



2016

1. Generalità

- a. Il programma SIAT (Sistema Integrato per l'Addestramento Terrestre) muove i primi passi nel 1999, quando lo Stato Maggiore dell'Esercito, analogamente a quanto già realizzato dai principali Paesi Alleati, decise di dotarsi di moderni sistemi di simulazione, da realizzare in aree con specifiche caratteristiche, per consentire:
- **la realistica stimolazione delle procedure di Comando e Controllo in condizioni di elevato stress operativo**, per la preparazione delle unità/Grandi Unità¹ operative in grado di assolvere le complesse missioni tipiche del post-guerra fredda²;
 - **di ottimizzare l'impiego del munizionamento reale**, attraverso lo svolgimento solo delle esercitazioni conclusive del predetto ciclo addestrativo;
 - **di federare tutti i Centri interessati attraverso il concetto di "simulazione distribuita"**, cioè più unità (reggimenti), geograficamente schierati in località diverse, possono svolgere le esercitazioni operando nel medesimo scenario e inserite nell'ambito della stessa organizzazione di Comando e Controllo.
- b. Per la concezione e progettazione dei Centri citati è stata svolta un'intensa attività di studio e ricerca presso i Centri di simulazione dei più importanti Paesi Alleati (USA, Regno Unito, Francia, Germania) che hanno già realizzato, presso i propri poligoni principali, dette strutture. Nella fase di studio, peraltro, il rapido evolversi della tecnologia ha imposto il continuo aggiornamento della qualità dei sistemi di simulazione presi a riferimento. Pertanto, quelli che saranno introdotti in servizio, saranno i più moderni e maggiormente performanti, meno costosi e con impatto "ambientale" ridotto al minimo.
- c. L'intero programma SIAT prevede la realizzazione dei seguenti Centri di Simulazione (vedasi anche annesso):
- **un Centro di Simulazione Constructive** in Civitavecchia, presso il Centro di Simulazione e Validazione (Ce.Si.Va.), per l'addestramento dei Posti Comando fino a livello Corpo d'Armata;
 - **cinque Centri di Simulazione Live** così distribuiti:
 - poligono di Capo Teulada (CA), per l'addestramento al combattimento delle unità fino a livello reggimento. Il Centro sarà anche potenziato con la realizzazione di un villaggio per

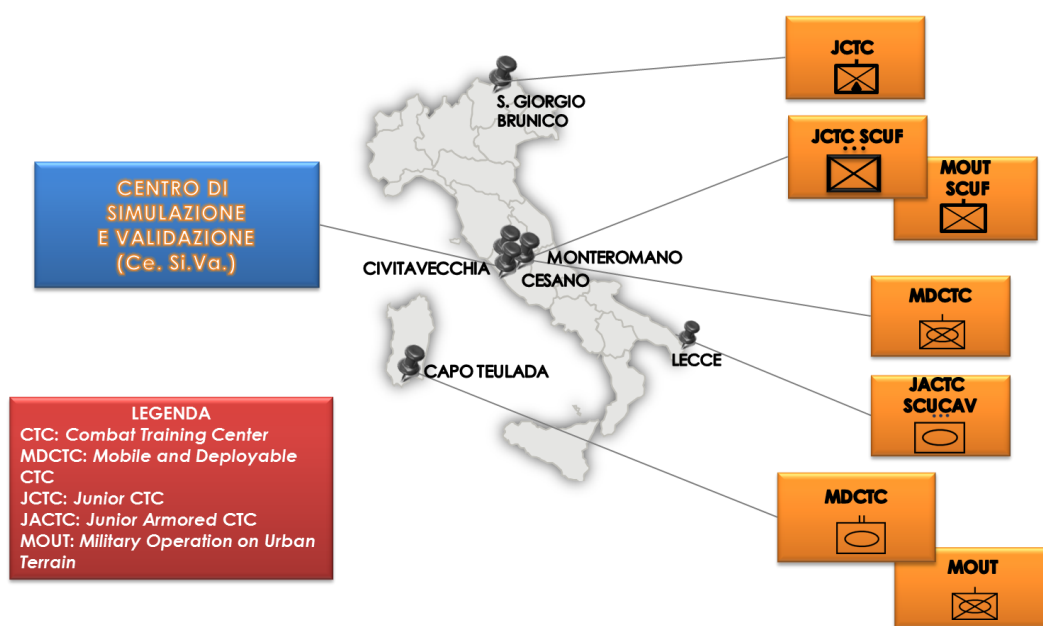
¹ Rispettivamente, reggimenti/Brigate.

² Convenzionalmente chiamate operazioni di risposta alle crisi – non art. 5 (*non-art. 5 – Crisis Response Operations* – NA5CRO), cioè missioni diverse da quelle contemplate dall'art. 5 del Trattato del Nord Atlantico (NATO).

la condotta di operazioni in aree urbanizzate (*Military Operations on Urban Terrain – MOUT*), chiamato MOUT-site;

- poligono di Monteromano (VT), per l'addestramento al combattimento delle unità fino a livello compagnia;
- poligono di S. Giorgio in Brunico (BL), per l'addestramento al combattimento nelle aree urbanizzate delle unità delle truppe alpine fino a livello plotone/compagnia;
- Scuola di Fanteria in Cesano di Roma (RM), per l'addestramento al combattimento di unità di Fanteria fino a livello plotone. Inoltre, sarà potenziata la capacità, già esistente, di un villaggio per la condotta di operazioni in aree urbanizzate (MOUT-site);
- Scuola di Cavalleria in Lecce, per l'addestramento al combattimento di unità di Cavalleria fino a livello plotone.

La dislocazione geografica descritta è riportata in fig. 1.



[Fig. 1]

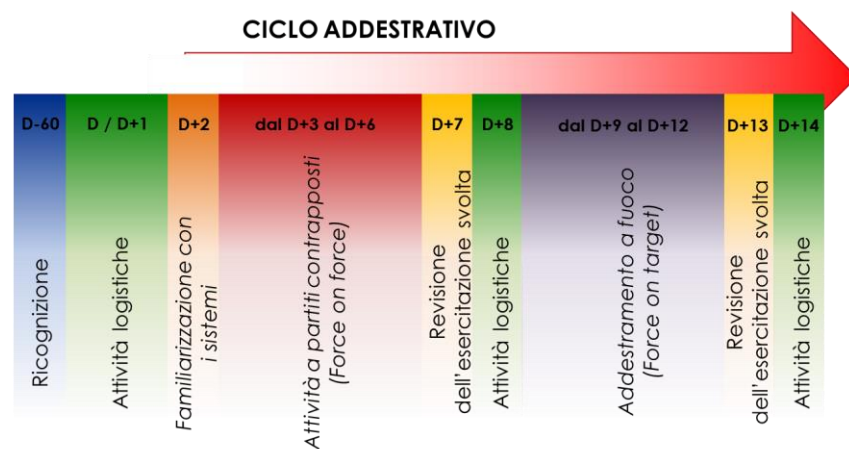
- d. Con particolare riferimento all'addestramento presso il Centro di Addestramento Tattico (CAT) di 1° livello di Capo Teulada, è opportuno evidenziare che l'utilizzo dei moderni sistemi di simulazione consente lo svolgimento di attività addestrative realistiche, continuative, da svolgersi ognitempo, con l'impiego di tutte le componenti operative³, scevre da qualsiasi condizionamento di sicurezza imposto dall'impiego del munizionamento reale, in grado di elevare qualitativamente e

³ Con tale accezione si intendono le componenti responsabili della manovra e del combattimento diretto (*combat*), supporto al combattimento (*combat support*) e supporto logistico (*combat service support*).

quantitativamente il livello della capacità operativa raggiunto al termine del ciclo addestrativo completo⁴ svolto presso uno dei Centri di simulazione.

- e. In particolare, il citato ciclo addestrativo è stato articolato su un periodo di due settimane, per un totale di 20 *rotation*/anno⁵, come descritto:
- la prima settimana sarà dedicata all'addestramento a partiti contrapposti (*force on force*), che prevede lo svolgimento di attività senza soluzione di continuità, con l'impiego dei simulatori;
 - la seconda settimana, invece, sarà dedicata allo svolgimento di esercitazioni a fuoco (*force on target*), che prevedono l'impiego di munizionamento reale, giacché sarà impossibile, per ovvie ragioni, non addestrare il personale al suo maneggio, gestione e impiego.

Tuttavia, se si esamina la fig. 2, è evidente che il periodo dedicato all'attività a fuoco è pari, al massimo, a quattro giorni. Ciò, in quanto le esercitazioni che dovranno essere svolte saranno solo quelle più importanti: complesso minore⁶ e/o gruppo tattico⁷. In tal modo, il numero di giornate a fuoco, al netto del periodo di chiusura estivo potrà, certamente, essere più contenuto.



[Fig. 2 – Ciclo addestrativo bisettimanale]

⁴ Fonti statunitensi, che nello specifico settore sono da sempre i pionieri, asseriscono che al termine di un ciclo addestrativo presso un CAT, la capacità operativa dell'unità aumenta di circa il 25%, rispetto a quella che raggiungerebbe con le procedure tradizionali.

⁵ Considerando la disponibilità media del poligono per 10 mesi/anno (i due mancanti saranno utilizzati per la manutenzione dei sistemi e per consentire al personale operante presso il CAT il recupero psico-fisico).

⁶ Solitamente le compagnie/squadroni, durante le esercitazioni e le operazioni, sono riconfigurate in complessi minori, cioè unità a livello compagnia rinforzate con altre unità a livello plotone e/o assetti necessari alla condotta di una determinata attività tattica (attacco, infiltrazione, difesa di posizioni, ecc.)..

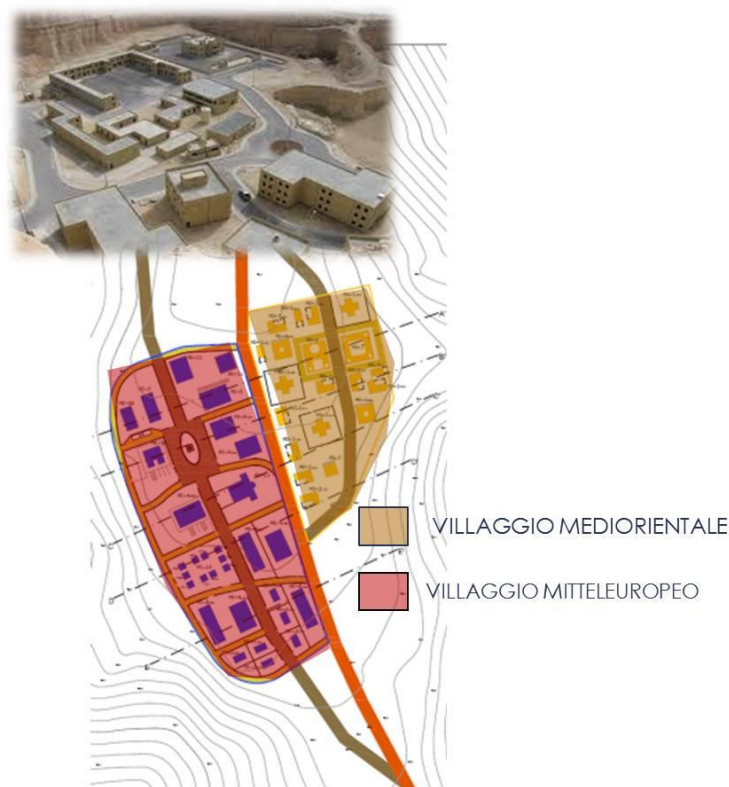
⁷ Unità a livello reggimento, composte da due o più complessi minori, rinforzate con assetti/unità per il supporto di fuoco (artiglierie/mortai), la mobilità/contromobilità (genio), il supporto alle attività di Comando, Controllo, Comunicazioni e Computer (C4) (trasmissioni), la 3^a dimensione (Aviazione dell'Esercito/Aeronautica Militare), *Intelligence*, ecc..

Inoltre, saranno acquisite una serie di attrezzature per la simulazione di eventi Nucleari, Batteriologici e Chimici (NBC) e, più in generale, per la gestione delle crisi dovute a disastri ambientali per cause umane ovvero naturali (*Risks Other Than Attack – ROTA*). In tal modo sarà possibile addestrare congiuntamente sia le unità dell'Esercito sia gli altri attori istituzionali responsabili degli interventi di quest'ultimo tipo quale, *in primis*, la Protezione Civile.

In fig. 3 un esempio di tutte le componenti necessarie allo svolgimento dell'attività *Live*, per la descrizione della quale si rimanda al citato documento in annesso. In fig. 4, invece, una possibile rappresentazione del MOUT-site, che sarà realizzato con caratteristiche, sia mediorientali sia mitteleuropee.



[Fig. 3 – Esercitazione Live]



[Fig. 4 – MOUT-site]

2. Finanziamento per la realizzazione dell'impresa

- a. La realizzazione del programma SIAT – per il quale si è aggiudicato l'appalto il Raggruppamento Temporaneo d'Impresa (RTI) facente capo a VITROCISET – prevede un investimento complessivo pluriennale di circa **90M€**. In particolare, sulla base del contratto, approvato e sottoscritto nel 2010, il finanziamento è ripartito come di seguito descritto.

(1) Ce.Si.Va.

- Totale investimento nel sito: **17.422.000 €**;
- totale sistemi tecnologici: **7.990.000 €**;
- totale lavori infrastrutturali: **9.432.000 €**.

(2) Capo Teulada

- Totale investimento nel sito: **19.829.000 €**;
- totale sistemi tecnologici: **15.204.000 €**;
- totale lavori infrastrutturali: **4.625.000 €**.

(3) Monteromano

- Totale investimento nel sito: **15.727.000 €**;
- totale sistemi tecnologici: **7.320.000 €**;
- totale lavori infrastrutturali: **8.407.000 €**.

(4) Cesano di Roma

- Totale investimento nel sito: **18.278.000 €**;
- totale sistemi tecnologici: **8.630.000 €**;
- totale lavori infrastrutturali: **9.648.000 €**.

(5) Lecce

- Totale investimento nel sito: **5.154.000 €**;
- totale sistemi tecnologici: **3.251.000€**;
- totale lavori infrastrutturali: **1.903.000 €**.

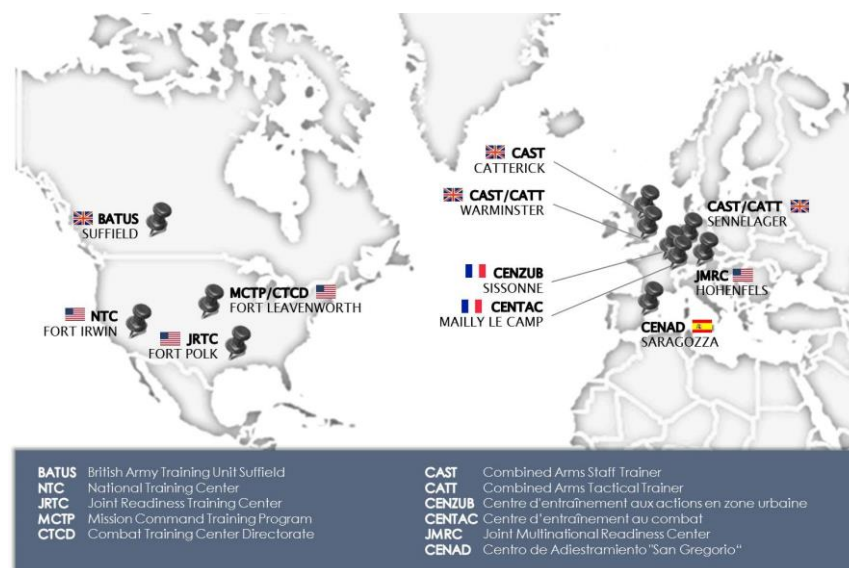
(6) S. Giorgio in Brunico

- Totale investimento nel sito: **4.700.000 €**;
- totale sistemi tecnologici: **4.000.000€**;
- totale lavori infrastrutturali: **700.000 €**.

- b. Detto investimento consentirà, nel medio-lungo termine, il conseguimento d'importanti **economie di scala**, soprattutto con riferimento alla riduzione della quantità di munizionamento di vario calibro sparato e all'innalzamento della qualità dell'addestramento ricevuto.

3. Opportunità per il territorio

- a. L'implementazione del programma SIAT presenta intrinseci e innumerevoli vantaggi e opportunità di sviluppo per le possibili forme di cooperazione/collaborazione con Enti di ricerca/Istituti universitari che fanno della ricerca tecnologica il loro *core business*.
- b. Con specifico riferimento all'Esercito, è di tutta evidenza che la realizzazione dei Centri di simulazione consentirà alla Forza Armata, oltre ai benefici addestrativi descritti, anche di accedere a quella *Community* internazionale che vede i Centri di Simulazione dei principali Paesi NATO tra loro federati (fisicamente e/o virtualmente, secondo una struttura reticolare), come illustrato nella fig. 5.



[Fig. 5]

Ciò consentirà lo scambio di esperienze e di informazioni necessarie alla crescita e allo sviluppo dei Centri stessi in termini di *know-how*, competenza, professionalità e tecnologia.

- c. Peraltro, la realizzazione di detti Centri può offrire importanti opportunità di sviluppo per il territorio attraverso l'instaurazione di rapporti di collaborazione/cooperazione permanenti con Enti di sviluppo/Istituti universitari e di ricerca, nell'ambito dei quali sarebbe, per esempio, possibile mettere le strutture citate a loro disposizione per attività che spaziano dalla sperimentazione alla ricerca e sviluppo anche di capacità duali, divenute essenziali per le esigenze della Difesa e, in particolare, dell'Esercito.
- d. In tale quadro, con uno sguardo al breve e medio termine e a puro titolo d'esempio, infatti, s'intravede la possibilità di sottoscrivere specifici Protocolli d'intenti nell'ambito dei quali disciplinare le modalità per la

collaborazione e/o cooperazione tra Difesa (Esercito) e l'Università degli Studi di Cagliari (ma anche con quella di Sassari, ove se ne valutasse la convenienza) e/o con Enti di Ricerca e Sviluppo sardi, per il conseguimento dei reciproci obiettivi istituzionali. Infatti, in Sardegna esistono importanti realtà scientifiche quali il CRS4 di Pula, con il quale si ritiene verosimile avviare un dialogo e un confronto per l'individuazione di percorsi di crescita reciproci che vedano la collaborazione tra il costituendo CAT di Capo Teulada e il citato Centro. In particolare, dall'esame della *mission* di quest'ultimo, è possibile intravedere aree di reciproco interesse nel cui ambito sviluppare la ricerca per le alte tecnologie e per l'innovazione, soprattutto se queste saranno in grado di produrre capacità con spiccate caratteristiche di "dualità". Inoltre, è anche possibile affermare che la realizzazione di un Centro di Addestramento a elevata tecnologia potrebbe avere intrinseche caratteristiche che favoriscono le attività sperimentali di progetti a livello prototipale dei quali è necessario monitorarne il comportamento in ambiente sintetico attraverso specifici *tool* di *Modelling and Simulation* (M&S) e, successivamente, in ambiente reale con apposito software asservito alle attività sperimentali. Quest'aspetto ricalca, per esempio, ciò che accadrà per i programmi d'interesse dell'Esercito, per i quali, dopo una prima fase di M&S, sarà necessario testare, sottoponendoli a elevato stress operativo attraverso le strutture e i sistemi del CAT, i prototipi. Analogamente, le stesse considerazioni possono essere trasposte con riferimento alle esigenze formative/di ricerca/sperimentali dell'Università degli Studi di Cagliari e Sassari ovvero di altri Enti regionali aventi particolare vocazione allo sviluppo tecnologico. In tale contesto, quindi, si ritiene che la Direzione di Esercitazione (*Exercise Control – EXCON*) si presti perfettamente allo scopo, eventualmente anche attraverso la sua federazione (in quanto banca dati) con altre banche dati presenti nell'isola (per esempio, quelle universitarie e/o dello stesso CRS4), **fermi restando gli imprescindibili requisiti di sicurezza. In tal modo si creerebbero i prodromi per la realizzazione di un Polo di Eccellenza tecnologica nell'ambito del quale far convergere esigenze operative militari e di ricerca scientifica.**

- e. Per gli aspetti riguardanti l'ambiente, inoltre, è possibile affermare che l'impiego di strumenti di simulazione che utilizzano raggi laser classe 1 (cioè sicuri per le persone e per l'ambiente) in luogo dell'impiego massivo di munizionamento reale, riduce notevolmente l'impatto ambientale, come descritto precedentemente. In generale, poi, è possibile dedurre che esistono margini per l'individuazione di aree di "sovrapposizione" nell'ambito delle quali conciliare le esigenze del

territorio (soprattutto quelle afferenti ai Siti di Importanza Comunitaria – SIC) e quelle addestrative dell'Esercito, sebbene queste ultime rimarranno, comunque, prioritarie. A titolo d'esempio, potrebbe essere citato il periodo estivo – durante il quale non è autorizzato lo svolgimento di esercitazioni a fuoco, ma solo in bianco –, dove potrebbe essere possibile far coesistere le esigenze di accesso alle spiagge/aree d'interesse per i turisti (soprattutto alle sabbie bianche), con quelle addestrative, semplicemente attraverso un'adeguata attività di controllo e coordinamento da svolgere da parte di Esercito e Amministrazioni locali, nei limiti delle rispettive competenze.

In tale ambito, tra l'altro, si è spesso parlato della realizzazione di un Osservatorio Permanente per la tutela ambientale, in grado di monitorare costantemente i valori di aria, terreno e acqua prima, durante e dopo le esercitazioni. A tal riguardo, per gli aspetti riguardanti la rilevazione, l'EXCON si presta anche per la raccolta ed elaborazione dei dati⁸ per l'effettuazione dello *screening* ambientale da rendere, eventualmente, pubblico anche attraverso specifici siti web dedicati.

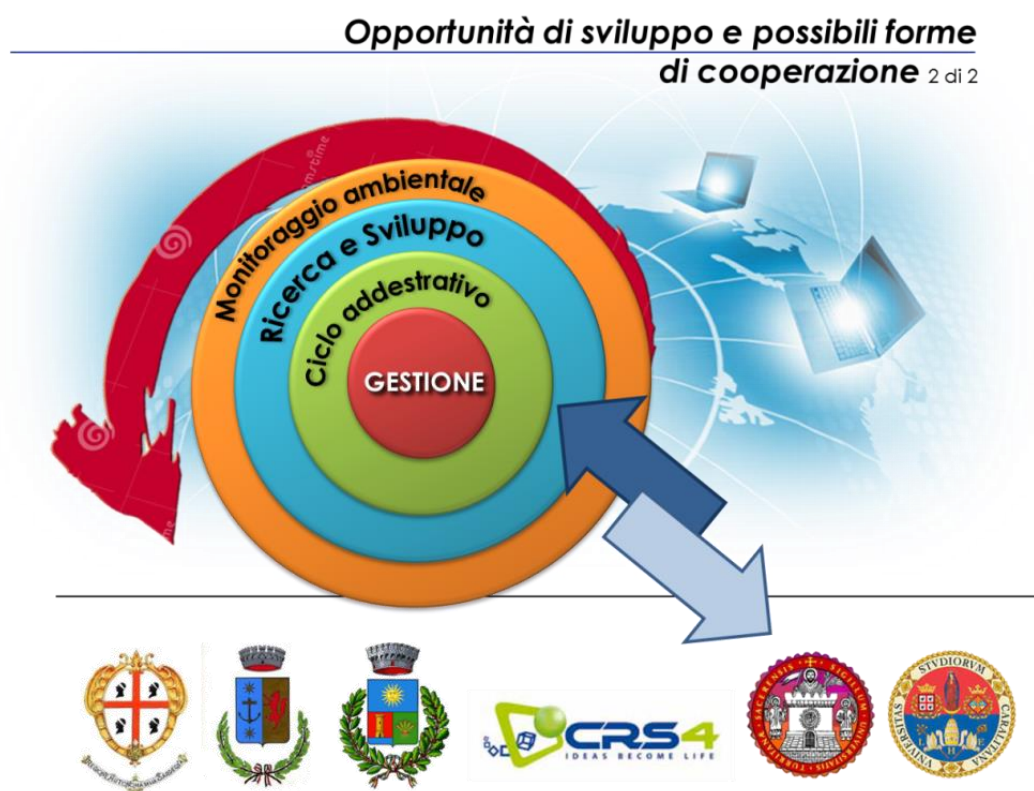
Inoltre, una volta testato il monitoraggio per le aree del poligono, la stessa cosa potrebbe essere svolta per la simulazione e/o *screening* dell'impatto ambientale di attività umane svolte fuori dal sedime del poligono (aspetto, questo, particolarmente sentito nel Sulcis, per via dei poli industriali di Portovesme-S. Antioco e Sarroch).

- f. Infine, non è da sottovalutare la possibilità che VITROCISET assuma personale tecnico locale, alla stessa stregua di quanto già avvenuto nel tempo presso il Poligono Interforze del Salto di Quirra (PISQ)⁹. A tal proposito, la Forza Armata sta esplorando la possibilità di avvalersi della predetta Società per il sostegno tecnico-sistemistico del sistema, al fine di poter disporre di personale altamente qualificato senza dover impiegare risorse umane proprie da dedicare ad altri settori, stante anche il processo di riduzione in corso.
- g. In conclusione, esistono molteplici aspetti che accomunano gli interessi della Difesa con quelli delle Amministrazioni locali e regionali ed è verosimile pensare che siano molto più numerosi di quelli per i quali, invece, esistono divergenze di vedute. Nel merito, se si considerano le attività precipue del SIAT a partire dall'attuale fase di realizzazione del programma, è possibile immaginare che il coinvolgimento dello stesso in forme di collaborazione con Enti/Istituti esterni alla Difesa e insistenti sul

⁸ Raccolti da specifici sensori installati per l'esigenza dalle varie Agenzie responsabili (per esempio ARPA-Sardegna) in cooperazione con gli Enti della Difesa (CETLI, CISAM).

⁹ Che, tuttavia, è una realtà completamente diversa da Capo Teulada in quanto diverse sono le attività che ivi si svolgono.

territorio regionale, possa avvenire nel breve, medio e lungo termine secondo un andamento “a spirale” (fig. 6), intendendo che le forme di cooperazione/collaborazione¹⁰ dovranno essere considerate crescenti e comportare sviluppi e approfondimenti i cui benefici potranno avere ricadute positive su tutti gli attori coinvolti.



[fig. 6]

¹⁰ Considerando che il funzionamento del sistema deve essere assicurato per circa 10 mesi/anno, è possibile affermare che la collaborazione può essere considerata attiva per tutto l'anno, ferme restando le reciproche esigenze istituzionali