



*Comando Carabinieri per la Tutela
dell'Ambiente*

**FORNITURA DI DATI E SERVIZI
PER IL MONITORAGGIO E L'INDIVIDUAZIONE
DI AREE POTENZIALMENTE INQUINATE SUL TERRITORIO
NAZIONALE**

CIG: 6811273849 e CUP: F86J16000870001

Disciplinare Tecnico

Visto: Il Responsabile del Procedimento
Arch. Stefano Martini

Roma, 23 Settembre 2016

INDICE

PREMESSA	5
Art. 1 INQUADRAMENTO STRATEGICO PROGRAMMATICO DEL PROGETTO	5
Art. 2 SCENARIO DELLE ESIGENZE DI SICUREZZA E LEGALITÀ.....	5
Art. 2.1 Il quadro normativo di riferimento per i “settori rifiuti e bonifiche”	5
Art. 2.2 Le esigenze di sicurezza e legalità.....	6
Art. 3 OBIETTIVI DEL PROGETTO	7
Art. 3.1 Inquadramento del presente Progetto.....	7
Art. 3.2 Scenario di riferimento e attività.....	8
Art. 3.2.1 Obiettivo del Progetto	8
Art. 3.2.2 Descrizione delle attività progettuali	8
Art. 3.3 Descrizione dei risultati attesi.....	11
CAPO I - GENERALITA'	13
Art. 4 OGGETTO DELL'APPALTO	13
Art. 5 IMPORTO A BASE D'ASTA	14
Art. 6 TEMPI CONTRATTUALI E PIANIFICAZIONE DEGLI AMBITI DI INTERVENTO.....	14
Art. 7 LUOGO DI ESECUZIONE DELLA PRESTAZIONE DEI SERVIZI	16
Art. 8 GLOSSARIO DI ACRONIMI E TERMINI.....	16
Art. 9 ENTE RESPONSABILE	17
Art. 10 DIREZIONE DELL'ESECUZIONE DEL CONTRATTO E COMMISSIONE DI COLLAUDO	17
Art. 11 COMPITI DELLA DIREZIONE DELL'ESECUZIONE DEL CONTRATTO.....	17
Art. 12 COMPITI DELLA COMMISSIONE DI COLLAUDO	18
Art. 13 MODALITÀ DI ESECUZIONE DEI LAVORI.....	18
Art. 14 PROPRIETÀ E RISERVATEZZA DEI MATERIALI.....	19
Art. 15 INTERVENTI, SPESE ED OBBLIGHI GENERALI A CARICO DELLA DITTA APPALTATRICE	20
Art. 16 SPESE DI CONTRATTO, DI REGISTRO E ACCESSORIE.....	20
Art. 17 SOSPENSIONI E PROROGHE	21
Art. 18 PENALITÀ	21
CAPO II-SPECIFICHE TECNICHE DELLA FORNITURA.....	24
Art. 19 COMPONENTI DELL'OGGETTO DI FORNITURA	24
Art. 20 FORNITURA DI DATA SET DA TELERILEVAMENTO GEOFISICO	24
Art. 20.1 Definizioni e prescrizioni.....	24
Art. 20.2 Finalità del Telerilevamento.....	26
Art. 20.3 Proprietà dei dati prodotti dal Telerilevamento	26

Art. 20.4	Georeferenziazione	26
Art. 20.5	Progettazione e Pianificazione dei Voli – Valutazione di fattibilità	26
Art. 20.6	Strumentazione	27
Art. 20.7	Attività a terra: aree test e calibrazione	27
Art. 20.8	Trattamento dei dati e Materiale Ausiliario	27
Art. 20.9	Parziale Copertura	28
Art. 20.10	Gli aeromobili	28
Art. 20.11	I Sensori magnetometro e spettrometro raggi gamma	28
Art. 20.12	Materiali di Consegna e Prodotti.....	29
Art. 20.12.1	Materiale preliminare all’esecuzione del volo.....	29
Art. 20.13	Operazioni di Verifica dei prodotti da Telerilevamento	32
Art. 21	FORNITURA DI MATERIALE A SUPPORTO DELLE ATTIVITÀ.....	33
Art. 21.1	Requisiti tecnici degli Switch per il networking del SITA.....	33
Art. 21.2	Requisiti tecnici delle Stampanti Professionali 3D DLP/SLP.....	34
Art. 21.3	Requisiti tecnici delle Stampanti Laser a Colori.....	35
Art. 21.4	Requisiti tecnici dello Scanner 3D portatile.....	35
Art. 21.5	Requisiti tecnici dei Pc Notebook	35
Art. 21.6	Requisiti tecnici per la Fotocamera	36
Art. 21.7	Requisiti tecnici per la Fotocamera	38
Art. 21.8	Requisiti tecnici per i Binocoli Professionali	38
Art. 21.9	Requisiti tecnici per aggiornamento dei Leica C10.....	39
Art. 22	MISURE DI ACCOMPAGNAMENTO	40
Art. 22.1	Servizio di Manutenzione Evolutiva e Adeguativa del Software Applicativo.....	40
Art. 22.1.1	Premessa	40
Art. 22.1.2	Manutenzione Evolutiva.....	40
Art. 22.1.3	Manutenzione Adeguativa	41
Art. 22.1.4	Manutenzione Correttiva	41
Art. 22.1.5	Dimensioni del Servizio di Manutenzione Evolutiva e Adeguativa del Software Applicativo	42
Art. 22.2	Servizio di Gestione Tecnico-Applicativa	42
Art. 22.2.1	Dimensioni del Servizio di Gestione Tecnico-Applicativa	43
Art. 22.3	Modalità di esecuzione dei Servizi di Manutenzione e Sviluppo di Software Applicativo e di Gestione Tecnico-Applicativa.....	43
Art. 22.3.1	Premessa	43
Art. 22.3.2	Modalità progettuale	44
Art. 22.3.3	Modalità continuativa a consumo.....	45
Art. 22.3.4	Orario del servizio, disponibilità.....	46
Art. 22.3.5	Pianificazione e Consuntivazione	47

Art. 22.3.6	Qualità	48
Art. 22.3.7	Modalità di consegna dei prodotti	49
Art. 22.4	Servizio di Assistenza Tecnica Specialistica Geofisica	52
Art. 22.4.1	Dimensioni del Servizio di Assistenza Tecnica Specialistica Geofisica.....	52
Art. 22.4.2	Modalità di esecuzione del Servizio di Assistenza Tecnica Specialistica Geofisica	52
Art. 22.4.3	Modalità progettuale	53
Art. 22.4.4	Modalità continuativa a consumo.....	53
Art. 22.4.5	Assistenza Tecnica Specialistica Geofisica	53
Art. 22.4.6	Orario del servizio, disponibilità.....	53
Art. 22.4.7	Pianificazione e Consuntivazione	54
Art. 22.5	Servizio di Indagini geofisiche in campo	54
Art. 22.5.1	Modalità a consumo	55
Art. 22.6	Addestramento del personale del NOE CCTA.....	55
Art. 22.6.1	Dimensioni dei servizi di Addestramento.....	56
Art. 22.7	Servizio di installazione di sistemi ed apparati per il potenziamento del SITA.....	56
Art. 22.7.1	Premessa	56
Art. 22.7.2	Modalità progettuale	57
Art. 22.7.3	Orario del servizio, disponibilità.....	58
Art. 22.7.4	Pianificazione e Consuntivazione	58
Art. 22.7.5	Qualità	59
Art. 22.7.6	Modalità di consegna dei prodotti	59
Art. 22.8	Servizio di Manutenzione in garanzia.....	60
Art. 22.9	Livelli di Servizio attesi per i Servizi richiesti	61
Art. 22.9.1	Indicatori di qualità per il Servizio di Assistenza Evolutiva.....	61

DISCIPLINARE TECNICO

PREMESSA

Art. 1 INQUADRAMENTO STRATEGICO PROGRAMMATICO DEL PROGETTO

Il Comando Carabinieri per la Tutela dell’Ambiente, grazie al Finanziamento del PON “Sicurezza per lo sviluppo – Obiettivo Convergenza 2007-2013”, ha avviato nel corso del biennio passato, una serie di attività volte a costituire una prima mappatura di Aree potenzialmente inquinate nelle Regioni CONV (Calabria, Campania, Puglia e Sicilia).

Le attività finora svolte si configurano appartenenti alla categoria dei progetti aventi carattere di sistema, in quanto finalizzate alla promozione di iniziative a carattere sovragionale in grado di sviluppare le peculiari competenze e capacità tecniche deputate al Ministero dell’Interno, la cui attuazione è stata affidata, nello specifico, al Comando Carabinieri per la Tutela dell’Ambiente.

In termini programmatici quanto finora attuato si riferisce, per le Regioni CONV sopracitate, all’Obiettivo Globale di diffondere migliori condizioni di sicurezza, giustizia e legalità per i cittadini e le imprese, contribuendo alla riqualificazione dei contesti caratterizzati da maggiore pervasività e rilevanza dei fenomeni criminali e all’incremento della fiducia da parte della cittadinanza e degli operatori economici.

I soggetti beneficiari degli obiettivi del Progetto sono state le ARPA e il Comando Carabinieri per la Tutela dell’Ambiente, i quali grazie alle metodologie, ai dati e ai sistemi implementati hanno potuto incrementare l’efficienza e l’efficacia del loro operato, fino a fornire un’ulteriore capacità di supporto agli Enti Istituzionali preposti alla sicurezza e al rispetto della legalità (ad esempio le Procure della Repubblica).

Tutto quanto premesso genera la necessità, sulla base degli obiettivi raggiunti e dell’interesse primario manifestato da parte del Comando Carabinieri Tutela per l’Ambiente, di estendere l’implementazione del Progetto all’intero territorio nazionale.

Art. 2 SCENARIO DELLE ESIGENZE DI SICUREZZA E LEGALITÀ

Art. 2.1 Il quadro normativo di riferimento per i “settori rifiuti e bonifiche”

La legislazione in materia di rifiuti e di bonifiche ha subito una notevole evoluzione negli anni, in quanto non sono solo state modificate le norme, ma i presupposti concettuali che stanno alla base delle norme stesse.

La normativa di riferimento a livello nazionale in materia ambientale è rappresentata dal Decreto legislativo n. 152 del 3 aprile 2006, “Testo Unico Ambientale” emanato in attuazione della Legge 308/2004 “delega ambientale” e recante “norme in materia ambientale”.

Tale Decreto dedica la parte IV alle “Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati” (articoli 177 – 266) ed ha abrogato una serie di provvedimenti precedenti tra cui il Decreto legislativo n. 22 del 5 febbraio 1997, cosiddetto “Decreto Ronchi”, che fino alla data di entrata in vigore del D.lgs. 152/06 ha rappresentato la legge quadro di riferimento in materia di rifiuti. Il “Decreto Ronchi” altresì all’articolo 17 disciplinava la “Bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati da rifiuti”, e pertanto ha costituito fino al 2006 la normativa di riferimento anche in tale

settore, resa attuativa attraverso il D.M. n. 471, 25 ottobre 1999 “Regolamento recante criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino ambientale dei siti inquinati, ai sensi dell’articolo 17 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, e successive modificazioni e integrazioni”.

Tale normativa definiva il “sito potenzialmente contaminato” come “sito nel quale a causa di specifiche attività antropiche pregresse o in atto, esiste la possibilità che nel suolo, nel sottosuolo o nelle acque sotterranee siano presenti sostanze contaminanti in concentrazioni tali da determinare un pericolo per la salute pubblica o per l’ambiente naturale o costruito”. Inoltre il D.M. 471/1999 prevedeva che tutte le aree industriali dismesse, le aree che sono state a contatto con sostanze pericolose, le aree con discariche abusive e le aree interessate da spandimento di fanghi dovessero essere soggette a controlli essendo considerate siti potenzialmente contaminati. I siti nei quali, dalle analisi effettuate nelle matrici ambientali, risultava un superamento dei limiti fissati nell’Allegato 5 del Decreto stesso, venivano definiti “siti inquinati”.

La legislazione attuale, regolata dal citato D.Lgs. 152/06, ha sostanzialmente modificato il concetto di “sito potenzialmente contaminato”, in quanto se dalle analisi effettuate nelle matrici ambientali risulta il superamento dei limiti di concentrazione fissati nell’Allegato 5 del Decreto 471/99 per una o più sostanze inquinanti, allora il sito non viene più definito “inquinato” ma solo “potenzialmente inquinato”. I siti sono realmente “inquinati” solo se vi è un superamento delle CSR – Concentrazioni Soglia di Rischio, da determinare caso per caso con l’applicazione della procedura di analisi di rischio (art. 240).

Per quanto riguarda invece la gerarchia di gestione dei rifiuti, essa è disciplinata dall’art. 179 “Criteri di priorità nella gestione dei rifiuti” del D.Lgs. 152/06, che stabilisce quali misure prioritarie la prevenzione e la riduzione della produzione e della nocività dei rifiuti seguite da misure dirette quali il recupero dei rifiuti mediante riciclo, il reimpiego, il riutilizzo o ogni altra azione intesa a ottenere materie prime secondarie, nonché all’uso di rifiuti come fonte di energia.

Il D.Lgs. 152/06 quindi persegue la linea già definita dal “Decreto Ronchi”, ovvero la priorità della prevenzione e della riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti, a cui seguono solo successivamente il recupero (di materia e di energia) e quindi, come fase residuale dell’intera gestione, lo smaltimento (messa in discarica ed incenerimento).

La classificazione dei rifiuti presente nel D.Lgs. 152/06 distingue i rifiuti:

- secondo l’origine in → Rifiuti urbani e Rifiuti speciali;
- secondo le caratteristiche di pericolosità in → Rifiuti pericolosi e non pericolosi.

Art. 2.2 Le esigenze di sicurezza e legalità

L’uso indiscriminato del territorio ha comportato la necessità di recupero dello stesso attraverso l’avvio di costose procedure dirette alla messa in sicurezza e alla bonifica delle aree interessate.

Il Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha già individuato ben 57 aree definite siti di interesse nazionale (SIN), coincidenti nella maggior parte dei casi con i grossi poli industriali, alcuni dei quali sono attualmente in fase di dismissione, per i quali le attività previste dalla

normativa di settore prevedono l'esecuzione di interventi finalizzati all'interruzione della propagazione della contaminazione e successivamente alla bonifica dei terreni e delle acque risultanti contaminati.

Il degrado ambientale determinato dal comportamento illecito dell'uomo sta determinando un crescente stato d'allarme nella popolazione, specie a causa del dilagante fenomeno della criminalità organizzata. Il Comando Carabinieri per la Tutela dell'Ambiente (CCTA), le Agenzie Regionali per l'Ambiente nonché le Amministrazioni locali impegnate in attività di vigilanza, prevenzione e repressione registrano puntualmente violazioni nel settore delle bonifiche che mostrano una tendenza sostanzialmente costante negli anni.

L'elaborazione dei dati statistici rilevati dai Rapporti sull'Attività operativa del CCTA, e dall'analisi più in dettaglio delle risultanze dei controlli operati dal CCTA rispetto a distinte tipologie di impatti ambientali e di servizi tecnologici ambientali, permettono di osservare criticità particolari rispetto a specifici sub-settori più attinenti alla tematica dei rifiuti, delle discariche e delle bonifiche, su base regionale.

In relazione a tale grado di penetrazione dell'illegalità nel territorio nazionale, risulta dunque fondamentale assicurare il potenziamento delle capacità di prevenzione e controllo da parte del Comando Carabinieri per la Tutela dell'Ambiente al fine di impedire alla criminalità organizzata di cogliere le occasioni offerte dallo sviluppo imprenditoriale ed urbanistico per procurarsi illecito profitto mediante aggressioni al patrimonio ambientale, che mettono a rischio la salute e la sicurezza pubblica.

Inoltre, con l'obiettivo di assicurare il monitoraggio del territorio anche con particolare riferimento ai SIN, è necessario continuare a supportare nuove forme di prevenzione già avviate da parte del Comando Carabinieri Tutela dell'Ambiente, da tempo impegnato ad accogliere le istanze di sicurezza in tema ambientale provenienti dalla società civile, attraverso l'adeguamento costante delle metodologie operative e delle soluzioni tecnico organizzative funzionali a migliorare le capacità investigative e di intervento sull'intero territorio nazionale. L'attività di monitoraggio consente l'acquisizione di dati territoriali e ambientali, risultando pertanto funzionale e propedeutica all'ottimizzazione degli interventi di messa in sicurezza e bonifica da attivare su realtà caratterizzate da criticità particolarmente rilevanti dal punto di vista ambientale.

Art. 3 OBIETTIVI DEL PROGETTO

Art. 3.1 Inquadramento del presente Progetto

Il progetto si inquadra nell'ambito più generale di quel valore innovativo che scaturisce dal principio di diritto individuale di percepire che l'Autorità Pubbliche preposte alla tutela sono in grado di meglio tutelare i singoli cittadini nei confronti dell'aggressività e degli attacchi dalla malavita organizzata.

Dove è carente l'attività di prevenzione sui fatti criminali, aumentano le difficoltà di coinvolgere i cittadini nei processi di miglioramento della percezione della legalità e, quando non è organizzata una informazione puntuale e completa, diventa più facile sfuggire alle regole.

Il presente Progetto persegue l'incremento della capacità – in termini di dati, metodologie e strumenti – conferita agli operatori dei NOE CCTA, di supportare i processi finalizzati all'individuazione di siti potenzialmente inquinati, e quindi fornire elementi utili agli Enti preposti, consentendo così una più

efficace programmazione delle bonifiche in seguito all'individuazione delle aree effettivamente inquinate.

Nel settore ambientale il parametro della sicurezza viene considerato come un elemento fondamentale ed è diventato un riferimento importante per valutare il livello di qualità della vita.

Tenuto conto che, sotto il profilo degli strumenti operativi della sicurezza, per intervenire efficacemente nel momento preventivo oltre che nel momento repressivo, si deve essere in grado di poter disporre di tutte le informazioni possibili in modo tale da poter agire con tempestività.

Quanto più si rafforza un sistema di prevenzione tanto più è facile "comunicare" per informare, per fare cultura, per convincere e persuadere la popolazione a "partecipare" alla fase di prevenzione per poter "liberamente" godere del patrimonio ambientale.

Gli Enti Locali, attraverso l'attività di monitoraggio svolta dal personale del Comando Tutela Ambientale dei Carabinieri, potranno diffondere una più omogenea cultura della legalità e ciò dovrebbe determinare, nel corso degli anni, un maggior controllo del territorio, una ottimizzazione dell'utilizzo delle risorse disponibili e, in prospettiva, anche un'evoluzione dello stesso Sistema Informativo realizzato.

Art. 3.2 Scenario di riferimento e attività

Art. 3.2.1 Obiettivo del Progetto

Il Progetto si inserisce nel più ampio scenario tracciato dal Comando Carabinieri per la Tutela dell'Ambiente che ha consentito una prima mappatura dei siti potenzialmente inquinati.

Questa progettazione si avvale della collaborazione dei Nuclei Operativi Ecologici di questo Comando, che da alcuni anni stanno effettuando le indagini per il censimento dei siti potenzialmente inquinati (discariche abusive o comunque non messe in sicurezza).

Gli obiettivi del progetto sono i seguenti:

1. individuazione di discariche abusive e siti potenzialmente contaminati con l'ausilio di dati telerilevati;
2. verifica, tramite indagini in campo, della presenza di inquinanti nel sottosuolo e/o nelle acque sotterranee e superficiali in corrispondenza dei siti individuati e selezionati per tali analisi;
3. alimentazione del già esistente archivio informatizzato globale e aggiornabile delle discariche note ed abusive esistenti sul territorio;
4. fornitura di dotazioni hardware ed elettronica mobile;
5. gestione, conduzione e manutenzione del sistema informativo di indagine del Comando Carabinieri per la Tutela dell'Ambiente.

Art. 3.2.2 Descrizione delle attività progettuali

Nei successivi paragrafi di questa sezione viene sviluppato il progetto procedendo al completamento dell'anagrafica dei siti contaminati da bonificare, allo sviluppo dell'analisi del rischio su tali siti e, infine, alla definizione delle priorità di intervento per la messa in sicurezza e la bonifica dei siti stessi.

Il vasto campo di azione, le nuove normative in materia ambientale, il sempre maggiore interesse che il business del settore delle bonifiche suscita nella criminalità organizzata, impongono un continuo adeguamento del livello tecnologico per sostenere l'attività di controllo ed il monitoraggio del territorio: l'utilizzo di idonei strumenti innovativi consente di definire le misure degli indicatori di pressione ambientale e di supportare le indagini su reati commessi a danno dell'ambiente.

In ambito ambientale le prospezioni geofisiche da aeromobile sono le uniche che permettono di coprire in tempi ragionevoli ampie aree con l'elevata densità di dati necessaria. In particolare, la magnetometria e la spettrometria gamma e l'analisi termica, quando integrate in un'unica piattaforma elitrasmportata, garantiscono altissima risoluzione, accuratezza e quindi adeguata probabilità di successo, accoppiate all'economia di esercizio, nell'individuare aree potenzialmente inquinate. L'uso dell'elicottero rispetto all'aereo permette poi, grazie alla sua versatilità, la massima copertura possibile alle quote più basse anche di terreni con variazioni di quota. L'obiettivo dei rilievi geofisici da aeromobile è quindi quello di effettuare una analisi su ampia scala del territorio restituendo una mappa dei siti potenzialmente inquinati. Sui siti di maggior interesse sarà necessario, in una fase successiva, effettuare prospezioni a terra su aree limitate specifiche.

Tali tecniche con le rispettive tecnologie sono accomunate dalla capacità di fornire informazioni qualitative e, in certi casi, quantitative in tempo reale. L'utilizzo di questi strumenti permette di condurre campagne di indagine in modo non tradizionale (quest'ultime tramite prelevamento di un numero di campioni secondo una griglia predeterminata, successive analisi e risultati correlati), bensì distribuendo le misure in relazione ai livelli di contaminazione trovati.

Le applicazioni di questi sistemi sono diverse; sicuramente tra i casi più tipici possiamo individuare la fuoriuscita di materiale da cisterne interrate o la mappatura di discariche industriali con accumuli di materiale interrato o le sorgenti di isotopi radioattivi e qualsiasi altra situazione in cui sia necessaria una indagine dettagliata e ottimizzata rispetto alle ordinarie tecniche di campionamento.

Il progetto di rilievo di aree potenzialmente inquinate

Lo sviluppo delle tecnologie informatiche e di rilievo ambientale consentono di programmare una serie di attività di monitoraggio del territorio che, partendo dall'utilizzo di strumenti di osservazione remota, permettano di implementare una efficace metodologia atta ad individuare, tra gli altri, anche i fenomeni di "sofferenza ambientale" del territorio e, quindi, la presenza di siti potenzialmente inquinati.

Lo sviluppo iniziale del progetto potrà utilizzare i dati acquisiti nell'ambito del "Piano Straordinario di Telerilevamento Ambientale (PST-A)" e con essi procedere all'elaborazione ed all'analisi iniziale di quei territori sul suolo nazionale che si ritengono più vulnerabili alla presenza di siti potenzialmente inquinati.

Il centro elaborazione dati del Comando Carabinieri per la Tutela dell'Ambiente provvederà a rendere disponibili le immagini aeree e i modelli digitali del terreno e di superficie. Tali informazioni saranno determinanti per verificare l'evoluzione morfologica dei siti sospetti individuati dal telerilevamento e saranno, altresì, necessarie come base di riferimento per i successivi e programmati monitoraggi del territorio.

Gli archivi informatizzati dei dati territoriali saranno resi disponibili dal Comando Carabinieri Tutela dell'Ambiente e ai relativi NOE. Le informazioni raccolte permetteranno l'ampliamento dell'attuale archivio globale, che conterrà i dati sulle discariche autorizzate e su quelle abusive ormai note, nonché una serie di dati territoriali di supporto, come l'archivio delle cave, attive o dismesse, la densità abitativa, la carta di uso del suolo, ecc.

In tal modo verrà alimentato ulteriormente il sistema informativo già implementato e ciò consentirà di effettuare varie analisi statistiche dei dati raccolti, nonché creare la base informativa per le analisi dei dati telerilevati.

Tutte le attività di telerilevamento hanno la funzione di individuare sul territorio nazionale una serie di siti che presentano delle anomalie rispetto ai terreni circostanti. Una volta individuati i siti potenzialmente contaminati, con varie metodologie basate sui dati da rilevamento, quest'ultimi arricchiti con ulteriori informazioni reperibili sui diversi portali delle Amministrazioni Locali, dovrà essere possibile accertare quali attività abbiano interessato ciascuno dei siti individuati col telerilevamento, permettendo in tal modo di procedere alla successiva selezione dei soli siti effettivamente a rischio.

Nella fase di verifica in campo le informazioni raccolte su ogni sito potenzialmente contaminato saranno approfondite grazie a sopralluoghi ed indagini in situ, che, se opportuno, possono comprendere anche indagini geofisiche, campionamenti e analisi chimiche. Tutti i risultati ottenuti verranno infine inseriti in un archivio informatizzato contenente sia informazioni territoriali e rilevazioni aeree sia informazioni documentali, storiche, analitiche, tutte funzionali allo stato di conoscenza del sito e delle operazioni su di esso.

Struttura metodologica del Progetto

Nell'ambito di questo paragrafo si vogliono descrivere i diversi passi metodologici previsti per l'individuazione delle aree potenzialmente inquinate con la seguente articolazione logica degli stessi secondo un flusso di lavoro che sinteticamente si sviluppa nelle seguenti fasi:

- **Fase 1:**
 - utilizzo del Telerilevamento e del GIS per l'individuazione dei siti sospetti;
 - sopralluoghi preliminari e creazione dei dossier;
- **Fase 2:**
 - indagini geofisiche (Magnetometro, Geoelettrica, Elettromagnetometro e Radiometro per isotopi);
- **Fase 3:**
 - valutazione dei risultati, popolamento delle banche dati e comunicazione agli organi competenti;
 - analisi del rischio dei siti potenzialmente inquinati;
 - segnalazioni ai fini della successiva integrazione del Piano delle bonifiche dei siti inquinati.

Fase 1

In questa fase viene eseguita l'attività di rilievo geofisico da elicottero al fine di individuare aree potenzialmente inquinate precedentemente non note oppure di verificare lo stato di aree già identificate come potenzialmente inquinate. Il rilievo verrà effettuato su ampia scala al fine di effettuare una mappatura territoriale quanto più vasta possibile.

La Fase 1 fonda le proprie basi su una estesa raccolta di dati, sia territoriali che telerilevati. La banca dati geografica nella quale i dati vanno archiviati consente sia le analisi statistiche dei dati territoriali sia la calibrazione dei metodi di riconoscimento da applicare ai dati telerilevati. La costruzione dell'archivio dei dati geografici e telerilevati non va inteso semplicemente come attività preliminare, quanto piuttosto funzionale all'archivio globale e completo, che servirà a raccogliere tutti i dati che man mano saranno acquisiti ed elaborati durante il progetto.

La Fase 1 comprende inoltre le attività di analisi ed elaborazione dei dati raccolti, con l'obiettivo di individuare i siti sospetti di nascondere nel sottosuolo rifiuti o comunque di essere inquinati. E' in questa Fase 1 che viene acceso e composto un dossier per ogni Sito potenzialmente inquinato, cioè un documento in formato digitale che contenga tutte le informazioni raccolte sul sito in esame.

L'ubicazione e le caratteristiche dei siti sospetti vanno quindi trasmesse al CCTA, arricchendo così la conoscenza dello stato attuale dei siti segnalati; inoltre le informazioni già note, derivanti dalle attività svolte in passato in ogni area. La partecipazione del CCTA, grazie alla conoscenza del territorio di competenza, permetterà di selezionare, tra tutti quelli segnalati, solo i siti che saranno considerati sospetti. Questo diminuirà in modo considerevole il numero di siti su cui procedere con ulteriori approfondimenti.

Tali approfondimenti compiuti congiuntamente con il CCTA hanno lo scopo di consolidare quel dossier su ogni sito selezionato che sarà stato precedentemente acceso. In particolare saranno raccolte e inserite le foto storiche di ogni sito sospetto, dal dopoguerra ad oggi, permettendo di ricostruire in modo oggettivo l'evoluzione dell'area nel tempo. Anche le informazioni pervenute dalle varie Amministrazioni saranno inserite nel dossier, consentendo la creazione di un vero e proprio strumento di lavoro aggiornato ed aggiornabile, che potrà essere stampato e trasmesso ai vari organi competenti, nonché utilizzato per le eventuali fasi di verifica in loco. Se si decide di procedere con un sopralluogo, si dovranno compilare delle schede predisposte in formato digitale, in modo da raccogliere tutte le informazioni nella banca dati del progetto, comprese le fotografie che vengono scattate a terra o durante sorvoli in elicottero.

Fase 2

La Fase 2 raggruppa le attività a terra non intrusive di raccolta di dati ancillari e/o di indagini geofisiche.

Fase 3

Con la comunicazione dei risultati delle indagini al CCTA si chiude l'attività di ricerca dei siti potenzialmente contaminati, gettando le basi per la costruzione dell'anagrafe dei siti contaminati.

Art. 3.3 Descrizione dei risultati attesi

Il progetto, mediante l'incremento della disponibilità di Banche Dati specializzate, l'adozione di innovative metodologie di analisi di dati telerilevati, e l'utilizzo di tecnologie avanzate per le indagini

geofisiche da elicottero, metterà il CCTA in condizione di operare in modo più efficace ed efficiente nell'ambito del contrasto ai reati ambientali, potendo così fornire elementi utili alle Amministrazioni competenti sulla pianificazione degli interventi di bonifica del territorio potenzialmente inquinato. Inoltre il tutto consentirà di fornire l'adeguato supporto anche alle attività istituzionali degli enti territoriali e degli Uffici Investigativi e giudiziari.

Le azioni informative destinate ai cittadini specifiche sul tema delle bonifiche dei siti inquinati, innalzeranno il livello di consapevolezza dei singoli, acquisendo valenza anche in termini di azione preventiva e di sostegno alla diffusione dell'attitudine alla legalità.

CAPO I - GENERALITA'

Art. 4 OGGETTO DELL'APPALTO

Sulla base di quanto enunciato precedentemente in "Premessa", in particolare in relazione agli Obiettivi del Progetto, il Comando Carabinieri per la Tutela dell'Ambiente, tramite il presente appalto per la "**Fornitura di Dati e Servizi per il Monitoraggio e l'Individuazione di Aree Potenzialmente Inquinare sul Territorio Nazionale**", intende affidare una fornitura strutturata come segue:

- A) Incremento della già costituita Base Dati del Sistema Informativo per il "Monitoraggio e l'Individuazione delle Aree Potenzialmente Inquinare (MIAPI), tramite l'acquisizione di n.1 Dataset prodotto da Telerilevamento da piattaforma su elicottero, mediante la tecnica delle indagini geofisiche basate sull'impiego dei sensori Magnetometro e Spettrometro Raggi Gamma. La superficie complessiva da telerilevare non potrà risultare inferiore a 1.000 Km².
- B) Potenziamento della componente infrastrutturale del SITA, articolato in:
 - B.1) fornitura di apparecchiature hardware, in relazione al network presente presso la sala CED che ospita il sistema informativo di indagine SITA;
 - B.2) fornitura di apparecchiature hardware, in relazione al network presente presso la sala CED che ospita il sistema informativo di indagine SITA.
- C) Misure di accompagnamento della realizzazione della fornitura, articolate nei seguenti Servizi:
 - C.1) servizio di Indagini geofisiche (Magnetometro, Geoelettrica, Elettromagnetometro, Radiometro per isotopi e Lidar Terrestre). L'ambito di applicazione del servizio riguarda una misura complessiva che non potrà risultare inferiore a 200,00 Km² (duecento\00 Km²);
 - C.2) servizio di Assistenza Tecnica Specialistica Geofisica, finalizzato all'elaborazione di dati Geofisici, Multicriteria e all'alimentazione della Base Dati "Dossier Anagrafica delle Aree Potenzialmente Inquinare" Archivio informatizzato presso il CED del Comando Carabinieri per la Tutela dell'Ambiente;
 - C.3) servizio di Manutenzione Evolutiva del software applicativo del sistema informativo di indagine del Comando Carabinieri per la Tutela dell'Ambiente;
 - C.4) servizio di Manutenzione Adeguativa del software applicativo del sistema informativo di indagine del Comando Carabinieri per la Tutela dell'Ambiente;
 - C.5) servizio di Gestione Tecnico-Applicativa per la conduzione del CED del Comando Carabinieri per la Tutela dell'Ambiente;
 - C.6) servizio di installazione ed integrazione di sistemi ed apparati per il potenziamento del SITA;
 - C.7) servizio di Addestramento;
 - C.8) servizio di Manutenzione in garanzia;

Art. 5 IMPORTO A BASE D'ASTA

L'importo complessivo posto a base d'asta dell'appalto ammonta a **Euro 1.639.300,00(euro unmilionesecientotrentanovemilatrecento\00) oltre I.V.A.**, e comprende i costi d'esercizio delle attrezzature, del personale tecnico ed operativo, dei costi per il rispetto delle norme in materia di sicurezza, delle indennità di trasferta, trasporti, materiali, operazioni di calcolo, produzione della documentazione richiesta, dell'utile d'impresa e di tutto quanto necessario alla esecuzione del lavoro "a regola d'arte"; esso quindi è invariabile ed indipendente da qualsiasi eventualità. In tale importo complessivo posto a base d'asta dell'appalto questa Amministrazione ha determinato di non dover prevedere alcun importo per costi della sicurezza afferenti l'esercizio dell'attività della ditta contraente (art. 26 – comma 5 del D.Lgs. 9.04.2008, n. 81), in quanto non sussistenti (la ditta dovrà possedere proprie polizze assicurative per le attività del suo personale specializzato).

Art. 6 TEMPI CONTRATTUALI E PIANIFICAZIONE DEGLI AMBITI DI INTERVENTO

Il Progetto avrà una durata di **24 mesi**, con decorrenza dalla data del Verbale di Consegna lavori.

Al fine di meglio definire le attività oggetto dell'appalto, si precisa che l'appalto è relativo ad attività e forniture riferibili agli specifici ambiti di intervento la cui definizione e pianificazione di massima è indicata come segue:

1. servizio di Costituzione della Base Dati del Sistema Informativo per il "Monitoraggio e l'Individuazione delle Aree Potenzialmente Inquinare (MIAPI)", tramite l'acquisizione di n.1 Dataset prodotto da Telerilevamento da piattaforma su elicottero, mediante la tecnica delle indagini geofisiche basate sull'impiego dei sensori Magnetometro e Spettrometro Raggi Gamma. Il servizio dovrà essere realizzato entro e non oltre il termine di 2 mesi a partire dal 3° mese dall'avvio del Progetto. Le Ditte dovranno esprimere in sede di offerta una pianificazione dettagliata di esecuzione delle attività;
2. servizio di Indagini geofisiche (Magnetometro, Geoelettrica, Elettromagnetometro, Radiometro per isotopi e Lidar Terrestre) e carotaggi in campo. Il servizio dovrà essere erogato a decorrere dalla fine del punto precedente, ed estendersi fino ad un mese prima del termine del Progetto;
3. servizio di Assistenza Tecnica Specialistica Geofisica, finalizzato all'elaborazione di dati Geofisici, Multicriteria e all'alimentazione della Base Dati "Dossier Anagrafica delle Aree Potenzialmente Inquinare" Archivio informatizzato presso il CED del Comando Carabinieri per la Tutela dell'Ambiente. Il servizio dovrà essere erogato a decorrere dall'inizio del progetto ed estendersi fino al termine del Progetto;
4. servizio di Assistenza Evolutiva per Sviluppo di Software Applicativo, per la realizzazione di strumenti software specifici finalizzati all'acquisizione di livelli informativi condivisi nel SITA. Il servizio dovrà essere erogato a decorrere dall'inizio del progetto, ed estendersi fino al quarto mese del progetto;

5. servizio di Manutenzione Adeguativa del software applicativo del sistema informativo di indagine del Comando Carabinieri per la Tutela dell’Ambiente. Il servizio dovrà essere erogato a decorrere dall'inizio del progetto ed estendersi fino al termine del Progetto;
6. servizio di Gestione Tecnico-Applicativa per la conduzione del CED del Comando Carabinieri per la Tutela dell’Ambiente. Il servizio dovrà essere erogato a decorrere dall'inizio del progetto ed estendersi fino al termine del Progetto;
7. servizio di installazione ed integrazione di sistemi ed apparati per il potenziamento del SITA. Il servizio dovrà essere erogato a decorrere dall'inizio del progetto ed estendersi fino al primo mese dello stesso;
8. servizi di Addestramento del personale dei NOE del CCTA Regionali. Il servizio dovrà essere erogato a decorrere dal quinto mese dell’inizio del progetto ed estendersi fino al settimo mese del Progetto stesso;
9. servizio di Manutenzione in garanzia dovrà essere erogato per 36 mesi a decorrere dalla data di consegna.

Nel seguente cronoprogramma è rappresentata una pianificazione di massima delle attività pertinenti i vari ambiti di intervento.

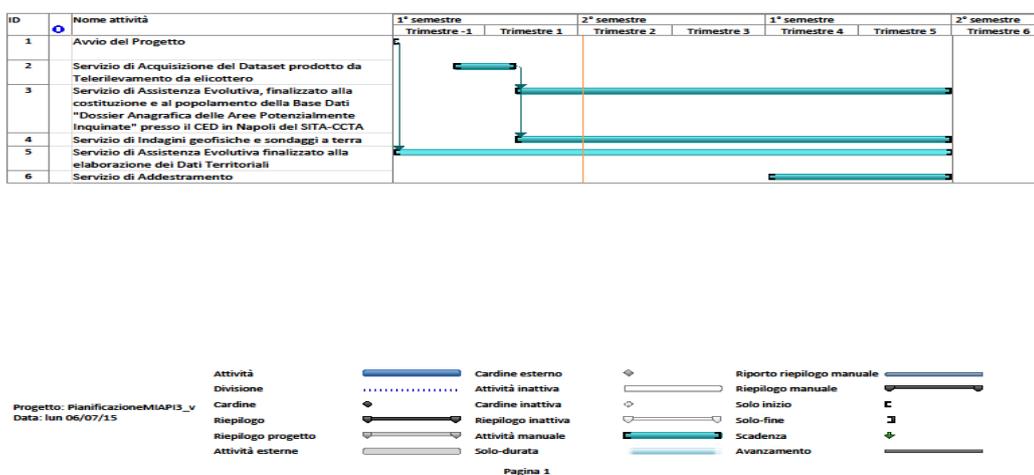


Figura 1 - Cronoprogramma della Pianificazione di massima del Progetto

Corrispondentemente, le Ditte devono definire nell’Offerta Economica i costi relativi ad ognuna delle suddette aree di progetto, specificandone il costo complessivo e, nel dettaglio, il costo unitario dei componenti elementari che concorrono a formare il costo complessivo.

I tempi contrattuali per l’esecuzione, sia a carico del CCTA che della Ditta appaltatrice, sono conteggiati a decorrere dal giorno successivo alla data di ricezione della R.A.R. o posta certificata comunicante l’avvenuta approvazione del contratto da parte degli Organi competenti.

Nel caso in cui tale scadenza coincida con i giorni di sabato, domenica, festività nazionali o locali, essa viene posticipata al primo giorno lavorativo utile successivo.

Oltre tale termine contrattuale, per il maggior tempo impiegato dalla Ditta, nell'esecuzione dei lavori, vengono applicate le penalità di cui allo specifico paragrafo.

I tempi supplementari che eventualmente dovessero rendersi necessari per la correzione dei prodotti forniti non comporteranno in ogni caso alcun onere a carico del CCTA.

Art. 7 LUOGO DI ESECUZIONE DELLA PRESTAZIONE DEI SERVIZI

I Servizi attesi in fornitura dovranno essere eseguiti presso le seguenti sedi:

- A. presso il Comando Carabinieri Tutela Ambiente (CCTA), con sede in Largo Mossa 8/A – 00165 Roma (fornitura hardware/elettronica e informatica);
- B. presso il Comando Carabinieri Tutela Ambiente (CCTA), con sede nella Caserma ex Sani, Corso Giuseppe Garibaldi 21 – 80121 Napoli (fornitura hardware/elettronica e informatica);
- C. Tutto il territorio Nazionale (geofisica di campo);

Art. 8 GLOSSARIO DI ACRONIMI E TERMINI

Acronimo o Termine	Significato
SITA	Sistema Informativo per la Tutela Ambientale
Committente	Comando Carabinieri per la Tutela dell'Ambiente
CCTA	Comando Carabinieri Tutela per l'Ambiente
MD	Ministero della Difesa
CED	Centro Elaborazioni Dati
MIAPI	Monitoraggio ed Individuazione di Aree Potenzialmente Inquinata
GPS	Global Positioning System
INSPIRE	Infrastructure for Spatial Information in Europe
NSDI	National Spatial Data Infrastructure
RNDT	Repertorio Nazionale Dati Territoriali
DTM	Modello Digitale del Terreno
DSM	Modello Digitale delle Superfici
EO	Earth Observation
GIS	Geographic Information System
ISO	International Organization for Standardization
OGC	Open Geospatial Consortium
RDBMS	Relational Data Base Management System

Art. 9 ENTE RESPONSABILE

Il Comando Carabinieri per la Tutela dell'Ambiente è il soggetto responsabile dell'attuazione del Progetto ed è dotato delle necessarie professionalità tecniche ed amministrative per:

- coordinare il processo complessivo di realizzazione degli interventi;
- predisporre, nei casi necessari, la costituzione di appositi gruppi di lavoro per garantire un più efficace ed efficiente iter di attività specifiche;
- gestire gli aspetti tecnici relativi alla condivisione dei dati mediante il Sistema Informativo Territoriale Ambientale (SITA).

Art. 10 DIREZIONE DELL'ESECUZIONE DEL CONTRATTO E COMMISSIONE DI COLLAUDO

Per controllare l'andamento delle prestazioni, l'Amministrazione committente nominerà una Direzione dell'Esecuzione del Contratto che sarà affidata ad un tecnico competente in materia.

La Direzione dell'Esecuzione del Contratto assumerà tutte le decisioni pratiche ed operative necessarie a garantire lo svolgimento dell'incarico nel rispetto degli obiettivi principali e la regolarità contabile dell'appalto.

La Direzione dell'Esecuzione del Contratto sarà coadiuvata da una Commissione di Collaudo con il compito di verificare la rispondenza dei servizi realizzati ai requisiti previsti dal Disciplinare Tecnico del presente appalto.

Qualsiasi comunicazione della Ditta al CCTA e dal CCTA alla Ditta, deve avere come referente la Direzione dell'Esecuzione del Contratto.

Art. 11 COMPITI DELLA DIREZIONE DELL'ESECUZIONE DEL CONTRATTO

La Direzione dell'Esecuzione del Contratto ha i seguenti compiti:

- verbalizzare attraverso il relativo “Verbale di consegna dei materiali” le consegne dei materiali e dei dati (file, elaborati, documenti, grafici, tabulati, ecc.), trasmettere i verbali alla Commissione di Collaudo e per conoscenza al Responsabile del Procedimento;
- verbalizzare attraverso i relativi “Verbali di sospensione dei lavori” e “Verbale di ripresa dei lavori” le eventuali sospensioni e riprese dei lavori di cui al successivo Art. 17;
- approvare, anche con eventuali integrazioni, il “Progetto Preliminare del Telerilievo” presentato dalla Ditta, di cui al successivo Art. 13
- verificare il rispetto della programmazione delle attività previste come indicato nel “Progetto Preliminare” presentato dalla Ditta, di cui al successivo Art. 13

- controllare l’esecuzione dei lavori appaltati verificando che questi siano svolti conformemente alle specifiche tecniche prescritte dal presente Capitolato e conformemente a quanto prescritto dal Bando di Gara e dal Disciplinare di Gara;
- impartire alla Ditta appaltatrice “Ordini di Servizio” contenenti disposizioni tese ad ottenere la regolare esecuzione delle attività nel puntuale rispetto delle prescrizioni normative e contrattuali. Essi possono riguardare anche varianti, concordate con la Ditta, nella esecuzione tecnica dei lavori che non comportino variazione del prezzo contrattuale e che definiscano azioni ritenute necessarie per la risoluzione di imprevedibili problemi tecnici che potrebbero verificarsi durante l’esecuzione dei lavori appaltati.
- compilare e trasmettere alla Ditta appaltatrice le “Note Tecniche” contenenti osservazioni e chiarimenti su aspetti tecnici di dubbia interpretazione;
- effettuare visite tecniche presso la Ditta e controlli in corso d’opera redigendo “Verbali di visita tecnica in contraddittorio” ;
- compilare gli stati di avanzamento dei lavori in relazione ai pagamenti da effettuarsi;
- proporre agli organi superiori competenti la rescissione del contratto di appalto nel caso di mancato rispetto delle prescrizioni contrattuali e delle “Specifiche Tecniche”;
- al termine di ogni fase redigere la “Relazione tecnica di fine lavori”, da trasmettere al Responsabile del Procedimento ed alla Commissione di Collaudo, allegando tutti gli “Ordini di servizio” e le “Note Tecniche” impartite dalla Direzione dell’Esecuzione del Contratto durante l’esecuzione dei lavori.

Art. 12 COMPITI DELLA COMMISSIONE DI COLLAUDO

La Commissione di Collaudo ha il compito di:

- verificare la completezza e la rispondenza a quanto richiesto nel presente Capitolato, dei documenti, dei file e degli elaborati cartacei e digitali, presentati dalla Ditta appaltatrice, secondo le prescrizioni di cui al successivo "Capo II - Specifiche della Fornitura", anche nel rispetto degli “Ordini di servizio” e delle “Note tecniche” redatte dalla Direzione dell’Esecuzione del Contratto;
- redigere il “Verbale di Collaudo”, secondo le norme di collaudo, che dovrà essere inoltrato alla Direzione dell’Esecuzione del Contratto e per conoscenza al Responsabile del Procedimento.

Art. 13 MODALITÀ DI ESECUZIONE DEI LAVORI

I lavori devono essere eseguiti secondo la cronologia di seguito indicata:

1. La Direzione dell’Esecuzione del Contratto, entro 15 giorni solari dal giorno successivo a quello in cui la Ditta ha ricevuto la comunicazione dell’avvenuta registrazione del decreto di approvazione del contratto, comunica alla Ditta, tramite lettera raccomandata r.r. o posta certificata, la propria disponibilità alla consegna dei materiali per l’inizio dei lavori;

2. la Ditta, entro 15 giorni solari dal giorno successivo a quello della ricezione della suddetta raccomandata, deve ritirare la documentazione ed il materiale previsti dal capitolato. Della consegna la Direzione dell'Esecuzione del Contratto redigerà il relativo "Verbale di consegna dei materiali".

Entro 20 giorni solari dal giorno successivo a quello della data del "Verbale di consegna dei materiali", la Ditta appaltatrice deve consegnare alla Direzione dell'Esecuzione del Contratto:

- il "Progetto Preliminare di Telerilevamento", costituito dai seguenti elaborati, per ogni singolo lotto:
 - grafico delle strisciate, redatto su cartografia IGM alla scala più opportuna, in cui sono riportate le direttrici di volo, il ricoprimento longitudinale e la sovrapposizione laterale;
- la dichiarazione di "Assunzione di Responsabilità" ad eseguire i lavori nel rispetto delle prescrizioni delle normative vigenti in materia di sicurezza dei lavoratori e di igiene degli ambienti di lavoro.

Entro 20 giorni solari dalla consegna della documentazione prodotta dalla Ditta appaltatrice, la Direzione dell'Esecuzione del Contratto invia una raccomandata r.r. o posta certificata, con l'approvazione del "Progetto preliminare di Telerilevamento" o con una "Nota Tecnica" in cui sono elencate le integrazioni e/o correzioni richieste che risultano vincolanti per l'esecuzione dei lavori ed il superamento del collaudo.

Le eventuali correzioni ed integrazioni dovranno essere effettuate dalla Ditta e saranno oggetto di verifica in sede di collaudo.

I giorni solari necessari alla Direzione dell'Esecuzione del Contratto per l'approvazione del progetto, fino al giorno della data di ricezione della raccomandata r.r. o posta certificata da parte della Ditta, con le integrazioni e/o correzioni da effettuare, interrompono il tempo concesso per la esecuzione dei lavori, mentre i giorni utilizzati dalla Ditta per riconsegnare il progetto, non interrompono i tempi contrattuali.

Durante la realizzazione del lavoro la Ditta deve ottemperare scrupolosamente agli "Ordini di Servizio" impartiti dalla Direzione dell'Esecuzione del Contratto.

Il lavoro deve essere eseguito secondo le prescrizioni del presente capitolato.

Art. 14 PROPRIETÀ E RISERVATEZZA DEI MATERIALI

La consegna dei materiali messi a disposizione della Ditta Appaltatrice sarà documentata con regolare "Verbale di consegna dei materiali".

Tutta la documentazione fornita dal CCTA alla Ditta e tutti i dati e gli elaborati che deriveranno da essa, in esecuzione delle norme del Disciplinare di Gara, sono sempre di proprietà del CCTA e vanno considerati di vietata divulgazione.

Pertanto la Ditta appaltatrice, in modo tassativo, dovrà custodirli accuratamente in luoghi sicuri ed in particolare si impegna:

- ad accettare tutte le forme di sorveglianza ed ispezione che il committente, a sue spese, riterrà di dover eseguire;
- a non divulgare dati, copie, prodotti ed estratti di qualsiasi genere, derivanti dai documenti forniti;
- a consegnare al termine del lavoro, o nel caso di risoluzione del contratto, tutta la documentazione ricevuta, sia in formato cartaceo che informatizzato (senza trattenerne copia);
- a produrre, al termine del contratto, un "Verbale di distruzione" delle eventuali riproduzioni della documentazione tecnica fornita dal committente.

Art. 15 INTERVENTI, SPESE ED OBBLIGHI GENERALI A CARICO DELLA DITTA APPALTATRICE

Fatte salve le eventuali ulteriori prescrizioni del presente Disciplinare Tecnico, si intendono comprese nel prezzo dei lavori e perciò a carico della Ditta:

- il trattamento economico, assicurativo, previdenziale ed antinfortunistico del personale direttamente impegnato dal contraente;
- le spese relative alla dotazione dei dispositivi di protezione individuale e dell'attrezzatura di sicurezza per i lavoratori;
- le spese per il trasporto di qualsiasi materiale o mezzo d'opera;
- le spese per l'acquisto od il noleggio di attrezzi per la costituzione di opere provvisorie e quanto altro occorre all'esecuzione a regola d'arte dei lavori;
- le spese per passaggio, per occupazioni temporanee e per risarcimento di danni provocati a cose e/o persone;
- le spese per depositi di materiali;
- le spese per l'esecuzione delle misure, l'allestimento della documentazione, l'eventuale segnalazione e quanto altro occorra per la loro realizzazione a regola d'arte;
- le spese accessorie per indennità di trasferta e noli necessari alla conduzione del progetto;
- le spese per le elaborazioni numeriche e per gli eventuali diritti di copy-right per la produzione dei dati nei sistemi di riferimento richiesti;
- le spese di editing finale su supporto informatico, fotografico e cartaceo;
- gli oneri economici e non, per l'autorizzazione ad accedere nelle aree di volo.

Art. 16 SPESE DI CONTRATTO, DI REGISTRO E ACCESSORIE

Sono a carico della Ditta le spese di contratto e tutti gli oneri connessi alla sua stipulazione compresi quelli tributari.

Se al termine del lavoro il valore del contratto risulta maggiore di quello originariamente previsto, sarà obbligo dell'appaltatore provvedere all'assolvimento dell'onere tributario mediante pagamento delle maggiori imposte dovute sulla differenza.

Art. 17 SOSPENSIONI E PROROGHE

La Direzione dell'Esecuzione del Contratto potrà disporre la sospensione o il prolungamento dei termini sopra definiti solo nei casi in cui si verifichi almeno una delle seguenti condizioni:

- cause di forza maggiore non dipendenti da inabilità o negligenza della Ditta Appaltatrice e che la stessa dovrà documentare e motivare prima delle scadenze fissate (quali ad esempio il perdurare di condizioni meteorologiche avverse, ecc.);
- ordini di servizio della Direzione dell'Esecuzione del Contratto (con relativa scadenza) riguardanti lo svolgimento di specifiche attività non previste (o non prevedibili) all'atto della consegna dei lavori e concordate con la Ditta Appaltatrice.

Art. 18 PENALITÀ

Per ogni giorno lavorativo di ritardo, non imputabile all'Amministrazione ovvero a forza maggiore o a caso fortuito, nella consegna e nella messa in funzione degli Oggetti componenti della fornitura come definito nel precedente Art. 4, è applicabile una penale pari allo 0,1‰ (zero virgola uno per mille) del prezzo pattuito per lo specifico Oggetto componente della fornitura interessato dal ritardo.

Se per il protrarsi dei ritardi la penale dovesse superare il 10% dell'importo contrattuale, l'Amministrazione si riserva la facoltà di risolvere il contratto, incamerare il deposito cauzionale e far valere il diritto al risarcimento di eventuali danni subiti per l'inadempienza dell'appaltatore.

Il fornitore è soggetto a penalità quando:

- non effettua le consegne entro le scadenze contrattuali;
- effettua in ritardo gli adempimenti prescritti a seguito di contestazione atte a eliminare gli inconvenienti lamentati in sede di collaudo.

Nel caso in cui l'Amministrazione accetti un adempimento parziale, la penale di cui sopra sarà commisurata al prezzo relativo agli Oggetti non consegnati o non messi in funzione.

Con riferimento agli Indicatori di Qualità attesi per i vari Servizi compresi nell'oggetto di fornitura, definiti come nel successivo paragrafo Art. 22.9 e suoi paragrafi subordinati, si definiscono le seguenti penali, in linea con quanto previsto dalle disposizioni di cui al D.P.C.M. n.452/1997.

1. Servizio di Assistenza Evolutiva:

- RSD – Rispetto degli Standard documentali: Per ogni punto percentuale in meno rispetto al valore soglia, si applica una penale pari allo 0,5% del corrispettivo dell'obiettivo progettuale oggetto dell'intervento di assistenza.

- CASS – Corretta esecuzione delle attività: Per ogni punto percentuale in meno rispetto al valore soglia, si applica una penale pari allo 0,5% del corrispettivo dell'obiettivo progettuale oggetto dell'intervento di assistenza.
- DIS1 – Disponibilità dei sistemi: Per ogni decimo di punto percentuale in meno rispetto al valore soglia si applica una penale pari allo 0,5% del corrispettivo dell'obiettivo progettuale oggetto dell'intervento di assistenza.
- TRC – Tempo di risposta alle chiamate: Per ogni decimo di punto percentuale in meno rispetto al valore soglia si applica una penale pari allo 0,5% del corrispettivo dell'obiettivo progettuale oggetto dell'intervento di assistenza;
- TRCF – Tempestività ripristino corretto funzionamento: Per ogni decimo di punto percentuale in meno rispetto al valore soglia si applica una penale pari allo 0,5% del corrispettivo dell'obiettivo progettuale oggetto dell'intervento di assistenza.

2. Servizio di Manutenzione Adeguativa:

- RSD – Rispetto degli Standard documentali: Per ogni punto percentuale in meno rispetto al valore soglia, si applica una penale pari allo 0,5% del corrispettivo dell'obiettivo progettuale oggetto dell'intervento di assistenza.
- CASS – Corretta esecuzione delle attività: Per ogni punto percentuale in meno rispetto al valore soglia, si applica una penale pari allo 0,5% del corrispettivo dell'obiettivo progettuale oggetto dell'intervento di assistenza.
- DIS1 – Disponibilità dei sistemi: Per ogni decimo di punto percentuale in meno rispetto al valore soglia si applica una penale pari allo 0,5% del corrispettivo dell'obiettivo progettuale oggetto dell'intervento di assistenza.
- TRC – Tempo di risposta alle chiamate: Per ogni decimo di punto percentuale in meno rispetto al valore soglia si applica una penale pari allo 0,5% del corrispettivo dell'obiettivo progettuale oggetto dell'intervento di assistenza;
- TRCF – Tempestività ripristino corretto funzionamento: Per ogni decimo di punto percentuale in meno rispetto al valore soglia si applica una penale pari allo 0,5% del corrispettivo dell'obiettivo progettuale oggetto dell'intervento di assistenza.

3. Servizio di Gestione Tecnico-Applicativa:

- RSD – Rispetto degli Standard documentali: Per ogni punto percentuale in meno rispetto al valore soglia, si applica una penale pari allo 0,5% del corrispettivo dell'obiettivo progettuale oggetto dell'intervento di assistenza.
- CASS – Corretta esecuzione delle attività: Per ogni punto percentuale in meno rispetto al valore soglia, si applica una penale pari allo 0,5% del corrispettivo dell'obiettivo progettuale oggetto dell'intervento di assistenza.
- DIS1 – Disponibilità dei sistemi: Per ogni decimo di punto percentuale in meno rispetto al valore soglia si applica una penale pari allo 0,5% del corrispettivo dell'obiettivo progettuale oggetto dell'intervento di assistenza.

- TRC – Tempo di risposta alle chiamate: Per ogni decimo di punto percentuale in meno rispetto al valore soglia si applica una penale pari allo 0,5% del corrispettivo dell'obiettivo progettuale oggetto dell'intervento di assistenza;
- TRCF – Tempestività ripristino corretto funzionamento: Per ogni decimo di punto percentuale in meno rispetto al valore soglia si applica una penale pari allo 0,5% del corrispettivo dell'obiettivo progettuale oggetto dell'intervento di assistenza.

4. Servizio di Addestramento:

- RSD – Rispetto degli Standard documentali: Per ogni punto percentuale in meno rispetto al valore soglia, si applica una penale pari allo 0,5% del corrispettivo del Servizio.
- RSC – Tempestività di presentazione del Piano di progetto e del Rapporto di Riepilogo: Per ogni giorno lavorativo di ritardo rispetto alla data prevista si applica una penale pari allo 0,05% (per ritardi fino al quinto giorno) o allo 0,1% (per ritardi oltre il quinto giorno) dell'importo del corrispettivo del Servizio.

CAPO II-SPECIFICHE TECNICHE DELLA FORNITURA

Art. 19 COMPONENTI DELL'OGGETTO DI FORNITURA

L'Oggetto di Fornitura del presente Appalto è stato già esposto nel precedente Art. 4.

I successivi articoli di questo Capo II del presente Disciplinare Tecnico prescrivono le specifiche tecniche attese ed i requisiti per i componenti della fornitura. In particolare:

Art. 20 FORNITURA DI DATA SET DA TELERILEVAMENTO GEOFISICO

Art. 20.1 Definizioni e prescrizioni

Nel presente articolo vengono introdotte definizioni di termini specifici che saranno impiegate nell'Art.20 e negli articoli ad esso subordinati, riguardanti le specifiche e le modalità di fornitura e collaudo per i Dataset prodotti da telerilevamento geofisico.

AVVERTENZA: in alcuni casi nel presente Articolo, alla definizione di un termine sono associate anche prescrizioni vincolanti nell'ambito della presente fornitura per quanto riguarda modalità di attuazione di un'attività, formati di dati, caratteristiche dei sensori, sistemi di riferimento da rispettare, ecc.

– Blocchi di volo / rilevazione

Insieme di strisciate corrispondenti a un territorio omogeneo sotto il profilo altimetrico e ad altri eventuali criteri di suddivisione delle porzioni di territorio da rilevare in cui è suddiviso il piano volo. In genere le **strisciate** appartenenti a un medesimo **blocco di volo** devono avere la medesima quota o distanza di presa e direzione di volo (salvo le strisciate trasversali al blocco).

– Dati grezzi

Sono tutti i dati registrati, senza alcun filtraggio o operazione di processing, e restituiti nel formato del software di acquisizione comprensivi del piano di volo e dei dati ancillari necessari.

– Metadata

Insieme ai prodotti dovranno essere forniti i relativi metadati associati, al fine di descrivere in maniera completa e dettagliata le informazioni. Tali metadati consentono agli utenti di comprendere e valutare l'effettiva utilità delle informazioni ai fini dei loro scopi. Per quanto riguarda la struttura dei metadati questi dovranno essere conformi al:

1. Regolamento (CE) N. 1205/2008 della Commissione del 3 dicembre 2008 recante attuazione della direttiva 2007/2/CE del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda i metadati e relativo corrigendum;

2. Decreto 10 Novembre 2011 del Ministro per la Pubblica Amministrazione e l'Innovazione di concerto con il Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, pubblicato in Gazzetta Ufficiale n.48 del 27/2/2012.

Inoltre, per ulteriori informazioni, si può consultare il portale del Repertorio Nazionale dei Dati Territoriali (RNDT) all'indirizzo www.rndt.gov.it, dove è disponibile tutta la documentazione di riferimento (Regole tecniche RNDT, guide operative, schemi XSD).

– **Rilievo mediante sensore geofisico**

Insieme di attività che a partire dalla scansione mediante magnetometro e spettrometro raggi gamma aviotrasportati ha come obiettivo la mappatura del territorio al fine di evidenziare anomalie nei rispettivi campi di analisi. Tale processo, che utilizza a bordo anche un sistema GPS (doppia antenna), un radar altimetro, un sistema di registrazione dati e relativo software di acquisizione dedicato, è integrato da hardware, software e personale qualificato per le attività di elaborazione e post-elaborazione.

Il sistema a bordo acquisisce dati posizionali e di misure attraverso una raccolta di dati recepiti dall'ambiente circostante. L'accoppiamento dei dati raccolti con i dati del sistema posizionale restituisce una mappa.

– **Anomalia geofisica**

Elemento o zona caratterizzata da caratteristiche geofisiche (magnetismo o emissione radioattiva) anomali rispetto all'ambiente circostante.

– **Georeferenziazione**

Attribuzione a un dato di un'informazione relativa alla sua dislocazione geografica, espressa in un particolare sistema geodetico di riferimento. La georeferenziazione delle immagini multi spettrali consiste nella sua applicazione ad ogni pixel componente l'immagine stessa.

– **Sistema di rilevazione**

Per sistema di rilevazione si intende l'insieme degli strumenti e delle attività di rilevazione, post-elaborazione e restituzione di prodotti caratteristici degli specifici sensori e delle metodiche prescelte. In particolare nel presente appalto con sistema di rilevazione s'intendono la rilevazione tramite magnetometro e spettrometro raggi gamma e la rilevazione delle relative anomalie come meglio definito nelle voci precedenti.

– **- Sistema di riferimento**

Il sistema di riferimento cartografico da utilizzarsi per le coordinate planimetriche dei dati e la georeferenziazione dei prodotti del presente capitolato è il WGS84-UTM 32 o il WGS84-UTM 33 in funzione della Regione di appartenenza.

Art. 20.2 Finalità del Telerilevamento

L'Amministrazione intende dotarsi, tramite il presente Appalto, di dataset costituiti da dati rilevati sulle aree che presentano anomalie delle caratteristiche geofisiche rispetto all'ambiente circostante. Tali dati devono essere ottenuti mediante l'esecuzione di una campagna di telerilevamento da piattaforma aerea con tecnologie geofisiche (magnetometro e spettrometro raggi gamma). Il presente appalto prescrive l'effettuazione contemporanea delle due tipologie di rilievo al fine di avere una mappatura coeva di entrambi i dataset. L'estensione della superficie da rilevare per il presente appalto non potrà essere inferiore a 1.000,00 Km². Le aree su cui eseguire i rilievi saranno preventivamente identificate sulla base delle indicazioni del Comando Carabinieri per la Tutela dell'Ambiente.

Art. 20.3 Proprietà dei dati prodotti dal Telerilevamento

Tutti i dati prodotti dalle attività di telerilevamento secondo le tecniche geofisiche oggetto di fornitura saranno di proprietà del Comando dei Carabinieri per la Tutela dell'Ambiente.

Art. 20.4 Georeferenziazione

Tutti i dati prodotti dalle attività di telerilevamento saranno georeferenziati in WGS84-UTM 32 e WGS84-UTM 33 in funzione della Regione di appartenenza. La pianificazione dei voli e delle attività a terra dovrà garantire risultati correttamente georeferenziati e minimizzare la presenza di errori sistematici.

Art. 20.5 Progettazione e Pianificazione dei Voli – Valutazione di fattibilità

Le acquisizioni dei dati telerilevati dovranno, possibilmente essere effettuate nelle condizioni più favorevoli con particolare riferimento sia alle condizioni contingenti (meteo e stagionali) che alla prevista posizione spaziale dei satelliti del sistema GPS.

La Ditta aggiudicataria dovrà concordare con l'ENAV e con il COFA i piani di volo per ottenere tutte le necessarie autorizzazioni al sorvolo. Per le zone operative militari e le aree soggette a particolari norme restrittive della navigazione aerea, si dovrà richiedere il tempestivo rilascio delle particolari autorizzazioni.

Qualora la Ditta Appaltatrice incontri problemi non altrimenti risolvibili, provvederà a segnalare alla Direzione dell'Esecuzione del Contratto la non fattibilità dell'acquisizione su determinate aree delimitando il perimetro delle stesse. La Direzione dell'Esecuzione del Contratto si riserva di proporre soluzioni alternative o di rinunciare all'attività per quelle aree. In questo caso la Ditta Appaltatrice non avrà diritto ad alcun corrispettivo per le aree dove non è stato possibile eseguire il telerilevamento.

Tutti gli aspetti sopra descritti dovranno essere valutati e concordati di concerto con la Direzione dell'Esecuzione del Contratto prima di procedere alla pianificazione delle attività di volo. A seguito della concertazione la Direzione dell'Esecuzione del Contratto procederà all'approvazione dei piani di volo e avviare le attività.

Art. 20.6 Strumentazione

I sensori dovranno possedere i necessari requisiti di risoluzione, frequenza di campionamento e sensibilità e dovranno risultare calibrati in modo tale da garantire il raggiungimento della migliore accuratezza possibile. In sede di offerta le Ditte concorrenti dovranno comunicare i dati inerenti la marca, il tipo, l'anno di costruzione e le caratteristiche tecniche delle attrezzature (aeromobili, sensori geofisici aerei, sensori geofisici terrestri) e di eventuale ulteriore sensoristica che si intende impiegare, nonché nome e versione dei software per l'acquisizione ed il trattamento dei dati. In sede di offerta le Ditte concorrenti dovranno garantire e documentare la libera e completa disponibilità congiunta delle attrezzature proposte. Per quanto riguarda i sensori magnetometrico e spettrometrico a raggi gamma si richiede:

1. la disponibilità di un sensore magnetometrico che dovrà possedere i necessari requisiti e dovrà risultare calibrato e testato in modo tale da garantire il raggiungimento delle richieste. Il sensore magnetometro dovrà presentare le seguenti caratteristiche minime:
 - tre sensori posti sul piano verticale al fine di ottenere i gradienti spaziali nelle tre dimensioni;
 - risoluzione almeno di 1/10.000 nT;
 - frequenza di campionamento maggiore o uguale a 10 Hz;
2. la disponibilità di uno spettrometro raggi gamma con le seguenti caratteristiche minime:
 - capacità minima complessiva di 16 litri per il downward detector;
 - dotazione di upward detector;
 - numero minimo di canali: 1024.

Art. 20.7 Attività a terra: aree test e calibrazione

Successivamente alle attività di rilievo aereo e conseguente generazione delle mappe geofisiche, sarà necessario effettuare una serie di attività a terra, con strumenti portatili e sondaggi, al fine di validare il dato aereo e fare una prima verifica delle aree dove le anomalie sono più evidenti.

Art. 20.8 Trattamento dei dati e Materiale Ausiliario

I dati acquisiti dovranno essere elaborati applicando i software di mercato internazionalmente noti utilizzando gli algoritmi di calcolo e processing più congrui al territorio e agli obiettivi del progetto. Il Committente non riconoscerà alcun corrispettivo per le aree sulle quali i prodotti non risulteranno avere l'accuratezza richiesta, anche se ciò risultasse in conseguenza di problemi non dipendenti dalla volontà della Ditta Appaltatrice (ad esempio: la presenza di eventuali zone di disturbo che impediscano la corretta ricezione e, quindi, una corretta elaborazione dei dati acquisiti). Nel caso che la rimozione di disturbi che impediscono la realizzazione dei prodotti richiesti comporti attività aggiuntive che non sia stato possibile prevedere prima dell'aggiudicazione, la Ditta Appaltatrice potrà realizzare le attività aggiuntive solo se autorizzata preventivamente dalla Direzione dell'Esecuzione del Contratto; in questo caso la Ditta Appaltatrice dovrà motivare e documentare in modo ineccepibile e congruente il prezzo offerto per ogni costo aggiuntivo

Art. 20.9 Parziale Copertura

Il Committente non riconoscerà alcun corrispettivo per le aree sulle quali i prodotti non risulteranno avere l'accuratezza richiesta, anche se ciò risultasse in conseguenza di problemi non dipendenti dalla volontà della Ditta Appaltatrice (ad esempio: la presenza di eventuali zone di disturbo che impediscano la corretta ricezione e, quindi, una corretta elaborazione dei dati acquisiti).

Nel caso in cui la rimozione di disturbi che impediscono la realizzazione dei prodotti richiesti comporti attività aggiuntive che non sia stato possibile prevedere prima dell'aggiudicazione, la Ditta Appaltatrice potrà realizzare le attività aggiuntive solo se autorizzata preventivamente dalla Direzione dell'Esecuzione del Contratto; in questo caso la Ditta Appaltatrice dovrà motivare e documentare in modo ineccepibile e congruente il prezzo offerto per ogni costo aggiuntivo.

Art. 20.10 Gli aeromobili

L'elicottero o gli elicotteri proposti devono essere adeguati ad operare alle quote di progetto e risultare idonei a garantire le specifiche richieste, per un verso in termini operatività a bassa quota (100-150 m AGL) e bassa velocità (30 m/s) sulle zone richieste, per altri su tratti di mare o in hovering ad alta quota (almeno 3400 m AGL). L'elicottero o gli elicotteri devono disporre dell'installazione approvata dei galleggianti di emergenza per attività di rilievo su aree marine. L'elicottero o gli elicotteri utilizzati devono essere regolarmente abilitati alla specifica attività; inoltre, la ditta dovrà essere in possesso della specifica Licenza di Lavoro Aereo e C.O.L.A. nonché delle Autorizzazioni EASA all'installazione degli strumenti di rilievo. A seguito dell'aggiudicazione dovranno essere comunicati alla Direzione dell'Esecuzione del Contratto gli estremi della licenza ministeriale di lavoro aereo (COLA), la casa costruttrice, il tipo, la data di immatricolazione e la potenza del motore o dei motori espressa in CV nonché la certificazione EASA dell'installazione degli strumenti a bordo dell'elicottero o degli elicotteri che si intendono utilizzare. I voli devono essere eseguiti mediante elicotteri adeguati di proprietà, oppure, in caso di Leasing finanziario, dovrà comunque esserne dimostrato il possesso, e per i quali le Ditte dovranno obbligatoriamente dimostrare in sede di Offerta il suddetto requisito, nonché la libera e completa disponibilità per tutto il periodo necessario ad eseguire il servizio.

Art. 20.11 I Sensori magnetometro e spettrometro raggi gamma

Nello specifico si richiede la disponibilità di un sensore magnetometrico che dovrà possedere i necessari requisiti e dovrà risultare calibrato e testato in modo tale da garantire il raggiungimento delle richieste.

Il sensore magnetometro dovrà presentare le seguenti caratteristiche minime:

- tre sensori posti in maniera uniforme sul piano verticale al fine di ottenere i gradienti spaziali nelle tre dimensioni
- risoluzione almeno di 1/10.000 nT
- frequenza di campionamento maggiore o uguale a 10 Hz.

Lo spettrometro raggi gamma dovrà presentare le seguenti caratteristiche minime:

- capacità minima complessiva di 16 litri per il downward detector e deve essere dotato di upward detector
- numero canali minimo:1024

Art. 20.12 Materiali di Consegna e Prodotti

Art. 20.12.1 Materiale preliminare all'esecuzione del volo

A. Materiale preliminare all'esecuzione del volo. Prima dell'esecuzione delle attività di telerilevamento aereo, la Ditta aggiudicataria dovrà presentare alla Direzione dell'Esecuzione del Contratto, per ciascun tipo di sensore e per ciascuna area territoriale da rilevare, i seguenti materiali:

1. file vettoriale, in formato *shapefile*, georiferito in WGS84-UTM 32 e WGS84-UTM 33 in funzione della Regione di appartenenza, rappresentanti le aree da rilevare, i piani di volo e gli eventuali blocchi di volo;
2. gli elaborati grafici dei progetti di volo dovranno essere realizzati su apposita cartografia, preferibilmente ortofoto, mettendo in evidenza limiti amministrativi e toponimi dei centri abitati più importanti; gli elaborati grafici dovranno essere consegnati alla Direzione dell'Esecuzione del Contratto sia in formato cartaceo sia in formato digitale;
3. eventuali variazione dei parametri o l'utilizzo di sensori diversi, rispetto a quelli dichiarati nell'offerta tecnica potranno essere ammessi soltanto se i loro requisiti tecnici garantiscano risultati migliori rispetto a quelli attesi e se non comporteranno costi aggiuntivi per il committente; in ogni caso tutte le variazioni dovranno essere approvate dalla Direzione dell'Esecuzione del Contratto.

B. Relazione tecnica a volo eseguito e suoi allegati. La relazione tecnica ed i suoi allegati, da consegnare in formato cartaceo e in formato digitale firmata dal Direttore Tecnico del progetto, dovrà contenere la descrizione completa delle operazioni svolte e della documentazione utilizzata, di tutti i dati accessori utilizzati per il raggiungimento del risultato finale atteso e i prodotti finali di consegna; inoltre, la relazione illustrerà in modo generale le diverse fasi esecutive del rilievo e tutte le eventuali criticità riscontrate nella fase del volo e nelle successive elaborazioni. In particolare dovrà contenere:

1. gli elaborati i grafici delle linee di volo (flight lines) ed i dati di volo;
2. il rapporto di volo;
3. la garanzia scritta che:
 - non si sono verificati problemi tecnici durante i voli per l'acquisizione dei dati;
 - durante il rilievo i dati non sono stati affetti da bias e non si sono verificate variazioni anomale dei parametri di assetto dell'aeromobile;
 - le aree misurate non presentano alcuna discontinuità;
4. i dati registrati dalla stazione a terra in contemporanea al volo e la documentazione del processo di elaborazione;
5. i dati registrati dal GPS di bordo;
6. tutti i dati e le elaborazioni, anche ai fini del controllo di qualità, compreso il corretto funzionamento dei sistemi di posizionamento satellitare e di acquisizione;

7. i risultati delle operazioni di calibrazione eseguite sul sistema sensori geofisici per velivolo. In particolare, deve essere consegnato il report relativo alla calibrazione annuale (per velivolo e contributi cosmici) e settimanale (su area con concentrazioni note) dello spettrometro. In un foglio a parte, debitamente sottoscritto, il responsabile del controllo dei processi e dei prodotti dovrà segnalare eventuali problemi ovvero attestare che il volo e la rilevazione sono stati eseguiti a regola d'arte e non si sono verificati problemi tecnici durante l'acquisizione dei dati, che i dati non sono viziati da errori dovuti a errate manovre di volo, che l'area è stata rilevata senza lacune, discontinuità o errori sistematici;
8. Report su metodologie ed algoritmi di interpolazione.

C. Dati grezzi. Rappresentano l'insieme dei dati acquisiti dai sensori senza alcuna trasformazione se non quella di formato, ove si tratti di formati proprietari del software d'acquisizione, ma senza alcun adattamento o elaborazione. Devono essere consegnati i seguenti dati:

1. dati grezzi registrati dallo spettrometro in formato .xls (vedi tabella 1);
2. dati grezzi registrati dal magnetometro in formato .xls (vedi tabella 2);
3. file in formato shapefile relativo alla copertura dell'area volata;
4. elaborato grafico delle linee di volo (flight lines) effettuate in sede di rilievo corredate della data di esecuzione dei voli;
5. rapporto di volo.

D. Dati elaborati, semi-elaborati e Prodotti finali di consegna. I prodotti da consegnare variano in funzione del sensore di acquisizione.

Per il rilievo magnetometrico:

1. database digitale: ASCII file che include i canali listati nella tabella prodotti;
2. grid digitali: ASCII grid di campo magnetico finale relativo a ciascun sensore, anomalia magnetica di ciascun sensore, segnale analitico di ciascun sensore, gradiente nelle tre direzioni spaziali;
3. mappe digitali 2D: geotiff di campo magnetico finale relativo a ciascun sensore, anomalia magnetica di ciascun sensore, segnale analitico di ciascun sensore, gradiente nelle tre direzioni spaziali.

Per il rilievo spettrometrico:

1. database digitale: ASCII file che include i canali listati nella tabella prodotti;
2. grid digitali: ASCII grid di Potassio, Uranio, Torio, Total Count e radioisotopi rilevanti eventualmente presenti;
3. mappe digitali 2D: Geotiff di Potassio, Uranio, Torio, Total Count e radioisotopi rilevanti eventualmente presenti.

I prodotti finali devono essere accompagnati dai relativi metadati associati al fine di descrivere in maniera completa e dettagliata le informazioni. Per la compilazione dei metadati occorre prendere come riferimento il relativo Decreto del 10 Novembre 2011 del Ministro per la Pubblica Amministrazione e l'Innovazione Disponibile sul portale del Repertorio Nazionale dei Dati Territoriali (RNDT) all'indirizzo www.rndt.gov.it. I file dovranno essere in formato XML, generato seguendo le specifiche sopra riportate, e validati secondo lo schema EN ISO 19139.

I formati e il taglio di consegna devono perseguire l'obiettivo di ottimizzare, in relazione alla natura dell'informazione, il rapporto tra dimensione/gestibilità del file e qualità dell'informazione. I formati e il taglio di consegna potranno essere modificati, in base ad esigenze intervenute, in accordo tra la Ditta Appaltatrice e la Direzione dell'Esecuzione del Contratto. Per alcuni prodotti si potrà richiedere di far riferimento all'inquadramento delle CTR o comunque come sarà concordato con la Direzione dell'Esecuzione del Contratto. Tutti gli archivi digitali saranno forniti, a carico del soggetto realizzatore, su uno o più hardisk esterni su porta USB, idonei per numero, caratteristiche e dimensioni a contenere tutti i file della fornitura. Ove se ne ottenga vantaggio, i file possono essere compressi in formato zip (normal o maximum portable), ma ponendo attenzione che ciascuna cartella di compressione contenga file relativi a un solo oggetto di fornitura.

Tabella 1 – Attributi dei dati grezzi spettrometrici

Nome colonna	Descrizione	Unità di misura
Longitudine	Coordinate geografiche WGS84	Gradi sessadecimali
Latitudine	Coordinate geografiche WGS84	Gradi sessadecimali
Quota GPS	Quota ellissoidica	Metri
Radar altimetro	Quota AGL	Metri
Pressione	Pressione barometrica	kPa
Temperatura	Temperatura dell'aria	Gradi centigradi
Data	Data locale	aaaa/mm/gg
Time	UTC time	H mm ss
Linea_N	Numero di linea	
ID	Identificativo di campione	
Live time	Tempo di acquisizione	Millisecondi
Cosmico_raw	Canale cosmico	Conteggi per secondo
Radon_raw	Canale radon	Conteggi per secondo
Total Count_raw	Conteggi total count	Conteggi per secondo
Cesio_raw	Conteggi cesio	Conteggi per secondo
Potassio_raw	Conteggi potassio	Conteggi per secondo
Uranio_raw	Conteggi uranio	Conteggi per secondo
Torio_raw	Conteggi torio	Conteggi per secondo
Total Count_fin	Conteggi total count elaborati	Conteggi per secondo
Potassio_fin	Conteggi potassio elaborati	Conteggi per secondo
Uranio_fin	Conteggi uranio elaborati	Conteggi per secondo
Torio_fin	Conteggi torio elaborati	Conteggi per secondo

Tabella 2 Attributi dei dati grezzi magnetometrici

Nome colonna	Descrizione	Unità di misura
--------------	-------------	-----------------

Nome colonna	Descrizione	Unità di misura
Longitudine	Coordinate geografiche WGS84	Gradi sessadecimali
Latitudine	Coordinate geografiche WGS84	Gradi sessadecimali
Quota GPS	Quota ellissoidica	Metri
Radar altimetro	Quota AGL	Metri
Data	Data locale	aaaa/mm/gg
Time	UTC time	H mm ss
Linea_N	Numero di linea	
Mag_base_raw	Dato magnetico base station raw	nanoTesla
Mag_base_final	Dato magnetico base station finale	nanoTesla
Mag1_raw	Campo magnetico raw sensore 1	nanoTesla
Mag2_raw	Campo magnetico raw sensore 2	nanoTesla
Mag3_raw	Campo magnetico raw sensore 3	nanoTesla
Mag1_final	Campo magnetico finale sensore 1	nanoTesla
Mag2_final	Campo magnetico finale sensore 2	nanoTesla
Mag3_final	Campo magnetico finale sensore 3	nanoTesla
IGRF	Campo magnetico locale	nanoTesla
Anom1	Anomalia magnetica sensore 1	nanoTesla
Anom2	Anomalia magnetica sensore 2	nanoTesla
Anom3	Anomalia magnetica sensore 3	nanoTesla
AnalyticSignal1	Segnale analitico sensore 1	nanoTesla/metro
AnalyticSignal2	Segnale analitico sensore 2	nanoTesla/metro
AnalyticSignal3	Segnale analitico sensore 3	nanoTesla/metro
Grad_x	Gradiente lungo la direzione di volo	nanoTesla/metro
Grad_y	Gradiente perpendicolare alla direzione volo	nanoTesla/metro
Grad_z	Gradiente verticale	nanoTesla/metro

Art. 20.13 Operazioni di Verifica dei prodotti da Telerilevamento

Al termine del volo verranno verificati:

- per il magnetometro:
 - log errori strumento e macro errori da successiva analisi
- per lo spettrometro:
 - *log* errori strumento e *quality control* rilevante deviazioni eccessive rispetto al piano di volo pianificato.

I prodotti finali saranno validati tramite:

- per il magnetometro:
 - comparazione mappa con foto RGB;
- per lo spettrometro:
 - aree campione rilevate con strumenti manuali;
 - campioni di terreno sottoposti ad analisi geochimiche di laboratori da parte di Ente indipendente.

Art. 21 FORNITURA DI MATERIALE A SUPPORTO DELLE ATTIVITÀ

La fornitura del materiale hardware, elettronico e software sarà a supporto delle attività di Polizia giudiziaria e all'ampliamento delle informazioni da inserire nel database del infrastruttura del SITA, previsto dal presente Progetto, dovrà garantire quanto riportato di seguito.

Art. 21.1 Requisiti tecnici degli Switch per il networking del SITA

La fornitura di apparecchiature hardware, in relazione al networking della sala CED del SITA da adeguare dovrà prevedere due (2) switch, aventi ognuno le specifiche minimali riportate nella tabella seguente.

Tabella 3 – Caratteristiche tecniche minime degli switch

Caratteristica	Valore della caratteristica
Formato:	rackable
Tipo interruttore	Managed
Switch layer	L2
Supporto qualità del servizio (QoS)	Si
Supporto multicast	Si
Gestione web-based	Si
Quantità di porte RJ-45	24
Tipo di porte RJ-45	Gigabit Ethernet (10/100/1000)
Quantità di slot del modulo SFP+	2
Console port	RJ-45
Quantità porte USB 2.0	2
Standard di rete	IEEE 802.1ab,IEEE 802.1D,IEEE 802.1p,IEEE 802.1Q,IEEE 802.1s,IEEE 802.1w,IEEE 802.1x,IEEE 802.3,IEEE 802.3ab,IEEE 802.3ad,IEEE 802.3ae,IEEE 802.3af,IEEE 802.3ah,IEEE 802.3at,IEEE 802.3az,IEEE 802.3u,IEEE 802.3x,IEEE 802.3z
Full duplex	Si
Raggruppamento link	Si
Broadcast storm control	Si
Rate limiting	Si
Server DHCP	Si
IGMP snooping	Si
Auto MDI/MDI-X	Si
Apertura albero di protocollo	Si
Supporto 10G	Si
VLAN support	Si

Capacità di commutazione	216Gbit/s
Numero di VLA	1023
Supporto Jumbo Frames	Si
Lista di controllo accesso (ACL)	Si
Supporto SSH/SSL	Si
Montaggio rack	Si
Colore del prodotto	Black
Indicatori LED	Si
Sicurezza	UL 60950-1, CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1, EN 60950-1, IEC 60950-1, AS/NZS 60950-1
Processore integrato	APM86392
Frequenza del processore	600MHz
RAM installata	512MB
Tipo memoria	DRAM
Memoria flash	128MB
Emissione acustica	48dB
MTBF	322740h
Tensione di ingresso AC	100-240V
Frequenza di ingresso AC	50/60Hz
Consumi	43W
Supporto Redundant power supply (RPS)	Si
Potenza in uscita	640W
Numero di alimentatori	1
Supporto Power over Ethernet (PoE)	Si
Quantità porte Power over Ethernet (PoE)	24
Bilancio energetico totale del PoE	370W
Intervallo temperatura di funzionamento	5 - 40°C
Intervallo di temperatura	-25 - 70°C
Range di umidità di funzionamento	10 - 95%
Umidità	10 - 95%
Altitudine di funzionamento	0 - 3000m
Altitudine di non-funzionamento	0 - 4000m

Art. 21.2 Requisiti tecnici delle Stampanti Professionali 3D DLP/SLP

Nell'ambito delle attività di controllo nonché nel corso delle indagini di Polizia Giudiziaria, le stampanti 3D permettono di realizzare strutture tridimensionali delle aree di interesse ambientale oggetto di rilevazione con il sistema Laser Scanner.

Dovranno essere fornite due (2) stampanti 3D le cui le specifiche tecniche sono riportate nella tabella seguente.

Tabella 4 – Caratteristiche tecniche stampanti 3D

Caratteristica	Valore della caratteristica
Risoluzione xy	50 microns
Risoluzione Z	10-100 microns
Volume XYZ	64 x 40 x 134 mm
Velocità	18 mm/hour a 25µm layers
Connettività	WiFi, Ethernet, USB
Sistema operativo	Windows 7 and 8
Temperatura di esercizio	18-28°C

Art. 21.3 Requisiti tecnici delle Stampanti Laser a Colori

Le stampanti a colori permettono la realizzazione dei fascicoli fotografici richiesti dalle Procure della Repubblica nell'ambito delle indagini di Polizia Giudiziaria svolte dal Comando Carabinieri per la Tutela dell'Ambiente.

Dovranno essere fornite cinque (5) stampanti Laser le cui le specifiche tecniche sono riportate nella tabella seguente.

Tabella 5 – Caratteristiche tecniche stampanti laser a colori

Caratteristica	Valore della caratteristica
Stampante a colori	A4/A3
Numero di utenti	Da 1 a 20
Memoria (RAM)	256 MB
Alimentazione	220 a 240 VCA, frequenza 50/60 Hz
Velocità di stampa A4	23 ppm a colori, 23 ppm in monocromia.
Velocità di stampa A3	A3: 13 ppm a colori, 13 ppm in monocromia
Connettività	Porta USB tipo B, Ethernet 10/100 Base-TX
Linguaggi di stampa	PCL 6 (XL3.0) e PCL5c, SIDM (IBM-PPR, EPSON-FX)
Sistemi operativi compatibili	Windows 2000 / XP Home / XP Professional (32 e 64 bit) / Server 2003 (32 e 64 bit) / Server 2008 (32 e 64 bit) / Server 2008 R2 (64-bit) / Vista (32 e 64 bit) / 7 (32 e 64 bit); Mac OS X da 10.3.9 a 10.7

Art. 21.4 Requisiti tecnici dello Scanner 3D portatile

Lo scanner 3D risulta uno strumento che permette di dotare il reparto della capacità di riprodurre in 3D oggetti di diversa natura da utilizzare nell'ambito delle indagini di polizia giudiziaria in campo ambientale.

Dovrà essere fornito uno (1) Scanner 3 D le cui le specifiche tecniche sono riportate nella tabella seguente.

Tabella 6– Caratteristiche tecniche scanner 3D portatile

Caratteristica	Valore della caratteristica
Stampante a colori	A4/A3
Numero di utenti	Da 1 a 20
Memoria (RAM)	256 MB
Alimentazione	220 a 240 VCA, frequenza 50/60 Hz
Velocità di stampa A4	23 ppm a colori, 23 ppm in monocromia.
Velocità di stampa A3	A3: 13 ppm a colori, 13 ppm in monocromia
Connettività	Porta USB tipo B, Ethernet 10/100 Base-TX
Linguaggi di stampa	PCL 6 (XL3.0) e PCL5c, SIDM (IBM-PPR, EPSON-FX)
Sistemi operativi compatibili	Windows 2000 / XP Home / XP Professional (32 e 64 bit) / Server 2003 (32 e 64 bit) / Server 2008 (32 e 64 bit) / Server 2008 R2 (64-bit) / Vista (32 e 64 bit) / 7 (32 e 64 bit); Mac OS X da 10.3.9 a 10.7

Art. 21.5 Requisiti tecnici dei Pc Notebook

Dovranno essere forniti quattro (4) Pc Notebook le cui le specifiche tecniche sono riportate nella tabella seguente.

Tabella 7 – Caratteristiche tecniche PC Notebook

Caratteristica	Valore della caratteristica
Caratteristica	Valore della caratteristica
Sistema Operativo	Windows 10 Home
Tipo processore	Core™ i7
Modello processore	i7-6500U
Velocità processore	2,50 GHz
Memoria	4 GB
Capacità hard disk	500 GB
Dimensione dello schermo	39,6 cm (15,6")
Risoluzione dello schermo	1366 x 768
Wireless LAN standard	IEEE 802.11ac
Microfono	Sì
Numero porte USB 2.0	1
Numero porte USB 3.0	2
Alimentazione massima in Watt	65 W

Art. 21.6 Requisiti tecnici per la Fotocamera

Fotocamera professionale per utilizzo nei servizi di osservazione statica e dinamica.

Dovrà essere fornita una (1) Fotocamera professionale completa di obiettivo 70 - 200 mm F/2,8 e di tutti gli accessori compresa la borsa per il trasporto. Le specifiche tecniche sono riportate nella tabella seguente.

Tabella 8 – Caratteristiche tecniche Fotocamera professionale

Caratteristica	Valore della caratteristica
Tipo di fotocamera	Fotocamera reflex digitale a obiettivo intercambiabile
Pixel effettivi	42,4 milioni
Sensore di immagine	Sensore CMOS 35,9 × 24,0 mm
Formato file	RAW, RAW e JPEG, JPEG Extra Fine, JPEG Fine, JPEG Standard
Supporti di memorizzazione	Memory Stick PRO Duo™, Memory Stick PRO-HG Duo™, Memory Stick Micro™ (M2), scheda di memoria SD, scheda di memoria SDHC (compatibile con UHS-I), scheda di memoria SDXC (compatibile con UHS-I), scheda di memoria microSD, scheda di memoria microSDHC, scheda di memoria microSDXC,
Ingrandimento	Full-frame 35 mm: M: circa 1,5x, S: circa 2x, APS-C: M: circa 1,3x, S: circa 2x
Tipo di otturatore	A controllo elettronico, a traslazione verticale, su piano focale
Tempo di posa	Foto: da 1/8000 a 30 sec., Posa, video: da 1/8000 a 1/4 (1/3 di stop), NTSC: fino a 1/60 in modalità AUTO (fino a 1/30 in modalità otturatore lento automatico), PAL: fino a 1/50 in modalità AUTO (fino a 1/25 in modalità otturatore lento automatico)
Flash incorporato	Flash di sistema compatibile con supporto multi-interfaccia, collega l'adattatore per flash compatibile con il supporto di accessori autobloccante
Bilanciamento del bianco	Automatico / Giorno / Ombra / Nuvoloso / Incandescente / Fluorescente (Caldo bianco, Freddo bianco, Giorno bianco, Giorno) / Flash / Subacqueo / Temperatura colore da 2.500 a 9.900 K e filtro colore da G7 a M7 (57 stop), da A7 a B7 (29 stop) / Personalizzato

Obiettivo	70-200 mm
Apertura Massima	2,8
Apertura Minima	22
Distanza Minima Focale	0,96 m

Art. 21.7 Requisiti tecnici per la Fotocamera

Fotocamera professionale per utilizzo nei servizi di osservazione statica e dinamica.

Dovrà essere fornita una (1) Fotocamera professionale completa di obiettivo 28-300 mm f/3.5 e di tutti gli accessori compresa la borsa per il trasporto. Le specifiche tecniche sono riportate nella tabella seguente.

Tabella 9– Caratteristiche tecniche Fotocamera professionale

Caratteristica	Valore della caratteristica
Tipo di fotocamera	Fotocamera reflex digitale a obiettivo intercambiabile
Pixel effettivi	36,3 milioni
Sensore di immagine	Sensore CMOS 35,9 × 24,0 mm
Formato file	(RAW): 12 o 14 bit, compressione senza perdita, compressione maggiore o senza compressione; disponibile in formato ridotto (solo senza compressione a 12 bit) <ul style="list-style-type: none"> • TIFF (RGB) • JPEG: linea di base JPEG conforme a compressione Fine (circa 1:4), Normal (circa 1:8) o Basic (circa 1:16) (Priorità dimensioni); compressione Qualità ottimale disponibile • NEF (RAW)+JPEG: singola foto registrata in entrambi i formati NEF (RAW) e JPEG
Supporti di memorizzazione	Card di memoria SD (Secure Digital) e SDHC
Ingrandimento	Circa 0,7× (obiettivo 50 mm f/1.4 impostato su infinito, -1,0 m-1)
Tipo di otturatore	Otturatore meccanico sul piano focale con scorrimento verticale e comando elettronico,
Tempo di posa	Da 1/8000 a 30 s in step di 1/3, 1/2 o 1 EV, posa B,
Flash incorporato	Sollevamento manuale con rilascio tramite pulsante e numero guida pari a circa 12/39, 12/39 con flash manuale (m/ft, ISO 100, 20 °C)
Bilanciamento del bianco	Auto (2 tipi), Incandescenza, Fluorescenza (7 tipi), Sole diretto, Flash, Nuvoloso, Ombra, Premisurazione, scelta della temperatura dicoloro (da 2500 K a10000 K); regolazione fine per tutte le opzioni
Obiettivo	28-300mm
Apertura Massima	f/3.5-5.6
Apertura Minima	f/22 (at 28mm), f/38 (at 300mm)
Distanza Minima Focale	1.6 ft. / 0.5 m (throughout the entire zoom range)

Art. 21.8 Requisiti tecnici per i Binocoli Professionali

I binocoli professionali ad alta risoluzione devono consentire ai militari di svolgere attività di osservazione sui siti di interesse ambientale oggetto di monitoraggio ovvero di attività d'indagine di Polizia Giudiziaria.

Dovranno essere forniti cinque (5) binocoli professionali le cui le specifiche tecniche sono riportate nella tabella seguente.

Tabella 10 – Caratteristiche tecniche binocoli professionali

Caratteristica	Valore della caratteristica
Apertura	F1,8-F3,4
Regolazione diottria	SI
Regolazione della distanza interpupillare (mm)	55-75
Controllo luminosità	SI
Requisiti di alimentazione	6,8 V (batteria); 8,4 V (adattatore c.a.)
Batteria ricaricabile	SI
Sensore di imaging	2 sensori di tipo 1/3,91 (4,6 mm) retroilluminati
Pixel	2x circa 5.000.000 pixel

Art. 21.9 Requisiti tecnici per aggiornamento dei Leica C10

Il Comando Carabinieri per la Tutela dell’Ambiente è dotato di quattro (4) sistemi Laser Scanner Leica Modello C10 finalizzati alle attività di indagine campo nell'ambito delle attività di Polizia Giudiziaria svolte da questo Comando.

Dovrà essere fornita un’attività di aggiornamento le cui specifiche tecniche sono riportate nella tabella seguente.

Tabella 11 – Caratteristiche aggiornamento LEICA C10

Caratteristica	Valore della caratteristica
Aggiornamento/manutenzione Hardware e Software dei n° 4 sistemi Laser Scanner Leica Modello C10	Aggiornamento/manutenzione per un periodo non inferiore ad anni 2. Quantità n° 4
Aggiornamento/manutenzione Hardware e Software dei n° 4 del ricevitore Gns Leica Modello Gs15 per la durata di n.3 Anni	Aggiornamento/manutenzione per un periodo non inferiore ad anni 2. Quantità n° 4
Abbonamento alla rete Leica Italpos per la ricezione di correzioni differenziali in modalità network comprensivo di abilitazione allo scarico dati da stazioni permanenti per attività in modalità statiche	Abbonamento per un periodo non inferiore ad anni 2. Quantità n° 1
Aggiornamento/manutenzione della versione Software per le procedure Leica Geo Office	Aggiornamento/manutenzione per un periodo non inferiore ad anni 2. Quantità n° 4
Aggiornamento/manutenzionedel Software Leica JetStream Enterprise per la memorizzazione, processamento di nuvole di punti, archiviazione dati centralizzata e accesso Multiutenti in contemporanea	Aggiornamento/manutenzione per un periodo non inferiore ad anni 2. Quantità n° 2
Aggiornamento/manutenzionedel Software per l’Elaborazione delle nuvole di punti da Laser Scanner: -CYCLONE MODEL -CYCLONE REGISTER -CYCLONE PUBLISHER -CLOUDWORX PRO PER AUTOCAD -3DRESHAPER	Abbonamento per un periodo non inferiore ad anni 2. Quantità n° 2

Art. 22 MISURE DI ACCOMPAGNAMENTO

Le modalità attese per l'erogazione del Servizio di Manutenzione Evolutiva Adeguativa sono espresse all'Art. 22.1.

Le modalità attese per l'erogazione del Servizio di Gestione Tecnico-Applicativa sono espresse all'Art. 22.2.

Le modalità attese per l'erogazione del Servizio di Manutenzione e Sviluppo sono espresse all'Art. 22.3

Le modalità attese per l'erogazione del Servizio di Assistenza Tecnica Specialistica Geofisica sono espresse all'Art. 22.4.

Le modalità attese per l'erogazione del Servizio di indagini geofisiche in campo sono espresse all'Art. 22.5.

Le modalità attese per l'erogazione del Servizio di Addestramento sono espresse all'Art. 22.6.

Le modalità attese per l'erogazione del Servizio di installazione di sistemi ed apparati per il potenziamento dell'infrastruttura sono espresse all'Art. Art. 22.7.

Le modalità attese per l'erogazione del Servizio di Manutenzione in Garanzia sono espresse all'Art. 22.8.

I Livelli di Servizio attesi per i servizi richiesti sono espressi dall'Art. 22.9.

Art. 22.1 Servizio di Manutenzione Evolutiva e Adeguativa del Software Applicativo

Art. 22.1.1 Premessa

Obiettivo è la fornitura di servizi professionali per la progettazione ed evoluzione dell'attuale sistema SITA, al fine di fornire funzionalità organizzate secondo una struttura C412 (*Command, Control, Communications, Computing, Intelligence, Interoperability*), e quindi fornire al decisore la possibilità di gestire in tempo reale le proprie forze, gestire i flussi di informazioni disponibili, comunicare e inviare ordini alle unità con la finalità di coordinare ed ottimizzare le proprie risorse per il raggiungimento dell'obiettivo, attraverso l'interoperabilità tra dispositivi e media eterogenei e l'armonizzazione tra diversi ambiti investigativi (*osint, humint, sigint*). Il nuovo sistema evoluto dovrà fornire funzionalità di gestione ed analisi dati territoriali a supporto alle indagini.

Il sistema dovrà essere realizzato ponendo la massima attenzione verso l'utente finale così da massimizzare l'User Experience e quindi migliorare l'operatività del personale addetto, tenendo conto delle differenti condizioni operative che cambiano dinamicamente e rapidamente e delle diverse tipologie di *device* con cui gli utenti accedono al sistema.

Art. 22.1.2 Manutenzione Evolutiva

Per Manutenzione Evolutiva si intende la realizzazione di funzionalità volte a soddisfare esigenze utente che riguardano funzioni aggiuntive, modificate o complementari al sistema esistente. Sono riconducibili a Manutenzione Evolutiva anche le modifiche urgenti alle funzioni, da realizzarsi con risorse e tempi contenuti, quali ad esempio, la modifica di una transazione.

La Manutenzione Evolutiva rilascia prodotti che modificano la consistenza della baseline del sistema, che di norma si incrementa, salvo casi di cancellazione in contemporanea di funzioni obsolete e eventualmente sostituite da quelle nuove sviluppate. Il Fornitore è tenuto a fornire tutti gli elementi di misurazione necessari a mantenere aggiornata la *baseline*.

La Manutenzione Evolutiva è suddivisa in Obiettivi, ognuno dei quali può essere assimilato, dal punto di vista del Fornitore, ad un “progetto”, la cui esecuzione è suddivisa in fasi, secondo un ciclo di sviluppo dipendente dalle dimensioni, dalla criticità e dalla tipologia di funzionalità.

L’elenco degli Obiettivi verrà comunicato dal Committente alla Ditta aggiudicataria all’inizio della fase realizzativa e potrà subire delle revisioni nel periodo di validità contrattuale.

Art. 22.1.3 Manutenzione Adeguativa

La Manutenzione Adeguativa comprende i seguenti tipi di interventi:

- adeguamenti dovuti a seguito di cambiamenti di condizioni al contorno (ad esempio per variazioni al numero utenti, per migliorie di performance, per aumento delle dimensioni delle basi dati, ecc.);
- adeguamenti necessari per innalzamento di versioni del software di base;
- adeguamenti necessari per innalzamento di versioni dei pacchetti software utilizzati;
- adeguamenti intesi all’introduzione di nuovi prodotti o modalità di gestione del sistema;
- adeguamenti a fronte di migrazioni di piattaforma;
- modifiche, anche massive, non a carattere funzionale, alle applicazioni (ad esempio cambiamento di titoli sulle maschere, ecc.).

La Manutenzione Adeguativa tipicamente non varia la consistenza della baseline; nei casi di eccezione, il Fornitore è tenuto a fornire tutti gli elementi di misurazione necessari a mantenere aggiornata la baseline.

La Manutenzione Adeguativa è suddivisa in Obiettivi, ognuno dei quali può essere assimilato, dal punto di vista del Fornitore, ad un “progetto”, la cui esecuzione è suddivisa in fasi, secondo un ciclo di sviluppo dipendente dalle dimensioni, dalla criticità e dalla tipologia di applicazione.

Art. 22.1.4 Manutenzione Correttiva

Per Manutenzione Correttiva si intende la diagnosi e la rimozione delle cause e degli effetti, sia sulle interfacce utente che sulle basi dati, dei malfunzionamenti delle applicazioni e dei programmi in esercizio.

La Manutenzione Correttiva è normalmente innescata da una segnalazione di impedimento all’esecuzione dell’applicazione/funzione o dal riscontro di differenze fra l’effettivo funzionamento del software applicativo e quello atteso, come previsto dalla relativa documentazione o comunque determinato dai controlli che vengono svolti durante l’attività dell’utente.

I malfunzionamenti imputabili a difetti presenti nel codice sorgente, o nelle specifiche di formato o di base dati, non rilevati a suo tempo durante il ciclo di sviluppo o in collaudo, sono risolti dal servizio di Manutenzione Correttiva con la riparazione del codice sorgente.

I malfunzionamenti, le cui cause non sono imputabili a difetti presenti nel software applicativo, ma ad errori tecnici, operativi o d'integrazione con altri sistemi, possono comportare, da parte del servizio di Manutenzione Correttiva, il solo supporto all'attività diagnostica sulla causa del malfunzionamento, a fronte della segnalazione pervenuta, ma sono poi risolti da altre strutture di competenza.

La Manutenzione Correttiva, di norma, non comporta la modifica della baseline; nei casi di eccezione, il Fornitore è tenuto a fornire tutti gli elementi di misurazione necessari a mantenere aggiornata la baseline.

Sono parte integrante della Manutenzione Correttiva le seguenti attività:

- partecipazione, durante il periodo di collaudo, alle attività di presa in carico dei prodotti sviluppati e da rilasciare in esercizio, al fine di acquisire il know-how necessario al corretto svolgimento del servizio. Le attività di supporto al collaudo non sono a carico del servizio di Manutenzione Correttiva;
- contributi di competenza sistemistica e specialistica di prodotto necessaria alla corretta soluzione del malfunzionamento;
- ripristino basi dati difettate dall'errore.

Art. 22.1.5 Dimensioni del Servizio di Manutenzione Evolutiva e Adeguativa del Software Applicativo

I Servizi di Manutenzione di Software applicativo sono dimensionati in:

- un massimale in **Punti Funzione (PF)**, quale somma delle dimensioni in Punti Funzione dei singoli Obiettivi di Manutenzione Evolutiva;
- un massimale in **Giorni Persona (GP)**, quale somma delle dimensioni in giorni persona dei singoli Obiettivi di Manutenzione Adeguativa, il cui corrispettivo economico sarà calcolato sulla base dei GP dell'Obiettivo e del costo unitario delle figure professionali impegnate per l'Obiettivo.

Ogni Obiettivo di Manutenzione Adeguativa sarà stimato e gestito in giorni persona, ma sempre a corpo, previo calcolo a priori del corrispettivo sulla base della stima delle figure professionali da impiegare, con conseguente decremento progressivo dei rispettivi massimali.

Il massimale di impegno in FP previsto per la Manutenzione Evolutiva è di **500 FP**.

Il massimale di impegno in GP previsto per la Manutenzione Adeguativa è di **1.100GP**.

Art. 22.2 Servizio di Gestione Tecnico-Applicativa

Per Gestione Tecnico-Applicativa si intendono le seguenti attività:

- gestione della Base Dati del SITA.
- gestione della infrastruttura di sicurezza perimetrale ed applicativa SITA
- gestione della infrastruttura tecnologica del SITA.

- gestione della baseline applicativa del SITA, per i seguenti tipi di intervento che di norma non modificano la baseline del sistema:
 - supportotematicoperlareddazionedistudi,stimeitempi,costiebenefici,
 - comparazione tra diverse possibili soluzioni;
 - analisi dei processi;
 - creazione o aggiornamento di documentazione non collegata a specifici interventi di sviluppo;
 - redazione di presentazioni;
 - esecuzione di sperimentazioni (che non producano software applicativo);
 - sviluppo di prototipi, di tipo “usa e getta” per esigenze non direttamente collegabili all’attività amministrativa (ad esempio per partecipazione a convegni, seminari, eventi pubblici);
 - supporto alla individuazione di interventi procedurali o di nuovi pacchetti di mercato che rendano più efficiente l’uso dell’applicazione e la produzione dei documenti, anche realizzando eventuali forme prototipali;
 - sviluppo di soluzioni per training on the job.

L’elenco non si può considerare esaustivo ed immutabile, ma potrà subire delle revisioni nel periodo di validità contrattuale per comprendere attività affini e comunque orientate a supportare lo sviluppo, la manutenzione e la gestione del SITA.

Art. 22.2.1 Dimensioni del Servizio di Gestione Tecnico-Applicativa

Il Servizio di Gestione Tecnico-Applicativa è dimensionato in un massimale in **Giorni Persona (GP)**, quale somma delle dimensioni in giorni persona dei singoli Obiettivi di Gestione Tecnico-Applicativa, il cui corrispettivo economico sarà calcolato sulla base dei GP dell’Obiettivo e del costo unitario delle figure professionali impegnate per l’Obiettivo.

Il massimale di impegno in GP previsto per la Gestione Tecnico-Applicativa è di **600GP**.

Art. 22.3 Modalità di esecuzione dei Servizi di Manutenzione e Sviluppo di Software Applicativo e di Gestione Tecnico-Applicativa

Art. 22.3.1 Premessa

Al fine di descrivere le *modalità di esecuzione* dei servizi e delle attività di fornitura, viene descritta nella tabella seguente una matrice di associazione relativamente alle differenti modalità di esecuzione e cicli di sviluppo da adottare.

Tabella 12 – Matrice di associazione modalità di esecuzione e cicli di sviluppo

Servizio	Variazione baseline	Metrica	Modalità	Ciclo di Sviluppo	Sede
Sviluppo	Si	PF	Progettuale a corpo	Completo o ridotto	CCTA o Fornitore
Manutenzione Evolutiva	Si	PF	Progettuale a corpo	Completo o ridotto o fase unica	CCTA o Fornitore
Manutenzione Adeguativa	No	GP	Progettuale a corpo	Completo o ridotto o fase unica	CCTA o Fornitore
Manutenzione Correttiva	No	GP	Continuativa a consumo	Completo o ridotto o fase unica	CCTA o Fornitore
Gestione Tecnico-Applicativa	No	GP	Continuativa a consumo	Completo o ridotto o fase unica	CCTA o Fornitore

Il CCTA si riserva di modificare le modalità di esecuzione descritte, di introdurre nuove modalità, di definire/modificare gli attuali standard, anche in corso d'opera, dandone congruo preavviso al fornitore. Tali modalità di esecuzione, potranno essere congiuntamente riviste, su proposta del fornitore, e potranno essere concordate opportune semplificazioni o variazioni in funzione delle specificità dei singoli obiettivi.

Inoltre il CCTA si riserva di chiedere al fornitore di utilizzare prodotti o modulistica specifica, messi a disposizione dal CCTA, di supporto alla gestione delle attività della fornitura (ad esempio: registrazione errori, log interventi, richiesta attività, ecc.).

Il CCTA si riserva inoltre di avvalersi di terzi per il supporto allo svolgimento di attività di propria competenza, ferma restando la responsabilità globale del CCTA nello svolgimento di tali attività.

Art. 22.3.2 Modalità progettuale

I servizi oggetto della fornitura da erogare in modalità progettuale verranno scomposti in Obiettivi a cui verrà attribuita una dimensione e un tempo di esecuzione. Gli Obiettivi saranno suddivisi temporalmente in una o più fasi, secondo i diversi cicli di sviluppo che è possibile adottare per ciascun tipo di Obiettivo. Le fasi sono delimitate da eventi (milestone), che sono gli atti, formali o sostanziali, indicati nella tabella seguente.

Tabella 13 – Modalità progettuale

	Milestone	Attore	Descrizione
	Richiesta Stima	CCTA	Richiesta al fornitore di procedere alla stima dei tempi e costi in un Obiettivo di sviluppo o di Manutenzione Evolutiva
	Stima	Fornitore	Comunicazione dei tempi e dei costi previsti per l'obiettivo
Du rat a	Attivazione	CCTA	Avvio del Fornitore a procedere con le attività sull'Obiettivo

	Consegna	Fornitore	Rilascio dei prodotti di fornitura, sia intermedi (di fase) che finali
		CCTA	Riscontro dei prodotti consegnati in quantità e tipologia (ricevuta), senza valutazione di contenuto
	Approvazione	CCTA	Validazione dei prodotti intermedi di fornitura, previa verifica di merito
	Accettazione	CCTA	Validazione dei prodotti finali di fornitura, previo collaudo (l'accettazione è l'ultima approvazione del ciclo)

Il termine “durata” dell’Obiettivo è usato nel presente documento come sinonimo dell’intervallo di tempo intercorrente tra le milestone Attivazione e Accettazione.

Art. 22.3.3 Modalità continuativa a consumo

I servizi oggetto della fornitura da erogare in modalità continuativa non sono scomponibili in fasi. L’attivazione è prevista a partire dalla data di inizio fornitura e l’erogazione è senza soluzione di continuità fino alla data di fine fornitura.

Art. 22.3.3.1 Gestione Tecnico-Applicativa

I servizi di gestione applicativa sono caratterizzati da attività che sono pianificabili già ad inizio fornitura e da altre che, in funzione delle esigenze che si verranno a definire nel periodo di durata della fornitura stessa, potranno aggiungersi man mano (come ad esempio l’avviamento in esercizio di una nuova applicazione) e che il CCTA comunicherà con il massimo anticipo possibile.

Pertanto, ferma restando la regolamentazione contrattuale a consumo, è prevista la creazione e l’aggiornamento di un Piano di Lavoro della gestione per ogni area/servizio, soggetto all’approvazione del CCTA.

Il diretto e assiduo contatto con l’utente nelle attività di front end richiede alle risorse dedicate al servizio una elevata capacità di analisi, al fine di individuare la soluzione più idonea a risolvere l’esigenza utente ed in linea con le strategie evolutive del sistema informativo. È inoltre indispensabile la capacità di relazione con le diverse strutture al fine di coinvolgere i supporti più adeguati, anche creando sinergie con gli altri gruppi di lavoro che operano su progetti diversi.

Le attività estemporanee, normalmente caratterizzate da carattere di urgenza (di norma, prodotti/servizio), verranno comunicate dal CCTA secondo la modalità più idonea (fax, e-mail, telefono) e dovranno essere attivate dal Fornitore nel più breve tempo possibile. Le situazioni di criticità e urgenza in cui è possibile che debbano essere svolte le attività, richiedono elevate capacità tecniche e professionali: prontezza, precisione, affidabilità e competenza.

È essenziale perciò da parte del Fornitore un elevato grado di flessibilità nel rendere disponibili le risorse, nonché nel garantire le necessarie competenze. In particolare si sottolinea l’importanza della presa in carico del sistema a inizio contratto e delle nuove funzionalità sviluppate man mano, per acquisire un elevato grado di conoscenza funzionale ed operativa del software realizzato.

Ogni richiesta estemporanea di servizio (es. richieste legate all’attività di amministrazione di sistema e di infrastruttura) costituisce richiesta di intervento, e verrà registrata dai gruppi di lavoro di gestione

(talvolta anche dai gruppi di lavoro di sviluppo o di manutenzione). La discriminazione tra richiesta di intervento e nuova esigenza è determinata dal CCTA sulla base della documentazione esistente o, per quanto non rilevabile dalla documentazione (ad esempio contenuti della base dati), dai controlli effettuati durante l'attività amministrativa.

Art. 22.3.3.2 Manutenzione Correttiva

Il servizio di Manutenzione Correttiva, anche se attivato su specifico evento scaturito da un malfunzionamento, viene erogato in modalità continuativa in quanto lo specifico evento non è pianificabile.

Ogni segnalazione di malfunzionamento costituisce richiesta di intervento di Manutenzione Correttiva, e verrà registrata dai gruppi di lavoro di gestione (talvolta anche dai gruppi di lavoro di sviluppo o di manutenzione), con attribuzione della categoria di malfunzionamento. La discriminazione tra malfunzionamento e nuova esigenza è determinata dal CCTA sulla base della documentazione esistente o, per quanto non rilevabile dalla documentazione (ad esempio contenuti della base dati), dai controlli effettuati durante l'attività amministrativa. Nei casi di carenza di documentazione l'attribuzione verrà fatta secondo regole di correttezza, buona fede e ragionevolezza tecnica, in nessun caso l'onerosità della soluzione potrà essere valutata quale discriminante.

La Manutenzione Correttiva dovrà prevedere, oltre alla soluzione del malfunzionamento, anche l'eventuale ripristino della base dati (tramite programmi, utilità, routine, ecc.) e l'eventuale aggiornamento della relativa documentazione, se necessario.

La fine attività verrà comunicata al CCTA, che si riserva di procedere al collaudo delle eventuali modifiche apportate a software, documentazione e base dati. Diverse modalità di accettazione del servizio verranno congiuntamente concordate.

Le modalità di esecuzione descritte ed i livelli di servizio previsti dal Piano della Qualità generale si applicano anche agli interventi di Manutenzione Correttiva in garanzia.

Come per il servizio di gestione applicativa, anche per la Manutenzione Correttiva si sottolinea l'importanza della presa in carico del sistema a inizio contratto e delle nuove funzionalità sviluppate man mano, per acquisire un elevato grado di conoscenza del disegno e del codice realizzato.

È essenziale perciò da parte del Fornitore un elevato grado di flessibilità nel rendere disponibili le risorse, nonché nel garantire le necessarie competenze. In particolare si sottolinea l'importanza dell'addestramento degli utenti al momento del rilascio in esercizio di nuove funzionalità.

Art. 22.3.4 Orario del servizio, disponibilità

La copertura dei servizi di gestione tecnico-applicativa deve essere garantita tra le ore 7:00 e le ore 21:30 nei giorni dal lunedì al venerdì (orario di servizio), secondo una distribuzione delle presenze da concordare con il CCTA.

La riduzione d'orario per ferie, malattie, indisponibilità in genere della persona impiegata nel servizio, può richiedere, a discrezione di CCTA, una sostituzione temporanea della persona con un'altra di livello equivalente. Può essere necessario, per esigenze di servizio, un prolungamento occasionale di orario oltre le ore 21:30, a cui può corrispondere eventualmente una riduzione d'orario compensativa nei giorni seguenti, da concordare con CCTA.

I livelli base di disponibilità suddetti, o eventuali livelli migliorativi contenuti in offerta, sono da considerare già remunerati nel corrispettivo globale della fornitura; le ore di presenza effettivamente prestate saranno perciò fatturate alla tariffa base stabilita a contratto per la relativa figura professionale, indipendentemente dal giorno o dall'ora della prestazione.

Il Fornitore produrrà un rendiconto mensile del servizio prestato, che dovrà essere approvato dal CCTA.

Eventuali esigenze eccezionali di disponibilità eccedenti i livelli contrattuali così fissati saranno all'occorrenza negoziate e regolate tra le parti.

Art. 22.3.5 Pianificazione e Consuntivazione

Art. 22.3.5.1 Piano di Lavoro

Per ogni servizio previsto a contratto dovrà essere predisposto e mantenuto costantemente aggiornato un Piano di Lavoro contenente attività, tempi e impegno, con la seguente articolazione:

- per i servizi a carattere continuativo, un piano per ogni servizio;
- per i servizi a carattere progettuale, un piano per ogni Obiettivo.

La versione iniziale del piano dovrà essere prodotta dal Fornitore e approvata dal CCTA:

- per i servizi a carattere continuativo, a inizio fornitura o alla loro prima attivazione;
- per i servizi a carattere progettuale, durante la fase di Definizione.

La pianificazione iniziale verrà approvata con le modalità previste in funzione delle tipologie di fornitura, sotto forma di verbale o di lettera di approvazione. Successivamente sarà cura del Fornitore comunicare e concordare con il CCTA ogni eventuale ripianificazione delle attività, aggiornando e riconsegnando al CCTA il relativo Piano di Lavoro. La ripianificazione verrà formalizzata sotto forma di verbale.

Il Piano di Lavoro e le sue modifiche, come formalizzate nei verbali, certificano ai fini contrattuali gli obblighi formalmente assunti dal Fornitore, e accettati dal CCTA, su stime e tempi di esecuzione delle attività e sulle relative date di consegna dei prodotti (scadenze).

Art. 22.3.5.2 Valutazione delle dimensioni degli obiettivi

Il dimensionamento degli Obiettivi in termini di impegno progettuale dovrà essere effettuato in Punti Funzione (da utilizzare per la pianificazione).

Il dimensionamento degli Obiettivi dovrà avvenire in fase di Definizione. Tale valore costituisce il riferimento ai fini della fatturazione, indipendentemente dall'effettivo consumo di risorse a cui il Fornitore potrà andare incontro in corso d'opera.

Nel caso in cui, durante le fasi successive al Disegno, il CCTA richieda modifiche alle funzionalità previste o comunque requisiti che possono comportare variazioni di impegno superiori al 10% rispetto alla previsione iniziale, occorre procedere ad una nuova stima dell'effort progettuale, che dovrà comunque essere approvata dal CCTA, e che sarà assunta in luogo della stima effettuata in fase di Definizione.

Al termine della fase di Realizzazione dovrà essere effettuato il conteggio della baseline.

Art. 22.3.5.3 Stato avanzamento lavori

Per tutti gli Obiettivi e per i servizi di gestione, il Fornitore dovrà mantenere aggiornato lo stato di avanzamento dei lavori relativamente al Piano di Lavoro approvato, fornendo tempestivamente indicazioni sulle attività concluse ed in corso, su eventuali criticità/ritardi, su azioni di recupero e razionali dello scostamento.

Art. 22.3.5.4 Consuntivazione

La consuntivazione delle attività svolte con modalità a consumo dovrà essere predisposta mensilmente producendo un aggiornamento del Piano di Lavoro Generale, relativamente a ciascun servizio.

Art. 22.3.6 Qualità

La qualità della fornitura dovrà essere assicurata dal Fornitore, rispettando i criteri di qualità del proprio processo, che devono essere descritti nel Piano della Qualità.

Il Piano della Qualità (PQ) specifica i requisiti di qualità del sistema in termini di:

- funzionalità (proprietà del sistema di soddisfare in modo adeguato tutte le specifiche esigenze dell'utenza);
- affidabilità (capacità del sistema di mantenere i propri livelli prestazionali in condizioni specificate e per uno specificato periodo di tempo);
- efficienza (rapporto tra il livello di prestazioni offerto dal sistema e la quantità di risorse impiegate per ottenerlo);
- usabilità (sforzo necessario per l'utilizzo del sistema, da parte di un specificato gruppo di utenti);
- portabilità (capacità del software di essere trasferito da un ambiente ad un altro);
- manutenibilità (sforzo necessario per effettuare modifiche al sistema).

Tale piano dovrà dettagliare i seguenti aspetti:

- metodologie utilizzate nelle fasi di analisi e specifica dei requisiti, progettazione, sviluppo e migrazione;
- organizzazione del team (o dei team) con dettaglio dei ruoli e delle attività previste per ciascuna risorsa impiegata;
- classificazione e priorità dei requisiti;
- condizioni di accettazione, con particolare attenzione all'analisi delle criticità del progetto e alle relative azioni suggerite;
- metodologie e metriche di controllo della qualità sia in fase di collaudo che post-collaudo;
- dettaglio della documentazione di progetto prevista e step temporali di approvazione suggeriti;
- metodologie di *versioning* adottate;
- collaudo e avvio in esercizio.

Requisito fondamentale è l'utilizzo dell'**UML** quale linguaggio di modellazione per tutti gli schemi che verranno redatti in tutte le fasi del progetto. Nel caso si ritenga di proporre qualche altro linguaggio o formalismo in alternativa o a corredo dell'UML, è richiesto espressamente l'indicazione degli ambiti e delle relative motivazioni.

Dovranno in ogni caso essere indicati gli strumenti software (CASE o quant'altro) che si intendono utilizzare per la modellazione nel corso del progetto.

Si precisa che rimane prerogativa dell'Amministrazione l'approvazione e dunque l'adozione definitiva del piano di qualità presentato e che l'Amministrazione si riserva comunque la possibilità di indicare le modifiche che riterrà necessarie al fine del migliore svolgimento del progetto.

Art. 22.3.7 Modalità di consegna dei prodotti

Art. 22.3.7.1 Oggetti Software

Per il software sviluppato sugli ambienti del CCTA la consegna dei prodotti avverrà tramite la richiesta di sottomissione dei relativi job di trasferimento negli ambienti target definiti, comunque accompagnati da comunicazione formale (es. lettera di consegna) corredata dalla documentazione prevista e attenendo si alle regole stabilite per la gestione degli oggetti in configurazione.

Per il software sviluppato sugli ambienti non collegati al CCTA la normale modalità di consegna è tramite supporto magnetico (dischetto, CD, disk driver rimovibile ecc.), sempre accompagnati da comunicazione formale corredata dalla documentazione prevista.

Il CCTA si riserva di definire apposite stazioni di consegna del software, e concordare le relative modalità di utilizzo di tali sistemi da parte del Fornitore.

La consegna di oggetti software deve essere sempre corredata dalla relativa lista oggetti software (LOS) completa di tutte le informazioni necessarie al CCTA per la gestione della configurazione.

Art. 22.3.7.2 Documentazione

Ogni documento dovrà essere consegnato:

- su supporto cartaceo;
- in formato elettronico corrispondente al cartaceo (direttamente stampabile);
- nel formato elettronico sorgente dei singoli strumenti utilizzati (ad es. Word, Erwin, ecc.).

La consegna del formato elettronico dovrà avvenire, fermo restando l'obbligo di comunicazione formale, in due modalità differenti:

- tramite supporto magnetico, come software di corredo ai sistemi informativi;
- tramite posta elettronica, agli indirizzi che saranno indicati dal CCTA.

Il CCTA si riserva di definire diverse modalità di consegna della documentazione in formato elettronico, che potrà avvenire ed essere riscontrata in sola via telematica, anche accedendo ad apposite applicazioni messe a disposizione presso il CCTA o via web.

Art. 22.3.7.3 Assenza di virus

Tutti i prodotti consegnati su supporti magnetici o in via telematica dovranno essere esenti da virus. Il CCTA si riserva di verificare l'assenza di virus secondo le modalità e gli strumenti che riterrà più opportuni.

Art. 22.3.7.4 Vincoli temporali sulle consegne**Piani della Qualità**

Il Piano della Qualità Generale dovrà essere consegnato entro **20 giorni solari** dalla data inizio fornitura. Il Piano della Qualità Obiettivo, qualora necessario, dovrà essere consegnato in fase di Definizione.

In caso vengano formalizzate osservazioni a fronte dei quali occorra apportare variazioni di contenuto ai Piani della Qualità (sia Generale che di Obiettivo), queste dovranno essere consegnate entro **10 giorni lavorativi** dalla formalizzazione delle osservazioni stesse.

Piani di Lavoro

Il Piano di Lavoro del singolo Obiettivo dovrà essere consegnato, per le attività svolte in modalità progettuale, entro la fase di Definizione e comunque secondo quanto previsto dal ciclo di sviluppo adottato in funzione delle specifiche caratteristiche dell'Obiettivo. Dovrà, inoltre, essere riconsegnato a fronte di ogni ripianificazione entro 5 giorni lavorativi dal relativo verbale.

Il Piano di Lavoro Generale dovrà essere consegnato entro **20 giorni solari** dalla data inizio fornitura ed aggiornato in funzione delle specifiche necessità individuate, alla fine di ogni mese entro il **quinto giorno lavorativo** del mese successivo; tale piano dovrà comprendere il piano per i servizi di gestione, ai fini della consuntivazione, e dovrà recepire i Piani di Lavoro dei singoli Obiettivi aggiornati a fronte delle ripianificazioni effettuate nel corso del mese precedente.

Rapporto Livelli di Servizio

Il *Rapporto Livelli di Servizio* dovrà essere consegnato *trimestralmente* entro il **decimo giorno lavorativo** del mese successivo al periodo di riferimento; tale documento dovrà riportare il risultato delle misurazioni effettuate sugli indicatori riguardanti le attività continuative relativi al trimestre/semestre/anno precedente e il risultato delle misurazioni effettuate sugli indicatori riguardanti le attività progettuali relativi al trimestre precedente.

Prodotti di fase

Le attività svolte in modalità progettuale prevedono la consegna di oggetti (prodotti) prestabiliti in base al ciclo di sviluppo adottato, secondo una tempificazione che è concordata e riportata nel Piano di Lavoro, che coincide in genere con l'evento di fine fase, ma che in alcuni casi può differire, come ad esempio per i manuali di gestione, le procedure di definizione e caricamento delle tabelle ed in genere ogni informazione necessaria alla predisposizione degli ambienti di collaudo, che dovranno essere consegnati almeno 5 giorni lavorativi prima della fine della fase di realizzazione.

Art. 22.3.7.5 Modalità di approvazione dei prodotti

Piani della Qualità

Il CCTA si riserva 20 giorni lavorativi dalla consegna per l'approvazione del Piano della Qualità Generale. Non è prevista approvazione per tacito assenso. Finché esso non è approvato valgono gli indicatori presenti in Disciplinare, eventualmente migliorati dall'offerta, a giudizio del CCTA.

Esso dovrà essere concordato con i responsabili del CCTA, recependo le eventuali osservazioni. Queste saranno comunicate formalmente. Il termine per la riconsegna del Piano modificato è di 10 giorni lavorativi, se non diversamente richiesto e specificato per iscritto nella comunicazione di formalizzazione dei rilievi.

Nel caso in cui il Fornitore certificato rispetto alla norma UNI EN ISO 9001:2000 non risolva le osservazioni notificate dal CCTA, questa si riserva di effettuare un'apposita segnalazione al SINCERT.

L'approvazione del Piano della Qualità Generale non implica approvazione dei Piani della Qualità Obiettivo, che saranno oggetto di valutazione singola all'interno degli Obiettivi di pertinenza.

Piani di Lavoro

Per le attività svolte in modalità progettuale, il Piano di Lavoro è considerato un prodotto di fase ed è quindi soggetto alle stesse regole.

Per le attività svolte in modalità continuativa a consumo, qualora l'aggiornamento mensile del Piano di Lavoro sia variato rispetto al precedente solo incrementalmente, per il paragrafo relativo alla consuntivazione delle attività del mese, vige il silenzio assenso. Trascorsi 10 giorni lavorativi dall'inoltro del Piano senza comunicazione formale di osservazioni da parte di il CCTA, esso si intende tacitamente approvato ed il Fornitore può procedere alla fatturazione dei consumi mensili.

Rapporto Livelli di Servizio

Il CCTA si riserva 20 giorni lavorativi dalla consegna per l'approvazione del Rapporto Livelli di Servizio. Non è prevista approvazione per tacito assenso.

Esso dovrà essere concordato con i responsabili del CCTA, recependo le eventuali osservazioni. Queste saranno comunicate formalmente. Il termine per la riconsegna del Piano modificato è di 5 giorni lavorativi, se non diversamente richiesto e specificato per iscritto nella comunicazione di formalizzazione dei rilievi.

Prodotti di fase

Il CCTA si riserva 10 giorni lavorativi dalla consegna dei prodotti per procedere all'approvazione, quando prevista. L'approvazione sarà effettuata attraverso comunicazione formale. Non è prevista l'approvazione per tacito assenso.

La presenza di anomalie di gravità tale da impedire lo svolgimento delle attività di verifica interromperà il termine per l'approvazione, che decorrerà ex novo dalla consegna di una versione rivista, da parte del Fornitore, dei prodotti di fase.

Nel caso in cui, all'interno di una fase, siano previsti più documenti, questi potranno essere approvati singolarmente, fermo restando che tutti i documenti previsti dovranno essere approvati perché sia possibile dichiarare conclusa la fase.

Art. 22.4 Servizio di Assistenza Tecnica Specialistica Geofisica

Per Assistenza Tecnica Specialistica Geofisica si intende le seguenti attività:

- assistenza all'individuazione delle aree di indagini geofisiche attraverso tecniche Multicriteria;
- assistenza alla costituzione e popolamento della Base Dati "Dossier Anagrafica delle Aree Potenzialmente Inquinata" in relazione al Dataset prodotto da Telerilevamento da piattaforma su elicottero, mediante la tecnica delle indagini geofisiche basate sull'impiego dei sensori Magnetometro e Spettrometro Raggi Gamma, la cui acquisizione è prevista dal presente Appalto;
- assistenza alla alimentazione dell'Archivio Informatizzato;
- assistenza alla elaborazione dei Dati Territoriali.

L'elenco di attività non si può considerare esaustivo, ma potrà subire delle revisioni di definizione nel periodo di validità contrattuale per comprendere attività affini e comunque orientate a supportare lo sviluppo e la realizzazione del Progetto.

Art. 22.4.1 Dimensioni del Servizio di Assistenza Tecnica Specialistica Geofisica

Il Servizio di Assistenza Tecnica Specialistica Geofisica è dimensionato in un massimale in **Giorni Persona (GP)**, quale somma delle dimensioni in giorni persona dei singoli Obiettivi di Assistenza Tecnica Specialistica Geofisica, il cui corrispettivo economico sarà calcolato sulla base dei GP dell'Obiettivo e del costo unitario delle figure professionali impegnate per l'Obiettivo.

Il massimale di impegno in GP previsto per la Assistenza Evolutiva è di **550GP**

Art. 22.4.2 Modalità di esecuzione del Servizio di Assistenza Tecnica Specialistica Geofisica

Art. 22.4.2.1 Premessa

Al fine di descrivere la *modalità di esecuzione* del servizio e delle attività di fornitura, viene qui di seguito fornita una matrice di associazione relativamente alle differenti modalità di esecuzione e cicli di sviluppo da adottare.

Tabella 14 – Modalità di esecuzione

Servizio		Metrica	Modalità		Sede
Assistenza Tecnica Specialistica Geofisica		GP	Continuativa a consumo		CCTA

Il CCTA si riserva di modificare le modalità di esecuzione descritte, di introdurre nuove modalità, di definire/modificare gli attuali standard, anche in corso d'opera, dandone congruo preavviso al

fornitore. Tali modalità di esecuzione, potranno essere congiuntamente riviste, su proposta del fornitore, e potranno essere concordate opportune semplificazioni o variazioni in funzione delle specificità dei singoli obiettivi.

Inoltre il CCTA si riserva di chiedere al fornitore di utilizzare prodotti o modulistica specifica, messi a disposizione dal CCTA, di supporto alla gestione delle attività della fornitura (ad esempio: registrazione errori, log interventi, richiesta attività, ecc.).

Il CCTA si riserva inoltre di avvalersi di terzi per il supporto allo svolgimento di attività di propria competenza, ferma restando la responsabilità globale del CCTA nello svolgimento di tali attività.

Art. 22.4.3 Modalità progettuale

I servizi oggetto della fornitura da erogare in modalità progettuale verranno scomposti in Obiettivi a cui verrà attribuita una dimensione e un tempo di esecuzione. Gli Obiettivi saranno suddivisi temporalmente in una o più fasi, secondo i diversi cicli di elaborazione che è possibile adottare per ciascun tipo di Obiettivo.

Art. 22.4.4 Modalità continuativa a consumo

I servizi oggetto della fornitura da erogare in modalità continuativa non sono scomponibili in fasi. L'attivazione è prevista a partire dalla data di inizio fornitura e l'erogazione è senza soluzione di continuità fino alla data di fine fornitura.

Art. 22.4.5 Assistenza Tecnica Specialistica Geofisica

I servizi di Assistenza Evolutiva sono caratterizzati da attività che sono pianificabili già ad inizio fornitura e da altre che, in funzione delle esigenze che si verranno a definire nel periodo di durata della fornitura stessa, potranno aggiungersi man mano (come ad esempio l'avviamento in esercizio di una nuova applicazione) e che il CCTA comunicherà con il massimo anticipo possibile.

Pertanto, ferma restando la regolamentazione contrattuale a consumo, è prevista la creazione e l'aggiornamento di un Piano di Lavoro della assistenza per ogni area/servizio, soggetto all'approvazione del CCTA.

È essenziale perciò da parte del Fornitore un elevato grado di flessibilità nel rendere disponibili le risorse, nonché nel garantire le necessarie competenze.

Art. 22.4.6 Orario del servizio, disponibilità

La copertura dei servizi di assistenza evolutiva deve essere garantita tra le ore 7:30 e le ore 20:30 nei giorni dal lunedì al venerdì (orario di servizio), secondo una distribuzione delle presenze da concordare con il CCTA.

La riduzione d'orario per ferie, malattie, indisponibilità in genere della persona impiegata nel servizio, può richiedere, a discrezione di CCTA, una sostituzione temporanea della persona con un'altra di livello equivalente. Può essere necessario, per esigenze di servizio, un prolungamento occasionale di orario oltre le ore 20:30.

I livelli base di disponibilità suddetti, o eventuali livelli migliorativi contenuti in offerta, sono da considerare già remunerati nel corrispettivo globale della fornitura; le ore di presenza effettivamente prestate saranno perciò fatturate alla tariffa base stabilita a contratto per la relativa figura professionale, indipendentemente dal giorno o dall'ora della prestazione.

Il Fornitore produrrà un rendiconto mensile del servizio prestato, che dovrà essere approvato dal CCTA.

Eventuali esigenze eccezionali di disponibilità eccedenti i livelli contrattuali così fissati saranno all'occorrenza negoziate e regolate tra le parti.

Art. 22.4.7 Pianificazione e Consuntivazione

Art. 22.4.7.1 Piano di Lavoro

Per ogni servizio previsto a contratto dovrà essere predisposto e mantenuto costantemente aggiornato un Piano di Lavoro contenente attività, tempi e impegno, con la seguente articolazione:

- per i servizi a carattere continuativo, un piano per ogni servizio.

La versione iniziale del piano dovrà essere prodotta dal Fornitore e approvata dal CCTA:

- per i servizi a carattere continuativo, a inizio fornitura o alla loro prima attivazione.

La pianificazione iniziale verrà approvata con le modalità previste in funzione delle tipologie di fornitura, sotto forma di verbale o di lettera di approvazione. Successivamente sarà cura del Fornitore comunicare e concordare con il CCTA ogni eventuale *ripianificazione* delle attività, aggiornando e riconsegnando al CCTA il relativo Piano di Lavoro. La ripianificazione verrà formalizzata sotto forma di verbale.

Il Piano di Lavoro e le sue modifiche, come formalizzate nei verbali, certificano ai fini contrattuali gli obblighi formalmente assunti dal Fornitore, e accettati dal CCTA, su stime e tempi di esecuzione delle attività e sulle relative date di consegna dei prodotti (scadenze).

Art. 22.4.7.2 Stato avanzamento lavori

Per tutti gli Obiettivi e per i servizi di assistenza, il Fornitore dovrà mantenere aggiornato lo stato di avanzamento dei lavori relativamente al Piano di Lavoro approvato, fornendo tempestivamente indicazioni sulle attività concluse ed in corso, su eventuali criticità/ritardi, su azioni di recupero e razionali dello scostamento.

Art. 22.4.7.3 Consuntivazione

La consuntivazione delle attività svolte con modalità a consumo dovrà essere predisposta mensilmente producendo un aggiornamento del Piano di Lavoro Generale, relativamente a ciascun servizio.

Art. 22.5 Servizio di Indagini geofisiche in campo

L'ambito di applicazione del servizio riguarda una misura complessiva che per il presente appalto non potrà risultare inferiore a **200 Kml**.

Alle Ditte concorrenti è richiesto di esprimere in sede di Offerta le loro migliori proposizioni e progettualità in termini di metodologie, tecniche, strumentazioni e modalità di erogazione del servizio di indagini geofisiche a terra.

In ogni caso, per l'esecuzione delle indagini dovrà essere erogato un servizio completo, con l'impiego di dotazioni strumentali proprie del prestatore del servizio.

Art. 22.5.1 Modalità a consumo

I servizi oggetto della fornitura da erogare in modalità a consumo, e si attiveranno secondo le risultanze dei dati telerilevati o su richiesta del CCTA.

Art. 22.6 Addestramento del personale del NOE CCTA.

In questo ambito rientrano tutti i servizi di Addestramento al personale del NOE CCTA deputati all'utilizzo dei sistemi Laser Scanner Leica Modello C10, di proprietà del CCTA, finalizzati alle attività di indagine di campo nell'ambito delle attività di polizia giudiziaria svolte da questo Comando.

La presenza quindi di attori con competenze differenziate, crea la necessità di erogare un'attività di addestramento a più livelli, ovvero in merito a:

- formazione all'uso della strumentazione laser scanner C10;
- formazione all'uso del Software di elaborazione dati e configurazione dei sistemi stessi;
- assistenza tecnica ai rilievi in campo con gli strumenti Laser Scanner C10;
- assistenza tecnica analisi di progetto di rilievo;
- assistenza tecnica analisi dati acquisiti e verifica delle elaborazioni.

Le attività di Addestramento dovranno essere espletate on-site e con la modalità "training on the job", in affiancamento ai soggetti destinatari dell'addestramento.

Le sessioni di Addestramento saranno espletate on-site nelle aree territoriali di indagine.

Il Fornitore dovrà provvedere alla messa a disposizione degli strumenti didattici idonei all'erogazione dei corsi di formazione (es. postazioni di lavoro, proiettori, etc.). Sarà ulteriormente compito del Fornitore mettere a disposizione i docenti e la documentazione necessaria. In generale, il Fornitore avrà l'obbligo di fornire ogni supporto atto a favorire l'efficace ed efficiente apprendimento.

I concorrenti dovranno presentare in sede di offerta il programma proposto delle sessioni addestrative, le modalità di svolgimento, la durata e la frequenza, gli strumenti di formazione. I concorrenti, in particolare, dovranno presentare un "**Piano per l'Addestramento**" contenente:

- il calendario generale proposto per lo svolgimento delle attività di addestramento. Tale pianificazione dovrà essere riferita alla data di avvio del progetto;
- l'articolazione proposta per il processo addestrativo, illustrata in modo distinto per le diverse categorie di utenza;
- le modalità di erogazione del servizio di addestramento, con riferimento a:
 - le risorse tecnologiche e didattiche utilizzate;
 - le modalità di realizzazione delle sessioni;

- le metodologie addestrative utilizzate.
- le modalità attraverso le quali verranno:
 - rilevati e misurati i livelli di gradimento del servizio di addestramento da parte dei discenti;
 - tempestivamente risolte le eventuali discordanze tra i risultati ottenuti e gli obiettivi attesi dal processo di addestramento;
 - attuati gli eventuali suggerimenti elaborati dagli utenti.

I progetti formativi che saranno presentati dai fornitori saranno valutati sulla base dell'efficienza e dell'efficacia del metodo didattico proposto e delle modalità di organizzazione dei contenuti e delle attività.

Nel calcolo del costo totale del Servizio di addestramento offerto, il Fornitore dovrà indicare il costo singolo della tipologia di corso. Il costo di tale progetto dovrà comprendere il materiale messo a disposizione e le eventuali trasferte dei docenti.

In caso di utilizzo di strumenti tecnologici, specificare se questi sono fruibili a licenza illimitata o se il costo è compreso in quello della sessione di corso.

Inoltre, il Fornitore dovrà indicare il costo singolo di ogni eventuale strumento aggiuntivo (WBT, strumenti di autoformazione), specificando la modalità di fruizione e il relativo costo associato (per fruitore, licenza illimitata, etc.)

Art. 22.6.1 Dimensioni dei servizi di Addestramento

Il dimensionamento del servizio di Addestramento on the job consiste nella previsione di impiego di n.2 unità docenti presso il CCTA di Napoli e di Roma;

Per le attività di addestramento on site non potranno essere inferiore alle **10 GP**;

Per le attività di supporto ai rilievi di campo non potranno essere inferiori **alle 20 GP**;

Il numero di soggetti che si stima di far beneficiare dell'addestramento consiste di circa 15 risorse.

Art. 22.7 Servizio di installazione di sistemi ed apparati per il potenziamento del SITA

In accordo alla pianificazione proposta, il Fornitore dovrà garantire le attività di installazione e di configurazione delle componenti hardware e software oggetto di fornitura per il potenziamento del SITA.

Le Ditte dovranno specificare in dettaglio nell'Offerta Tecnica quali attività svolgeranno, indicando la tipologia di figure professionali che intendono utilizzare e i relativi tempi necessari.

Art. 22.7.1 Premessa

Al fine di descrivere le *modalità di esecuzione* del servizio e delle attività di fornitura, viene qui di seguito fornita una matrice di associazione relativamente al servizio di installazione da adottare.

Tabella 15 – Modalità di esecuzione

Servizio		Metrica	Modalità		Sede
Installazione di apparati Hardware/elettronico		GP	Continuativa a consumo		CCTA

Il CCTA si riserva di modificare le modalità di esecuzione descritte, di introdurre nuove modalità, di definire/modificare gli attuali standard, anche in corso d'opera, dandone congruo preavviso al fornitore. Tali modalità di esecuzione, potranno essere congiuntamente riviste, su proposta del fornitore, e potranno essere concordate opportune semplificazioni o variazioni in funzione delle specificità dei singoli obiettivi.

Inoltre il CCTA si riserva di chiedere al fornitore di utilizzare prodotti o modulistica specifica, messi a disposizione dal CCTA, di supporto alla gestione delle attività della fornitura (ad esempio: registrazione errori, log interventi, richiesta attività, ecc.).

Art. 22.7.2 Modalità progettuale

I servizi oggetto della fornitura da erogare in modalità progettuale verranno scomposti in Obiettivi a cui verrà attribuita una dimensione e un tempo di esecuzione. Gli Obiettivi saranno suddivisi temporalmente in una o più **fasi**, secondo le diverse attività di installazione che è possibile adottare per ciascun tipo di Obiettivo. Le fasi sono delimitate da eventi (milestone), che sono gli atti, formali o sostanziali, indicati nella tabella seguente:

Tabella 16 - Modalità progettuale

	Milestone	Attore	Descrizione
	Richiesta Stima	CCTA	Richiesta al fornitore di procedere alla stima dei tempi di Installazione
	Stima	Fornitore	Comunicazione dei tempi
Durata	Attivazione	CCTA	Avvio del Fornitore a procedere con le attività sull'Obiettivo
	Consegna	Fornitore	Rilascio dei prodotti di fornitura con le installazioni svolte
		CCTA	Riscontro dei prodotti consegnati in quantità e tipologia (ricevuta), verifica del funzionamento
	Accettazione	CCTA	Validazione dei prodotti finali di fornitura, previo verbale di conformità

Il termine “durata” dell’Obiettivo è usato nel presente documento come sinonimo dell’intervallo di tempo intercorrente tra le milestone Attivazione e Accettazione.

Art. 22.7.3 Orario del servizio, disponibilità

La copertura dei servizi di Installazione deve essere garantita tra le ore 8:30 e le ore 18:30 nei giorni dal lunedì al venerdì (orario di servizio), secondo una distribuzione delle presenze da concordare con il CCTA.

La riduzione d'orario per ferie, malattie, indisponibilità in genere della persona impiegata nel servizio, può richiedere, a discrezione del CCTA, una sostituzione temporanea della persona con un'altra di livello equivalente. Può essere necessario, per esigenze di servizio, un prolungamento occasionale di orario oltre le ore 18:30.

Art. 22.7.4 Pianificazione e Consuntivazione**Art. 22.7.4.1 Piano di Lavoro**

Per ogni servizio previsto a contratto dovrà essere predisposto e mantenuto costantemente aggiornato un Piano di Lavoro contenente attività, tempi e impegno, con la seguente articolazione:

- per i servizi a carattere continuativo, un piano per ogni servizio;
- per i servizi a carattere progettuale, un piano per ogni Obiettivo.

La versione iniziale del piano dovrà essere prodotta dal Fornitore e approvata dal CCTA:

- per i servizi a carattere continuativo, a inizio fornitura o alla loro prima attivazione;
- per i servizi a carattere progettuale, durante la fase di Definizione.

La pianificazione iniziale verrà approvata con le modalità previste in funzione delle tipologie di fornitura, sotto forma di verbale o di lettera di approvazione. Successivamente sarà cura del Fornitore comunicare e concordare con il CCTA ogni eventuale *riplanificazione* delle attività, aggiornando e riconsegnando al CCTA il relativo Piano di Lavoro. La ripianificazione verrà formalizzata sotto forma di verbale.

Il Piano di Lavoro e le sue modifiche, come formalizzate nei verbali, certificano ai fini contrattuali gli obblighi formalmente assunti dal Fornitore, e accettati dal CCTA, su stime e tempi di esecuzione delle attività e sulle relative date di consegna dei prodotti (scadenze).

Art. 22.7.4.2 Stato avanzamento lavori

Per tutti gli Obiettivi e per i servizi di installazione, il Fornitore dovrà mantenere aggiornato lo stato di avanzamento dei lavori relativamente al Piano di Lavoro approvato, fornendo tempestivamente indicazioni sulle attività concluse ed in corso, su eventuali criticità/ritardi, su azioni di recupero e razionali dello scostamento.

Art. 22.7.4.3 Consuntivazione

La consuntivazione delle attività svolte con modalità a consumo dovrà essere predisposta mensilmente producendo un aggiornamento del Piano di Lavoro Generale, relativamente a ciascun servizio.

Art. 22.7.5 Qualità

La qualità della fornitura dovrà essere assicurata dal Fornitore, rispettando i criteri di qualità del proprio processo, che devono essere descritti nel Piano della Qualità.

Il Piano della Qualità (PQ) specifica i requisiti di qualità del sistema in termini di:

- funzionalità (proprietà del sistema di soddisfare in modo adeguato tutte le specifiche esigenze dell'utenza);
- affidabilità (capacità del sistema di mantenere i propri livelli prestazionali in condizioni specificate e per uno specificato periodo di tempo);
- efficienza (rapporto tra il livello di prestazioni offerto dal sistema e la quantità di risorse impiegate per ottenerlo);
- usabilità (sforzo necessario per l'utilizzo del sistema, da parte di un specificato gruppo di utenti);
- manutenibilità (sforzo necessario per effettuare modifiche al sistema).

Tale piano dovrà dettagliare i seguenti aspetti:

- metodologie utilizzate nelle fasi di analisi e specifica dei requisiti, progettazione, sviluppo e migrazione;
- organizzazione del team (o dei team) con dettaglio dei ruoli e delle attività previste per ciascuna risorsa impiegata;
- classificazione e priorità dei requisiti;
- condizioni di accettazione, con particolare attenzione all'analisi delle criticità del progetto e alle relative azioni suggerite;
- metodologie e metriche di controllo della qualità sia in fase di collaudo che post-collaudo;
- dettaglio della documentazione di progetto prevista e step temporali di approvazione suggeriti;
- collaudo e avvio in esercizio.

Art. 22.7.6 Modalità di consegna dei prodotti**Art. 22.7.6.1 Documentazione**

Ogni documento dovrà essere consegnato:

- su supporto cartaceo;
- in formato elettronico corrispondente al cartaceo (direttamente stampabile);
- nel formato elettronico sorgente dei singoli strumenti utilizzati (ad es. Word, Erwin, ecc.).

La consegna del formato elettronico dovrà avvenire, fermo restando l'obbligo di comunicazione formale, in due modalità differenti:

- tramite supporto magnetico;
- tramite posta elettronica, agli indirizzi che saranno indicati dal CCTA.

Il CCTA si riserva di definire diverse modalità di consegna della documentazione in formato elettronico, che potrà avvenire ed essere riscontrata in sola via telematica, anche accedendo ad apposite applicazioni messe a disposizione presso il CCTA o via web.

Art. 22.7.6.2 Assenza di virus

Tutti i prodotti consegnati su supporti magnetici o in via telematica dovranno essere esenti da virus. Il CCTA si riserva di verificare l'assenza di virus secondo le modalità e gli strumenti che riterrà più opportuni.

Art. 22.7.6.3 Vincoli temporali sulle consegne

Piani della Qualità

Il Piano della Qualità Generale dovrà essere consegnato entro **20 giorni solari** dalla data inizio fornitura. Il Piano della Qualità Obiettivo, qualora necessario, dovrà essere consegnato in fase di Definizione.

In caso vengano formalizzate osservazioni a fronte dei quali occorra apportare variazioni di contenuto ai Piani della Qualità (sia Generale che di Obiettivo), queste dovranno essere consegnate entro **10 giorni lavorativi** dalla formalizzazione delle osservazioni stesse.

Piani di Lavoro

Il Piano di Lavoro del singolo Obiettivo dovrà essere consegnato, per le attività svolte in modalità progettuale, entro la fase di Definizione e comunque secondo quanto previsto dal ciclo di sviluppo adottato in funzione delle specifiche caratteristiche dell'Obiettivo. Dovrà, inoltre, essere riconsegnato a fronte di ogni ripianificazione entro 5 giorni lavorativi dal relativo verbale.

Il Piano di Lavoro Generale dovrà essere consegnato entro **20 giorni solari** dalla data inizio fornitura ed aggiornato in funzione delle specifiche necessità individuate, alla fine di ogni mese entro il **quinto giorno lavorativo** del mese successivo; tale piano dovrà comprendere il piano per i servizi di gestione, ai fini della consuntivazione, e dovrà recepire i Piani di Lavoro dei singoli Obiettivi aggiornati a fronte delle ripianificazioni effettuate nel corso del mese precedente.

Art. 22.8 Servizio di Manutenzione in garanzia

Tutti i prodotti forniti ed installati saranno coperti da un periodo di garanzia pari a 36 mesi a partire dalla data di collaudo con esito favorevole. Tale garanzia consisterà nel porre in essere ogni attività necessaria per la risoluzione degli eventuali malfunzionamenti ed il ripristino della piena funzionalità dei prodotti.

Per quanto concerne i prodotti software la garanzia farà riferimento alla eliminazione dei difetti di quanto realizzato o modificato, nonché all'eventuale conseguente allineamento della documentazione.

Per le componenti hardware i malfunzionamenti riguardano ogni difformità in esercizio del prodotto rispetto alle specifiche indicate nella relativa documentazione tecnica e manualistica d'uso. In caso di sostituzione di componenti hardware dovrà essere garantita la piena compatibilità con l'immagine del software precedentemente installata.

Il Fornitore è obbligato ad attivare l'intervento presso la sede dell'installazione entro il termine **massimo di 8 ore lavorative** successive alla richiesta di intervento, con il ripristino dell'operatività

dei prodotti hardware e software entro il termine **massimo di 16 ore** lavorative successive all'inizio dell'intervento.

Al fine di migliorare le modalità di erogazione del Servizio, il Fornitore dovrà mettere a disposizione degli utenti oltre ai numeri telefonici anche l'email o l'indirizzo di Posta Elettronica Certificata (PEC), cui saranno indirizzate le segnalazioni di guasto e le richieste di intervento. I termini previsti per l'intervento e il ripristino decorreranno dalla richiesta formulata all'indirizzo email o di PEC definito.

Il Fornitore dovrà garantire la tracciatura e la consuntivazione, con modalità informatiche, dello stato e dell'esito delle richieste di intervento, dell'avvenuto ripristino delle funzionalità, e dei guasti riscontrati nel periodo di vigenza del contratto e del servizio di manutenzione in garanzia.

Da parte delle Ditte dovrà essere compreso nell'offerta tecnica un dettagliato piano delle attività di manutenzione in garanzia.

Art. 22.9 Livelli di Servizio attesi per i Servizi richiesti

Nel presente paragrafo e nei paragrafi subordinati vengono rappresentati gli Indicatori di Qualità attesi per i vari Servizi compresi nell'oggetto di fornitura, Indicatori che le Ditte concorrenti dovranno considerare nell'elaborare le proprie offerte e che l'Aggiudicatario dovrà rispettare in fase di realizzazione del Progetto.

L'individuazione degli Indicatori di Qualità è stata operata in riferimento e con coerenza rispetto ai Manuali compresi nella collana pubblicata dal CNIPA delle "Linee guida sulla qualità dei beni e dei servizi ICT per la definizione ed il governo dei contratti della Pubblica Amministrazione".

Art. 22.9.1 Indicatori di qualità per il Servizio di Assistenza Evolutiva

A) Efficacia nella presentazione dei documenti contrattuali che consentono all'Amministrazione il governo del contratto.

Indicatore: **RSD** – Rispetto degli standard documentali

– Obiettivi (valori di soglia):

Indicatore	Descrizione	Valore soglia
RSD	Rispetto degli Standard Documentali	≥ 90 %

– Modalità di calcolo :

$$\mathbf{RSD} = 100 - 100 \times (\text{NDNC1} + 2 \times \text{NDNC2}) / \text{NDC}$$

dove

NDC = numero di documenti consegnati

NDNC1 = numero di documenti non conformi (documenti che presentano almeno una non conformità) in prima consegna

NDNC2 = numero di documenti non conformi (documenti che presentano almeno una non conformità) in consegne successive alla prima.

B) Funzionalità ed affidabilità della conduzione operativa e monitoraggio

Indicatore: **CASS** – Correttezza delle esecuzioni delle attività

– Obiettivi (valori di soglia):

Indicatore	Descrizione	Valore soglia
CASS	Corretta esecuzione delle attività	≥ 99 %

– Periodo di riferimento:

Ogni 3 mesi di esercizio

– Modalità di calcolo :

$$\text{CASS} = \frac{\text{Nattività}_{\text{ schedulate}_{\text{ correttamente}_{\text{ eseguite}}}}}{\text{Nattività}_{\text{ schedulate}}} \times 100$$

Indicatore: **DIS1** – Disponibilità del sistema

– Obiettivi (valori di soglia):

Indicatore	Descrizione	Valore soglia
DIS1	Disponibilità dei sistemi	≥ 99 %

– Periodo di riferimento:

Ogni 3 mesi di esercizio

– Modalità di calcolo :

$$\text{DIS1} = \frac{\text{Tempo}_{\text{ totale}} - \sum \text{Durata}_{\text{ fermo}}}{\text{Tempo}_{\text{ totale}}} \times 100$$

Indicatore: **TRCF** – Tempestività ripristino corretto funzionamento

– Obiettivi (valori di soglia):

Indicatore	Descrizione	Valore soglia
TRCF	Tempestività ripristino corretto funzionamento	Entro 8 ore da inizio intervento nel 100% dei casi

- Periodo di riferimento:
Ogni 3 mesi di esercizio
- Modalità di calcolo :

$$\mathbf{TRCF} = \frac{N_{int_nei_tempi}}{N_{int_per_manutenzione_correttiva}} \times 100$$