



ACQ__ - ACQUISTO DI SISTEMI SAPR (SISTEMA AEROMOBILE A PILOTAGGIO REMOTO, OVVERO DRONE + RADIOCOMANDO + VISORE) E FORMAZIONE ENAC A SUPPORTO DELLE ATTIVITÀ DI PROGETTAZIONE, MONITORAGGIO E GESTIONE EVENTI DI PIENA).

ANNUALITÀ 2020.

CUP: _____ CIG: _____

PROGETTO ESECUTIVO

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

INDICE

ART. 1 - FINALITA' ED OGGETTO DELL'APPALTO	2
ART. 2 - AMMONTARE DELL'APPALTO	3
ART. 3 - CARATTERISTICHE DEI BENI E SERVIZI OGGETTO DELLA FORNITURA	3
ART. 4 - ACCERTAMENTO DELLA QUALITA'	Errore. Il segnalibro non è definito.
ART. 5 - CAUZIONE DEFINITIVA	Errore. Il segnalibro non è definito.
ART. 6 TEMPO UTILE PER LA ESECUZIONE DELLE FORNITURE - DURATA SERVIZIO DI ASSISTENZA (POST-VENDITA) - PENALI.....	Errore. Il segnalibro non è definito.
ART. 7 - ONERI ED OBBLIGHI DIVERSI E RESPONSABILITÀ DELLA DITTA.....	Errore. Il segnalibro non è definito.
ART. 8 - CORRISPETTIVO DELLA FORNITURA E VARIAZIONI ENTRO IL 20% ..	Errore. Il segnalibro non è definito.
ART. 9 – PAGAMENTI.....	Errore. Il segnalibro non è definito.
ART. 12 – FORO COMPETENTE	Errore. Il segnalibro non è definito.

ART. 13 - RISOLUZIONE DEL CONTRATTO **Errore. Il segnalibro non è definito.**

ART. 14 - RECESSO **Errore. Il segnalibro non è definito.**

ART. 1 - FINALITA' ED OGGETTO DELL'APPALTO

Aipo, a supporto delle proprie attività caratteristiche, ha iniziato un progetto di integrazione con sistemi SAPR (Sistema Aeromobile a Pilotaggio Remoto, ovvero drone + radiocomando + visore) con l'acquisto di un primo drone (di seguito APR – Aeromobile a Pilotaggio Remoto) nel 2017.

Nel 2019 il progetto è proseguito con l'integrazione di tre filiali campione con la dotazione non solo di SAPR ma anche di software per la rielaborazione dei dati per l'ottenimento di rielaborati topografici da APR nonché la formazione richiesta dalla normativa e specifico pratica per consentire al personale delle filiali di utilizzare il sistema SAPR in sicurezza, nel rispetto delle norme e in supporto alle attività tipiche dell'Agenzia.

A completamento di tale progetto, AIPO intende procedere nel 2020 ad una terza fase che garantisca l'estensione della medesima soluzione SAPR a tutte le filiali ed afferenti all'organizzazione territoriale di AIPO.

Caratteristiche qualitative e funzionali

Per "Sistema SAPR" si intende una soluzione articolata comprendente le seguenti voci:

- ✓ SAPR tecnologicamente adeguati e con caratteristiche almeno uguali a quanto già a disposizione
- ✓ Software per la rielaborazione dei dati da drone con destinazione topografica che possono essere utilizzati anche in rete locale su pc le cui performance minime saranno indicate dal fornitore in sede di redazione dell'offerta tecnico – economica
- ✓ La formazione del personale verterà l'attenzione non solo a quanto richiesto dalla normativa in merito del conseguimento di Attestati Pilota CRO, ma anche se non soprattutto, dal punto di vista della formazione specifica per l'utilizzo quotidiano di tutta la dotazione del Sistema SAPR
- ✓ La formazione verrà prestata non solo nelle sedi opportune richieste e previste dalla normativa in vigore (es Centro di Addestramento + videoconferenza su piattaforma on line) ma anche in sessioni programmate presso il Polo Scientifico di Boretto e/o altre destinazioni definite da AIPO (es. sede centrale di Parma).

Il calendario di tale programmazione verrà stilato in base a due criteri:

- Primo step formativo in sede di consegna dei sistemi SAPR acquistati dall'Agenzia
- Programma annuale di aggiornamento e condivisione delle esperienze maturate dalle filiali (tramite piattaforma videoconferenza e/o con appuntamenti periodici presso il Polo Scientifico di Boretto)
- ✓ Il Fornitore pertanto dovrà presentare anche un programma formativo per le due fasi di cui al punto precedente che comprenda sia l'esigenza ad inizio fornitura quanto il programma periodico.
- ✓ Il Fornitore, all'interno di un servizio di Assistenza post vendita, dovrà anche fungere da Osservatorio Normativo/tecnologico in modo da allineare l'Agenzia in merito alle opportunità che il mercato potrà proporre e ritenute adeguate agli scopi aziendali dell'Agenzia. A tal riguardo il Fornitore dovrà presentare adeguate referenze in merito.
- ✓ Il Fornitore aggiudicatario dovrà anche supportare l'Agenzia nell'interfacciamento con il broker/compagnia d'assicurazione affinché vengano espletate le formalità richieste dalla normativa in merito alle specifiche coperture assicurative previste per i SAPR.

ART. 2 - AMMONTARE DELL'APPALTO

Il costo della fornitura a base d'appalto è pari ad euro 101.220,00 (centounomiladuecentoventi) IVA 22% esclusa, di cui Euro 100.000,00 (centomila) a base d'asta e soggetti a ribasso, a cui vanno aggiunti euro 1.220,00 (non soggetti a ribasso) per le spese vive a piè di lista.

L'importo si intende onnicomprensivo di tutti i costi di imballaggio, trasporto e consegna dell'attrezzatura dell'aeromobile alla destinazione indicata dall'Agenzia, oltre all'addestramento.

Saranno compresi, altresì, tutti gli oneri e tutte le prestazioni previste e precisate nel presente capitolato.

Non sono ammesse offerte in aumento.

Non sono soggette a ribasso d'asta le spese vive a piè di lista, anticipate dal fornitore e di conseguenza rimborsate, relative alle voci inserite nel computo metrico estimativo, previste per:

- a) Rinnovo abbonamento annuale "OPERATORE SAPR" sul sito D-Flight, nel rispetto del vigente Regolamento ENAC (cfr. Normativa);
- b) QR Code Pro per impieghi in operazioni specializzate critiche, critiche in scenari standard o non critiche, per singolo drone da effettuarsi sul sito D-Flight, nel rispetto del vigente Regolamento ENAC (cfr. Normativa).

Il prezzo contrattuale deve intendersi comprensivo di tutti i costi necessari alla corretta fornitura, in base alle specifiche tecniche del presente capitolato descrittivo e prestazionale.

I concorrenti, nel formulare le offerte economiche, dovranno considerare tutte le circostanze generali e speciali che possono influire sulla prestazione.

L'offerta economica con prezzo pari a quello posto a base di gara non sarà presa in considerazione.

ART. 3 - CARATTERISTICHE DEI BENI e servizi OGGETTO DELLA FORNITURA

La fornitura consiste nei seguenti 3 articoli, e 10 sotto articoli:

N. Articolo	Nome articolo	N. sotto articolo	Descrizione sotto articolo	N. forniture per articolo
1	Formazione Piloti inclusa abilitazione CRO	1.1	Formazione Piloti SAPR incluso il corso per il conseguimento dell'Attestato Pilota abilitato alle Operazioni Critiche (CRO)	
2	Drone e annessi	2.1	Drone: DJI Mavic 2 Pro dotazione con: • Radiocomando • dotazione integrata a quattro batterie per un'autonomia di volo di circa 1,5 h • valigia rigida • carica batterie, kit per ricarica seriale fino a quattro batterie e carica batteria da auto • 10 eliche • Supporto tablet per radiocomando • Supporti per il drone per operazioni in	

			ambito rurale • Supporti piedini • Folder pilot • Tablet	
		2.2	Assistenza Autorizzazione D-Flight inclusi costi fissi per immatricolazione	
		2.3	Corso all'utilizzo del sistema drone (hardware + App) (1 giornata)	
		2.4	Assistenza post vendita annuale (2 anni) ed osservatorio normativo	
		2.5	Assistenza per copertura assicurativa	
3	Software per aerofotogrammetria	3.1	Software per la rielaborazione aerofotogrammetrica, supporto all'installazione	
		3.2	Formazione utilizzo del Software da parte di personale qualificato (2 giornate)	
		3.3	Assistenza post vendita annuale (2 anni) software	
		3.4	Aggiornamenti per il Software per 2 anni	

3.1 Corso formazione Piloti CRO, inclusa abilitazione alle Operazioni Critiche

Il percorso formativo richiesto dovrà comprendere le seguenti voci che verranno soddisfatte nelle sedi e metodologie opportune.

Il personale da formare/abilitare è costituito mediamente da geometri che hanno una buona capacità degli strumenti informatici GIS (QGIS), utilizzano il CAD nelle attività di progettazione e hanno una discreta competenza di rilievo topografico.

In merito alla formazione richiesta da Enac per il conseguimento dell'abilitazione alle Operazioni Critiche (ovvero uno degli aspetti formativi richiesti), gli allievi pilota dovranno sostenere un percorso di formazione suddiviso in due sessioni.

- a) Conseguimento Attestato Pilota APR base ottenibile previo superamento esame on line su sito ENAC
- b) Conseguimento abilitazione alle Operazioni Critiche tramite Centro di Addestramento riconosciuto con modulo formativo comprensivo di formazione teorica e pratica in campo volo.

Date le premesse di cui al punto precedente, il Fornitore dovrà pertanto offrire un modulo di formazione così strutturato.

1. Tutoraggio per il conseguimento dell'attestato base, ovvero assistenza per l'ottenimento delle credenziali (SPID) per accedere al sito Enac per sostenere l'esame
2. Sessione di formazione in videoconferenza sul manuale fornito da Enac relativo ai contenuti da studiare per sostenere l'esame on line
3. Formazione per l'abilitazione alle Operazioni Critiche negli scenari standard così strutturato:
 - Parte di Teoria: 10 h complessive, suddivise in due sessioni da 5 h cadauna in videoconferenza (con presenza dell'istruttore al fine di formazione interattiva) da calendarizzare con un numero massimo di allievi per aula virtuale di 5-6 persone
 - Parte Pratica: 4h presso Centro di Addestramento riconosciuto da Enac
 - Skill test di teoria e pratica inclusi e da sostenersi secondo programma emanato da Enac
4. Corso per rendere autonomi i Piloti nella formulazione, richiesta e conseguimento di permessi e autorizzazioni oltre gli scenari di standard ex ATM-09 e piattaforma D-Flight. (durata 4h anche in video conferenza). Il corso dovrà comprendere anche la simulazione dell'eventuale sblocco dell'APR qualora l'area di rilievo lo richieda.

Il percorso formativo così strutturato non solo consegnerà il massimo livello autorizzativo conseguibile ad oggi e previsto dalla normativa (Abilitazione alle Operazioni Critiche negli scenari standard) ma fornirà, assieme alla formazione specifica sull'hardware e software – cfr punti 2 e 3) le competenze necessarie per poter integrare la soluzione drone + software nel computo delle esigenze professionali quotidiane dell'Agenzia e delle sua Filiali.

In tale ottica il programma di formazione dovrà essere omogeneamente programmato in modo da favorire progressivamente l'apprendimento e la messa in opera.

Le sessioni complessive di corso dovranno esaurirsi in un tempo compreso e non superiore a 40 gg.

Si chiederà pertanto alla firma del contratto di definire un potenziale calendario in odo da procedere alla programmazione effettiva con il personale di riferimento individuato dal Responsabile del Procedimento.

Il Fornitore deve prevedere nel computo delle operazioni di cui al punto 1, di allineare anche il personale Pilota SAPR CRO già presente in AIPO al fine di rendere omogeneo il livello formativo di tutto il personale dedicato ai voli con SAPR.

3.2 Drone e servizi connessi

Drone

Si richiede la fornitura di n. 11 Droni:

- Modello **Mavic 2 Pro**
- Produttore: **DJI**

Il droni forniti dovranno rispettare i seguenti requisiti minimi:

- Peso 900 grammi (Classe VL – Very Light)
- Misure 322*242*84 mm aperto
- Camera Hasselblad professionale da 20Mpx, con sensore CMOS da 1" - 4K
- Videocamera su gimbal a 3 assi per la migliore stabilizzazione delle riprese fotografiche e video
- Resistenza al vento 40 km/h
- Giroscopio a 6 assi
- Sistemi di riconoscimento degli ostacoli
- Sensori anti collisione in cinque direzioni
- Memoria interna di 8 Gb e memoria espandibile a 64 Gb (Micro SD)
- Distanza radiocomando 8 km
- Barometro per rimanere stabile in hovering
- Sistema GPS/Glonass una stabilità eccezionale nelle fasi di volo
- Sistema OcuSync 2.0 di trasmissione delle immagini a bassa latenza
- Possibilità pianificazione del volo e facile manovrabilità
- App proprietaria per la diagnostica e gestione del drone incluso geofencing e mappature aeronautiche
- App per le programmazione e gestione del volo per aerofotogrammetria, volo circolare, per waypoints,
- volo indoor, ecc (sia per sistemi Android sia per ios)
- Sistemi di ritorno a casa automatico e di Protection Landing (sistema elettronico con sensori di protezione in fase di atterraggio, particolarmente utile per sorvolo aree con presenza di acqua)
- Possibilità utilizzo batterie ufficiali autoriscaldanti
- Minimo impegno manutentivo se non quello spontaneo di pulizia.

Si chiede la fornitura, per ogni Drone, della seguente strumentazione in dotazione:

- Radiocomando con monitor integrato e alloggio per cellulare
- Dotazione di 4 batterie intelligenti ad alta capacità per una durata massima in volo pari a circa 31 minuti cadauna
- Valigia rigida per trasporto
- Carica batterie, kit per ricarica seriale fino a quattro batterie
- Carica batteria da auto

- Supporti per il drone per operazioni in ambito rurale
- 10 eliche ogni drone
- Custodia a tracolla per trasporto piccola componentistica
- Supporto per tablet da apporre al radiocomando
- Prolunghe ai piedi per innalzare il drone qualora l'area di decollo/atterraggio lo rendesse necessario
- Base d'atterraggio pieghevole (protezione da polvere, erba e terra)
- Tablet con sistema operativo Android con modulo GPS integrato avente le seguenti caratteristiche:
 - Dimensioni schermo: 8"
 - Connettività:
 - Bluetooth
 - Wi fi
 - Alloggio sim
 - GPS/Glonass integrato
 - Memoria interna: minimo 16 gb con possibilità di estensione fino a 128 Gb con supporto esterno (non richiesto in dotazione)
 - Lettore di schede integrato per schede Micro Sd
 - RAM: almeno 2Gb
 - Frequenza del processore: almeno 1.4 GHz
 - Numero core del processore: almeno 4
 - Funzionamento processore: 64-bit
 - Sistema operativo: Android superiore alla versione 7

3.3 *Assistenza autorizzazione D-Flight di Enav*

Il fornitore dovrà fornire un servizio in assistenza completo per quanto concerne l'ottenimento delle autorizzazioni specifiche richieste dalla normativa vigente, inclusa la fornitura al termine della procedura di manuali e registri.

Il servizio dovrà comprendere anche il pagamento delle quote fisse *una tantum* previste dalla normativa per l'immatricolazione dei SAPR (generazione QR Code) incluso l'eventuale rinnovo della quota annuale per la registrazione dell'Agenzia quale Operatore professionale sulla piattaforma D-Flight: questi importi vanno intesi come anticipo spese e andranno quotati con voce separata in quanto non saranno oggetto di quotazione al ribasso.

3.4 *Assistenza introduzione al mezzo e set up Applicazioni per il suo utilizzo*

Il fornitore dovrà necessariamente fornire un affiancamento qualificato per l'introduzione all'utilizzo del mezzo e al suo allineamento a software e/o App correlate all'applicazione in ambito tecnico quotidiano dell'intero sistema drone, **per ognuno dei droni oggetto della fornitura (n. 11)** nelle sedi di formazione.

Questa attività verrà effettuata in concomitanza della consegna del mezzo presso l'Ufficio operativo a cui il drone sarà assegnato: a tale sessione potranno partecipare sia i tecnici selezionati per il corso SAPR sia l'ulteriore personale individuato dal Responsabile del Procedimento.

La sessione formativa dovrà includere tutti i temi e fasi che rappresentano le attività tipiche dell'operatività quotidiana per qualsiasi tipologia di rilievo con droni, dai sistemi hardware alle Applicazioni, dalla strategia per i sistemi di coordinate note alle tipologie di volo che si possono utilizzare per conseguire il rilievo topografico obiettivo dell'indagine.

In particolare:

- Hardware: radiocomando e APR, struttura e caratteristiche tecniche e pratiche
- App proprietaria: DJI Go4 per la diagnostica e gestione del volo
- App per la pianificazione del volo per aerofotogrammetria

L'attività di formazione sarà completata dalla fornitura di documenti di check list a corredo della preparazione del volo.

3.5 Assistenza post vendita annuale ed osservatorio normativo

Completano la fornitura l'assistenza post vendita annuale ed osservatorio normativo.

3.6 Assistenza per copertura assicurativa

La normativa vigente richiede che l'Operatore (ovvero il soggetto richiedente l'autorizzazione al volo dei droni nel corso della pratica di autorizzazione ENAC) stipuli opportuna copertura assicurativa correlata alle attività aeree caratteristiche.

Il fornitore dovrà presentare fornire assistenza per definire condizioni di maggior favore con un broker specializzato nelle coperture assicurative di settore richieste dalla normativa vigente.

In dettaglio:

- ✓ Estensione della copertura RC a € 3.000.000
- ✓ Azzeramento della franchigia
- ✓ Diminuzione fino al 30% del premio a partire dal secondo mezzo appartenente alla flotta dell'Operatore

Il fornitore dovrà inoltre fornire assistenza nella compilazione dei moduli necessari e per la sottoscrizione e resa attiva della copertura assicurativa e per eventuali accordi di polizza per la flotta dell'Agenzia.

3.7 Software per la rielaborazione aerofotogrammetrica

La fornitura del Software è prevista perché essenziale all'utilizzo tecnico del Drone.

Oltre alla fornitura del Software è prevista:

- l'assistenza alla installazione;
- 2 giornate formative (da effettuarsi nelle sedi opportune), alla quale parteciperanno tutti i tecnici individuati dal Responsabile del Procedimento;
- gli aggiornamenti per 2 anni gratuiti
- l'assistenza post vendita biennale.

Il Software richiesto deve avere le seguenti caratteristiche:

- ✓ in lingua italiana (anche per favorire l'assistenza post vendita e un cruscotto operativo con tutte le funzioni e tutorial in lingua italiana)
- ✓ Software completo per restituzione fotogrammetrica e calcoli ed elaborati topografici (curve di livello, profili, calcolo volumi, nuvole di punti, ecc.)
- ✓ Procedure e formazione per realizzare topografia da fotogrammetria e per essere da subito operativi
- ✓ Assistenza utilizzo software e preparazione al volo
- ✓ Consulenza tecnica per la pianificazione delle prime missioni in via telefonica e su piattaforma web

- ✓ Aggiornamenti gratuiti per i **primi due** anni.

In particolare il software deve contenere in un unico sistema:

- ✓ possibilità caricamento dati da:
 - scatti fotografici
 - nuvola di punti
- ✓ calcolo e/o inserimento manuale altezza media di volo
- ✓ possibilità di rielaborazione sia un automatico sia in manuale per l'ottenimento della prima nuvola da orientare
- ✓ possibilità inserimento posizioni GPS scatti fotografici:
 - prelevate dagli EXIf delle foto
 - prelevate da file di testo
 - non disponibili
- ✓ fotogrammi caricati a sistema:
 - classificazione da parte del sistema dei fotogrammi in base alla qualità degli stessi finalizzata alla rielaborazione
 - esclusione anche manuale dei fotogrammi
 - inquadramento metrico
 - orientamento del rilievo
- ✓ coordinate note nella zona del rilievo:
 - con inserimento manuale
 - da cartografia vettoriale
 - su nuvola o su fotogrammi
- ✓ orientamento nuvola di punti con sistema di coordinate note
- ✓ generazione nuvola di punti orientata per costruzione di tutti gli elaborati topografici (piano quotato, profili, linee, discontinuità, poligoni, ecc)
- ✓ area dedicata alla grafica e costruzione di tutte gli elaborati topografici
- ✓ creazione ortomosaico da foto nadirali
- ✓ Possibilità di elaborazione topografica sia su modello 3D (nuvola orientata) sia su modello 2D (ortofotomosaico)
- ✓ autocomposizione DTM
- ✓ area dedicata alla costruzione dei profili
- ✓ area dedicata alla costruzione del DTM (Modello digitale del terreno)
- ✓ possibilità esportazione degli elaborati in diversi formati:
 - ortofotomosaico
 - DXF/DWG
 - Google Earth KMZ
 - Jpeg o PNG
 - Geotiff + Shapefile
 - TIF+TFW
 - nuvola di punti
 - .ply
 - .las
 - .laz
 - .xyz

- Coordinate file ASCII
- Istantanea nuvola di punti (.jpg in 4 diversi formati di definizione)
- profili in
 - DXF
 - DWG
 - File ASCII
- DTM
 - .stl (stampa 3D)
 - .ifc (BIM)

Art. 4 - DIRETTORE DELL'ESECUZIONE DEL CONTRATTO

L'Amministrazione, con ordine di servizio a firma del RUP, Dott. Ing. Luigi Mille, del 07/09/2020 ha designato Direttore dei Lavori il Geom. Fernando Altobello, con il compito di monitorare il regolare andamento dell'esecuzione del contratto.

Il Direttore dell'esecuzione del contratto curerà anche il coordinamento con la conservatoria dei beni mobili, che dovrà inventariare i beni ed essere informata sulla dislocazione di questi.

La strumentazione sarà conservata nei diversi Uffici operativi AIPO, sarà individuato un consegnatario per ogni ufficio, che si attiverà con il Direttore dell'esecuzione del contratto per il compito di tutela e manutenzione degli apparati (ad esempio: aggiornamento software).

Art. 5 - AVVIO DELL'ESECUZIONE DEL CONTRATTO

L'esecutore è tenuto a seguire le istruzioni e le direttive fornite dalla stazione appaltante per l'avvio dell'esecuzione del contratto. Qualora l'esecutore non adempia, la stazione appaltante ha facoltà di procedere alla risoluzione del contratto.

Il direttore dell'esecuzione redige apposito verbale di avvio dell'esecuzione del contratto in contraddittorio con l'esecutore.

Il verbale viene redatto in doppio esemplare firmato dal direttore dell'esecuzione del contratto e dall'esecutore e una copia conforme può essere rilasciata all'esecutore, ove questi lo richieda.

Qualora, per l'estensione delle aree o dei locali, o per l'importanza dei mezzi strumentali all'esecuzione del contratto, l'inizio dell'attività debba avvenire in luoghi o tempi diversi, il direttore dell'esecuzione del contratto provvede a dare le necessarie istruzioni nel verbale di avvio dell'esecuzione del contratto.

Art. 6 - TEMPO UTILE PER LA ESECUZIONE DELLE FORNITURE - DURATA SERVIZIO DI ASSISTENZA (post-vendita) – PENALI

I prodotti devono essere confezionati in modo conforme alle normative vigenti.

Il materiale di confezionamento deve essere resistente e tale da garantire l'integrità del prodotto fino al momento dell'uso.

I prodotti devono essere confezionati in modo tale che le loro caratteristiche e prestazioni non vengano alterate durante il trasporto e l'immagazzinamento.

Il numero di pezzi contenuto in ogni scatola o imballo deve essere costante per tutta la durata della fornitura e indicato nella documentazione richiesta.

I beni e servizi di cui alla presente andranno consegnati e erogati entro 150 gg dalla data di sottoscrizione del contratto.

La merce deve essere consegnata presso AIPO, Polo scientifico di Boretto Str. per Poviglio, n. 88 – 42022 Boretto, entro quindici giorni (15 g.g.) dalla sottoscrizione del verbale di avvio dell'esecuzione del contratto.

La durata complessiva del servizio, comprensivo anche dell'assistenza post-vendita è pari ad anni 2 (due).

In caso di mancato rispetto del termine di consegna come sopra evidenziato, sarà applicata una penale pari all'0.5 per mille dell'intero importo di aggiudicazione, per ogni giorno di ritardo.

Art. 7 - DIVIETO DI MODIFICHE INTRODOTTE DALL'ESECUTORE

Nessuna variazione o modifica al contratto può essere introdotta dall'esecutore, se non è disposta dal direttore dell'esecuzione del contratto e preventivamente approvata dalla stazione appaltante.

Le modifiche non previamente autorizzate non danno titolo a pagamenti o rimborsi di sorta e, ove il direttore dell'esecuzione lo giudichi opportuno, comportano la rimessa in pristino, a carico dell'esecutore, della situazione originaria preesistente, secondo le disposizioni del direttore dell'esecuzione.

Art. 8 - VARIANTI INTRODOTTE DALLA STAZIONE APPALTANTE

La stazione appaltante può introdurre variazioni al contratto nei seguenti casi:

- per esigenze derivanti da sopravvenute disposizioni legislative e regolamentari;
- per cause impreviste e imprevedibili, accertate dal responsabile del procedimento o per l'intervenuta possibilità di utilizzare materiali, componenti e tecnologie non esistenti al momento in cui ha avuto inizio la procedura di selezione del contraente, che possono determinare, senza aumento di costo, significativi miglioramenti nella qualità delle prestazioni eseguite;
- per la presenza di eventi inerenti alla natura e alla specificità dei beni o dei luoghi sui quali si interviene, verificatisi nel corso di esecuzione del contratto.
- nell'esclusivo interesse della stazione appaltante, le varianti, in aumento o in diminuzione, finalizzate al miglioramento o alla migliore funzionalità delle prestazioni oggetto del contratto.

Inoltre, l'esecutore ha l'obbligo di eseguire tutte quelle variazioni di carattere non sostanziale, non comportanti maggiori oneri per l'esecutore e che siano ritenute opportune dalla stazione appaltante.

Art. 9 - CORRISPETTIVO DELLA FORNITURA e VARIAZIONI ENTRO IL 20%

Il corrispettivo della fornitura per come determinato in sede di aggiudicazione, si intende comprensivo di tutte le spese, oneri fiscali, obblighi previsti nel presente capitolato e nell'elaborato contenente modalità di partecipazione e di svolgimento della gara, nonché comprensivo di ogni altro onere a carico dell'impresa sulla base delle norme in vigore, ed in connessione con l'esecuzione del contratto.

La stazione appaltante, qualora in corso di esecuzione si renda necessario un aumento o una diminuzione delle prestazioni fino a concorrenza del quinto dell'importo del contratto, si riserva di imporre all'appaltatore l'esecuzione alle stesse condizioni previste nel contratto originario.

In tal caso l'appaltatore non potrà far valere il diritto alla risoluzione del contratto.

Art. 10 - ONERI ED OBBLIGHI DIVERSI E RESPONSABILITÀ DELLA DITTA

La ditta fornitrice garantisce la perfetta rispondenza della fornitura complessiva alle caratteristiche tecniche previste dall'art.3 dal presente Capitolato descrittivo e prestazionale; la stessa pertanto assume piena ed incondizionata assistenza alla possibile sostituzione per quanto attiene agli eventuali difetti di costruzione di tutti gli elementi oggetto della fornitura nei confronti delle rispettive case costruttrici.

Art. 11 -LA SOSPENSIONE DELL'ESECUZIONE DEL CONTRATTO. IL VERBALE DI SOSPENSIONE

Il direttore dell'esecuzione ordina la sospensione dell'esecuzione delle prestazioni del contratto qualora circostanze particolari ne impediscano temporaneamente la regolare esecuzione.

Di tale sospensione verranno fornite le ragioni.

La sospensione della prestazione potrà essere ordinata per:

- 1) avverse condizioni climatiche;
- 2) cause di forza maggiore;
- 3) altre circostanze speciali che impediscano la esecuzione o la realizzazione a regola d'arte della prestazione.

Il direttore dell'esecuzione del contratto, con l'intervento dell'esecutore o di un suo legale rappresentante, compila apposito verbale di sospensione. Non appena sono venute a cessare le cause della sospensione, il direttore dell'esecuzione redige i verbali di ripresa dell'esecuzione del contratto.

Nel verbale di ripresa il direttore indica il nuovo termine ultimo di esecuzione del contratto, calcolato tenendo in considerazione la durata della sospensione e gli effetti da questa prodotti.

Art. 12 – ACCERTAMENTO DELLA QUALITA'

Al termine della prestazione la ditta appaltatrice dovrà emettere una certificazione che attesti la regolare esecuzione della fornitura e il buon esito del servizio prestato, a cui farà seguito l'attestazione di regolare esecuzione emessa dal direttore dell'esecuzione.

La rispondenza della fornitura alle caratteristiche tecniche sopra indicate sarà accertata dal direttore dell'esecuzione del contratto, in contraddittorio con la Ditta fornitrice.

Se la fornitura, a giudizio insindacabile del direttore dell'esecuzione del contratto, dovesse risultare in tutto o in parte difforme alle citate caratteristiche tecniche, la Ditta appaltatrice sarà tenuta alla relativa sostituzione, nel tempo indicato, con materiale della qualità e tipologia stabilita con oneri a proprio carico.

Nei casi in cui le particolari caratteristiche dell'oggetto contrattuale non consentono la verifica di conformità per la totalità delle prestazioni contrattuali, è fatta salva la possibilità di effettuare, in relazione alla natura dei beni e dei servizi ed al loro valore, controlli a campione con modalità comunque idonee a garantire la verifica dell'esecuzione contrattuale.

Art. 13 -TERMINI PER AVVIARE LA VERIFICA DI CONFORMITÀ E SOGGETTI COMPETENTI AD EFFETTUARLA

La verifica di conformità è avviata entro trenta giorni dall'ultimazione della prestazione.

La verifica di conformità verrà condotta nel corso dell'esecuzione del contratto nei seguenti casi:

- 1) quando per la natura dei prodotti da fornire o dei servizi da prestare sia possibile soltanto l'effettuazione di una verifica di conformità in corso di esecuzione contrattuale;
- 2) quando si tratti di appalti di forniture e di servizi con prestazioni continuative, secondo i criteri di periodicità stabiliti nel contratto.

L'amministrazione si riserva di condurre la verifica di conformità nel corso dell'esecuzione in ogni caso in cui ne ravvisi l'opportunità.

La verifica di conformità è effettuata dal direttore dell'esecuzione del contratto, oppure da apposita commissione.

Art. 14 - TERMINI PER CONCLUDERE LA VERIFICA DI CONFORMITÀ

La verifica di conformità di un intervento verrà conclusa non oltre 60 giorni dall'ultimazione dell'esecuzione delle prestazioni contrattuali.

La verifica della buona esecuzione delle prestazioni contrattuali è effettuata attraverso gli accertamenti e riscontri che il soggetto incaricato della verifica di conformità ritenga necessari.

Art. 15- LA VERIFICA DI CONFORMITÀ DEFINITIVA. IL PROCESSO VERBALE

Il direttore dell'esecuzione fornirà tempestivo avviso all'esecutore del giorno della verifica di conformità, affinché quest'ultimo possa intervenire. Della verifica di conformità è redatto processo verbale.

I processi verbali sono sottoscritti da tutti i soggetti intervenuti.

Art. 16 - ONERI RELATIVI ALLE OPERAZIONI DI VERIFICA DI CONFORMITÀ

Le operazioni necessarie alla verifica di conformità sono svolte a spese dell'esecutore. L'esecutore, a propria cura e spesa, deve mettere a disposizione del soggetto incaricato della verifica di conformità i mezzi necessari.

Nel caso in cui l'esecutore non ottemperi a siffatti obblighi, il direttore dell'esecuzione o il soggetto incaricato al controllo dispongono che sia provveduto d'ufficio, deducendo la spesa dal corrispettivo dovuto all'esecutore.

Art. 17 - VALUTAZIONI DEL SOGGETTO CHE PROCEDE ALLA VERIFICA DI CONFORMITÀ

Il soggetto che procede alla verifica di conformità indica se le prestazioni sono o meno collaudabili, ovvero, riscontrandosi difetti o mancanze di lieve entità riguardo all'esecuzione, collaudabili previo adempimento delle prescrizioni impartite all'esecutore, con assegnazione di un termine per adempiere.

Con apposita relazione riservata il soggetto che procede al controllo espone il proprio parere sulle contestazioni dell'esecutore e sulle eventuali penali sulle quali non sia già intervenuta una risoluzione definitiva.

Art. 18 - EMISSIONE DEL CERTIFICATO DI VERIFICA DI CONFORMITÀ

Il soggetto incaricato della verifica di conformità rilascia il certificato di verifica di conformità quando risulti che l'esecutore abbia completamente e regolarmente eseguito le prestazioni contrattuali.

Se i beni/servizi non dovessero corrispondere anche in parte ai requisiti richiesti, la stazione appaltante si riserva di rifiutarli in toto o in parte, ed il fornitore sarà invitato a provvedere ad altra fornitura/servizio.

In tal caso la ditta aggiudicataria sarà tenuta a provvedere a nuova consegna, a proprio esclusivo onere, entro 24 ore o nel più breve termine posto dall'Amministrazione.

Nel caso in cui la ditta affidataria sia sprovvista delle merci richieste dovrà provvedere all'acquisto delle stesse presso terzi senza alcun ulteriore onere per la stazione appaltante.

Nel caso in cui la ditta affidataria non sostituisca i prodotti rifiutati, la stazione appaltante potrà comunque provvedere al loro reperimento presso terzi in danno all'appaltatore con addebito ad esso del costo in più sostenuto rispetto a quello previsto nel contratto.

Art. 19 - CONTESTAZIONI CHE L'ESECUTORE PUÒ INSERIRE NEL CERTIFICATO DI VERIFICA DI CONFORMITÀ

Il certificato di verifica di conformità viene trasmesso per la sua accettazione all'esecutore, il quale deve firmarlo nel termine di 15 giorni dal ricevimento dello stesso.

All'atto della firma egli può aggiungere le contestazioni che ritiene opportune, rispetto alle operazioni di verifica di conformità.

Art. 20 - L'ATTESTAZIONE DI REGOLARE ESECUZIONE

La stazione appaltante si riserva la facoltà di sostituire la verifica di conformità con l'attestazione di regolare esecuzione emessa dal direttore dell'esecuzione.

L'attestazione di regolare esecuzione è emessa non oltre 60 giorni dalla ultimazione dell'esecuzione e contiene i seguenti elementi:

- 1) gli estremi del contratto e degli eventuali atti aggiuntivi;
- 2) l'indicazione dell'esecutore;
- 3) il nominativo del direttore dell'esecuzione;
- 4) il tempo prescritto per l'esecuzione delle prestazioni e le date delle attività di effettiva esecuzione delle prestazioni;
- 5) l'importo totale ovvero l'importo a saldo da pagare all'esecutore;
- 6) la certificazione di regolare esecuzione.

Art. 21 - PAGAMENTI

Il compenso per la fornitura indicata all'Art.1 è di € _____
(_____) oltre all'iva di legge, ovvero pari a € _____
(_____), compresa iva di legge al 22%.

Le fatture saranno emesse dalla ditta all'avanzamento delle attività di seguito descritte, mentre la fattura del saldo, pari al 10%, sarà emessa su richiesta del RUP che avrà preliminarmente verificato il certificato di regolare esecuzione prodotto da parte del Direttore dell'esecuzione. Il certificato di regolare esecuzione

dovrà appurare la corretta fornitura degli articoli indicati all'Art. 1 e sarà emesso entro 30 gg. dal completamento delle forniture.

Il pagamento della fornitura del servizio sarà effettuato con fattura elettronica, tramite piattaforma SDI, trasmessa al seguente codice univoco ufficio: UF6CSE.

Il compenso verrà corrisposto secondo la seguente modalità:

- 20% al momento della sottoscrizione del contratto
- 40% alla consegna della fornitura "Droni ed annessi", descritta all'articolo 1 al punto 2;
- 30% alla consegna della fornitura "Software per aerofotogrammetria", descritta all'articolo 1 punto 3;
- 10% a seguito della attestazione di regolare esecuzione della fornitura completa di attrezzature e servizi, da parte del Direttore dell'esecuzione che sarà appositamente nominato.

La fattura dovrà contenere le specifiche del servizio effettuato, dovranno inoltre essere specificate le modalità di pagamento, comprensivo di codice IBAN del conto corrente dedicato ex art. 3 Legge 13/08/2010 n. 136, nonché di tracciabilità dei flussi finanziari. Il termine di pagamento potrà essere sospeso dall'Amministrazione qualora difficoltà tecniche, attribuibili alla piattaforma informatica degli enti previdenziali e non attribuibili all'Amministrazione medesima, impediscano l'acquisizione del DURC.

Il pagamento avverrà previo accertamento della regolarità CONTRIBUTIVA e, se dovuto, della regolarità cd fiscale della ditta.

In ogni caso, ai sensi del comma 5bis dell'articolo 30 del D.lgs. 50/2016, sull'importo netto progressivo delle prestazioni è operata una ritenuta dello 0,50 per cento; le ritenute possono essere svincolate soltanto in sede di liquidazione finale, dopo l'approvazione da parte della stazione appaltante del certificato di collaudo o di verifica di conformità, previo rilascio del documento unico di regolarità contributiva.

I pagamenti saranno effettuati tramite bonifico bancario su un conto corrente dedicato, anche non in via esclusiva acceso presso banche o Poste Italiane S.p.A. A questo proposito, l'appaltatore deve comunicare alla stazione appaltante entro sette giorni dall'accensione, gli estremi identificativi del conto corrente di cui sopra nonché, nello stesso termine, le generalità ed il codice fiscale delle persone delegate ad operare sullo stesso. Il pagamento verrà effettuato previo accertamento della regolarità della fornitura. L'accertamento deve concludersi entro 30 giorni dalla consegna del bene o dalla esecuzione del servizio.

L'appaltatore deve impegnarsi a garantire la tracciabilità dei flussi finanziari in relazione al presente appalto. Il codice C.I.G. relativo alla fornitura di che trattasi, i cui estremi saranno comunicati dalla stazione appaltante, dovrà essere riportato obbligatoriamente in tutte le fatture emesse dal fornitore in relazione al presente appalto.

Nelle fatture elettroniche dovranno contenere, altresì, anche il codice identificativo di progetto (CUP) attribuito a codesto appalto e il numero e la data della "determinazione dirigenziale" di impegno di spesa.

Qualora l'appaltatore non assolverà agli obblighi previsti dall'art. 3 della legge n. 136/2010 per la tracciabilità dei flussi finanziari relativi all'appalto, il contratto si risolverà di diritto ai sensi del comma 8 del medesimo art. 3.

Con l'entrata in vigore del D.Lgs. 50/2017, convertito nella Legge 96/2017, anche l'AIPO applica la modalità di corresponsione dell'IVA prescritta dalle modifiche al DPR 633/72, introdotta per la prima volta dalla Legge di Stabilità 2015, art. 1 comma 629.

Pertanto, tutte le fatture inviate all'AIPO, ed emesse dal 1 Luglio 2017, dovranno precisare la modalità di esigibilità dell'IVA "split payment" (S).

I nostri fornitori non potranno versare, direttamente ed autonomamente, all'Erario l'imposta, che verrà invece versata dall'AIPO.

Art. 22 - PENALI IN CASO DI RITARDO

Per ogni violazione degli obblighi derivanti dal presente Foglio patti e condizioni e per ogni caso di carente, tardiva o incompleta esecuzione della fornitura/del servizio, la stazione appaltante, fatto salvo ogni risarcimento di maggiori ed ulteriori danni, potrà applicare alla ditta appaltatrice delle penali, variabili a seconda della gravità del caso, da un minimo all'1(uno) per mille del valore dell'intera fornitura del servizio ad un massimo dello 0,5% dell'intera fornitura. L'eventuale applicazione delle penali non esime la ditta appaltatrice dalle eventuali responsabilità per danni a cose o persone dovuta a cattiva qualità dei prodotti forniti.

Il responsabile del procedimento o il direttore dell'esecuzione, con nota indirizzata al dirigente propone l'applicazione delle suddette penali specificandone l'importo. L'applicazione delle penali sarà preceduta da regolare contestazione scritta dell'inadempienza, a firma del dirigente, avverso la quale la ditta avrà facoltà di presentare le sue controdeduzioni entro 3 (tre) giorni dal ricevimento della contestazione stessa.

Resta, in ogni caso, ferma la facoltà della stazione appaltante, in caso di gravi violazioni, di sospendere immediatamente la fornitura del servizio alla Ditta appaltatrice e di affidarla anche provvisoriamente ad altra ditta, con costi a carico della parte inadempiente ed immediata escussione della garanzia definitiva.

Il pagamento della penale dovrà essere effettuato entro 15 (quindici) giorni dalla notifica o dalla ricezione della comunicazione di applicazione. Decorso tale termine la stazione appaltante si rivarrà trattenendo la penale sul corrispettivo della prima fattura utile ovvero sulla garanzia definitiva. In tale ultimo caso la ditta è tenuta a ripristinare il deposito cauzionale entro 10 (dieci) giorni dalla comunicazione del suo utilizzo pena la risoluzione del contratto.

Art. 23 – RISOLUZIONE DEL CONTRATTO

Nelle ipotesi successivamente elencate, ogni inadempienza agli obblighi contrattuali sarà specificamente contestata dal direttore dell'esecuzione o dal responsabile del procedimento a mezzo di comunicazione scritta, inoltrata via PEC al domicilio eletto dall'aggiudicatario. Nella contestazione sarà prefissato un termine non inferiore a 5 giorni lavorativi per la presentazione di eventuali osservazioni; decorso il suddetto termine, l'amministrazione, qualora non ritenga valide le giustificazioni addotte, ha facoltà di risolvere il contratto nei seguenti casi:

- frode nella esecuzione dell'appalto;
- mancato inizio dell'esecuzione dell'appalto nei termini stabiliti dal presente Capitolato speciale d'Appalto;
- manifesta incapacità nell'esecuzione del servizio appaltato;
- inadempienza accertata alle norme di legge sulla prevenzione degli infortuni e la sicurezza sul lavoro;
- interruzione totale del servizio verificatasi, senza giustificati motivi, per 30 giorni anche non consecutivi nel corso dell'anno di durata del contratto;
- reiterate e gravi violazioni delle norme di legge e/o delle clausole contrattuali, tali da compromettere la regolarità e la continuità dell'appalto;
- cessione del Contratto, al di fuori delle ipotesi previste
- utilizzo del personale non adeguato alla peculiarità dell'appalto;
- concordato preventivo, fallimento, stato di moratoria e conseguenti atti di sequestro o di pignoramento a carico dell'aggiudicatario;
- inottemperanza agli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui alla legge 13 agosto 2010, n. 136;
- ogni altro inadempimento che renda impossibile la prosecuzione dell'appalto, ai sensi dell'art. 1453 del codice civile.

Ove si verificano deficienze e inadempienze tali da incidere sulla regolarità e continuità del servizio, l'amministrazione potrà provvedere d'ufficio ad assicurare direttamente, a spese dell'aggiudicatario, il regolare funzionamento del servizio. Qualora si addivenga alla risoluzione del contratto, per le motivazioni

sopra riportate, l'aggiudicatario, oltre alla immediata perdita della cauzione, sarà tenuto al risarcimento di tutti i danni, diretti ed indiretti ed alla corresponsione delle maggiori spese che l'amministrazione dovrà sostenere per il rimanente periodo contrattuale.

Art. 24 - RECESSO

L'Amministrazione si riserva la facoltà, in caso di sopravvenute esigenze d'interesse pubblico e senza che da parte dell'aggiudicatario possano essere vantate pretese, salvo che per le prestazioni già eseguite o in corso d'esecuzione, di recedere in ogni momento dal contratto, con preavviso di almeno 30 (trenta) giorni solari da notificarsi all'aggiudicatario tramite lettera raccomandata con avviso di ricevimento. In caso di recesso l'aggiudicatario ha diritto al pagamento da parte dell'Amministrazione delle sole prestazioni eseguite, purché correttamente, secondo il corrispettivo e le condizioni previste in contratto.

Art. 25 – CAUZIONE DEFINITIVA

L'esecutore del contratto è obbligato a costituire una garanzia fideiussoria del 10 per cento dell'importo contrattuale.

Art. 26 - GARANZIA DEFINITIVA

A garanzia degli obblighi assunti con il presente atto, ai sensi dell'art. 103 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i., la Società verserà garanzia definitiva mediante polizza fidejussoria contrassegnata da numero e data, che sarà emessa da parte della Società di Assicurazione prescelta, del 10 per cento dell'importo contrattuale.

Tale atto si allega al presente contratto sotto la lettera "A".

La garanzia definitiva è progressivamente svincolata in funzione dell'avanzamento dell'esecuzione del contratto, nel limite massimo dell'80% dell'importo garantito. L'ammontare residuo del 20% è svincolato a conclusione del contratto, previo accertamento degli adempimenti, sulla base del certificato di verifica di conformità.

Qualora la Società si rendesse disponibile ad un miglioramento del prezzo di aggiudicazione, ai sensi del comma 11 dell'Art. 103 del D.Lgs n. 50/16 non sarà richiesta la cauzione a garanzia degli obblighi assunti con il contratto di cui all'art. 1.

Art. 27 - REVISIONE DEI PREZZI DELLE FORNITURE

La revisione del prezzo sarà concessa solo previa motivata richiesta dell'appaltatore.

Potranno costituire parametri di riferimento per calcolare l'ammontare della suddetta revisione gli indici Istat, nonché gli strumenti orientativi ritenuti più idonei tra i quali rientrano gli indici dei prezzi al consumo per le famiglie di operai ed impiegati editi dalla camera di commercio del comune di Parma.

Non sono ammesse revisioni del prezzo per appalti che prevedano una esecuzione immediata della prestazione (appalti non di durata).

Art. 27 - PROROGA CONTRATTUALE

La proroga è limitata ad un periodo di mesi 6 mesi necessari alla conclusione delle procedure per l'individuazione di un nuovo contraente per il servizio in argomento. In tal caso il nuovo contraente è tenuto all'esecuzione delle prestazioni previste nel contratto agli stessi prezzi, patti e condizioni o più favorevoli per la stazione appaltante.

Art. 28 - CESSIONE DEL CONTRATTO

È vietata sotto qualsiasi forma la cessione del contratto.

Art. 29 - CONTRATTO

La stipula del contratto avverrà mediante sottoscrizione del documento di stipula del Mercato elettronico della pubblica amministrazione.

L'impresa contraente dovrà farsi carico delle spese relative all'assolvimento degli obblighi di pagamento del bollo come specificato nella Lettera di invito.

Art. 30 - NUOVE CONVENZIONI CONSIP

In conformità a quanto disposto dall'art. 1, comma 7 del d.l. n. 95/2012, convertito in l. n. 135/2012, la stazione appaltante si riserva di recedere in qualsiasi tempo dal contratto qualora l'impresa affidataria del contratto non sia disposta ad una revisione del prezzo d'appalto, allineandolo con quanto previsto da nuove convenzioni Consip rese disponibili durante lo svolgimento del rapporto contrattuale.

L'Amministrazione eserciterà il diritto di recesso solo dopo aver inviato preventiva comunicazione, e fissando un preavviso non inferiore ai 15 giorni.

In caso di recesso l'Amministrazione provvederà a corrispondere all'appaltatore il corrispettivo per le prestazioni già eseguite ed il 10% di quelle ancora da eseguire.

Art. 31 - ESTENSIONE DEGLI OBBLIGHI DI CONDOTTA PREVISTI DAL CODICE DI COMPORTAMENTO DEI DIPENDENTI PUBBLICI

Gli obblighi di condotta previsti dal "CODICE DI COMPORTAMENTO DELL'AGENZIA INTERREGIONALE PER IL FIUME PO", approvato con deliberazione del Comitato di Indirizzo di AIPO n. 5 del 6/2/2014, ai sensi e per gli effetti del d.P.R. 16 aprile 2013, n. 62, vengono estesi, per quanto compatibili, anche ai collaboratori a qualsiasi titolo dell'impresa affidataria dell'appalto (imprese fornitrici di beni o servizi in favore di AIPO).

Il rapporto si risolverà di diritto o decadrà nel caso di violazioni da parte dei collaboratori dell'impresa contraente del suindicato "Regolamento". L'Amministrazione comunicherà all'impresa aggiudicataria, mediante apposita comunicazione l'indirizzo url del sito dell'Agenzia in cui il menzionato "Regolamento" è pubblicato, all'interno della sezione "Amministrazione trasparente".

Art. 32 – FORO COMPETENTE

Ai fini dell'esecuzione del contratto e per la notifica di eventuali atti giudiziari, la ditta aggiudicataria dovrà comunicare espressamente il proprio domicilio. Le controversie che dovessero insorgere tra le parti, relativamente all'interpretazione, applicazione ed esecuzione del contratto saranno definite mediante il ricorso agli accordi bonari di cui all'art. 206 del d.lgs. n. 50/2016 ed all'esito di questi deferite al giudizio arbitrale a norma dell'art. 209 del medesimo decreto. Qualora la controversia debba essere definita dal giudice, sarà competente il Tribunale del Tar di Bologna, sede di Parma.