

## Dipartimento di Scienze della Terra

### **AVVISO DI PREINFORMAZIONE -ART.36, COMMA 1, DEL D. LGS. 50/2016- PER LA FORNITURA DI PACCHETTO DI 15 LICENZE SOFTWARE PERPETUE PER ANALISI DI IMMAGINI E SVILUPPO SOFTWARE, FORMAZIONE INIZIALE, ASSISTENZA PER SISTEMI DI ACQUISIZIONE FOTOGRAFICA INSTALLATI IN SITI DI FRANA**

Codice C.U.P. I53C22000800006

Codice C.U.I. F80209930587202300020

Il Dipartimento di Scienze della Terra (DST) di Roma "Sapienza" nell'ambito del progetto PNRR Missione 4, "Istruzione e Ricerca" - Componente 2, "Dalla ricerca all'impresa" - Linea di investimento 3.1, "Fondo per la realizzazione di un sistema integrato di infrastrutture di ricerca e innovazione", dal titolo GEOSCIENCES-IR con l'obiettivo di realizzare una Infrastruttura di ricerca per le Scienze della Terra e favorire il coordinamento tra ISPRA, Università e Servizi Geologici Regionali, intende procedere alla presente consultazione preliminare di mercato finalizzata a confermare l'esistenza dei presupposti che consentano il ricorso alla procedura negoziata, senza previa pubblicazione del bando, ai sensi dell'art. 36, comma 2, lett. b) del D. Lgs. 50/2016, per l'affidamento della fornitura di un pacchetto di 15 licenze software perpetue funzionali alla elaborazione di immagini digitali terrestri aeree e satellitari, stack di immagini e giga-immagini, nonché fotografie termiche e video ad alta risoluzione, acquisite sul terreno presso laboratori sperimentali di sito ubicati sul territorio italiano e già individuati all'interno del progetto PNRR Infrastrutture. Tali software saranno finalizzati alla sperimentazione di tecniche di fotomonitoraggio di processi di frana. Nell'ambito della fornitura di servizi di licenza e assistenza software dovrà essere prevista, inoltre, assistenza tecnica continua fino ad un massimo di 250 ore/uomo/anno di assistenza tecnica sia presso il DST che nei siti oggetto di indagine, attività di customizzazione di alcune funzionalità in caso di richiesta, sviluppo di software di upload di immagini acquisite da sistemi smartphone e l'erogazione di un corso avanzato sull'utilizzo del software ivi fornito. La consegna dovrà avvenire entro giorni 15 dalla stipula della gara. Le specifiche prestazionali sono di seguito dettagliatamente riportate, l'avvio e la risoluzione di eventuali problemi tecnici legati a incompatibilità iniziali. Inoltre, saranno previste ore di formazione per gli utilizzatori finali in un totale pari a 24 ore, di cui 6 di didattica frontale e 18 di training ed esercitazione pratica (on-job).

Le caratteristiche tecniche minime della fornitura richiesta sono dettagliatamente specificate nell'allegato 1. L'importo base stimato per la fornitura di tale pacchetto software è pari a 130.000,00 Euro, oltre IVA.

Il software, distribuito per ambiente Windows, dovrà essere dotato di un'interfaccia grafica intuitiva (GUI) e integrare diversi moduli interni in grado

di fornire agli utenti una varietà di strumenti per la pre-elaborazione, la co-registrazione di immagini, la valutazione della similarità della struttura di molteplici immagini e gestire l'analisi mediante algoritmi di Change Detection e Optical Flow Tracking o Phase Correlation su finestre mobili, nonché la post-elaborazione dei dati prodotti, in formati immagine (.jpeg; .tiff; .png) e matrici di valori (.dat; .csv; .xls), e video (.mpg; .avi).

Il software, dovrà essere corredato di funzionalità dedicate allo studio di immagini acquisite in terreno quali algoritmi di correzione atmosferica e metrologia ottica. Non saranno ritenuti funzionali applicativi sviluppati per condizioni termiche e ambientali controllate (i.e. laboratorio).

La fornitura dovrà includere servizio di supporto e customizzazione di applicativi dedicati al processamento delle stesse immagini, secondo le specificità dei singoli siti, la cadenza temporale di acquisizione, la tipologia di dati inviati (supporto di acquisizione, formato, risoluzione geometrica e radiometrica). Per uno dei siti di studio dovrà inoltre essere sviluppato un sistema di upload di immagini su repository esterno (cloud o FTP) accessibile da parte di dispositivi mobile mediante tecnologie basate su QR-Code.

La fornitura comprenderà il supporto per l'installazione, la verifica delle funzionalità e la possibilità di personalizzare alcune funzionalità del software, fino a un massimo di 250 ore/uomo/anno, in base alle specifiche richieste degli utilizzatori per raggiungere gli obiettivi del Progetto GEOSCIENCES-IR.

Nel pacchetto dovranno essere previste 24 ore di formazione frontale erogate a n.10 utilizzatori, suddivise in 6 ore di didattica frontale e 18 ore di esercizio pratico e training on-job.

L'obiettivo del presente Avviso è quello di verificare l'esistenza di almeno un operatore economico che possa effettuare la fornitura necessaria, ovvero individuare eventuali soluzioni alternative.

La documentazione completa relativa alla presente consultazione di mercato è accessibile, per via elettronica, al seguente link: <https://uniroma1.ubuy.cineca.it/PortaleAppalti/it/homepage.wp>

Non possono partecipare alla presente consultazione i soggetti in possesso di una delle cause di esclusione previste dall' Art. 80 D.Lgs. 50/2016:

Le manifestazioni di interesse, sottoscritte digitalmente, dovranno pervenire esclusivamente al seguente indirizzo **dsterra@cert.uniroma1.it** entro e non oltre il giorno **9 dicembre 2023 alle h. 23:59**. Le manifestazioni di interesse pervenute oltre il sopraccitato termine, ovvero trasmesse con modalità diverse da quelle indicate, non verranno prese in considerazione.

L'oggetto della manifestazione di interesse messaggio dovrà riportare la dicitura "Avviso di preinformazione per l'affidamento, Art.36, comma 1, Del D. Lgs. 50/2016, della fornitura di un **PACCHETTO DI 15 LICENZE SOFTWARE PERPETUE PER ANALISI DI IMMAGINI E SVILUPPO SOFTWARE, FORMAZIONE INIZIALE, ASSISTENZA PER SISTEMI DI ACQUISIZIONE FOTOGRAFICA INSTALLATI IN SITI DI FRANA**"

Allo scopo di verificare la corrispondenza della proposta alle specifiche esigenze del DST, l'operatore economico interessato dovrà allegare apposita documentazione contenente le seguenti informazioni:

- descrizione dell'offerta, conforme alle caratteristiche tecniche e ai requisiti minimi definiti nell'Allegato 1, nei limiti dell'importo stimato dal presente avviso;
- indicazione della tempistica di consegna della fornitura che non dovrà eccedere n.15 giorni dalla data di affidamento dell'incarico per non incorrere in applicazioni di penali.

Eventuali informazioni e chiarimenti potranno essere richiesti all'indirizzo sopra indicato. Richieste presentate in modo difforme non saranno considerate.

Questa Amministrazione procederà ad esaminare le proposte pervenute, riservandosi di procedere con approfondimenti in merito alle effettive possibilità dell'operatore economico di fornire la strumentazione necessaria secondo le specifiche tecniche di cui all'Allegato 1 e, conseguentemente, di non accogliere quelle valutate, a suo insindacabile giudizio, non idonee o non corrispondenti a quanto necessario.

La partecipazione alla presente consultazione non determina alcuna aspettativa o diritto nei confronti della stazione appaltante e le manifestazioni di interesse rese non danno diritto ad alcun compenso o rimborso.

La presente consultazione non rappresenta, pertanto, un invito a proporre un'offerta né impegna a nessun titolo la stazione appaltante nei confronti dei soggetti interessati. Il presente Avviso è finalizzato esclusivamente a una indagine conoscitiva, non vincolante per l'Università, svolta in ossequio ai principi di trasparenza e massima partecipazione, al fine di non falsare la concorrenza, ai sensi delle Linee Guida ANAC n. 8, "Ricorso a procedure negoziate senza previa pubblicazione di un bando nel caso di forniture e servizi ritenuti infungibili".

L'Università si riserva, inoltre, di sospendere modificare o annullare la presente indagine e/o di non dare seguito alla successiva procedura di affidamento.

I dati forniti verranno trattati ai sensi del Regolamento UE 2016/679,

esclusivamente

per le finalità connesse all'espletamento della procedura in oggetto.

La partecipazione alla consultazione presuppone l'esplicita autorizzazione al trattamento dei dati e la piena accettazione delle disposizioni del presente Avviso. Per quanto non espressamente previsto dal presente Avviso, si rimanda alle disposizioni di legge e contrattuali vigenti in materia, per quanto applicabili.

Il presente avviso è pubblicato, sul sito internet di Ateneo nell'area Trasparenza, sezione Gare e Appalti, portale gare e appalti sezioni avvisi esplorativi <https://web.uniroma1.it/gareappalti/determine-avvisi>

Il Responsabile Unico di Progetto  
Dott.ssa Cinzia Di Florio Di Renzo

## **ALLEGATO 1 – Requisiti tecnici minimi**

### **1 INTRODUZIONE**

Il Dipartimento di Scienze della Terra (DST) di Roma “Sapienza” ha ricevuto un finanziamento nell’ambito del progetto PNRR Missione 4, “Istruzione e Ricerca” - Componente 2, “Dalla ricerca all’impresa” - Linea di investimento 3.1, “Fondo per la realizzazione di un sistema integrato di infrastrutture di ricerca e innovazione”, dal titolo GEOSCIENCES-IR con l’obiettivo di realizzare una Infrastruttura di ricerca per le Scienze della Terra e favorire il coordinamento tra ISPRA, Università e Servizi Geologici Regionali.

### **2 CONTESTO**

Nel contesto delle attività del progetto, il Dipartimento di Scienze della Terra della Sapienza Università di Roma, all'interno della propria area di competenza nel WP3.1 sui processi di frana, nel contesto del progetto GEOSCIENCES-IR, richiede l'acquisto di un pacchetto di 15 licenze software perpetue funzionali alla elaborazione di immagini digitali terrestri aeree e satellitari, stack di immagini e giga-immagini, nonché fotografie termiche e video ad alta risoluzione, acquisite sul terreno presso laboratori sperimentali di sito ubicati sul territorio italiano e già individuati all’interno del progetto PNRR Infrastrutture. Tali software saranno finalizzati alla sperimentazione di tecniche di fotomonitoraggio di processi di frana. Nell’ambito della fornitura di servizi di licenza e assistenza software dovrà essere prevista, inoltre, assistenza tecnica continua fino ad un massimo di 150 ore/uomo/anno di assistenza tecnica, attività di customizzazione di alcune funzionalità in caso di richiesta, sviluppo di software di upload di immagini acquisite da sistemi smartphone e l’erogazione di un corso avanzato sull'utilizzo del software ivi fornito. La consegna dovrà avvenire entro giorni 15 dalla stipula della gara.

Le specifiche prestazionali sono di seguito dettagliatamente riportate, l'avvio e la risoluzione di eventuali problemi tecnici legati a incompatibilità iniziali. Inoltre, saranno previste ore di formazione per gli utilizzatori finali in un totale pari a 24 ore, di cui 6 di didattica frontale e 18 di training ed esercitazione pratica (on-job).

### **3 DEFINIZIONE DELLA FORNITURA**

Oggetto della presente gara è il servizio di fornitura di un pacchetto di licenze software perpetue (*single user o concurrent user*) per un numero pari a 15, o in alternativa, valido al processamento in parallelo dei dati ricevuti da un numero di siti di studio pari a 15.

L’applicativo dovrà essere dedicato e funzionale all’esecuzione di algoritmi di analisi di immagini funzionali al monitoraggio degli spostamenti e dei

cambiamenti del territorio.

Il software, distribuito per ambiente Windows, dovrà essere dotato di un'interfaccia grafica intuitiva (GUI) e integrare diversi moduli interni in grado di fornire agli utenti una varietà di strumenti per la pre-elaborazione, la co-registrazione di immagini, la valutazione della similarità della struttura di molteplici immagini e gestire l'analisi mediante algoritmi di *Change Detection* e *Optical Flow Tracking* o *Phase Correlation* su finestre mobili, nonché la post-elaborazione dei dati prodotti, in formati immagine (.jpeg; .tiff; .png) e matrici di valori (.dat; .csv; .xls), e video (.mpg; .avi).

La fornitura dovrà includere servizio di supporto e customizzazione di applicativi dedicati al processamento delle stesse immagini, secondo le specificità dei singoli siti, la cadenza temporale di acquisizione, la tipologia di dati inviati (supporto di acquisizione, formato, risoluzione geometrica e radiometrica). Per uno dei siti di studio dovrà inoltre essere sviluppato un sistema di upload di immagini su repository esterno (cloud o FTP) accessibile da parte di dispositivi mobile mediante tecnologie basate su QR-Code.

La fornitura comprenderà il supporto per l'installazione, la verifica delle funzionalità e la possibilità di personalizzare alcune funzionalità del software, fino a un massimo di 150 ore/uomo/anno, in base alle specifiche richieste degli utilizzatori per raggiungere gli obiettivi del Progetto GEOSCIENCES-IR.

Nel pacchetto dovranno essere previste 24 ore di formazione frontale erogate a n.10 utilizzatori, suddivise in 6 ore di didattica frontale e 18 ore di esercizio pratico e training on-job.

## **4 SPECIFICHE TECNICHE DELLA FORNITURA.**

### **4.1 FORNITURA DI BENI GENERICI**

Il software dovrà permettere agli utenti di effettuare analisi sia su coppie di immagini (primarie e secondarie), sia su un insieme (*stack*) di immagini diverse acquisite nel corso del tempo, in cui l'utente potrà selezionare il numero di ridondanza desiderata. Inoltre, il software oggetto della seguente fornitura dovrà supportare una vasta gamma di formati file di immagini digitali e dovrà essere in grado di elaborare dati acquisiti da fonti eterogenee, inclusi, ma non limitati a:

- Satelliti;
- Telecamere a terra (Webcam, Camere-IP, Reflex, Mirrorless);
- Drone (Ottico, Termico e Multispettrale);
- Sopralluoghi aerei;
- Smartphone e Tablet;

Il software, ottimizzato per sistemi operativi Windows, e corredato di funzionalità dedicate allo studio di immagini acquisite in terreno quali algoritmi di correzione atmosferica e metrologia ottica. Non sono ritenuti funzionali

applicativi sviluppati per condizioni termiche e ambientali controllate (i.e. laboratorio).

Il software dovrà basarsi su applicazione autonoma dei seguenti moduli e consentire le seguenti fasi di analisi:

### **I. Pre-elaborazione**

Dovranno essere supportate diverse funzionalità di pre-elaborazione: tra cui il *contrast stretching*, i filtri per la vegetazione, la normalizzazione della media e la correzione del colore. Il *contrast stretching* è utile per migliorare le immagini a basso contrasto, ampliando l'intervallo di livelli di intensità. I filtri per la vegetazione consentono di eliminare le porzioni di immagini coperte da vegetazione, che può essere considerata rumore in alcune applicazioni. La normalizzazione della media viene utilizzata per levigare le immagini prima dell'elaborazione, calcolando il valore di intensità di ogni pixel come media dei valori nell'intorno. Infine, la correzione del colore permette di ottenere immagini con uno schema di colore coerente anche se catturate in condizioni di illuminazione diverse.

Tutte queste funzionalità sono finalizzate a migliorare la qualità delle immagini e ad ottenere risultati più accurati durante l'elaborazione.

### **II. Post-elaborazione**

Dovranno essere disponibili diversi strumenti di post-elaborazione principalmente utilizzate per migliorare la qualità visiva dei risultati dell'analisi. Si fa riferimento ad opzioni di post-elaborazione che includono la regolazione dei parametri di visualizzazione, il filtro dei risultati degli spostamenti in base al coefficiente di correlazione, l'esportazione di dati e matrici in formato tabellare o raster grezzo rappresentante la magnitudo degli spostamenti, l'applicazione di filtri di convoluzione spaziale per appianare i risultati, la conversione delle unità di misura, la selezione del metodo di interpolazione per l'*upsampling* delle immagini e l'applicazione di una soglia per la segmentazione e visualizzazione dei risultati del rilevamento dei cambiamenti. Tutti questi strumenti consentiranno all'utente di ottimizzare l'analisi e di ottenere una rappresentazione visiva più chiara dei risultati.

### **III. Co-registrazione**

Il Software deve consentire di allineare le immagini, migliorando la qualità dei risultati, prevedendo due modalità di allineamento: la Co-registrazione manuale e la Co-registrazione automatica.

Nel caso della Co-registrazione manuale, l'utente dovrebbe selezionare manualmente i punti corrispondenti nelle immagini primarie e secondarie. Questi punti vengono utilizzati per calcolare una trasformazione che allinea le immagini. Nella Co-registrazione automatica, non è necessario selezionare punti di controllo manualmente. Il software dovrà essere in grado di utilizzare un algoritmo per trovare corrispondenze tra i punti delle immagini primarie e

secondarie e calcolare mediante trasformazione rigida, affine, o prospettica, l'entità delle correzioni funzionali ad allineare automaticamente le immagini. Si specifica che le due modalità devono offrire diverse opzioni di trasformazione, come la trasformazione affine o proiettiva.

Il software deve necessariamente offrire una soluzione efficiente per la Co-registrazione delle immagini, al fine di facilitare il processo di allineamento e migliorare la qualità dei risultati finali.

#### **IV. Rilevamento dei cambiamenti**

All'interno del Software deve essere necessariamente presente un modulo per il rilevamento dei cambiamenti. Tra i diversi algoritmi sviluppati per tale applicazione, così come specificato in letteratura, lo Structural Similarity Index (SSI) viene definito come uno dei più efficienti ed efficaci. La similarità tra due immagini viene determinata attraverso una finestra mobile in un vicinaggio centrato in progressiva su ciascun pixel. Tale finestra dovrà essere definibile dall'utente, per mantenere il controllo e la gestione del processo. Per tale motivo si richiede preferibilmente la presenza di tale algoritmo all'interno del modulo per il rilevamento dei cambiamenti.

#### **V. Analisi degli spostamenti**

Il modulo per l'analisi dello spostamento è indispensabile che sia dotato di un'elevata precisione (fino alla porzione del singolo pixel) anche ad una risoluzione di 1/50 di pixel. Il tool di analisi degli spostamenti dovrà integrare la possibilità di selezionare e controllare la scelta dell'algoritmo di calcolo da usare a seconda dello specifico caso studio, ciascuno dotato di requisiti specifici, principalmente in termini di velocità di elaborazione, quantità di dati da elaborare e precisione richiesta. È richiesta la possibilità di adottare maschere di analisi per l'applicazione degli algoritmi, maschere gestibili mediante interfaccia grafica, al fine di limitare l'area su cui eseguire il calcolo a una o più regioni specifiche di interesse nell'immagine, risparmiando così tempo di calcolo.

I metodi per il calcolo dello spostamento implementato devono comprendere almeno due tipologie di algoritmi: 1) Basati sulla correlazione di fase; 2) Basati sul flusso ottico.

#### **VI. Analisi multi-stack e definizione delle serie temporali**

Il software deve necessariamente contenere un modulo specifico che consenta all'utente di caricare una raccolta di immagini che ritraggono la stessa scena e di eseguire il rilevamento dei cambiamenti o l'analisi degli spostamenti sull'intera serie di dati caricati. Grazie alla presenza di questo modulo dovrà essere possibile ottenere serie temporali di valori di spostamento che possono essere ulteriormente post-elaborati. Le serie temporali dovranno essere ottenute sia per pixel sia come media su una regione di pixel utilizzando diversi



criteri di mediazione. Inoltre, per rendere più omogenei i risultati delle serie temporali e scartare i valori anomali, dovrà necessariamente essere possibile applicare opportuni schemi di ridondanza, ovvero, ogni immagine dello stack potrà essere confrontata con un numero definito dall'utente di immagini adiacenti e i risultati intermedi degli spostamenti dovranno essere combinati automaticamente dal software utilizzando schemi di media appropriati per ottenere un risultato più uniforme e stabile. Il tutto naturalmente permettendo all'utente di tenere sotto controllo il tempo necessario all'elaborazione, mantenendo il controllo anche delle variabili presenti negli altri moduli del software.

### **VII. Analisi automatica**

Un prerequisito fondamentale è la presenza di un modulo software che permetta di automatizzare tutti i processi sopra riportati anche ricevendo i dati da postazioni remote con la possibilità di individuare nuovi dati significati e di aggiornare al tempo stesso i dati di monitoraggio e la loro visualizzazione in automatico, consentendo di ridurre il lavoro dell'utente. Questo modulo deve permettere in modo automatico di rilevare i cambiamenti ed analizzare gli spostamenti dopo una eventuale fase di allineamento. Il modulo di Analisi automatica deve Catalogare, Selezionare, Analizzare, Visualizzare e Salvare i risultati, utilizzando le immagini che eventualmente verranno trasmesse in modo continuo sulla macchina/server in cui verrà installato e avviato il software. La fase di selezione deve avvenire in modo automatico permettendo di valutare, con una cadenza prestabilita dall'utente, la qualità delle nuove immagini sfruttando filtri basati su criteri statistici in grado di identificare immagini con rumore, scarsa illuminazione, condizioni meteorologiche avverse o altri fattori che influenzano la qualità complessiva delle immagini. La fase di selezione permetterà di identificare e successivamente analizzare solo le immagini che risultano più simili possibili a quelle di riferimento, selezionate dall'utente all'inizio dell'acquisizione, e mantenute costanti o aggiornate nel tempo. Alla fine di tutto il procedimento di analisi, gestito dai moduli sopra descritti, il software dovrà permettere all'utente di visualizzare e valutare i risultati ottenuti, attraverso un pannello di controllo specifico che si dovrà aggiornare in modo automatico all'interno di una interfaccia grafica dedicata atta ed adatta all'esportazione degli stessi.

### **4.2 FORNITURA DI BENI SOGGETTI A VINCOLO DI UNICITÀ DEL BENE O ESCLUSIVITÀ DEL FORNITORE**

Per la fornitura non sussiste vincolo di unicità del bene o esclusività del fornitore.

#### **4.3 TRASPORTO E CONSEGNA MATERIALI**

Non sono previste spese di trasporto, ma è previsto un supporto per l'installazione, l'avvio e la risoluzione di eventuali problemi di compatibilità iniziali nei termini sopra indicati.

Il trasporto e la consegna dovranno avvenire, in caso di chiavi fisiche, secondo criteri standard tali da garantire l'utilizzo e la preservazione dei beni consegnati secondo le specifiche tecniche dei materiali rispettivamente indicate. In caso di chiavi digitali, il fornitore dovrà prevedere l'aggiornamento periodico della seriale (cadenza annuale) e il mantenimento del registro delle macchine su cui tale software è installato.

#### **4.4 GARANZIA DEI PRODOTTI**

Ogni elemento della fornitura, costituita dalle parti sopra riportate, dovrà essere coperto da garanzia per la durata di 2 anni, a decorrere dalla data di verifica di funzionalità (collaudo). In caso di malfunzionamento, il soggetto aggiudicatario della fornitura dovrà provvedere alla riparazione ed all'eventuale implementazione dei moduli non funzionanti o mancanti entro il termine di due settimane dalla segnalazione di guasto, al fine di garantire la prosecuzione delle attività di monitoraggio e il buon esito del progetto. Eventuali *bug* o difetti funzionali sopraggiunti non derivanti dalle modalità di utilizzo della licenza e del software, dovranno essere prontamente risolte, con interventi dedicati che non andranno a gravare sul computo di ore/uomo/anno previsto per customizzazione e sviluppo.

#### **4.5 ASSISTENZA TECNICA**

Nel periodo coperto da garanzia (2 anni) l'aggiudicatario si impegna a garantire servizio di assistenza tecnica sulla macchina dove verranno installate le licenze per garantire la lettura della licenza o delle licenze stesse, verificare il corretto flusso di dati e il salvataggio delle immagini ricevute nella workstation o sistema IaaS o HPC dedicato al processamento, assistenza remota su malfunzionamenti software o customizzazione funzionale all'utilizzo delle immagini acquisite.

#### **4.6 TEMPI DI CONSEGNA**

L'espletamento della fornitura richiesta per la presente gara dovrà avvenire entro e non oltre giorni 15 (quindici) a decorrere dall'affidamento di incarico, in unica consegna.

### **5 CRITERI DI VALUTAZIONE TECNICA**

Il DST si riserva la valutazione della fornitura di cui alla presente gara, secondo i seguenti criteri:

- verifica della congruità, integrità e funzionalità degli articoli oggetto della fornitura qui richiesta;
- rispetto delle tempistiche richieste per le attività di fornitura ed

installazione dei beni richiesti dal presente allegato tecnico di gara.

- Rispetto delle condizioni di garanzia
- Rispetto dei requisiti tecnici di sviluppo ed espletamento dei servizi di assistenza fisica/remota.

Al termine delle operazioni di verifica, in caso di esito positivo il DST emetterà il conseguente certificato di verifica di conformità della fornitura copia del documento sarà consegnata al Fornitore.

Nel caso in cui la verifica non dia esito positivo, il DST comunicherà al Fornitore, mediante una formale richiesta di adeguamento, tutte le carenze, le difformità o gli inconvenienti riscontrati. Il Fornitore dovrà realizzare – entro i termini fissati – gli adeguamenti o le sostituzioni richieste, darne comunicazione per iscritto al DST e sottoporsi ad una nuova verifica di conformità.