambito impervio/montano. Risultando evidente che molti di questi interventi richiedono un impegno prolungato dell'operatore di CREli in quanto rappresentano una tipologia di soccorsi che si protraggono nel tempo ( difficile localizzazione del chiamante, difficoltà nell'individuazione del luogo dell'evento, ecc.), si è deciso di avviare una fase sperimentale riferita a tali tipologie di soccorso nei territori delle provincie di Bergamo, Brescia e Sondrio : dal 10.07.2021 per un periodo di 3 mesi all'operatore CREli è stato affiancato un operatore tecnico del Corpo Nazionale Soccorso Alpino lombardo (SASL) con il compito di gestire tutte le fasi di questa tipologia di chiamate. Il risultato atteso è quello di fornire una maggiore capacità tecnica nella risposta a queste necessità, conoscendo il tecnico SASL più dettagliatamente il territorio alpino e prealpino regionale oltre che le implicazioni di un soccorso tecnico in ambito impervio/montano : la presa in carico gestionale da parte dell'operatore tecnico del Soccorso Alpino di tali interventi inoltre permettere all'operatore CREli di essere maggiormente libero per rispondere alle richieste di impiego di elicotteri provenienti da tutta la Regione. Se l'analisi dei dati, che avverrà in autunno, dimostrerà che tale riorganizzazione ha portato un vantaggio al sistema regionale, è prevista per il 2022 l'estensione del supporto del tecnico SASL per le richieste di soccorso impervio/montano a tutte le provincie lombarde sul cui territorio si trovano aree impervie/montane/collinari.

Con la prospettiva di estendere a tutto il territorio regionale l'attività svolta in CREli dal tecnico SASL, si è avviato con la Presidenza Nazionale del Soccorso Alpino un confronto teso ad ottenere che entro il 2022 venga concesso alle 4 SOREU regionali l'utilizzo di un sistema, di proprietà del CNSAS nazionale, che permette l'individuazione di coloro che necessitano di essere soccorsi in ambito extraurbano e che non sanno dare riferimenti del luogo in cui si trovano. Tale sistema, definito SMS Locator, permette di rilevare le coordinate di qualsiasi cellulare semplicemente attraverso la risposta

ad un SMS inviato al chiamante dall'operatore di centrale : la convinzione è che con tale tecnologia, individuando la posizione dell'infortunato in breve tempo, si riducano notevolmente i tempi del soccorso.

Inoltre è in via di definizione un progetto, attivabile in via sperimentale nel primo semestre 2022, che trasformerebbe la CREli da consolle di gestione tecnica degli elicotteri a consolle di gestione di tutte le fasi di un soccorso per il quale il mezzo ingaggiato è rappresentato da uno degli elicotteri regionali.

Tab.2 Andamento dei dati di attività in Regione Lombardia

ANNO		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021*
Base elisoccorso		n°											
<b>BG</b>	<b>INTERVENTI</b>	798	763	712	677	721	774	780	848	984	1003	966	737*
<b>BS</b>	<b>INTERVENTI</b>	1054	1017	802	713	812	793	860	1124	1373	1389	1407	1075*
<b>CO</b>	<b>INTERVENTI</b>	804	877	995	852	859	907	1156	1429	1541	1684	1511	1103*
<b>MI</b>	<b>INTERVENTI</b>	910	840	816	775	794	804	819	875	904	1025	893	698*
<b>SO</b>	<b>INTERVENTI</b>	819	892	734	680	675	750	800	1018	990	1087	971	734*
<b>TOTALE</b>	<b>INTERVENTI</b>	<b>4385</b>	<b>4389</b>	<b>4059</b>	<b>3697</b>	<b>3847</b>	<b>4028</b>	<b>4415</b>	<b>5294</b>	<b>5792</b>	<b>6188</b>	<b>5748</b>	<b>4347*</b>

\* Dato riferito al 30.09.2021

## 1.5 Unificazione dei processi di selezione, formazione e verifica del personale sanitario.

La storia legata all'attivazione dell'elisoccorso regionale ha fatto sì che ciascuna base, fondamentalmente in quanto legata dalla nascita alla realtà dell'ospedale presso cui era collocata, aveva adottato criteri di selezione e formazione del personale avviato alla specifica attività che rispondeva alle valutazioni ed all'impostazione propria di ciascun Direttore aziendale. Anche per quanto riguardava il personale del Soccorso Alpino (SASL) le nozioni di carattere sanitario erano le più varie e strettamente dipendenti dalle abitudini delle base in cui operavano.

Negli anni AREU ha intrapreso la strada dell'unificazione dei processi, dovendo superare abitudini locali ormai inveterate : il primo passo del processo, in quanto di minore impatto, è consistito nella regionalizzazione dei processi di verifica delle non technical skills del personale attivo nel servizio. Tale processo ha consistito nel predisporre prove di verifica uniformi, definite semestrali in quanto ripetute 2 volte l'anno, cui far partecipare contemporaneamente il personale delle diverse basi : da queste semestrali è emersa l'eterogeneità di performance fisica e tecnica e la conseguente necessità di stabilire uno standard regionale. Con il fine di ridurre al minimo le resistenze locali alla trasformazione che il modello regionale prevedeva, inizialmente si sono introdotti gradualmente correttivi ; nel 2019, grazie al coinvolgimento nel processo di standardizzazione della Struttura Formazione di AREU, sia i criteri di selezione del nuovo personale che della sua formazione hanno subito una profonda revisione. Infatti da una parte è stato attivato il reclutamento non più per chiamata diretta in ciascuna base ma attraverso manifestazione di interesse regionale alla partecipazione al corso formativo "Componente di equipaggio HEMS per attività di elisoccorso per le 5 basi regionali AREU", dall'altra è stato adottato il "Percorso formativo per gli operatori sanitari operanti in elisoccorso". Come prima esperienza attivata sul territorio nazionale nel 2019 nelle prove di selezione sono state

introdotte una prova psicoattitudinale ed un colloquio tecnico/motivazionale, coinvolgendo psicologi esperti in selezione del personale : sia la strutturazione delle prove di selezione che il percorso formativo sono state riviste, sulle valutazioni emerse nei primi 2 anni di sperimentazione, prima della pubblicazione del bando di reclutamento 2021. Da alcune considerazioni emerse nel corso delle prove in via di svolgimento e che si concluderanno prima della fine del 2021, la commissione tecnica regionale e la struttura formazione hanno colto spunti per una ulteriore revisione dei documenti di riferimento da mettere in atto nel primo semestre 2022.

Tab. 3 Risultati delle prove di selezione di nuovo personale per l'elisoccorso

<b>PROVE DI AMMISSIONE CORSO HEMS</b>			
	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
Domande presentate	28	118	60
Ammessi alle prove	25	93	53
Partecipanti alla Selezione (prove fisico-attitudinali)	24	85	48
ASSENTI alle prove (non si presentano)		8	5
RITIRATI durante le prove		6	5
IDONEI	16	33	28
Superano la prova psicoattitudinale (test scritto)	16	31	27
Superano il colloquio tecnico-motivazionale	12	25	21
Partecipano al corso di formazione HEMS	7	11	15

## 1.6 Implementazione delle risposte diagnostiche e terapeutiche

Rappresenta un ambito in cui la rivalutazione della casistica degli interventi, l'evoluzione dello sviluppo tecnologico dei prodotti ad utilizzo sanitario, l'analisi della letteratura internazionale ed il confronto con realtà straniere ha costituito uno stimolo significativo finalizzato all'introduzione di possibili risposte sia in termini di diagnosi che di attuazione di terapie ritenute ad oggi di esclusiva pertinenza intraospedaliera.

Con l'assegnazione della gara che ha affidato nel luglio 2020 la gestione del servizio regionale di elisoccorso, si è provveduto a dotare tutte le 5 basi regionali di ecografi portatili : grazie ad apparecchiature dalle dimensioni, dagli ingombri e dai pesi contenuti e con caratteristiche tecniche che le rendono idonee all'impiego sul territorio ( resistenza agli sbalzi di temperatura, alle polveri ed all'acqua) il servizio regionale si è dotato di un'arma diagnostica fondamentale per porre diagnosi differenziale in alcune patologie (trauma toracico, trauma addominale, politrauma, cardiopatia, insufficienza respiratoria) e permettere l'individuazione della struttura ospedaliera più idonea al trattamento in cui far afferire il paziente.

Sempre nel 2021 è stata attivata, in via sperimentale sulla base di Bergamo, la possibilità di infondere sangue e suoi derivati (globuli rossi concentrati, plasma) direttamente sul luogo dell'evento : dopo confronto con i colleghi inglesi dei servizi di eliambulanza del Great North Air Ambulance ed uno stage presso una loro base, è stato redatto nel 2020 il protocollo di emotrasfusione sul territorio denominato "Progetto BoB" (Blood on Board) dopo aver compiuto una approfondita verifica di mercato alla ricerca di strumentazione che consentisse di attivare il progetto. La peculiarità, ed

unicità italiana, del progetto BoB di AREU consiste nel fatto che gli emoderivati vengono conservati a bordo con le stesse caratteristiche di bassa temperatura (4-5°C) di conservazione intraospedaliera e che, come in ospedale, vengono infuse a 37°C previo riscaldamento rapido di pochi secondi. In questo caso è stato chiamato a collaborare con la struttura regionale elisoccorso, per la predisposizione del progetto e delle procedure, il Servizio di Immunoematologia e Medicina Trasfusionale (SIMT) dell'ASST Papa Giovanni XXIII.

La fase di valutazione dei risultati è attualmente in atto, ma vi sono già evidenze che fanno propendere per l'estensione a tutti gli elicotteri regionali del Protocollo BoB entro il primo trimestre del 2022, rendendo in tal modo la Lombardia la prima Regione italiana che doterà il servizio di elisoccorso sanitario nella sua totalità della possibilità di effettuare trasfusioni territoriali.

## **1.7 Integrazione del servizio di elisoccorso con attività di droni**

Dal 2019 AREU ha avviato, in collaborazione con il Soccorso Alpino Lombardo (SASL), un progetto sperimentale che prevede l'utilizzo di droni per svolgere alcune attività che sino ad oggi sono richieste agli elicotteri sanitari : in particolare si sono sperimentate in questi 2 anni attività di ricerca di persona dispersa, di ricerca di travolto in valanga e di voli per dimensionare un evento che coinvolge più mezzi/edifici/aree (terremoti, frane, incidenti ferroviari, incidenti industriali : le cosiddette "mass casualty"). Avendo tratto dall'esperienza che in queste situazioni l'impiego del mezzo aereo non è spesso dirimente nell'individuazione delle persone oppure non può avvenire quando vi sia sospetto di diffusione nella zona di sostanze pericolose o infine l'impiego prolungato dell'elicottero lo può distogliere da altri interventi di soccorso, si è messa in atto una fase di valutazione sulla possibilità, capacità ed opportunità di impiego dei droni. La fase sperimentale si è conclusa nel primo semestre 2021 ed ora si è dato avvio alla fase di progettazione dell'attività : con il responsabile tecnico del SASL è in atto la definizione del tipo di veicolo da utilizzare, le necessità in merito alle dotazioni affinché il drone sia utilizzabile sia con luce diurna che nell'oscurità, la strutturazione organizzativa ed infine le modalità operative. La realizzazione del progetto e la sua attivazione operativa sono previste entro la fine del 2022.

## **ANALISI DEI COSTI DI IMPLEMENTAZIONE O REALIZZAZIONE**

Il processo di razionalizzazione sopra descritto è, come evidenziato, un processo di durata pluriennale i cui costi di realizzazione, o l'implementazione dei costi rispetto agli attuali, non sempre sono chiaramente definibili : a titolo esemplificativo si può far riferimento ai costi inerenti la razionalizzazione degli orari di attività degli elicotteri oppure ad una parte significativa dell'implementazione delle risposte diagnostiche. Quanto appena indicato è stato inserito nel corso della stesura della gara di assegnazione, per 9 anni, del servizio regionale di elisoccorso : se l'importo di aggiudicazione della gara è ben definito (184 milioni di Euro), questo non riporta in dettaglio i costi relativi agli orari di servizio degli elicotteri ed a quello della fornitura di materiale sanitario, e quindi risulta difficile poter valorizzare economicamente il loro impatto. Oltre a ciò nella gara sono previste un numero di variabili tali (costi dei nuovi elicotteri, costi del carburante, costi del personale, ecc..) che risulta difficile dare un chiaro valore economico alle 2 voci indicate. Anche l'implementazione della risposta terapeutica sul territorio è soggetta a costi variabili : se infatti le apparecchiature per le trasfusioni hanno costi certi, così come i loro costi da manutenzione e sostituzioni in quanto soggetti a copertura full risk, i costi degli emocomponenti utilizzati (sangue, plasma) sarà dipendente dalla quantità di pazienti sottoposti a tale trattamento.

Certi sono invece i maggiori costi legati, ad esempio, alla centralizzazione della gestione operativa : il costo annuale del personale del Soccorso Alpino in CREli è definito da una convenzione con il SASL così come i costi di implementazione tecnologica della Centrale operativa ( nuove consolle, unificazione dei ponti radio AREU e CNSAS per garantire la completa copertura del territorio regionale). Altra voce di spesa che è prossima ad essere chiaramente definita è quella legata all'attivazione dell'integrazione del servizio di elisoccorso con l'attività di droni : con l'ultimazione del progetto di strutturazione dell'attività e dell'operatività verrà predisposta una gara per la fornitura in service di tutte le apparecchiature necessarie e del loro aggiornamento tecnologico.

Ai costi certi sopra elencati vanno contrapposti invece i risparmi generati dalla riorganizzazione, risparmi che nell'ambito specifico dell'attività di elisoccorso descritta sono, anche in questo caso, difficilmente definibili.

Se infatti tutta la parte di selezione e formazione rappresenta, con la centralizzazione, una voce di costo (e risparmio) abbastanza ben definibile, ci sono altre implicazioni riorganizzative in cui all'evidenza dei costi fanno da contraltare risparmi non definibili in fase di progettazione. In tal senso gli esempi che possono chiaramente evidenziare questa dicotomia sono :

- attivazione dell'attività di droni : il costo di tale attività sarà presto ben definito, mentre il risparmio sarà relativo a quanto ore/volo eseguite dai droni permetteranno di ridurre le attività, e quindi le ore/volo, degli elicotteri. Considerato che il costo/ora di volo di un drone ( pochi Euro) non è lontanamente paragonabile a quella di un elicottero (circa 2000 Euro), è evidente che la ricaduta economica di tale attività (in termini di risparmi) sarà direttamente dipendente dai tempi di utilizzo dei droni in sostituzione degli elicotteri;
- progetto trasfusioni sul territorio : al costo di funzionamento del progetto, che già in sé contiene la variante della numerosità di pazienti trattati, va rapportato il dato di risparmio della quantità di emocomponenti somministrati in fase intraospedaliera ai soggetti trattati

sul territorio rispetto a quelli non trattati. Questo comporta un risparmio economico per il sistema, oltre che migliorare in modo sensibile la prognosi dei pazienti.

- l'attività legata all'accordo interregionale di elisoccorso appare chiaramente quale aggravio di costi considerando che gli interventi dei mezzi di altre Regioni vanno in compensazione interregionale: se si considera tuttavia che i mezzi chiamati ad intervenire in tali casi sono più competitivi rispetto ad elicotteri regionali, quindi "consumano" meno ore/volo che si traducono in minori costi di missione, si evidenzia come non sempre così certa possa essere considerata la valutazione economica in termini di maggiore spesa.
- centralizzazione della gestione degli elicotteri (CREli) e degli interventi in ambito impervio/montano (supporto tecnico SASL) : certi sono gli incrementi dei costi dell'adeguamento tecnico della consolle dedicata agli elicotteri così come il costo della convenzione per il supporto del personale del Soccorso Alpino. Invece di difficile quantificazione sono i risparmi generati da tale organizzazione che permette un uso più razionale della risorsa elicottero ed una riduzione dei tempi di individuazione di coloro che necessitano soccorso in ambito montano (quindi minore impiego di risorse sia in termini di mezzi che di uomini).

## RISULTATI ATTESI

Come si può facilmente evincere dal quadro generale sopra descritto, il progetto fa riferimento sia ad una riorganizzazione gestionale ed operativa del servizio regionale di elisoccorso sia all'implementazione delle attività a questo collegate. Le aspettative si riferiscono sia a risultati prospettati nel breve periodo che a ricadute più dilazionate nel tempo : la particolarità dell'ambito in cui si introducono cambiamenti, ambito in cui figure professionali diverse per estrazione e compiti devono cooperare con la prospettiva di tendere ad un'unica finalità, fa sì che programmarne puntualmente le scadenze e gli step di realizzazione possa rappresentare una sfida colma di incognite.

Quanto atteso, e che in parte già si sta evidenziando in seguito alle attività riorganizzative intraprese negli ultimi anni, può essere focalizzato nei seguenti punti :

- codificare l'attività in documentazione regionale di riferimento;
- selezionare personale in base a capacità professionali e di gestione del lavoro in team quanto più omogenee ed idonee all'attività da svolgere e formarlo in base ad un percorso unico regionale;
- formare un pool regionale di sanitari, con la finalità di impiegarli indistintamente in ciascuna delle 5 basi regionali secondo necessità organizzative;
- rendere univoci i criteri di attivazione e d'impiego dei 5 mezzi regionali per mezzo di un'unica centrale operativa di riferimento, ottimizzando in tal modo la capacità di risposta del sistema;
- ridurre i tempi di localizzazione degli infortunati in ambiti impervi/montani, fornendo al contempo la risposta tecnica di soccorso più adeguata;
- utilizzare in modo estensivo l'elisoccorso, integrandolo con i mezzi di soccorso su gomma;
- costruire un sistema di elisoccorso interregionale attraverso la condivisione degli elicotteri, così da ottimizzare le risposte su tutti i territori interessati;
- modellare le fasce orarie di operatività dei mezzi in rapporto all'analisi dei flussi delle richieste di soccorso;
- un miglioramento della qualità di cura dei pazienti soccorsi grazie all'implementazione delle capacità di diagnosi e dei trattamenti terapeutici precoci sul luogo dell'evento;
- integrare, in alcuni ambiti di intervento, l'attività degli elicotteri sanitari con i droni al fine di ridurre in tali situazioni l'esposizione al rischio dell'equipe di elisoccorso, non impegnare il mezzo di soccorso in attività che possano distrarlo per lunghi periodi da interventi ed infine contenere i costi;
- ridurre il costo unitario per intervento incrementando i dati di attività, facendo conto sul contenimento dei costi variabili che rappresentano quota minoritaria, poichè i costi di funzionamento del servizio di elisoccorso sono prevalentemente costi fissi (canoni mensili degli elicotteri e del personale di volo, stipendi del personale sanitario, retribuzione dei tecnici del Soccorso Alpino).

Tab.4 Costo unitario (in €) servizio di elisoccorso per ora volo e singola missione

<b>Anno</b>	<b>2015</b>	<b>2017</b>	<b>2019</b>
Costo orario	<b>9091</b>	<b>6909</b>	<b>6615</b>
Costo per missione	<b>5596</b>	<b>5068</b>	<b>4654</b>

Dalla tabella sopra riportata si evidenzia come, con la progressione negli anni dei processi di centralizzazione della gestione e di standardizzazione dei processi, si sia instaurato un trend di riduzione dei costi unitari : tale andamento di decremento è atteso, seppur in termini di valori differenziali più contenuti, anche per il biennio 2020-2021.

## CONCLUSIONI

Il percorso di standardizzazione del servizio di elisoccorso regionale è, come evidenziato, un processo che ha per obiettivo la razionalizzazione del sistema.

Nella consapevolezza che non sia semplice far convergere su singoli obiettivi visioni diverse di professionisti provenienti da estrazioni formative e lavorative estremamente differenti, il progetto è stato predisposto coinvolgendo le singole figure con il fine di focalizzare, ciascuno per il proprio ambito, gli obiettivi ritenuti centrali per la costruzione di un sistema che risulti la miglior sintesi possibile fra funzionalità, sicurezza e sostenibilità, sia dal punto di vista operativo che dei costi.

L'evidenza emersa sin dalle prime fasi è stata quella che tutti i passaggi riorganizzativi che si è deciso di percorrere non possono essere considerati dei traguardi ma semplicemente delle tappe intermedie di un percorso che, molto probabilmente, necessiterà ancora di ripetuti aggiustamenti e revisioni. In tal senso è risultata esemplificativa la necessità di rivedere i documenti che hanno costituito la base di riferimento per il percorso di razionalizzazione : l'applicazione di quanto normato dai documenti ha fatto emergere sovente la necessità di revisione degli stessi, in quanto l'evidenza pratica evidenziava aspetti che presentavano una ricaduta significativamente diversa da quanto teoricamente atteso oppure introduceva nuove necessità.

Contrariamente poi per quanto accade per molte attività cliniche, che possono riferirsi a modelli codificati e sostenuti da dati di letteratura internazionale, il modello di organizzazione del servizio di elisoccorso pensato per Regione Lombardia non ha riferimenti nazionali cui tendere, vista la peculiarità di AREU nel panorama nazionale, ragione per cui in parecchi ambiti ha ricoperto il ruolo di precursore : questo da un lato ha funto da stimolo all'innovazione ed ha permesso di introdurre modalità organizzative ed operative mai utilizzate, dall'altro lato ha imposto la necessità di modificare il sistema con maggior circospezione consapevoli che alcune ricadute indotte dai processi introdotti avrebbero potuto produrre ritorni inattesi.

A tal riguardo il 2022 costituirà un anno in cui nel sistema verranno introdotte parecchie novità sia organizzative che operative, le cui ricadute potranno portare ad un significativo incremento del processo di razionalizzazione del sistema stesso e quindi una progressione della standardizzazione del modello : certamente da tutto questo nasceranno necessità di ulteriori implementazioni e correzioni, riproponendo un continuo processo di revisione.

## RIFERIMENTI NORMATIVI

- D.P.R. del 27 marzo 1992 "Atto di indirizzo e coordinamento alle Regioni per la determinazione dei livelli di assistenza sanitaria di emergenza";
- Atto di Intesa Stato – Regioni, maggio 1996 "Atto di intesa tra Stato e Regioni di approvazione delle linee guida sul sistema di emergenza sanitaria in applicazione del Decreto del Presidente della Repubblica 27 marzo 1992";
- Legge 21 marzo 2001, n. 74 "Disposizioni per favorire l'attività svolta dal Corpo nazionale soccorso alpino e speleologico"
- D.Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 "Attuazione dell'articolo 1 della Legge 3 agosto 2007, n. 123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro";
- Legge Regionale 30 dicembre 2009, n. 33 (Testo unico delle leggi regionali in materia di sanità);
- D.G.R. n. 3591 del 6 giugno 2012 "Determinazioni in ordine alla stipula di convenzioni tra l'Azienda Regionale Emergenza Urgenza (AREU) e le aziende sanitarie pubbliche per il coordinamento dell'attività di emergenza urgenza extraospedaliera ;
- D.G.R. n. 4967 del 28 febbraio 2013 "Riorganizzazione del sistema di emergenza urgenza in attuazione delle D.G.R. n. IX/1964/2011 e n. IX/3591/2012 e determinazioni conseguenti";
- Accordo Stato Regioni del 7 febbraio 2013 "Riorganizzazione del sistema di emergenza urgenza in attuazione delle D.G.R. n. IX/3591/2012 e determinazioni conseguenti";
- Legge Regionale n.5 del 17 marzo 2015 ""Disposizioni in materia di interventi di soccorso alpino e speleologico in zone impervie, recupero e salvataggio di persone infortunate o in situazioni di emergenza";
- D.G.R. n. 4340 del 20 novembre 2015 "Approvazione piano tariffario in applicazione della L.R. 17 marzo 2015 n.5 ;
- D.G.R. n. 6249 del 20 febbraio 2017 "Determinazioni in ordine al Piano di Organizzazione Aziendale Strategico dell'Azienda Regionale Emergenza Urgenza ai sensi e per gli effetti dell'art. 17 c. 4 della Legge Regionale n. 33 del 30.12.2009 così come modificata con Legge Regionale n. 23 del 11 agosto 2015 e s.m.i.";
- Legge Regionale 10 dicembre 2019 n. 22;
- D.G.R. n. 2701 del 23 dicembre 2019 "Costituzione Agenzia Regionale Emergenza Urgenza (AREU)";
- D.G.R. n. 4078 del 21 dicembre 2020 "Determinazioni in ordine all'attuazione dell'articolo 11 della legge regionale n. 22/2019 – costituzione dell'Agenzia Regionale Emergenza Urgenza";
- Deliberazioni AREU n.126 del 14.07.2011, n.194 del 14.07.2014, n.83 del 21.03.2017, n.52/2020 del 21.02.2020 e 76/2020 del 10.03.2020, n. 243/2020 del 30/06/2020 : approvate per gli anni dal 2011 al 30.06.2020 le convenzioni tra l'AREU e il Corpo Nazionale Soccorso Alpino e Speleologico CNSAS– Servizio Regionale Lombardo.

## BIBLIOGRAFIA

- DOC 105 AREU "Percorso formativo per gli operatori sanitari operanti in elisoccorso" Rev. 3 del 07/07/2021 ;
- REG 28 AREU "Attività di soccorso sanitario con elicottero in Regione Lombardia" Rev. 5 del 07/07/2021 ;
- IOP 25 AREU "Disposizioni in materia di interventi di soccorso alpino e speleologico in zone impervie, recupero e salvataggio di persone infortunate o in situazioni di emergenza" Rev.0 del 10/05/2016 ;
- DOC 124 AREU "Job description infermiere elisoccorritore" Rev. 1 del 12/12/2018;
- DOC 129 AREU "Attività e funzioni infermiere referente basi HEMS" Rev. 0 del 11/04/2018;
- DOC 90 AREU "Attività e funzioni medico referente basi HEMS" Rev. 0 del 16/07/2013;
- IOP 33 "Attività della Consolle Regionale Elisoccorso" Rev. 2 del 21/05/2018
- IOP 47 AREU "Rilievi fotografici effettuati dall'equipe di elisoccorso a seguito di richiesta dell'autorità giudiziaria" Rev. 0 del 27/01/2021;
- IOP Sperimentale "Attività dell'operatore CNSAS in AREU" Re. 0 del 10/09/2021;
- Pusateri et al: Association of prehospital plasma transfusion with survival in trauma patients with hemorrhagic shock when transport times are longer than 20 minutes: a post hoc analysis of the PAMPer and COMBAT clinical trials. JAMA (2019) pubblicato online Dicembre 2019;
- Knapp J et al., Prehospital blood product transfusion in mountain medicine rescue operations. Air Medical Journal, 37 (2018): 392-399
- Coccolini et al: Pre-hospital plasma in haemorrhagic shock management: current opinion and meta-analysis of randomized trials. World J Emerg Surg, (2019) 14:6.
- Great North Air Ambulance (GNAA) and The Newcastle Upon Tyne Hospitals NHS Trust. Pre-hospital Blood on Board (BOB) and Golden Hour Box validation summary report.
- Guyette et al: Prehospital blood product and crystalloid resuscitation in the severely injured patient: a secondary analysis of the Prehospital Air Medical Plasma trial. Ann Surg, (2019) Epub.
- Rijnhout TWH et al: Is prehospital blood transfusion effective and safe in haemorrhagic trauma patients? A systematic review and meta-analysis. Injury, 50 (2019): 1017-1027.
- O'Dochartaigh, M Douma : Prehospital ultrasound of the abdomen and thorax changes trauma patient management: A systematic review. Injury. 2015 Nov;46(11):2093-102.
- Press GM, Miller SK, Hassan IA, Alade KH, Camp E, Junco DD, Holcomb JB : Prospective evaluation of prehospital trauma ultrasound during aeromedical transport. J Emerg Med. 2014 Dec;47(6):638-45
- Lenz TJ, Phelan MB, Grawey T. : Determining a Need for Point-of-Care Ultrasound in Helicopter Emergency Medical Services Transport . Air Med J. 2021 May-Jun;40(3):175-178.
- Press GM, Miller SK, Hassan IA, Blankenship R, del Junco D, Camp E, Holcomb JB : Evaluation of a training curriculum for prehospital trauma ultrasound. J Emerg Med. 2013 Dec;45(6):856-64.

