

ART€A

Agenzia Regionale Toscana Erogazioni Agricoltura
(L.R. 19 novembre 1999, n. 60)

SETTORE ANAGRAFE E SVILUPPO DEL SISTEMA INTEGRATO DI GESTIONE E CONTROLLO, E CONTABILIZZAZIONE

Decreto

n. 181 del 31 12 2020

Oggetto: Acquisizione dei servizi di monitoring per la verifica delle occupazioni del suolo tramite
applicazione GeoMonitoring di Abaco CIG: 8575557581 CUI S05096020481202000006

Allegati:

A – DescrizioneOffertaGeoMonitoring_v1.pdf

B – Lista_Fornitori_Invitati_RdO_2721670.pdf

C - Offerta Economica Abaco Spa T2721670 L1.pdf

Dirigente responsabile: Paolo Martini

Atto soggetto a controllo dei Sindaci Revisori ai sensi dell'art. 11, comma 3 della L.R. 60/99.

Pubblicità/Pubblicazione: Atto soggetto a pubblicazione sulla Banca Dati degli atti amministrativi dell'ARTEA (PBD)

Atto soggetto a pubblicazione sul sito di ARTEA nella sezione “*Amministrazione trasparente*”

IL DIRIGENTE

Vista la legge regionale 19 novembre 1999 n. 60, istitutiva dell'Agenzia Regionale Toscana per le Erogazioni in Agricoltura (ARTEA);

Visto i decreti del Direttore di ARTEA n. 66 del 29/6/2016 e n. 131 del 30/12/2016, coi quali è stata aggiornata la struttura di ARTEA e con il quale il sottoscritto è stato confermato Dirigente del seguente servizio con la nuova denominazione “Anagrafe e sviluppo del sistema integrato di gestione e controllo, e contabilizzazione”;

Considerato che ARTEA tra le sue funzioni ha la gestione del Sistema informativo agricoltura della Regione Toscana (SIART) di cui alla L.R. 23/2000 ed inoltre, per lo svolgimento delle proprie funzioni, si avvale del sistema informativo regionale (SIR);

Considerato che risulta necessario attivare il monitoring delle occupazioni del suolo di cui al Reg.(UE)809/2014 quale strumento di supporto al Sistema Integrato di Gestione e Controllo di cui al Reg.(UE)640/2014 per il controllo dei procedimenti in agricoltura presentati nel sistema informativo di ARTEA:

Tenuto conto che ARTEA ha effettuato la richiesta di offerta numero 2721670 in data 24/12/2020 utilizzando il modello di GeoMonitoring presente in MEPA (allegato A) invitando 10 aziende (allegato B) a presentare offerta

Tenuto conto che solo Abaco ABACO S.p.A. codice fiscale 01588630200 e sede in Piazza Vilfredo Pareto, n. 9 - 46100 Mantova ha risposto alla richiesta di offerta con la propria offerta economica (allegato C)

Preso atto che a partire dal 31/03/2015 ai sensi del D.M. MEF n. 55 del 03/04/2013 e dell'art. 25 del D.L. n. 66/2014 convertito in L. 89/2014, ARTEA potrà accettare e pagare soltanto fatture ricevute in forma elettronica utilizzando i seguenti codici da riportare in fattura:

- Codice Univoco Ufficio (CUU) di ARTEA = UFULEM
- Denominazione dell'ufficio = Uff_e FatturaPA
- Codice CIG = 8575557581

Tenuto conto che per la fornitura richiesta non sussistono rischi interferenti per i quali si rende necessario adottare relative misure di sicurezza e che pertanto non è stato redatto il DUVRI e non sussistono di conseguenza costi della sicurezza;

Visto il decreto del direttore ARTEA n 150 del 2 dicembre 2019 approvato con Deliberazione di Giunta Regionale n.617 del 18 maggio 2020 con il quale è stato adottato il bilancio economico preventivo per l'anno 2020.

Visto il decreto del Direttore ARTEA n. 158 del 30/11/2020, modificato con decreto del Direttore n. 171 del 15/12/2020, con il quale è stato adottato il bilancio economico preventivo per l'anno 2021.

DECRETA

1. Di approvare l'aggiudicazione della gara ad Abaco SpA codice fiscale 01588630200
2. Di procedere alla richiesta di ordine.
3. Di procedere alla sottoscrizione del contratto esecutivo
4. Di stabilire che la spesa complessiva relativa ai servizi in oggetto è pari ad un importo complessivo di 206.868,10 (duecentoseimilaottocentosessantotto|10) iva 22% inclusa, ovvero 169.564 euro (centosessantanovemilacinquecentosessantaquattro) al netto dell'IVA da imputare al bilancio dell'agenzia.
5. Di nominare se stesso, ai sensi e per gli effetti dell'art. 10 del D.Lgs. n. 163/2006 e del D.P.R. n. 207/2010, quale Dirigente responsabile di contratto;
6. Di attribuire le spese di cui al presente atto al bilancio dell'Agenzia, con particolare riferimenti ai fondi destinati al rafforzamento del sistema di controllo.
7. Di incaricare il responsabile della Posizione Organizzativa "Funzionamento dell'Agenzia" di provvedere, dopo l'apposizione del visto da parte del sottoscritto, al pagamento di tali spese alle scadenze indicate.

Il presente atto è soggetto a pubblicità sulla rete internet ai sensi del D.Lgs. 33/2013 ed è pertanto pubblicato sul sito istituzionale di Artea all'indirizzo www.artea.toscana.it nella sezione "Amministrazione trasparente".

Il presente atto, compreso gli allegati, è pubblicato integralmente sulla banca dati degli atti amministrativi di ARTEA ai sensi dell'art. 18 della L.R. 23/2007,

Il Dirigente
(*Paolo MARTINI*)

Documento firmato digitalmente ai sensi del testo unico D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445, del D.Lgs. 7 marzo 2005, n. 82 e norme collegate, il quale sostituisce il testo cartaceo e la firma autografa.



abacogroup.eu

ABACO S.p.A.
C.F./P.Iva 01588630200
REA MN168716
Cap. Soc. 120.000€ i.v.
abaco.mantova@pec.it
info@abacogroup.eu

Head Office:
Piazza Vilfredo Pareto, 9
46100 Mantova, Italy
Tel. +39 0376 222181

Branches:
Roma (IT) - Via A. Salandra, 18
Venezia (IT) - Via Miranese, 420
Reading (UK) - 3 Queens Road

OFFERTA

RELATIVA ALLA FORNITURA E ATTIVAZIONE DI

ABACO GEOMONITORING

REDATTO DA: C. QUARANTA VERIFICATO DA: P. TESTI

UNIT: AGRI

REVISIONE: 4.0

APPROVATO DA: D. DELL'ANTONIO

DATA EMISSIONE: 24/11/2020

DATA PROTOCOLLO: 03/11/2020

PROTOCOLLO: 2020.00160/B



ABACO S.p.A.
C.F./P.Iva 01588630200
REA MN168716
Cap. Soc. 120.000€ i.v.
abaco.mantova@pec.it
info@abacogroup.eu

Head Office:
Piazza Vilfredo Pareto, 9
46100 Mantova, Italy
Tel. +39 0376 222181

Branches:
Roma (IT) - Via A. Salandra, 18
Venezia (IT) - Via Miranese, 420
Reading (UK) - 3 Queens Road

abacogroup.eu

SOMMARIO

| | |
|--|----|
| INTRODUZIONE | 3 |
| 1. CONTESTO | 4 |
| 2. ABACO GEOMONITORING | 4 |
| 2.1. Il processo di base | 4 |
| 2.2. Algoritmi di base | 6 |
| 3. LE COMPONENTI | 9 |
| 3.1. Piattaforma server e Infrastruttura | 9 |
| 3.2. Componenti software | 9 |
| 3.3. Flussi informativi | 12 |
| 4. ATTIVAZIONE | 12 |
| 4.1. Configurazione e start-up | 12 |
| 4.2. Messa a punto della soluzione | 12 |
| 4.3. Interoperabilità | 13 |
| 4.4. Formazione e Training on the job | 13 |
| 5. CONDIZIONI GENERALI DI FORNITURA E DURATA | 14 |
| 6. RIFERIMENTI PER ORDINE | 14 |

REDATTO DA: C. QUARANTA VERIFICATO DA: P. TESTI

UNIT: AGRI

REVISIONE: 4.0

APPROVATO DA: D. DELL'ANTONIO

DATA EMISSIONE: 24/11/2020

DATA PROTOCOLLO: 03/11/2020

PROTOCOLLO: 2020.00160/B



abacogroup.eu

ABACO S.p.A.
C.F./P.Iva 01588630200
REA MN168716
Cap. Soc. 120.000€ i.v.
abaco.mantova@pec.it
info@abacogroup.eu

Head Office:
Piazza Vilfredo Pareto, 9
46100 Mantova, Italy
Tel. +39 0376 222181

Branches:
Roma (IT) - Via A. Salandra, 18
Venezia (IT) - Via Miranese, 420
Reading (UK) - 3 Queens Road

INTRODUZIONE

ABACO è il player di riferimento europeo nella fornitura di soluzioni software per la gestione e il controllo delle risorse territoriali, supporta i player del settore nelle **sfide della trasformazione digitale applicate anche all'agricoltura di precisione**, attraverso l'elaborazione e la **valorizzazione di dati** – provenienti da fonti sensoristiche (es. IoT e satellitari) – che permettono di ottimizzare i **processi produttivi** e la **sostenibilità ambientale**.

L'impegno nello sviluppo di software per la gestione del territorio è di durata trentennale, così come la vocazione all'innovazione che le ha permesso di anticipare le esigenze di un mercato in evoluzione e di diventare **partner di fiducia** di soggetti pubblici e privati che affrontano quotidianamente le sfide della trasformazione digitale applicata all'ambito dell'**agricoltura** affinché **sviluppo sostenibile, tracciabilità e produttività** diventino i driver principali di una crescita alla portata di tutti.

A **livello nazionale e regionale** supporta il **settore pubblico** nel percorso di **trasformazione digitale** del **settore agricolo**, territoriale e patrimoniale; in particolare nella gestione del ciclo di **richiesta ed erogazione di finanziamenti per le imprese**; nel contesto della PAC ha sviluppato la Soluzione **ABACO AGRI**, fruibile sia via web che via mobile, mediante la quale i governi possono semplificare le interazioni con i beneficiari dei finanziamenti promuovendo una **modalità di lavoro collaborativa** che ha l'obiettivo di trasformare gli operatori del settore in partner attivi.

ABACO ha fatto dell'eccellenza tecnologica la chiave del proprio successo: siamo stati i primi ad utilizzare i database spaziali in una soluzione commerciale; dal 2000 gestiamo un'unica piattaforma di servizi declinata in diversi settori, il **TRP** (Territory Resource Plan) che integra con flessibilità un moderno sistema di supporto alle decisioni (DSS - Decision Support System) per monitorare la catena del valore del cliente e un sistema gestionale che consente di ottimizzarne i processi; la soluzione **GeoINT**, integrata in **GeoMonitoring** ha ricevuto un prestigioso riconoscimento dalla US Geospatial Intelligence Foundation; il Joint Research Centre of European Commission ha riservato ad ABACO una menzione speciale per lo sviluppo di una delle soluzioni più avanzate del 2020.

ABACO, a partire da giugno 2019, è una società partecipata da Taste of Italy, fondo italiano specializzato nel settore agroalimentare gestito da DeA Capital Alternative Funds SGR.

REDATTO DA: C. QUARANTA VERIFICATO DA: P. TESTI

UNIT: AGRI

REVISIONE: 4.0

APPROVATO DA: D. DELL'ANTONIO

DATA EMISSIONE: 24/11/2020

DATA PROTOCOLLO: 03/11/2020

PROTOCOLLO: 2020.00160/B



abacogroup.eu

ABACO S.p.A.
C.F./P.Iva 01588630200
REA MN168716
Cap. Soc. 120.000€ i.v.
abaco.mantova@pec.it
info@abacogroup.eu

Head Office:
Piazza Vilfredo Pareto, 9
46100 Mantova, Italy
Tel. +39 0376 222181

Branches:
Roma (IT) - Via A. Salandra, 18
Venezia (IT) - Via Miranese, 420
Reading (UK) - 3 Queens Road

1. CONTESTO

La necessità che si soddisfa con il prodotto è quella di sottoporre a controllo continuativo nell'ambito di un periodo temporale una parte del territorio Regionale oggetto di erogazione di fondi nazionali e comunitari.

Lo scopo è quello di verificare la presenza di:

- Colture accoppiate
- Gruppo colturale
- Avvicendamenti colturali
- Attività agricola (Es: aratura, crescita, raccolto, sfalcio)

migliorando e rendendo più efficienti i processi e l'attività di controllo (sia nella fase da remoto che nella verifica di campo) e i relativi tempi e costi.

La proposta tecnica prevede la fornitura della Solution **ABACO GeoMonitoring** comprensiva delle componenti dati e delle attività di progettazione esecutiva, sviluppo software e supporto alla configurazione, affinché le funzionalità, rese disponibili da questa soluzione standard, risultino integrate e fruibili direttamente dal SIGC/SI della Committente.

2. ABACO GEOMONITORING

La soluzione di monitoraggio offerta prevede l'uso di componenti di piattaforma del prodotto **ABACO AGRI** tra cui il software di machine learning e di gestione del processo denominato **ABACO GeoINT**, comprensivo del modello di database temporizzato in grado di importare, elaborare e gestire indici territoriali calcolati da diverse fonti di remote sensing, tra cui immagini satellitari, e altri dati a risoluzione variabile come DSM, DTM, dati meteo, ecc.

2.1. Il processo di base

Il processo di base della soluzione proposta è illustrato nella Figura 1 e prevede quanto segue:

- 1) Il **SIGC** *invia* i dati della domanda grafica – poligoni, colture dichiarate, tipologia di monitoraggio da applicare – ad **ABACO GeoMonitoring**;

REDATTO DA: C. QUARANTA VERIFICATO DA: P. TESTI

UNIT: AGRI

REVISIONE: 4.0

APPROVATO DA: D. DELL'ANTONIO

DATA EMISSIONE: 24/11/2020

DATA PROTOCOLLO: 03/11/2020

PROTOCOLLO: 2020.00160/B

- 2) **ABACO GeoMonitoring** utilizza i dati e gli algoritmi per calcolare l'esito del monitoraggio per ogni poligono inviato (vedi punto 1) – verde, rosso o giallo – e li registra in un database locale;
- 3) Il **SIGC legge** i risultati degli esiti (verde, rosso o giallo) dal repository di **ABACO GeoMonitoring**;
- 4) IL **SIGC** utilizza il risultato applicandolo al pagamento/procedimento (esito verde o rosso) oppure, nei casi dubbi (esito giallo), gestisce in autonomia il workflow delle follow-up actions: utilizzo di geophoto oppure visite in campo (RFV).

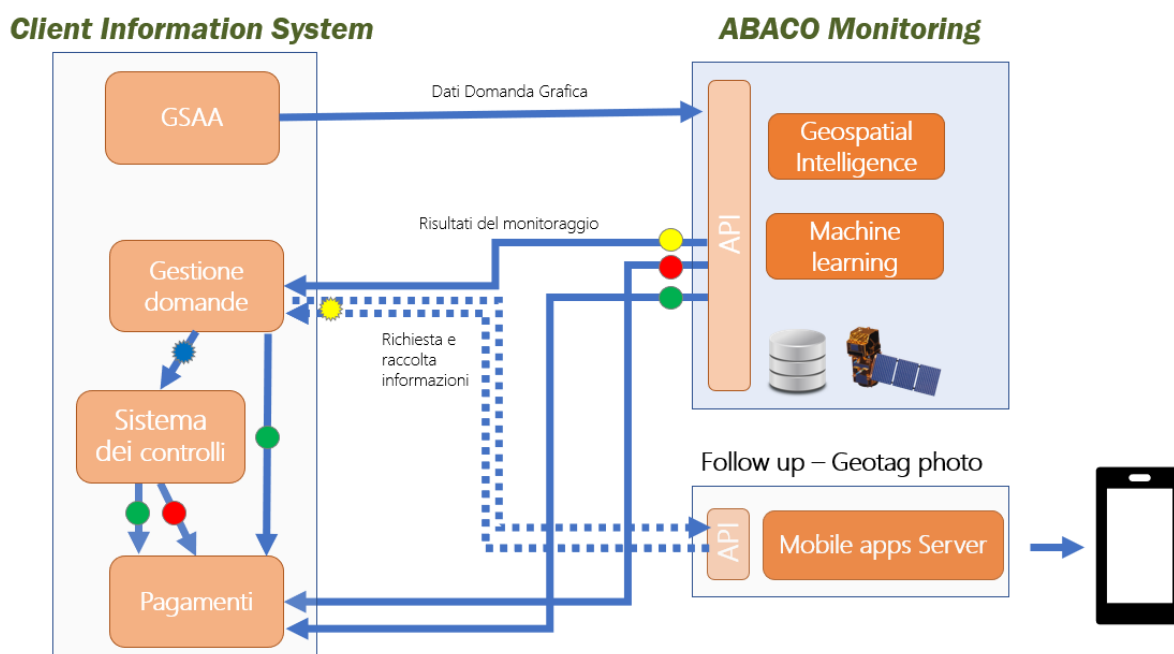


FIGURA 1 – PROCESSO DI BASE

Il software di elaborazione e di servizio per il monitoraggio (*GeoINT e relativa base dati temporizzata*) potrà essere *installato, predisposto e configurato* in un ambiente della Committente.

Il SIGC/SI Regionale invierà alla soluzione di servizio di **ABACO AGRI**, *tramite un'apposita API REST*, il poligono geometrico dell'appezzamento da analizzare e tutti gli attributi necessari. Durante il processo di monitoraggio **ABACO GeoMonitoring** sarà interrogabile dal chiamante per ottenere il risultato degli indicatori monitorati.

REDATTO DA: C. QUARANTA VERIFICATO DA: P. TESTI

UNIT: AGRI

REVISIONE: 4.0

APPROVATO DA: D. DELL'ANTONIO

DATA EMISSIONE: 24/11/2020

DATA PROTOCOLLO: 03/11/2020

PROTOCOLLO: 2020.00160/B

2.2. Algoritmi di base

Gli algoritmi di base che saranno messi a disposizione sono i seguenti:

| Algoritmo | Descrizione |
|--|---|
| CC - Crop type Classification | Colture accoppiate: ritorna la cultura più verosimile del poligono da monitorare (Es: mais, soia, pascolo) |
| MC - Major Crop type classification | Gruppo colturale: ritorna il gruppo colturale più verosimile del poligono da monitorare (Es: cereali, orticoli ecc.) |
| CR - Crop rotation detection | Avvicendamenti colturali: ritorna il numero di avvicendamenti colturali avvenuti durante la stagione colturale |
| LH - Land use homogeneity detection | Algoritmo di servizio utile per individuare la omogeneità colturale all'interno dei singoli poligoni della GSAA. Nel caso in cui la coltura non fosse omogenea, gli algoritmi precedenti non sarebbero applicabili perché darebbero risultati errati. |
| AA - Agricultural Activities (ploughing, mowing, harvesting, bare soil, crop growth) | Attività minima agricola: ritorna la lista dei marker di attività agricola avvenuti durante la stagione colturale (Es: aratura, crescita, raccolto, sfalcio) |

Per ogni algoritmo saranno individuate delle soglie minime e massime che permetteranno di assegnare il risultato del monitoraggio.

Ad esempio:

Algoritmo da utilizzare: Crop type classification

Confidenza minima: **90%**

Poligono 1 dichiarato a Mais

Coltura rilevata: Mais, confidenza al 93%

Esito: **Verde**

Poligono 2 dichiarato a Mais

Coltura rilevata: Grano, confidenza al 91%

Esito: **Rosso**

Poligono 3 dichiarato a Mais

Coltura rilevata: Mais, confidenza al 50%

Esito: **Giallo**

2.2.1. Stati del monitoraggio e sistema dei semafori

Durante il periodo di monitoraggio (fase 2) ad ogni oggetto di interesse – Feature of Interest (FOI) – viene assegnato uno “stato” che può variare nel tempo.

Gli stati hanno un “colore”, analogo a quello dei semafori, che identifica l’esito del monitoraggio; i colori sono:

- Verde (esito positivo),
- Rosso (esito negativo),
- Giallo (esito incerto o non valutabile in modo automatico).

L’assegnazione del colore può avvenire mediante due processi:

- Il calcolo automatico di *GeoINT*.
- Il giudizio di un esperto basato su evidenze e/o altri dati relativi all’oggetto di interesse (foto, tracce, indicatori vegetativi, meteo ecc. oppure verifiche in campo).

È importante sottolineare che *l’esito finale del processo di monitoraggio sarà sempre o Verde o Rosso*. Lo stato “Giallo” dei casi dubbi è temporaneo e dovrà essere gestito secondo le modalità che sono descritte nel prossimo paragrafo.

Di seguito la tabella che descrive gli stati e i processi/azioni che hanno portato all’assegnazione dello stato.

| Stato | Descrizione | Processi/azioni che hanno portato all’assegnazione dello stato |
|-------|---|--|
| Verde | La pratica agricola relativa all’oggetto di interesse (FOI) è stata valutata come verosimile | <ul style="list-style-type: none"> Esito positivo calcolato da <i>GeoINT</i> Giudizio positivo di un esperto basato sulle foto di campo GEOTAG scattate con le Mobile APP della Committente Giudizio positivo di un esperto basato sulla valutazione degli indicatori del FOI (foto aeree, NDVI, meteo, analisi terreni, tracce dei mezzi, ecc.) Giudizio positivo di un esperto dopo la visita in campo (pratica agricola presente) |

| Stato | Descrizione | Processi/azioni che hanno portato all'assegnazione dello stato |
|----------------------------|---|---|
| Rosso | La pratica agricola relativa all'oggetto di interesse (FOI) è stata valutata come NON verosimile | <ul style="list-style-type: none"> Esito negativo calcolato da GeoINT Giudizio negativo di un esperto basato sulle foto di campo GEOTAG scattate con le Mobile APP della Committente Giudizio negativo di un esperto basato sulla valutazione degli indicatori del FOI (foto aeree, NDVI, meteo, analisi terreni, tracce dei mezzi, ecc.) Giudizio negativo di un esperto dopo la visita in campo (pratica agricola assente) |
| Giallo | Il monitoraggio automatico della FOI alla data di controllo non ha portato ad una valutazione certa. Questo caso dubbio va gestito e risolto mediante verifica di altri indicatori, foto GEOTAG o visite in campo | <ul style="list-style-type: none"> Dati insufficienti per il monitoraggio automatico Utilizzo del suolo non omogeneo (presenza di più colture/gruppi colturali o di zone non agricole) |
| Giallo lampeggiante | L'istruttore ha richiesto l'invio di evidenze da parte del beneficiario o di un ispettore per le FOI dubbie (gialle): GEOTAG photo oppure tracce dei mezzi. Alla ricezione delle evidenze lo stato passa a blu lampeggiante | <ul style="list-style-type: none"> Assegnazione manuale da parte dell'istruttore |
| Blu lampeggiante | In attesa della valutazione del giudizio di un esperto che in base alle evidenze, alla visita in campo o altri indicatori valuta l'esito finale (verde o rosso) | <ul style="list-style-type: none"> Evidenze ricevute nei tempi richiesti Evidenze non ricevute nei tempi richiesti |

REDATTO DA: C. QUARANTA VERIFICATO DA: P. TESTI

UNIT: AGRI

REVISIONE: 4.0

APPROVATO DA: D. DELL'ANTONIO

DATA EMISSIONE: 24/11/2020

DATA PROTOCOLLO: 03/11/2020

PROTOCOLLO: 2020.00160/B



abacogroup.eu

ABACO S.p.A.
C.F./P.Iva 01588630200
REA MN168716
Cap. Soc. 120.000€ i.v.
abaco.mantova@pec.it
info@abacogroup.eu

Head Office:
Piazza Vilfredo Pareto, 9
46100 Mantova, Italy
Tel. +39 0376 222181

Branches:
Roma (IT) - Via A. Salandra, 18
Venezia (IT) - Via Miranese, 420
Reading (UK) - 3 Queens Road

3. LE COMPONENTI

Segue una descrizione di massima delle componenti necessarie per l'attivazione della soluzione software proposta.

3.1. Piattaforma server e Infrastruttura

La soluzione software proposta si basa su specifiche piattaforme hardware, di rete e di database che il Cliente dovrà predisporre all'interno del proprio ambiente ICT.

- **Database:** per la componente GeoINT il database potrà essere Oracle oppure PostgreSQL & PostGIS; la componente GeoRaster richiede l'utilizzo di PostgreSQL & PostGIS
- **Container di immagini docker:** l'ambiente ospitante dovrà essere predisposto con un servizio di containerizzazione di immagini docker.

ABACO potrà fornire temporaneamente, su richiesta, l'installazione sul proprio ambiente, in area dedicata del suo sistema con accesso esclusivo ai dati del cliente (infrastruttura ABACO su dati segregati).

3.2. Componenti software

La soluzione software proposta ed il relativo piano di sperimentazione di seguito dettagliato presuppongono l'utilizzo delle seguenti componenti di **ABACO AGRI**:

| Componenti | |
|---|---|
| ABACO GeoMonitoring (Package, Platform & Solution) | Soluzione per il monitoraggio automatico dell'utilizzo del suolo La Solution ABACO GeoMonitoring è stata progettata per rilevare nel tempo la presenza e l'andamento di determinati eventi appositamente configurati. Nello specifico, è indicata sia nella fase di refresh dell'utilizzabilità del suolo accertata nel sistema LPIS (change detection) sia per il monitoraggio automatico dell'utilizzo del suolo in una determinata campagna agraria per rilevare le attività agricole e gli usi del suolo specifici dichiarati nelle domande di aiuto, in accordo con le linee guida e le direttive della EU e del JRC. La componente tecnologica GeoINT – piattaforma di orchestrazione ad alte prestazioni – è una tecnologia ABACO sviluppata con tecniche di Geospatial Intelligence e Machine Learning che consente di sfruttare le analisi spaziali su porzioni di suolo al fine di verificare la plausibilità del relativo utilizzo nel tempo. È utilizzabile sia per le fasi di controllo OTSC sia per tenere aggiornato un sistema di monitoraggio atto al riconoscimento di eventi o colture specifiche e alla presenza di |

REDATTO DA: C. QUARANTA VERIFICATO DA: P. TESTI

UNIT: AGRI

REVISIONE: 4.0

APPROVATO DA: D. DELL'ANTONIO

DATA EMISSIONE: 24/11/2020

DATA PROTOCOLLO: 03/11/2020

PROTOCOLLO: 2020.00160/B



abacogroup.eu

ABACO S.p.A.
C.F./P.Iva 01588630200
REA MN168716
Cap. Soc. 120.000€ i.v.
abaco.mantova@pec.it
info@abacogroup.eu

Head Office:
Piazza Vilfredo Pareto, 9
46100 Mantova, Italy
Tel. +39 0376 222181

Branches:
Roma (IT) - Via A. Salandra, 18
Venezia (IT) - Via Miranese, 420
Reading (UK) - 3 Queens Road

| Componenti | |
|---------------------------|--|
| | attività agricola; riconoscimento svolto secondo le prescrizioni previste dagli impegni e dai protocolli agronomici configurati ad hoc e mediante algoritmi di classificazione (tipo, rischio, attività) ed auto-apprendimento calati sul dominio dati di riferimento per il rilevamento automatico dei cambiamenti. |
| Platform <i>GeoRaster</i> | Raster server per il caricamento e la consultazione delle immagini <i>ABACO GeoRaster</i> consente di caricare immagini raster all'interno di un database e di analizzarle; i raster caricati sono raggruppati in layer che si riferiscono ad un istante temporale; ogni layer può contenere raster relativi a date differenti. Consente di raggruppare diversi layers, anche aventi diversi SRS, in un unico layer virtuale con lo scopo di esporli come uno strato informativo unico permettendone, se necessario, una riproiezione "istantanea". I layer sono interrogabili, con profondità storica, tramite una coordinata corrispondente ai valori del punto di selezione. Consente inoltre di registrare a sistema dei poligoni, dei quali vengono mantenute le statistiche storiche per layer: valore minimo, valore massimo, mean, deviazione standard, conteggio dei pixel, generazione immagine del layer, ritaglio sul poligono alla data. |

Caratteristiche funzionali della soluzione software proposta

ABACO GeoMonitoring integra la platform *GeoINT* e attraverso essa, permette di:

- importare ed elaborare dati da diverse fonti e servizi;
- configurare il flusso di informazioni in entrata (elenchi di lavorazione) e in uscita (risultati);
- configurare il processo di monitoraggio;
- configurare gli algoritmi utilizzati e i relativi parametri di erosione e tolleranza;
- configurare i criteri di calcolo dei pesi di plausibilità;
- calcolare gli esiti combinando dati provenienti da servizi/fonti diversi; consente infatti di configurare e combinare i criteri di analisi della plausibilità per tipo di suolo e zona;
- controllare lo stato di avanzamento del processo e fare statistiche sui risultati;

Inoltre:

- dispone di un'architettura che consente di ospitare anche algoritmi di terze parti;
- permette la configurazione degli algoritmi e delle regole di gestione del flusso dei semafori;
- funziona su un'architettura Open Standard.

La platform *GeoINT* è una tecnologia di ABACO pluripremiata, basata su Geospatial Intelligence e machine learning.

REDATTO DA: C. QUARANTA VERIFICATO DA: P. TESTI

UNIT: AGRI

REVISIONE: 4.0

APPROVATO DA: D. DELL'ANTONIO

DATA EMISSIONE: 24/11/2020

DATA PROTOCOLLO: 03/11/2020

PROTOCOLLO: 2020.00160/B

Il **machine learning** è una delle tecniche fondamentali usate per calcolare la plausibilità dei marker e si svolge in 2 fasi:

- La prima è la fase di **apprendimento** durante la quale il Sistema costruisce la libreria dei modelli a partire da una serie multi-temporale di indicatori (ad esempio NDVI, LAI, etc.) relativi ad usi del suolo già conosciuti.

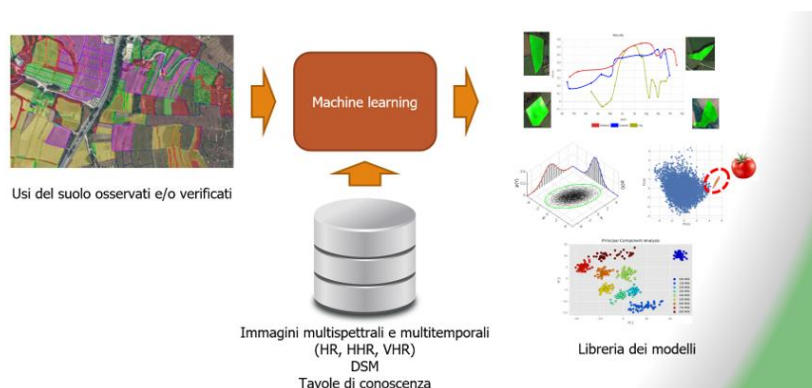


FIGURA 2 – FASE DI APPRENDIMENTO DEL MACHINE LEARNING

- La seconda è la fase di **classificazione** dove, per ogni appezzamento di uso del suolo dichiarato (poligono da testare), l'algoritmo restituisce il valore di verosimiglianza rispetto al modello creato nella fase 1 (modello da verificare).

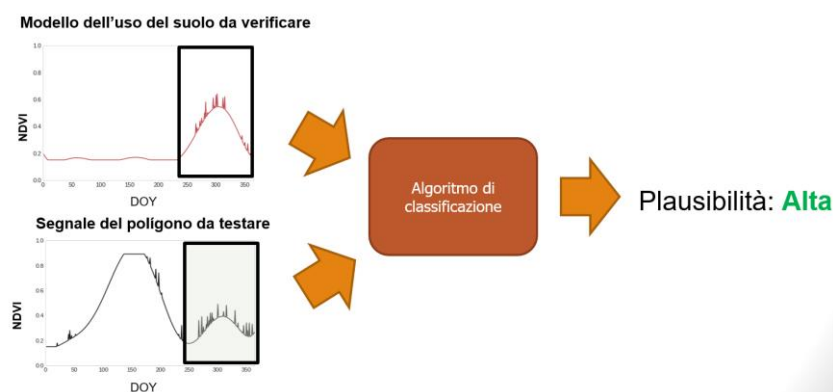


FIGURA 3 – FASE DI CLASSIFICAZIONE DEL MACHINE LEARNING

REDATTO DA: C. QUARANTA VERIFICATO DA: P. TESTI

UNIT: AGRI

REVISIONE: 4.0

APPROVATO DA: D. DELL'ANTONIO

DATA EMISSIONE: 24/11/2020

DATA PROTOCOLLO: 03/11/2020

PROTOCOLLO: 2020.00160/B



abacogroup.eu

ABACO S.p.A.
C.F./P.Iva 01588630200
REA MN168716
Cap. Soc. 120.000€ i.v.
abaco.mantova@pec.it
info@abacogroup.eu

Head Office:
Piazza Vilfredo Pareto, 9
46100 Mantova, Italy
Tel. +39 0376 222181

Branches:
Roma (IT) - Via A. Salandra, 18
Venezia (IT) - Via Miranese, 420
Reading (UK) - 3 Queens Road

3.3. Flussi informativi

3.3.1. Dati in input

I dati in INPUT, forniti dalla Committente, e gestite dal software sono:

- Elementi della domanda grafica (poligoni, coltura dichiarata, schemi di pagamento applicati)
- Immagini raster Sentinel 1 e 2 multibanda e multi-risoluzione di livello L2A
- DTM

3.3.2. Dati in output

- Esito del monitoraggio per ogni elemento della domanda grafica

4. ATTIVAZIONE

L'attivazione della soluzione prevede i seguenti servizi

4.1. Configurazione e start-up

- Installazione della soluzione e configurazione con il SIGC/SI Regionale
- Configurazione nel SIGC/SI Regionale degli algoritmi di base messi a punto appositamente
- Attivazione della soluzione software

4.2. Messa a punto della soluzione

- Configurazione degli indicatori di base e degli algoritmi di machine learning per il calcolo del valore di plausibilità
- Verifica dei dati in input e delle informazioni di controllo utilizzate
- Supporto per l'analisi e la verifica dei risultati ottenuti (offline) utilizzando gli algoritmi di calcolo messi a disposizione dalla soluzione
- Messa a punto dei parametri degli algoritmi di calcolo

REDATTO DA: C. QUARANTA VERIFICATO DA: P. TESTI

UNIT: AGRI

REVISIONE: 4.0

APPROVATO DA: D. DELL'ANTONIO

DATA EMISSIONE: 24/11/2020

DATA PROTOCOLLO: 03/11/2020

PROTOCOLLO: 2020.00160/B



abacogroup.eu

ABACO S.p.A.
C.F./P.Iva 01588630200
REA MN168716
Cap. Soc. 120.000€ i.v.
abaco.mantova@pec.it
info@abacogroup.eu

Head Office:
Piazza Vilfredo Pareto, 9
46100 Mantova, Italy
Tel. +39 0376 222181

Branches:
Roma (IT) - Via A. Salandra, 18
Venezia (IT) - Via Miranese, 420
Reading (UK) - 3 Queens Road

4.3. Interoperabilità

- Sviluppo delle API d'interoperabilità ad uso del SIGC/SI Regionale
- Messa a punto dei flussi e dei metodi di comunicazione ed interoperabilità

4.4. Formazione e Training on the job

Il servizio prevede attività di formazione e di affiancamento on the job. Il piano delle attività ed i relativi argomenti saranno concordati preventivamente tra i responsabili tecnici di ABACO e della Committente, i quali definiranno puntualmente argomenti, necessità e deliverables previsti. Il servizio di formazione sarà rivolto principalmente a tre tipologie di utenti:

- La Formazione di tipo tecnico-specialistico per l'amministrazione del sistema sarà rivolta a tecnici, sistemisti e sviluppatori della Committente e riguarderà principalmente l'installazione, la configurazione ed il monitoraggio/amministrazione del sistema oltre che la configurazione e commisurazione della componente custom. Per questo tipo di servizio sono previsti al massimo 5 interventi formativi.
- La Formazione specialistica di prodotto sarà rivolta agli utenti chiave (formatori degli utenti finali) designati dalla Committente e avrà lo scopo di esplorare le caratteristiche e le funzionalità del prodotto software standard comprese le modalità con cui si sostanzia l'interoperabilità tra ABACO GeoMonitoring e il SI della Committente relativamente all'esito degli algoritmi (API e web APP). Per questo tipo di servizio sono previsti al massimo 5 interventi formativi.
- Il Training on the job sull'utilizzo degli algoritmi sarà rivolto agli specialisti della Committente dedicati al servizio e riguarderà:
 - le logiche e le metodologie di calcolo utilizzate dagli algoritmi;
 - la valutazione dei risultati degli algoritmi;
 - la gestione tecnica degli algoritmi.

Per questo tipo di servizio sono previsti al massimo 9 interventi formativi.

Le modalità di erogazione previste per il servizio di formazione oggetto di offerta sono:

- on site: presso la Committente;
- off site:
 - da remoto (mediante Teams);

REDATTO DA: C. QUARANTA VERIFICATO DA: P. TESTI

UNIT: AGRI

REVISIONE: 4.0

APPROVATO DA: D. DELL'ANTONIO

DATA EMISSIONE: 24/11/2020

DATA PROTOCOLLO: 03/11/2020

PROTOCOLLO: 2020.00160/B



abacogroup.eu

ABACO S.p.A.
C.F./P.Iva 01588630200
REA MN168716
Cap. Soc. 120.000€ i.v.
abaco.mantova@pec.it
info@abacogroup.eu

Head Office:
Piazza Vilfredo Pareto, 9
46100 Mantova, Italy
Tel. +39 0376 222181

Branches:
Roma (IT) - Via A. Salandra, 18
Venezia (IT) - Via Miranese, 420
Reading (UK) - 3 Queens Road

- presso gli uffici di ABACO (Mantova).

5. CONDIZIONI GENERALI DI FORNITURA E DURATA

- Il prezzo è da considerarsi IVA esclusa.
- L'offerta è valida fino al 11/12/2020.
- Fatturazione:
 1. Costi una tantum per la fornitura del software:
 - € 131.950 alla consegna e installazione del software standard;
 - € 56.550 al collaudo del sw standard.
 2. Servizi di configurazione e start-up:
 - € 10.750 primo SAL all'installazione e configurazione della soluzione custom;
 - € 10.750 al collaudo del sistema custom.
- Pagamento a mezzo B.B. entro 30 gg DFFM.

6. RIFERIMENTI PER ORDINE

- ABACO S.p.A. - Piazza Vilfredo Pareto, n. 9 - 46100 Mantova
- E-mail: bid@abacogroup.eu
- PEC: abaco.legal@pec.it
- Codice prodotto: 2020.00160/B

REDATTO DA: C. QUARANTA VERIFICATO DA: P. TESTI

UNIT: AGRI

REVISIONE: 4.0

APPROVATO DA: D. DELL'ANTONIO

DATA EMISSIONE: 24/11/2020

DATA PROTOCOLLO: 03/11/2020

PROTOCOLLO: 2020.00160/B

| RAGIONE SOCIALE | PARTITA IVA |
|---|--------------------|
| OPENVIEW SRL | 01737720381 |
| B P 2 | 03631400276 |
| SYSCO SRLS | 01895950671 |
| NTL S.R.L. | 04323160236 |
| VR SOLUTIONS | 14767871008 |
| INGLOBA360 | 01220090771 |
| ABACO S.P.A. | 01588630200 |
| GECOPRA | 05614550639 |
| DITTA BOZZELLI FELICE DI STEFANO BOZZELLI | 01664400676 |
| BLUE TECH SERVICE DI L. SORRENTINO | 03315140925 |

| OFFERTA ECONOMICA RELATIVA A: | |
|-------------------------------|---|
| Numero RDO | 2721670 |
| Descrizione RDO | Servizi di Monitoring per la verifica delle occupazioni del suolo |
| Criterio di Aggiudicazione | Gara al prezzo piu' basso |
| Lotto | 1 (Geo Monitoring) |
| CIG | 8575557581 |
| CUP | Non inserito |

| AMMINISTRAZIONE | |
|---|--|
| Nome Ente | ARTEA - AGENZIA REGIONALE TOSCANA PER LE EROGAZIONI IN AGRICOLTURA |
| Codice Fiscale Ente | 05096020481 |
| Nome ufficio | ANAGRAFE E SISTEMA INTEGRATO DI GESTIONE E CONTROLLO |
| Indirizzo ufficio | VIA R. BARDAZZI, 19/21 - FIRENZE (FI) |
| Telefono / FAX ufficio | 0553241790 / 0553241799 |
| Codice univoco ufficio per Fatturazione Elettronica | |
| Punto ordinante | MARTINI PAOLO / CF: [REDACTED] |
| Firmatari del contratto | ANTONIO SAMARITANI / CF: [REDACTED] |

| FORNITORE | |
|--|---|
| Ragione o Denominazione Sociale | ABACO S.P.A. |
| Forma di partecipazione | Singolo operatore economico (D.Lgs. 50/2016, art. 45, comma 2, lett. a) |
| Codice Identificativo dell'Operatore Economico | 01588630200 |
| Codice Fiscale Operatore Economico | 01588630200 |
| Partita IVA di Fatturazione | |
| Sede Legale | PIAZZA VILFREDO PARETO 9 - MANTOVA |

| | |
|---|--|
| | (MN) |
| Telefono | 0376222181 |
| Posta Elettronica Certificata | ABACO.LEGAL@PEC.IT |
| Tipologia impresa | Società per Azioni |
| Numero di iscrizione al Registro Imprese/Nome e Nr iscrizione Albo Professionale | 168716 |
| Data di iscrizione Registro Imprese/Albo Professionale | 19/02/1996 |
| Provincia sede Registro Imprese/Albo Professionale | MN |
| PEC Ufficio Agenzia Entrate competente al rilascio attestazione regolarità pagamenti imposte e tasse: | DP.MANTOVA@PCE.AGENZIAENTRATE.IT |
| CCNL applicato / Settore | COMMERCIO E TERZIARIO / INFORMATICA E EDITORIA |
| Legge 136/2010: dati rilasciati dal Fornitore ai fini della tracciabilità dei flussi finanziari | |
| IBAN Conto dedicato (L 136/2010) (*) | |
| Soggetti delegati ad operare sul conto (*) | Antonio Samaritani, Codice Fiscale: |

| DATI DELL'OFFERTA | |
|---|---|
| Identificativo univoco dell'offerta | 6828680 |
| Offerta sottoscritta da | SAMARITANI ANTONIO |
| Email di contatto | ABACO.LEGAL@PEC.IT |
| L'Offerta sarà irrevocabile ed impegnativa fino al | 10/01/2021 12:00 |
| Contenuto dell'Offerta - Oggetto di Fornitura (1 di 1) | |
| Bando | Servizi di Monitoring per la verifica delle occupazioni |

| | |
|---|--|
| | del suolo |
| Categoria | Software di gestione |
| Descrizione Oggetto di Fornitura | Software di gestione |
| Quantità | 1 |
| PARAMETRO RICHIESTO | VALORE OFFERTO |
| Marca | Abaco |
| Codice articolo produttore | GeoMONITORING |
| Nome commerciale del Software di gestione* | Abaco GeoMonitoring |
| Descrizione tecnica | Vedi Allegato Tecnico |
| Tipo contratto* | Acquisto |
| Tipo licenza e numero utenti | Perpetua |
| Lingua | ITA |
| Contenuto della confezione | Download |
| Unità di misura* | Licenza |
| Versione ed Edizione | V 1.1 |
| Compatibilità con Sistema Operativo | Windows |
| Prezzo* | 169564 |
| Offerta economica per il lotto 1 | |
| Formulazione dell'offerta economica | Valore economico (Euro) |
| Valore dell'offerta per il Lotto 1 | 169564,00000000 Euro (centosessantatanovemilacinquecentosessantaquattro Euro) |
| Oneri di Sicurezza non oggetto di ribasso e non compresi nell'Offerta: (non specificati) | |
| Costi di Sicurezza aziendali concernenti l'adempimento delle disposizioni in materia di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro di cui all'art. 95, comma 10, del D. Lgs. n. 50/2016, compresi nell'Offerta: 6782,00000000 (Euro) | |

| INFORMAZIONI DI CONSEGNA E FATTURAZIONE | |
|--|--|
| Data Limite per Consegna Beni / Decorrenza Servizi | 240 giorni dalla stipula |
| Dati di Consegna | Via ruggero bardazzi 19/21 Firenze - 50127 (FI) |
| Dati e Aliquote di Fatturazione | Codice IPA di Fatturazione Elettronica: . Aliquote: secondo la normativa vigente |
| Termini di Pagamento | 30 GG Data Ricevimento Fattura |

| SITUAZIONE DI CONTROLLO DI CUI ALL'ART. 2359 C.C. |
|---|
| L'operatore economico non si trova rispetto ad un altro partecipante alla presente procedura di affidamento, in una situazione di controllo di cui all'articolo 2359 del codice civile o in una qualsiasi relazione, anche di fatto, che comporti che le offerte sono imputabili ad un unico centro decisionale |

| SUBAPPALTO |
|---|
| Il Fornitore dichiara che, in caso di aggiudicazione, per il lotto "1" non intende affidare alcuna attività oggetto della presente gara in subappalto |

Dichiarazione necessaria per la partecipazione alla Richiesta di Offerta resa ai sensi e per gli effetti degli artt. 46,47 e 76 del d.P.R. n.445/2000

- Il Fornitore è pienamente a conoscenza di quanto previsto dalle Regole del Sistema di e-Procurement della Pubblica Amministrazione relativamente alla procedura di acquisto mediante Richiesta di Offerta (artt. 46 e 50).
- Il presente documento costituisce una proposta contrattuale rivolta al Punto Ordinante dell'Amministrazione richiedente ai sensi dell'art. 1329 del codice civile, che rimane pertanto valida, efficace ed irrevocabile sino fino alla data sopra indicata ("L'Offerta è irrevocabile ed impegnativa fino al").
- Il Fornitore dichiara di aver preso piena conoscenza della documentazione predisposta ed inviata dal Punto Ordinante in allegato alla Richiesta di Offerta, prendendo atto e sottoscrivendo per accettazione unitamente al presente documento, ai sensi di quanto previsto dall'art. 53 delle Regole del Sistema di e-Procurement della Pubblica Amministrazione, che il relativo Contratto sarà regolato dalle Condizioni Generali di Contratto applicabili al/ai Bene/i Servizio/i offerto/i, nonché dalle eventuali Condizioni particolari di Contratto predisposte e inviate dal Punto Ordinante, obbligandosi, in caso di aggiudicazione, ad osservarle in ogni loro parte.
- Il Fornitore è consapevole che, qualora fosse accertata la non veridicità del contenuto della presente dichiarazione, l'Impresa verrà esclusa dalla procedura per la quale è rilasciata, o, se risultata aggiudicataria, decadrà dalla aggiudicazione medesima la quale verrà annullata e/o revocata, e l'Amministrazione titolare della presente Richiesta di Offerta escute l'eventuale cauzione provvisoria; inoltre, qualora la non veridicità del contenuto della presente dichiarazione fosse accertata dopo la stipula, questa potrà essere risolta di diritto dalla Amministrazione titolare della presente Richiesta di Offerta ai sensi dell'art. 1456 cod. civ.
- Per quanto non espressamente indicato si rinvia a quanto disposto dalle Regole del Sistema di e-Procurement della Pubblica Amministrazione; al Contratto sarà in ogni caso applicabile la disciplina generale e speciale che regola gli acquisti della Pubblica Amministrazione.
- Il Fornitore dichiara che non sussiste la causa interdittiva di cui all'art. 53, comma 16-ter, del D.lgs. n. 165/2001 nei confronti della stazione appaltante e/o della Committente;
- Il Fornitore ha preso piena conoscenza del "Patto di Integrità", eventualmente predisposto dalla Stazione appaltante e/o dalla Committente, allegato alla richiesta di offerta, accettando le clausole ivi contenute e si impegna a rispettarne le prescrizioni;
- Il presente Documento di Offerta è esente da registrazione ai sensi del Testo Unico del 22/12/1986 n. 917, art. 6 e s.m.i., salvo che in caso d'uso ovvero ove diversamente e preventivamente esplicitato dall'Amministrazione nelle Condizioni Particolari di Fornitura della Richiesta di Offerta.

**ATTENZIONE: QUESTO DOCUMENTO NON HA VALORE SE PRIVO DELLA
SOTTOSCRIZIONE A MEZZO FIRMA DIGITALE**