

DECRETO
n. 51 del 15.06.2017

Decreto a contrarre. Procedura per l'affidamento dell' acquisizione di immagini LIDAR mediante volo aereo per il progetto "Piano Cave" di importo inferiore alla soglia di € 40.000 ai sensi dell'art. 36, comma 2, lett. a) del D. Lgs. 18/04/2016 n. 50 con invito a formulare offerta.

CIG: 7111082A7F. Importo presunto: € 39.500 oltre IVA.

L'AMMINISTRATORE UNICO

Vista la L.R. n. 35 del 23.02.2005 che ha disposto la costituzione del Consorzio LAMMA "Laboratorio di Monitoraggio e Modellistica ambientale per lo sviluppo sostenibile", avente come soci fondatori la Regione Toscana, il Consiglio Nazionale delle Ricerche (C.N.R.) e la Fondazione per la Meteorologia Applicata (FMA);

Vista la L.R. n° 39 del 17 luglio 2009 e s.m.i. recante la nuova disciplina del Consorzio LAMMA;

Vista la Convenzione del Consorzio LAMMA approvata dall'assemblea straordinaria dei soci del 26 maggio 2010 con verbale redatto dal notaio dott. Mario Piccinini il 26 maggio 2010, rep. n. 62.549 fasc. 27.188 e successiva modifica;

Visto lo Statuto del Consorzio LAMMA, approvato dall'assemblea straordinaria dei soci straordinaria del 26 maggio 2010 con verbale redatto dal notaio dott. Mario Piccinini il 26 maggio 2010, rep. n. 62.549 fasc. 27.188 e successiva modifica;

Visto il verbale dell'Assemblea dei Soci del 23 maggio 2013 e il Decreto P. G. R. n° 108 del 07.06.2013 relativi alla nomina in qualità di Amministratore Unico del LaMMA del Dott. Bernardo Gozzini;

Vista la Relazione tecnica del Referente Dott. Lorenzo Bottai contenente gli elementi tecnici essenziali della fornitura di cui al presente decreto;

Vista la L.R. 38 del 13 luglio 2007 "Norme in materia di contratti pubblici e relative disposizioni sulla sicurezza e regolarità del lavoro" che disciplina l'attività contrattuale regionale nonché quella degli enti, aziende ed agenzie regionali;

VISTO l'art. 36, comma 2, lett. a), del D. Lgs. n. 50/2016;

Visto l'art. 26, comma 3 della legge 23 dicembre 1999, n. 488 recante " Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello stato (legge finanziaria 2000)" in base al quale le amministrazioni pubbliche possono ricorrere alle convenzioni stipulate dal ministero del tesoro, del bilancio e della programmazione economica secondo il comma 1, del medesimo art., ovvero ne utilizzano i parametri prezzo-qualità, come limiti massimi, per l'acquisizione di beni e servizi comparabili oggetto delle stesse, anche utilizzando procedure telematiche per l'acquisizione di beni e servizi ai sensi del decreto del Presidente della Repubblica 4 aprile 2002 n. 101;

Vista la normativa in materia di acquisizione di beni e servizi, D.L. 6.7.2012 n.135 che ha introdotto l'obbligo per tutte le PA di utilizzare per l'acquisizione di beni e servizi sotto soglia comunitaria, gli strumenti di acquisto e negoziazione anche telematici messi a disposizione dalla Consip o dalle centrali di acquisto territoriali;

Visto l'art. 32 comma 2 del D.Lgs. 50/2016 il quale prevede che prima dell'avvio delle procedure di affidamento dei contratti pubblici, le Stazioni appaltanti, in conformità ai propri ordinamenti, decretano di contrarre individuando gli elementi essenziali del contratto e i criteri di selezione degli operatori economici e delle offerte

Visto il combinato degli art. 37, comma 1 e 58 del D.Lgs. 50/2016 ove richiama la possibilità a procedere alle acquisizioni con strumenti di acquisto e negoziazione, anche telematici, messi a disposizione dalle centrali di committenza;

Dato atto che ai sensi dell'art. 32, comma 14 del D. Lgs. 18/04/2016 n. 50 la stipula del contratto per gli affidamenti di importo non superiore ad € 40.000 avviene mediante corrispondenza secondo l'uso del commercio;

Ritenuto di indire su START procedura per l'acquisizione di immagini satellitari per il monitoraggio della linea di costa di importo inferiore alla soglia di € 40.000 ai sensi dell'art. 36, comma 2, lett. a) del D. Lgs 18/04/2016 n. 50 con invito a formulare offerta agli Operatori Economici che risultano essere rivenditori ufficiali del prodotto in Italia;

L'aggiudicazione avverrà con il criterio del minor prezzo art. 95 comma 4 lettera b) del D.Lgs 50/2016 trattandosi di servizio le cui condizioni sono definite dal mercato;

DECRETA

1. di indire sul portale regionale START, per le ragioni espresse in narrativa che qui si intendono integralmente richiamate, la procedura di affidamento diretto con invito a formulare offerta su START per l'acquisizione dell' acquisizione di immagini LIDAR mediante volo aereo per il progetto "Piano Cave" ai sensi dell'art. l'art. 36, comma 2, lett. a), del D. Lgs. 50/2016;
2. di aggiudicare il servizio con il criterio del minor prezzo art. 95, comma 4 lett. b) del D.Lgs 50/2016 trattandosi di beni le cui condizioni sono definite dal mercato;
3. di dare atto che la spesa complessiva presunta è stimata in € 39.500,00 oltre Iva di legge;
4. di approvare i seguenti allegati che in schema fanno parte integrante e sostanziale del presente decreto:
 - Relazione Tecnica
 - Lettera d'invito
 - Disciplinare di gara.
5. di provvedere a tutti gli adempimenti necessari e conseguenti.

L'Amministratore Unico
Dott. Bernardo Gozzini
Firmato digitalmente

Allegato A: Relazione Tecnica

RELAZIONE TECNICA

**RELATIVA ALLA REALIZZAZIONE DI RIPRESE AEREE CON SENSORE LIDAR NELLE AREE
ESTRATTIVE DELLE ALPI APUANE –
ATTIVITÀ PREVISTA NEL PDA 2017-2019 – ATTIVITÀ 52**

Oggetto dell'incarico

L'attività prevede un piano di monitoraggio delle aree estrattive presenti sulle Alpi Apuane in Regione Toscana attraverso rilievo Lidar e fotografia aerea.

L'attività di mappatura ha lo scopo di acquisire informazioni di dettaglio sull'estensione dell'area di scavo e di riporto e sulle caratteristiche del materiale a terra. L'indagine è realizzata su aree definite in via preliminare sulla base delle segnalazioni della presenza delle cave derivate dai dati relativi alle concessioni.

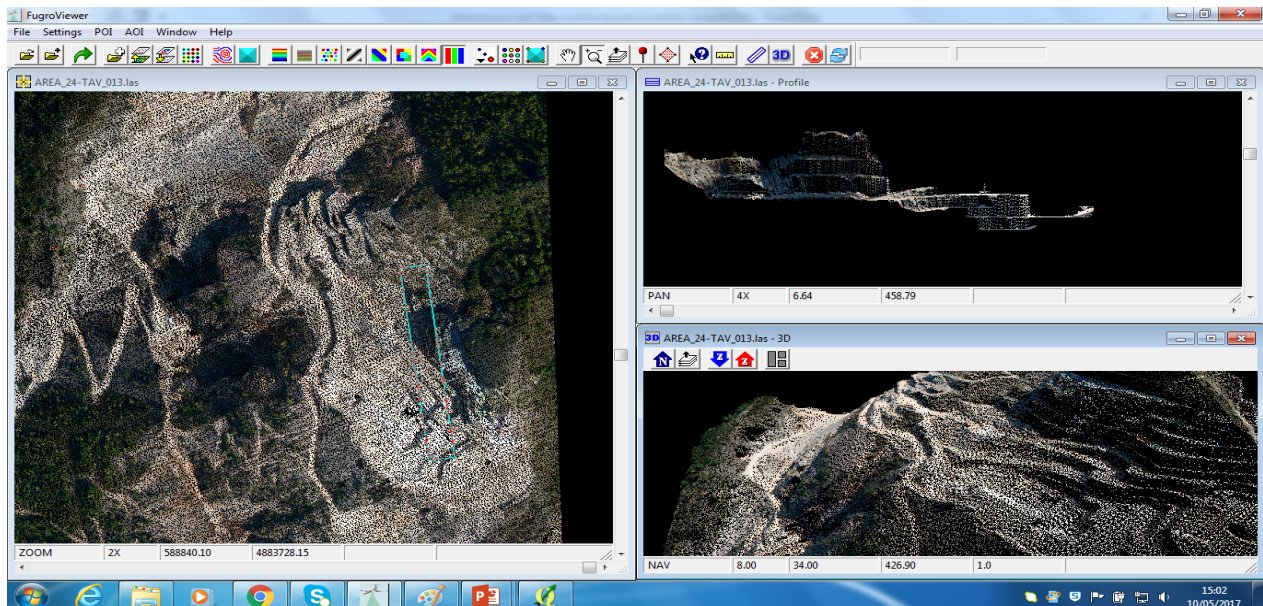
La metodologia è basata sull'integrazione di dati telerilevati LiDAR e fotogrammetrici che permetterà di restituire:

- Mappatura dell'area estrattiva attiva
- Individuazione dei ravaneti
- Infrastruttura viaria
- strutture antropiche presenti (Edifici, capannoni, baracche, manufatti)
- Sviluppo 3D di tutti gli oggetti rilevati
- Modello digitale della superficie (DSM)
- Modello digitale del terreno (DTM)
- Identificazione del reticolo di deflusso superficiale
- Identificazione di una "baseline" di riferimento per analisi dei cambiamenti utilizzando una nuova acquisizione nel prossimo futuro.



Figura 1: esempio di una cava di marmo in zona Apuana.

I dati necessari per queste finalità sono un accoppiamento tra una scansione ALS (Airborne Laser Scanning) con strumento LiDAR con una densità di punti a terra non inferiore a 10 per m²



accoppiata a una ortofoto ad alta risoluzione (non superiore a 20 cm).

Figura 2: esempio di visualizzazione di una scansione ALS.

I dati grezzi saranno messi a disposizione di tutti gli attori sul territorio Regionale attraverso applicativo web.

Al fine di limitare i costi di acquisizione sono state identificate delle aree prioritarie d'intervento integrando informazioni ricevute da Regione Toscana.

Sulla base del file delle cave in concessione sono state individuate delle aree sulla zona delle Alpi Apuane di circa 100 km² interessati alle utilizzazioni.

Le aree proposte per il monitoraggio sono riportate in Figura circa 100 km².

Caratteristiche del volo per il rilievo LiDAR

L'acquisizione dei dati dovrà avvenire mediante l'impiego di un sistema integrato costituito da un laser scanner, da una camera metrica digitale, da un sistema di posizionamento GPS, da una piattaforma di navigazione inerziale.

Lo scanner laser di ultima generazione dovrà essere preferibilmente il riegli LMS-Q680i (o strumento con caratteristiche simili), che acquisisce anche in modalità Full Waveform Analysis, ossia la raccolta di tutti gli echi di risposta, contro i due o al massimo 4 echi raccolti dai più comuni altimetri laser in commercio.

La fotocamera metrica digitale dovrà essere preferibilmente la DigiCAM H-39 (o strumento con caratteristiche simili) che risulta essere un sistema che permette l'acquisizione di

il rilievo in una rete topografica di riconosciuta validità. Le acquisizioni GPS in volo dovranno essere eseguite con frequenza di almeno 2 Hz mentre la IMU dovrà acquisire dati almeno a 256 Hz. I dati registrati dal sistema inerziale andranno a interpolare le posizioni GPS fornendo una traiettoria di volo estremamente fitta e precisa, indispensabile per la georeferenziazione delle nuvole di punti lidar.

Il rilievo lidar essendo fatto per strisciata si dovrà prevedere una fase di post-processing di calibrazione con tecnologie di matching tra strisciate differenti in modo da ridurre al minimo gli scostamenti in x, y e z di uno stesso oggetto acquisito su strisciate differenti.

Calibrazione sistema

Prima dei voli si dovrà provvedere ad un check completo del sistema e in particolare alla misura e verifica delle lever arm strumentali. Un apposito volo di calibrazione dovrà essere previsto all'inizio delle attività per misurare e correggere i disallineamenti residui. Il volo di calibrazione sarà eseguito su un'area dalle caratteristiche adeguate, con superfici ampie e regolari sulle quali saranno acquisiti dei punti GPS di controllo.

Processo di classificazione dei punti lidar

Richieste per la fornitura dei dati

Strumentazione richiesta:

- laser scanner Riegl LMS-Q680i o strumentazione analogica
- Camera metrica digitale DIGICAM H39 o strumentazione analogica
- Veivolo: idoneo alle acquisizioni richieste. In ogni caso è preferibilmente effettuare i rilievi mediante elicottero.

Specifiche e caratteristiche generali dei **prodotti** richiesti

I dati "grezzi" acquistati dalla sensoristica esposta dovranno essere consegnati (singole strisciate lidar comunque calibrate, in formato LAS e singoli fotogrammi corredati delle informazioni di assetto di ripresa).

Oltre ai dati grezzi dovranno essere consegnati:

Dati LIDAR

Caratteristiche generali

- Densità media di impulsi laser pianificati non inferiori a 10 pts/mq
- Precisione altimetrica migliore di 15 cm

Prodotti

- Nuvola dei punti laser calibrata (file in formato LAS o analogo con quote altimetriche riferite al livello del mare suddivise in tiles di dimensioni massime di 3000 x 3000), con classificazione (1 Default 2 Terreno 3 Vegetazione Bassa 4

Vegetazione Media 5 Vegetazione Alta 6 Edifici 7 Low Points 8 Model Keypoints 9 Elettrodott) e colorazione con colori naturali derivati dalla fotoaerea.

- Modello digitale del Terreno (DTM) con maglia di campionamento di 1 m
- Modello digitale di superficie (DSM) con maglia di campionamento di 1 m

Dati fotografici:

caratteristiche generali

- Dimensione del pixel a terra non superiore a 20 cm

Prodotti

- Dati grezzi non corretti corredati di meta informazione riportante i dati di assetto
- Ortofoto digitale RGB con risoluzione del pixel di 20 cm

Il sistema di riferimento da utilizzare sarà quello utilizzato in regione toscana GaussBoaga fuso 1. I dati altimetrici LIDAR dovranno essere riferiti al livello del mare.

Dettaglio dei requisiti tecnici del rilievo

- **Area in oggetto**

La superficie oggetto delle ripresa ricopre una superficie di circa 100 Km², localizzate sulle zona delle Alpi Apuane. L'area destinata alle riprese verrà fornita come shapefile.

- **Sistema di riferimento**

I dati rilevati e quelli derivati dovranno essere riferiti al sistema Gauss-Boaga fuso 1 (EPSG: 3003) con quote ortometriche

- **Collaudo**

Il collaudo verrà effettuato dal responsabile dell'esecuzione del contratto a campione su tutti i prodotti richiesti nel presente capitolato. Il collaudo avrà risultato favorevole quando non più del 5% degli elementi esaminati risulti errato o fuori tolleranza. In quei casi, per i quali non è possibile stabilire un rapporto percentuale, il giudizio motivato del collaudatore è vincolante. E' facoltà della responsabile dell'esecuzione del contratto, suggerire, motivandola, un'eventuale prassi operativa atta a rimuovere gli inconvenienti riscontrati. In caso di collaudo negativo, al soggetto aggiudicatario verranno imputati, oltre agli oneri relativi ad un totale controllo e rettifica degli elaborati difettosi, anche i ritardi del periodo compreso fra la data del rifiuto e quella di riconsegna degli elaborati stessi, e le eventuali penali. Ai fini del collaudo verrà valutato lo scarto quadratico medio della posizione planimetrica per l'ortofoto. Nel caso del rilievo LIDAR oltre all'errore sulla posizione planimetrica sarà valutato l'errore sull'altimetria.

- *Specifiche tecniche per i dati LIDAR*

Strumentazione

Il sistema LIDAR dovrà possedere i requisiti minimi per garantire il raggiungimento

delle precisioni e delle densità più avanti specificate.

1. Caratteristiche dei dati da acquisire

- Accuratezza altimetrica: +/- 15 cm
- Accuratezza planimetrica: +/- 80 cm
- Densità media dei punti sul terreno: 10 punti/m²
- Angolo di scansione massimo: +/-17°

2. Pretrattamento dei dati

- I dati acquisiti dovranno essere opportunamente pre-trattati tenendo conto di tutte le informazioni derivanti dalla rete GPS di terra, dai sensori GPS e dalle piattaforme inerziali di bordo al fine di definire in modo univoco la corretta georeferenziazione dei punti LIDAR.
- Il calcolo delle quote ortometriche dovrà essere effettuato utilizzando il geoide locale.
- Il rilievo lidar essendo fatto per strisciata si dovrà prevedere una fase di pre-trattamento di calibrazione con tecnologie di matching tra strisciate differenti in modo da ridurre al minimo gli scostamenti in x, y e z di uno stesso oggetto acquisito su strisciate differenti.

- *Specifiche tecniche per rilievo immagini stereoscopiche*

1. Strumentazione

Il sistema per il rilievo fotografico ai fini delle costituzione di una copertura fotogrammetrica che dovrà possedere i requisiti minimi per garantire il raggiungimento delle precisioni più avanti specificate per il prodotti originali e per quelli derivati. Il rilievo deve essere fatto con camera digitale di tipo frame o multi frame o camera con sistemi a scansione.

2. Caratteristiche dei dati da acquisire

- La dimensione massima ammissibile del pixel al suolo Ground Sample Distance GSD non superiore a 15cm
- Quota di volo ed obiettivo di ripresa atti a garantire una qualità dell'ortofoto derivata compatibile con la scala 1:2000;
- Sovrapposizione tra le strisciate o i fotogrammi tale da consentire una copertura ottimale della lettura stereo sul territorio rilevato (ricoprimento tra fotogrammi compreso tra il 60% ed il 70%, tra strisciate non inferiore al 10%)
- Il rilievo dovrà garantire risposte sulle bande della luce visibile.

Prodotti richiesti

È richiesta la consegna dei seguenti prodotti:

1. Documentazione propedeutica ai rilievi

Prima dell'esecuzione delle varie riprese, il *soggetto aggiudicatario* deve presentare per ciascun sistema di rilevazione il "Progetto preliminare del rilievo", costituito dai seguenti elaborati:

- archivio vettoriale georiferito che riporti i confini delle aree da rilevare, i piani di volo con grafico delle strisciate, le direttrici di volo, il ricoprimento longitudinale (se del caso), le sovrapposizioni laterali;
- report sulla verifica temporale e spaziale dei valori di PDOP utilizzata per la pianificazione dei voli;
- grafico dei poligoni di calibrazione del sistema e misurazioni (x, y, z) eseguite a terra (aree test e GCP) e relativa documentazione;
- la dichiarazione di “Assunzione di responsabilità” a eseguire le prestazioni nel rispetto delle prescrizioni delle normative vigenti in materia di sicurezza dei lavoratori e la normativa sull’aviazione civile;

Il Progetto preliminare è valutato dal responsabile dell’esecuzione del contratto. Qualora il progetto preliminare sia conforme a quanto atteso il responsabile dell’esecuzione del contratto lo approva inviandone comunicazione al *soggetto aggiudicatario*, e comunicando contestualmente la data dichiarata utile per l’effettuazione del rispettivo volo; diversamente invia una “Nota tecnica” in cui sono elencate le integrazioni e/o correzioni richieste che risultano vincolanti per l’esecuzione delle prestazioni e il superamento del collaudo.

2. Dati grezzi ed elaborazioni

Dati Lidar

- Nuvola dei punti laser calibrata (file in formato LAS con quote altimetriche riferite al livello del mare suddivise in tiles di dimensioni massime di 3000 x 3000), con classificazione (1 Default 2 Terreno 3 Vegetazione Bassa 4 Vegetazione Media 5 Vegetazione Alta 6 Edifici 7 Low Points 8 Model Keypoints 9 Elettrodotti) e colorazione con colori naturali derivati dalla foto aerea.
- Modello digitale del Terreno (DTM) con maglia di campionamento di 1 m
- Modello digitale di superficie (DSM) con maglia di campionamento di 1 m

Rilievo per fotogrammetria

- Immagini fotogrammetriche nel loro formato originale (fotogrammi o strisciate continue digitali) con sovrapposizioni e dati sorgenti di orientamento della ripresa per la ricostruzione del modello stereoscopico. I dati dovranno essere corredati dalle seguenti informazioni:
 - il numero d’ordine di ciascun fotogramma e quello della relativa strisciata;
 - la data e l’ora della presa;
 - la quota di volo;
 - Dati di piazzamento dei modelli stereoscopici;
- Ortoimmagini digitali ottenute da ortorettifica e mosaicatura di fotogrammi che, per risoluzione geometrica e radiometrica, accuratezza della georeferenziazione e dell’ortorettifica, visione zenitale, riduzione delle ombre e risoluzione geometrica al suolo idonea. La mosaicatura dovrà coincidere geometricamente e radiometricamente tra immagini contigue, in modo che il lavoro nell’insieme si adatti il più possibile alla realtà del terreno; il taglio geografico dell’ortoproiezione sarà concordato con il *responsabile dell’esecuzione del contratto*. L’ortoproiezione sarà realizzata con il MDT ottenuto dall’elaborazione del dato LIDAR acquisito contestualmente; files delle immagini con sovrapposizione laterale e quella longitudinale (se del caso) devono garantire la qualità e l’accuratezza sia dell’ortofoto che del modello stereoscopico;

- File vettoriali (piani di volo effettuati, quadri d'unione dei mosaici delle ortoimmagini);

Relazione finale

A riprese eseguite il *soggetto aggiudicatario* dovrà consegnare la relazione tecnica e gli allegati forniti, ove richiesto, anche in formato digitale (traiettoria, grafici di separazione dei calcoli sul volo), tali elaborati conterranno la documentazione completa a supporto delle operazioni svolte e dei prodotti di consegna, la descrizione di carattere generale delle varie fasi esecutive della rilevazione e tutti i dati accessori utilizzati per il raggiungimento del risultato finale atteso.

In particolare conterranno:

- grafico delle strisciate effettuate in sede di rilievo corredate della data di esecuzione dei voli;
- rapporto dei voli (tipo di velivolo, grafici e traiettoria di volo, quota, velocità relativa, condizioni atmosferiche e di illuminazione);
- file in formato RINEX relativi alle epoche acquisite dai ricevitori GPS a terra e a bordo utilizzati per le correzioni differenziali dei dati;
- report relativi alla calibrazione del sistema;
- eventuale confronto tra i dati grezzi delle rilevazioni e i dati delle aree test, con il calcolo degli scarti delle misure altimetriche;
- report di calcolo e tabulati finali relativi alle traiettorie di volo, rappresentanti i centri di fase del sistema di rilevamento durante l'acquisizione;
- report relativo alle procedure di filtraggio dei dati grezzi LIDAR per la eliminazione dei punti incorretti e i provvedimenti adottati nel caso in cui l'operazione di filtraggio abbia diminuito in modo significativo la densità prevista dei punti rilevati;
- report dei processi di georeferenziazione, ortorettifica e ricostruzione del modello stereoscopico, con l'indicazione degli algoritmi di elaborazione utilizzati nelle diverse fasi del processo.

La relazione dovrà inoltre attestare che:

- non si sono verificati problemi tecnici in fase di acquisizione dei dati e che l'area è stata rilevata senza lacune e discontinuità o errori sistematici (costanti o con andamento lineare lungo le strisciate, offset, inclinazioni e curvature del volo, brusche manovre di volo, fattori di scala, ecc.);
- i dati plano-altimetrici e di rilevazione e ortorettifica sono stati adeguatamente controllati a campione e con i GCP e corrispondono all'accuratezza caratteristica del sistema di ricognizione e sono idonei a ottenere i prodotti con l'accuratezza richiesta dalle presenti specifiche;
- che i risultati delle riprese LIDAR e della georeferenziazione e ortorettifica delle foto non sono stati adattati a dati preesistenti o alle quote delle aree di controllo, salvo autorizzazione del responsabile dell'esecuzione del contratto per l'introduzione di un metodo di adattamento concordato (ad esempio alla CTR 2K numerica).

Organizzazione materiale di consegna

Tutti gli archivi digitali saranno forniti a carico del *soggetto aggiudicatario* in uno o più hard-disk esterni su porta usb idonei per numero, caratteristiche e dimensioni a contenere tutti i files della fornitura.

Stima dei costi e procedura:

L'importo stimato a base di gara è: 39.500 € + IVA

Per procedere all'affidamento si consiglia di richiedere l'offerta economica a tutti gli operatori individuati sulla piattaforma START iscritti alle varie categorie inerenti.

Termini e modalità di consegna:

La consegna dovrà avvenire entro due mesi dalla sottoscrizione del contratto.

Il Referente
Dr Lorenzo Bottai

Allegato B: SCHEMA LETTERA D'INVITO

ACQUISIZIONE FORNITURA IMPORTO SOTTO € 40.000

Prot. n.
Sesto Fiorentino,

Oggetto: Affidamento con invito a formulare offerta, ai sensi dell'art.36, comma 2, lett. a del D. lgs 50/16, del D.P.R. 207/2010, della L.R. 38/2007 e del Regolamento emanato con DPGR n. 30/R del 27/05/2008, relativo alla fornitura di immagini di immagini LIDAR mediante volo aereo per il progetto "Piano Cave".

Codice Identificativo di Gara (CIG): 7111082A7F.

Spett.le impresa

Con la presente si richiede la presentazione di un'offerta per l'esecuzione della prestazione in oggetto, e descritta nell'ultima parte del presente documento, disponibile anche nella documentazione di gara all'indirizzo internet: <https://start.e.toscana.it/regione-toscana/>. Per consultare la suddetta documentazione e presentare offerta deve accedere al sistema con la propria username e password scelte al momento della registrazione e seguire le indicazioni sotto riportate.

L'appalto è disciplinato dalla presente lettera d'invito a presentare offerta e dalle "Norme tecniche di funzionamento del Sistema Telematico di Acquisto di Regione Toscana – Giunta Regionale – Start GR" approvate con decreto dirigenziale n. 4606/2006 e consultabili all'indirizzo internet:

<https://start.e.toscana.it/regione-toscana/>.

Nel caso in cui l'operatore economico invitato non sia iscritto all'indirizzario del Sistema Telematico Acquisti Regione Toscana (START), per poter presentare offerta è necessario identificarsi sul sistema completando la procedura di registrazione al link indicato nel testo della mail ricevuta assieme al presente documento.

La registrazione, completamente gratuita, avviene tramite userid e password.

La userid e password utilizzati in sede di registrazione sono necessari per ogni successivo accesso ai documenti della procedura.

L'utente è tenuto a non diffondere a terzi la chiave di accesso (User ID) a mezzo della quale verrà identificato dalla Stazione Appaltante e la password.

Istruzioni dettagliate su come completare la procedura di registrazione sono disponibili sul sito stesso nella sezione dedicata alla procedura di registrazione o possono essere richieste al **Call Center del gestore del Sistema Telematico al numero 02 86.83.84.15 - 38 o all'indirizzo di posta elettronica:**

I titolari o legali rappresentanti o procuratori dell'operatore economico che intendono presentare offerta **dovranno** essere in possesso di un **certificato di firma digitale** in corso di validità rilasciato da un organismo incluso nell'elenco pubblico dei certificatori tenuto da DigitPA, secondo quanto previsto dal Codice dell'Amministrazione Digitale (art. 29 c.1) e specificato dal DPCM 30 marzo 2009, nonché del relativo **software** per la visualizzazione e la firma di documenti digitali.

Le dichiarazioni rese e la documentazione prodotta verranno considerate come carenti di sottoscrizione qualora siano sottoscritte con certificati di firma digitale rilasciati da organismi non inclusi nell'elenco pubblico dei certificatori tenuto da DigitPA.

1. - CONDIZIONI DI PARTECIPAZIONE E MODALITA' DI PRESENTAZIONE DELLE OFFERTE

L'operatore economico non deve incorrere in alcuna delle condizioni di cui all'art. 80 del D.Lgs. 50/2016.

In relazione alle condizioni di partecipazione alla presente procedura di affidamento, l'operatore economico rende, ai sensi del DPR 445/2000, mediante apposita scheda di rilevazione, di cui al successivo punti 1.1, dichiarazioni concernenti la propria situazione in relazione al possesso dei requisiti di ordine generale e di idoneità professionale stabiliti dal D.Lgs. 50/2016.

Dopo l'identificazione, l'operatore economico per presentare offerta, dovrà inserire nel sistema telematico, nello spazio relativo alla procedura di cui trattasi, **entro e non oltre il termine perentorio¹ delle ore 13:00:00 del giorno 30/06/2017**, la seguente documentazione:

1.1. - OFFERTA ECONOMICA - DICHIARAZIONI PER LA PARTECIPAZIONE

La documentazione richiesta dal presente documento prima di essere firmata digitalmente deve essere convertita in formato PDF/A.

L'“Offerta economica – Dichiarazioni per la partecipazione”, contiene l'offerta economica e le dichiarazioni che l'operatore economico deve rendere all'Amministrazione, ai sensi dell'art. 80 del D.Lgs. 50/2016 nonché ai sensi della normativa vigente sulla partecipazione alle gare d'appalto.

Si evidenzia che l'operatore economico è responsabile di tutte le dichiarazioni rese ai sensi del D.P.R. 445/2000, pertanto ogni eventuale errore nel contenuto delle dichiarazioni ricade sulla sua responsabilità. L'Amministrazione assume il contenuto delle dichiarazioni così come rese dall'operatore economico e sulla base di queste verifica la conformità di tutta la documentazione richiesta per la partecipazione alla gara.

¹ Il sistema telematico non permette di completare le operazioni di presentazione di una offerta dopo tale termine perentorio

L'Amministrazione, nella successiva fase di controllo, verificherà la veridicità del contenuto di tali dichiarazioni.

L'operatore economico, dopo essersi identificato sul sistema come precisato nel presente documento, dovrà:

Accedere allo spazio dedicato alla gara sul sistema telematico;

Compilare i form on line:

- **“Forma di partecipazione / Dati identificativi”** (passo 1 della procedura di presentazione offerta);
- **“Modelli dinamici: inserimento dati”** (passo 3 della procedura di presentazione offerta)
- **“Offerta e documentazione”** (passo 4 – offerta economica della procedura di presentazione offerta).

Scaricare sul proprio pc il documento *“offerta economica”* generato dal sistema e relativo alla *“offerta economica e le dichiarazioni per la partecipazione”*;

Firmare digitalmente il documento *“offerta economica”* generato dal sistema. Il documento deve essere firmato digitalmente dal titolare o legale rappresentante o procuratore del soggetto concorrente che rende le dichiarazioni ivi contenute.

Inserire nel sistema il documento *“offerta economica”* firmato digitalmente nell'apposito spazio previsto.

L'operatore economico, in relazione ad eventuali **oggetti cessati che abbiano ricoperto** nell'anno antecedente la data di spedizione della presente lettera di invito le cariche di cui all'art. 80, comma 3, del D.Lgs. 50/2016, deve, nel medesimo Form on-line, alternativamente:

- **dichiarare l'insussistenza**, nei confronti degli stessi, di provvedimenti di cui all'art. 80, comma 1, del D.Lgs. 50/2016;
- **dichiarare la sussistenza**, nei confronti degli stessi, di provvedimenti di cui all'art. 80, comma 1, del D.Lgs. 50/2016, **e allegare altresì nella “Documentazione amministrativa aggiuntiva”**, idonea documentazione tesa a dimostrare che vi sia stata completa ed effettiva dissociazione della condotta penalmente sanzionata da parte dell'impresa. La documentazione comprovante tale dissociazione deve essere inserita, da parte del medesimo operatore economico partecipante alla gara.

OFFERTA ECONOMICA

L'offerta economica è determinata dal prezzo complessivo, inferiore all'importo a base di gara di Euro trentanovemolacinquecento/00 euro (euro 39.500,00), oltre IVA nei termini di legge, che l'operatore economico offre per eseguire le prestazioni oggetto del presente appalto.

L'operatore economico per presentare la propria offerta deve indicare nel form on line *“offerta e documentazione”* (passo 4 della procedura) il prezzo complessivo offerto, in Euro, al netto di IVA.

Ai sensi dell'art. 32 del D.Lgs. 50/2016 l'offerta dell'affidatario è irrevocabile fino al termine stabilito per la stipula del contratto.

NOTE PER L'INSERIMENTO DEI DATI E LA PRESENTAZIONE DELL'OFFERTA

**La dimensione massima di ciascun file inseribile nel sistema è pari a 40 MB.
Nel caso occorra apportare delle modifiche a documenti prodotti in automatico dal sistema sulla base di form on line, è necessario ripetere la procedura di compilazione del form on line ed ottenere un nuovo documento.**

2. - AFFIDAMENTO E STIPULA DEL CONTRATTO

L'Amministrazione, prima dell'affidamento del contratto, effettua i controlli sulle dichiarazioni rese ai sensi del D.P.R. 445/2000 dal soggetto invitato secondo le modalità di cui al DPGR n. 30/R del 27/05/2008.

L'esito favorevole dei suddetti controlli è condizione per l'emanazione del provvedimento di affidamento.

Il contratto verrà stipulato, ai sensi dell'art. 32, comma 14, del D.Lgs. 50/2016, mediante corrispondenza secondo l'uso del commercio consistente in un apposito scambio di lettere. L'operatore economico si impegna con la presentazione dell'offerta. L'Amministrazione invierà apposita lettera di ordinazione mediante posta elettronica certificata.

3. - CONTENUTO PRESTAZIONALE DEL SERVIZIO

Art. 1 - Oggetto, modalità di esecuzione della prestazione e termini

1. Oggetto dell'appalto è l'acquisizioni di immagini LIDAR da effettuare nelle zone estrattive delle Alpi Apuane per la realizzazione del Progetto Cave come indicato in Relazione Tecnica.
2. Nell'appalto rientra il costo della consegna.
3. La prestazione deve essere terminata nel periodo indicato nella Relazione Tecnica.
4. Nel caso in cui la prestazione non venga svolta nel termine sopra indicato per responsabilità dell'operatore economico, non si provvederà al pagamento del corrispettivo il contratto si considererà risolto ai sensi dell'art. 1456 cod. civ. e l'Amministrazione si riserva di richiedere l'eventuale risarcimento del danno.

Art. 2 – Gestione digitale del contratto

1. Ogni comunicazione, compresa l'ordinazione della prestazione, inerente la gestione del presente servizio/fornitura, viene trasmessa tramite **mail all'indirizzo amministrazione@lamma.rete.toscana.it**, ad esclusione della fatturazione per il pagamento delle prestazioni di cui al successivo art. 3.
2. La modalità di comunicazione sopra indicata dovrà essere mantenuta per l'intera durata contrattuale.

Art. 3 – Corrispettivo, fatturazione e pagamento

1. Il corrispettivo contrattuale è determinato dall'offerta economica dell'affidatario.
La fattura dovrà essere unica e riferita all'intero corrispettivo contrattuale secondo il prezzo offerto

dall'affidatario, e dovrà essere emessa dopo il rilascio del Certificato di regolare esecuzione di cui al successivo art. 4.

2. La fattura elettronica intestata a **Consorzio LaMMA** deve essere inviata tramite i canali previsti dalla FatturaPA, con le specifiche previste dal D.M. n. 55 del 03/04/2013 "Regolamento in materia di emissione, trasmissione e ricevimento della fattura elettronica", con l'indicazione del codice CIG: 7111082A7F Per effetto della L. 190/2014 al LaMMA non si applica lo "Split payment",

3. Il pagamento sarà disposto secondo quanto previsto dall'art. 4, comma 2, lettera a) del D.Lgs. 231/2002 e ss.mm. e ii., a seguito di emissione di fattura redatta secondo le norme in vigore e nel rispetto di quanto sopra, entro 30 gg. dalla data di ricevimento della stessa. Tale termine per le fatture ricevute dall'Amministrazione nei mesi di dicembre e/o gennaio è aumentato a 60 giorni.

Qualora la fattura pervenga in modalità diversa da quella riportata al presente articolo, la stessa non verrà accettata.

4. L'operatore economico è tenuto ad assicurare gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari, inerenti tutte le transazioni di cui al presente contratto, ai sensi e per gli effetti della Legge n. 136 del 13.08.2010; a tal fine l'affidatario dovrà dichiarare, a richiesta dell'amministrazione prima della stipula del contratto, i conti correnti dedicati anche in via non esclusiva alla presente commessa pubblica e le persone delegate ad operare sui suddetti conti.

L'operatore economico è, altresì, tenuto a comunicare al Consorzio LaMMA eventuali variazioni relative ai conti corrente e ai soggetti delegati ad operare sui conti corrente.

Ai fini della tracciabilità di tutti i movimenti finanziari relativi al presente contratto, il bonifico bancario o postale o gli altri strumenti idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni avvalendosi dei conti correnti bancari sopra indicati, dovranno riportare, in relazione a ciascuna transazione posta in essere, il seguente codice CIG: 7111082A7F

Nel caso in cui le transazioni inerenti le prestazioni del presente documento non siano effettuate con bonifico bancario o postale ovvero con altri strumenti idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni avvalendosi dei conti correnti bancari dedicati anche in via non esclusiva alla presente commessa pubblica comunicati dall'affidatario, il Consorzio LaMMA provvederà alla risoluzione del contratto ai sensi dell'art. 1456 del codice civile.

5. In relazione al pagamento effettuato nei confronti dei beneficiari non intrattenenti rapporti di conto corrente con la banca tesoriere (Banca Monte dei Paschi di Siena S.p.A.) verranno addebitate spese da parte del tesoriere, nel limite di euro 2,00 per bonifico

Gli avvisi di avvenuta emissione dei titoli di spesa saranno inviati alla sede legale dell'operatore economico.

Art. 4 – Certificato di regolare esecuzione

1. Ai sensi dell'art. 102, comma 2, del D.Lgs. 50/2016, le prestazioni contrattuali sono soggette a verifica di conformità, per certificare che l'oggetto del contratto in termini di prestazioni, obiettivi e caratteristiche tecniche, economiche e qualitative sia stato realizzato ed eseguito nel rispetto delle previsioni contrattuali e delle pattuizioni concordate in sede di affidamento.

2. La verifica di conformità è effettuata dal Responsabile del procedimento che rilascia il Certificato di regolare esecuzione entro trenta giorni dal termine in cui devono essere completate le prestazioni come indicato nel presente documento.

3. Successivamente all'emissione del Certificato di regolare esecuzione, si procede al pagamento del corrispettivo delle prestazioni eseguite.

Art. 5 – Estensione degli obblighi del codice di comportamento dei dipendenti pubblici

1. La Società, in ottemperanza dell'articolo 2 del Codice di Comportamento dei dipendenti della Regione Toscana approvato con Delibera di Giunta Regionale n. 34/2014, valevole anche per i dipendenti del LaMMA essendo il LaMMA Ente dipendente della Regione stessa, sebbene non allegato, si impegna ad osservare e a far osservare ai propri dipendenti e collaboratori a qualsiasi titolo, compreso quelli del Subappaltatore, gli obblighi di condotta previsti dal suddetto codice in quanto compatibili ed avuto riguardo al ruolo ed all'attività svolta.

2. La Società ai fini della completa e piena conoscenza del Codice di Comportamento dei dipendenti della Regione Toscana si impegna a trasmetterne copia ai propri dipendenti e collaboratori a qualsiasi titolo, compreso a quelli del Subappaltatore, e ad inviare all'Amministrazione comunicazione dell'avvenuta trasmissione.

3. Il LaMMA procederà alla risoluzione del contratto ai sensi dell'art. 1456 del codice civile in caso di violazione degli obblighi di condotta derivanti dal Codice di Comportamento dei dipendenti della Regione Toscana approvato con Delibera di Giunta Regionale n. 34/2014 da parte dei dipendenti e collaboratori a qualsiasi titolo della Società compreso quelli del subappaltatore.

Art. 6 - Norme di rinvio

1. Per quanto non espressamente previsto in questo documento si richiamano le norme legislative e le altre disposizioni vigenti in materia ed in particolare le norme contenute:

- nel D.Lgs. 50/2016 “Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture” e successive modifiche e integrazioni;

- nella L.R. 38/2007 “Norme in materia di contratti pubblici e relative disposizioni sulla sicurezza e regolarità del lavoro” e successive modifiche e integrazioni, per le parti compatibili;

- nel “Regolamento di attuazione” della L.R. 38/2007 approvato con decreto del Presidente della Giunta Regionale 30/R del 27/05/2008 e successive modifiche e integrazioni, per le parti compatibili.

Art. 7 - Foro competente

1. Per qualsiasi controversia insorta tra le parti derivante o connessa al presente documento, ove il LaMMA sia attore o convenuto è competente il Foro di Firenze con espressa rinuncia di qualsiasi altro.

RESPONSABILITA' DEL PROCEDIMENTO

Ai fini della presente procedimento e ai sensi del D.Lgs. 50/2016 il responsabile unico del procedimento è il Dott. Bernardo Gozzini tel. 055 448301.

L'Amministratore Unico
Dott. Bernardo Gozzini
Firmato digitalmente

Allegato C: Disciplinare di Gara

**DISCIPLINARE DI GARA
PER L’AFFIDAMENTO DELL’ESECUZIONE DEL VOLO LIDAR
PER ACQUISIZIONI DI IMMAGINI SULLE ZONE ESTRATTIVE
DELLE ALPI APUANE per il “PIANO CAVE”
CIG. 7111082A7F**

Premessa

Per l'acquisizione del servizio in oggetto l'Amministrazione si avvale della procedura telematica di acquisto tramite confronto concorrenziale su START

Il presente disciplinare di gara contiene le norme integrative alla piattaforma START, di cui costituisce parte integrante e sostanziale, relative alla modalità di partecipazione alla procedura di gara indetta dal Consorzio LaMMA, ai documenti da presentare a corredo dell'offerta e alla procedura di aggiudicazione nonché alle altre ulteriori informazioni relative all'appalto in questione.

Le condizioni del contratto di fornitura, che verrà concluso con l'aggiudicatario, sono quelle di cui al presente documento, alle condizioni particolari del contratto, alla relazione tecnica.

Art 1

Oggetto dell'appalto

L'appalto ha per oggetto l'acquisizione di immagini LIDAR tramite volo aereo da effettuare sulle zone estrattive delle Alpi Apuane, meglio descritta in Relazione Tecnica e nello SHAPE delle zone di interesse.

Art. 2

Importo dell'appalto

Il prezzo a base d'asta è € 39.500 oltre Iva.

Non sussistono oneri relativi ai rischi d'interferenza.

Art. 3

Procedura di gara e criterio di aggiudicazione

Procedura di gara ai sensi dell'art. 36, comma 2, lett. b) del D. Lgs n. 50/2016, di acquisizione di servizi sotto soglia con invio di lettera d'invito sulla piattaforma START.

Aggiudicazione con il criterio del minor prezzo ai sensi dell'art. 95, comma 4, lett. c) del D. Lgs. n. 50/2016.

Si procederà all'aggiudicazione anche in presenza di una sola offerta valida.

Non saranno ammesse offerte in aumento o di importo pari alla base di gara. Non saranno ammesse offerte incomplete o parziali.

In caso di parità in graduatoria tra le offerte ricevute, l'Amministrazione procederà al sorteggio tra gli offerenti interessati.

Art. 4

Documentazione della procedura

La procedura si fonda sui seguenti documenti allegati:

1. Presente disciplinare di gara
2. Relazione Tecnica
3. Shape file delle zone di interesse

4. Accettazione clausole contrattuali
5. Proposta effettuata sul sistema di START con cui l'Impresa formulerà la propria offerta economica
6. Codice di comportamento dei dipendenti della Regione Toscana che questo Ente ha adottato come proprio.

Art. 5

Tempi di esecuzione del contratto

Si rinvia a quanto previsto nella Relazione Tecnica.

Eventuali ritardi nella consegna, per motivi non dovuti a cause di forza maggiore, determinano l'applicazione delle penali, fatta salva la risoluzione del contratto.

Art. 6

Modalità di pagamento

Il corrispettivo contrattuale è determinato dall'offerta economica dell'affidatario inferiore a € 39.500,00 + IVA ed è comprensivo di tutte le spese connesse alle prestazioni richieste nel presente documento e di ogni onere.

Il pagamento avverrà in un'unica soluzione a completamento delle prestazioni contrattualmente assunte.

La fatturazione del corrispettivo contrattuale dovrà essere effettuata in modalità elettronica (D.M. n. 55/2013) a completamento dell'esatto adempimento delle prestazioni contrattualmente assunte. Il Codice univoco è UF2NI4. Il Direttore dell'esecuzione accerterà, ai sensi dell'art. 307 DPR 207/2010, che la relativa prestazione è stata effettuata, in termini di quantità e qualità, nel rispetto delle prescrizioni previste nel presente documento e negli altri documenti ivi richiamati.

Le fatture, intestate al Consorzio LAMMA – Sesto Fiorentino, Via Madonna del Piano n. 10, dovranno essere trasmesse in modalità elettronica e dovranno contenere i riferimenti legislativamente previsti.

Il LaMMA risulta essere tra i soggetti esclusi dall'applicazione della L. 23.12.2014 n. 190 (split payment).

I pagamenti saranno disposti a seguito di emissione di fattura redatta secondo le norme in vigore e dopo l'accertamento con esito positivo del Direttore di esecuzione così come sopra previsto per le modalità di fatturazione, entro 30 giorni dalla data di ricevimento della stessa. Tale termine per le fatture ricevute dall'Amministrazione nei mesi di dicembre e/o gennaio è aumentato a 60 giorni.

Art. 7

Dichiarazione di responsabilità

La stipulazione del contratto da parte dell'appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e accettazione di tutte le norme vigenti in materia di appalti, delle norme che regolano la gara, di tutte le condizioni previste nel presente capitolato e nella relazione tecnica.

La stipulazione del contratto da parte dell'appaltatore equivale altresì a dichiarazione della

sussistenza delle condizioni che consentono l'immediata esecuzione dell'appalto e a dichiarazione dell'aver tenuto conto, nel redigere l'offerta, degli obblighi connessi alle disposizioni in materia di sicurezza e protezione dei lavoratori.

Art. 8

Obblighi dell'appaltatore

L'appaltatore si obbliga a:

- osservare integralmente nei riguardi dei propri lavoratori dipendenti, impiegati nelle prestazioni oggetto del presente capitolato, condizioni normative e retributive non inferiori a quelle risultanti dai contratti di lavoro e dagli accordi locali integrativi degli stessi, applicabili alla categoria;
- effettuare i versamenti dei contributi stabiliti per fini mutualistici.

L'appaltatore si impegna altresì ad ottemperare a tutti gli obblighi derivanti da disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di tutela, assicurazione ed assistenza dei lavoratori, nonché al pieno rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro e delle malattie professionali.

Sono a carico della Ditta contraente tutte le spese relative e conseguenti al contratto, ivi comprese quelle di bollo.

Art. 9

Subappalto e cessione del contratto

E' ammesso il subappalto previa manifestazione, in sede di partecipazione alla gara, della volontà di ricorso al subappalto da parte del concorrente, fatta salva la relativa autorizzazione da parte dell'ente.

E' vietata la cessione del contratto sotto ogni forma e ogni atto contrario è nullo di diritto.

Art. 10

Riservatezza e trattamento dei dati personali

L'appaltatore ha l'obbligo di mantenere riservati i dati e tutte le informazioni di cui venga in possesso e, comunque, a conoscenza. Ha l'obbligo di non divulgarli in alcun modo e in qualsiasi forma e di non farne oggetto di utilizzazione a qualsiasi titolo per scopi diversi da quelli strettamente necessari all'esecuzione del contratto.

Art. 11

Risoluzione delle controversie

Per tutte le controversie che dovessero insorgere il foro esclusivo competente è quello di Firenze.

Art. 12

Osservanza di leggi e regolamenti

Per quanto non espressamente previsto nel presente Disciplinare, si farà riferimento alle

disposizioni di legge e regolamenti vigenti in materia, nonché alle disposizioni del codice civile.

Art. 13

Divieto di modifiche introdotte dall'appaltatore

Nessuna variazione o modifica al contratto può essere introdotta dall'appaltatore.

Le modifiche non previamente approvate non danno titoli a pagamenti o rimborsi di sorta.

Art. 14

Modifiche introdotte dall'Amministrazione

Qualora ne ricorrano presupposti e condizioni il Consorzio LaMMA potrà richiedere all'esecutore le variazioni contrattuali ritenute necessarie.

Con la sottoscrizione del contratto l'esecutore si obbliga ad eseguire tutte le variazioni di carattere non sostanziale che siano ritenute opportune dal Consorzio LaMMA purché non mutino sostanzialmente la natura delle attività oggetto del contratto e non comportino a carico dell'esecutore maggiori oneri.

Art. 15

Penali per ritardo

In caso di ritardo nell'espletamento delle prestazioni richiesti potrà essere applicata la penale pari all'1 (uno) per mille dell'importo netto contrattualmente dovuto per ogni giorno di ritardo. Il relativo importo sarà trattenuto sulle competenze spettanti all'appaltatore in base al contratto ovvero trattenuto dalla cauzione definitiva.

Nel caso in cui l'importo della penale superi il 10% dell'importo contrattuale, la Stazione Appaltante procede a dichiarare la risoluzione del contratto, fatto salvo il diritto all'eventuale risarcimento del danno patito a causa dell'inadempimento stesso.

Art. 16

Risoluzione del contratto per inadempimento

Per la disciplina della risoluzione del contratto si applica l'art. 108 del D.Lgs 50/2016.

Art. 17

Tracciabilità dei flussi finanziari

L'appaltatore assume tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3 della legge 13 agosto 2010 n. 136 e successive modifiche.

Art. 18

Rinvio alle specifiche tecniche

Per le specifiche tecniche si rinvia a quanto riportato in relazione tecnica.

Art. 19

Osservanza del codice di comportamento

Per tutti gli aspetti inerenti l'appalto oggetto del presente Capitolato, le prestazioni dell'appaltatore dovranno svolgersi nel pieno rispetto di quanto previsto dal codice di comportamento dei dipendenti della Regione Toscana che questo Ente ha adottato come atto proprio.