

---

*Laboratorio di monitoraggio e modellistica ambientale per lo sviluppo sostenibile*  
(L.R. n. 39 del 17 luglio 2009)

## **DECRETO**

**n. 58 del 29.05.2020**

Approvazione schema accordo di collaborazione ai sensi dell'art. 15 della L. 241 del 1990 e dell'art. 5, comma 6, del D.Lgs. n. 50/2016 tra il Consorzio LaMMA, l'Istituto di Geoscienze e Georisorse del Consiglio Nazionale delle Ricerche e Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Firenze.

## 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 (F.M.A.);
- Vista la L.R. n° . 39 del 17 luglio 2009 e s.m.i. recante la nuova disciplina del Consorzio LaMMA;
- Vista la Convenzione e lo Statuto del Consorzio LAMMA approvati con Delibera del Consiglio regionale n. 48/2018
- Visto il verbale dell'Assemblea dei Soci del 26/06/2018 e il Decreto P. G. R. n° . 108 del 20.06.2018 relativi alla nomina in qualità di Amministratore Unico del LaMMA del Dott. Bernardo Gozzini;
- la Legge 7 agosto 1990, n. 241 recante "Nuove norme sul procedimento amministrativo", in particolare l'art. 15 che prevede la possibilità per le pubbliche amministrazioni di concludere accordi per disciplinare le modalità di collaborazione finalizzate allo svolgimento di attività di interesse comune;
- l'art. 5, comma 6, del D. Lgs 50/2016 "Principi comuni in materia di esclusione di concessioni, appalti pubblici e accordi tra Enti e Amministrazioni Aggiudicatrici nell'ambito del settore pubblico";

Preso atto:

- che i principi giurisprudenziali comunitari e nazionali in materia di cooperazione orizzontale tra le pubbliche amministrazioni e le indicazioni fornite nel documento della Commissione Europea SEC (2011) n. 1169 del 04.10.2011, sono stati recentemente codificati dall'art. 12, par. 4 della direttiva 24/2014/UE e recepiti nell'art. 5, comma 6, del D.Lgs. n. 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, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture) che dispone: "Un accordo concluso esclusivamente tra due o più amministrazioni aggiudicatrici non rientra nell'ambito di applicazione del presente codice, quando sono soddisfatte tutte le seguenti condizioni:

a) l'accordo stabilisce o realizza una cooperazione tra le amministrazioni aggiudicatrici o gli enti aggiudicatori partecipanti, finalizzata a garantire che i servizi pubblici che essi sono tenuti a svolgere siano prestati nell'ottica di conseguire gli obiettivi che essi hanno in comune;

b) l'attuazione di tale cooperazione è retta esclusivamente da considerazioni inerenti all'interesse pubblico;

c) le amministrazioni aggiudicatrici o gli enti aggiudicatori partecipanti svolgono sul mercato aperto meno del 20 per cento delle attività interessate dalla cooperazione".

- che i presupposti richiesti ai fini della legittimità dell'impiego dello strumento dell'accordo sono stati individuati nei seguenti punti:

- l'accordo regola la realizzazione di un interesse pubblico, effettivamente comune ai partecipanti, che le Parti hanno l'obbligo di perseguire come compito principale, da valutarsi alla luce delle finalità istituzionali degli Enti coinvolti di cui alle premesse;
- alla base dell'accordo vi è una reale divisione di compiti e responsabilità;
- le Parti non hanno svolto sul mercato aperto le attività oggetto del presente accordo di cooperazione;

- i movimenti finanziari tra i soggetti che sottoscrivono l'accordo devono configurarsi solo come ristoro delle spese sostenute, essendo escluso il pagamento di un vero e proprio corrispettivo, comprensivo di un margine di guadagno;
  - il ricorso all'accordo non può interferire con il perseguimento dell'interesse principale delle norme comunitarie in tema di appalti pubblici, ossia la libera circolazione dei servizi e l'apertura alla concorrenza non falsata negli Stati membri;
- che le parti intendono stipulare, ai sensi e per gli effetti dell'art. 15 della legge n. 241/1990 e s.m.i., dell'art. 12, comma 4, della Direttiva 24/2014/UE, dell'art. 5, comma 6 del D.Lgs. n. 50/2016 e della giurisprudenza comunitaria e nazionale in materia, un accordo di cooperazione finalizzato allo svolgimento di attività di interesse comune, coerente con le finalità istituzionali di entrambi e senza il pagamento di alcun corrispettivo, eccetto il rimborso dei costi e delle spese vive;
- che le Parti, in ragione del presente accordo di cooperazione, intendono mettere a disposizione risorse umane e strutturali necessarie all'esecuzione dei progetti che saranno congiuntamente realizzati;

Appurato che LaMMA, CNR-IGG e DISBA-UNIFI condividono l'interesse di implementare ricerca e Sviluppo e implementazione del DB Geobasi;

Rilevata la conseguente e comune volontà delle Parti, nel rispetto delle rispettive finalità e competenze, di sviluppare una specifica attività di collaborazione e cooperazione avente ad oggetto lo "Sviluppo e implementazione del DB Geobasi";

Visto lo schema di accordo di collaborazione;

#### **DECRETA**

1. di approvare, per le ragioni espresse in narrativa che qui si intendono integralmente richiamate, lo schema di accordo di collaborazione da sottoscrivere con Il Consiglio Nazionale delle Ricerche - Istituto di Geoscienze e Georisorse, C.F. 80054330586 e il Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università degli Studi di Firenze P.I. 01279680480 avente ad oggetto lo "Sviluppo e implementazione del DB Geobasi";
2. di dare atto che la decorrenza dell'accordo di cui al punto 1) prende avvio alla sottoscrizione dello stesso e cessa il 31.12.2020;
3. di provvedere a tutti gli atti necessari e conseguenti al presente decreto.

L'Amministratore Unico  
Dott. Bernardo Gozzini

## **ACCORDO DI COLLABORAZIONE**

**Art. 15 della Legge 241/90 e Art. 5 c. 6 del D.Lgs. 50/16**

**TRA**

**CONSORZIO LaMMA - Laboratorio di Monitoraggio e Modellistica Ambientale per lo sviluppo sostenibile**

**E**

**IGG - CNR - Istituto di Geoscienze e Georisorse**

**E**

**DST-UNIFI - Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Firenze**

Il Consorzio "Laboratorio di Monitoraggio e Modellistica ambientale per lo sviluppo sostenibile – LAMMA" - C. F. 94152640481, di seguito denominato Consorzio, con sede in Via Madonna del Piano n. 10 – 50019 Sesto Fiorentino (Firenze), rappresentato dal Dott. Bernardo Gozzini, nato a Firenze il 04.06.1959, domiciliato presso la sede dell'Ente, il quale interviene nella sua qualità di Amministratore Unico del Consorzio nominato con decreto P.G.R.T n. 108 del 07.06.2013 autorizzato ad impegnare legalmente e formalmente l'Ente medesimo per il presente atto;

**E**

Il Consiglio Nazionale delle Ricerche - Istituto di Geoscienze e Georisorse (di seguito CNR-IGG), C.F. 80054330586, con sede in Pisa, Via Moruzzi n. 1, rappresentato dal Dott. Antonello Provenzale, nato a Vercelli il 24/11/1958 il quale interviene nella sua qualità di Direttore e Legale Rappresentante, autorizzato in virtù del provvedimento CNR n. 35 del 20.03.2020, ad impegnare per il presente atto formalmente e legalmente l'Istituto.

**E**

Il Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università degli Studi di Firenze (in seguito "DST-UNIFI"), con sede in Firenze, Via La Pira 4, C.F. e P.I. 01279680480, rappresentato dal Prof. Carlo Alberto Garzonio, nato a Firenze il 10/02/1954, il quale interviene nella sua qualità di Direttore del Dipartimento autorizzato in virtù del Decreto n. 99397(542) del 11 luglio 2016 dal Rettore dell'Università degli Studi di Firenze, a firmare il presente Accordo ai sensi dell'art. 54, commi 1 e 2 del Regolamento di Amministrazione, Finanza e Contabilità dell'Ateneo Fiorentino e ad impegnare per il presente atto formalmente e legalmente il Dipartimento.

### **PREMESSO**

- Che il LaMMA svolge le attività indicate all'art. 4, comma 1, della legge n. 39 del 2009 e s.m.i. a supporto delle attività istituzionali dei propri Soci e ha tra i propri compiti istituzionali le attività inerenti l'analisi della climatologia regionale a diversi livelli spaziali e temporali per la migliore comprensione dei cambiamenti in corso;
- l'IGG ha tra i propri compiti istituzionali IGG si occupa della conservazione, gestione e uso sostenibile delle risorse geologiche e naturali, della stima e riduzione della pericolosità geologica e ambientale e della stima e mitigazione dei rischi associati ai cambiamenti globali;

- Il DST ha tra le proprie linee di ricerca la paleontologia, geologia stratigrafica e strutturale, geomorfologia e geologia applicata, mineralogia e cristallografica, petrologia, petrografia applicata, geochimica, vulcanologia e geofisica;
- È interesse del LaMMA proseguire il progetto di “Sviluppo e implementazione del DB Geobasi” riportato nel Piano delle attività per l’anno 2020 e pluriennale 2020-2022;
- L’IGG ha interesse a cooperare allo svolgimento delle attività del suddetto progetto in quanto opera in ambito di ricerca e sviluppo di modelli di gestione e uso sostenibile delle risorse geologiche e naturali;
- Il DST-UNIFI ha interesse a cooperare allo svolgimento delle attività del suddetto progetto in quanto opera in ambito di ricerca e sviluppo in geochimica e analisi statistica dei dati ambientali;
- che l’art. 15 della legge 7 agosto 1990, n. 241 stabilisce che le Amministrazioni Pubbliche possono concludere tra loro accordi per disciplinare lo svolgimento in collaborazione di attività di interesse comune;
- che le Parti, coerentemente e nel rispetto delle rispettive finalità e competenze, intendono perseguire, in collaborazione, l’attuazione del progetto legato agli impatti dei cambiamenti climatici a scala regionale e misure per la resilienza e il contrasto.

### **CONSIDERATO**

- che il presente accordo soddisfa tutte le condizioni previste dall’art. 5, comma, 6 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i.;
- la creazione di sinergie tra amministrazioni su materie di interesse comune è una delle priorità dei soggetti in premessa perché permette di mettere a sistema informazioni, dati e conoscenze, in un progetto unitario in cui gli sviluppi sono resi fruibili a ciascuno dei soggetti per i successivi interventi volti a soddisfare efficacemente gli interessi pubblici di ciascuna;

### **SI CONVIENE E SI STIPULA QUANTO SEGUE**

#### **Art. 1**

##### **Premesse ed allegati**

Le premesse costituiscono parte integrante e sostanziale del presente Accordo di Cooperazione.

#### **Art. 2**

##### **Oggetto**

1. Oggetto della cooperazione è l’attività relativa alla realizzazione del progetto: “Sviluppo e implementazione del DB Geobasi”
2. L’attività progettuale ha come principali finalità:
  - Integrazione di Geobasi con dati di casi studio e accesso in sezione riservata.
  - definizione delle funzionalità avanzate di analisi dei dati

I cui prodotti attesi sono:

- Elaborazione dei dati relativi ai casi studio
- Definizione delle procedure di analisi temporale per caso generale ed avanzate per i casi studio

- Relazione finale sulle attività realizzate
3. Il dettaglio delle attività è riportato nell'allegato tecnico al presente accordo che è parte integrante e sostanziale dello stesso.

### **Art. 3**

#### **Referenti dell'attività**

Il referente dell'esecuzione dell'Accordo per il LaMMA è il Dott. Lorenzo Bottai, il referente per l'IGG è il Dott./Dott.ssa Brunella Raco per il DST-UNIFI è la Prof.ssa Antonella Buccianti

### **Art. 4**

#### **Attività ed impegni reciproci**

1. L'IGG si impegna a:
  - Svolgere le attività previste nell'allegato tecnico nei tempi deducibili dal diagramma di GANTT in esso riportato e rispettando le scadenze previste nel piano delle attività del Consorzio LAMMA.
  - Mettere a disposizione le proprie risorse umane e strumentali per lo svolgimento delle attività congiunte comunicando, una volta sottoscritto l'accordo, i nominativi del personale, sia esso strutturato o con contratti a termine, impegnati nelle attività inerenti l'accordo.
  - Presentare la rendicontazione delle spese effettivamente sostenute, compreso la quota di cofinanziamento, al termine di ogni semestre di attività, corredata di un foglio di calcolo con gli importi complessivi e copie dei singoli giustificativi, con allegata una dichiarazione del Direttore di conformità dei documenti allegati e l'imputazione al presente accordo.
2. Il DST-UNIFI si impegna a:
  - Svolgere le attività previste nell'allegato tecnico nei tempi deducibili dal diagramma di GANTT in esso riportato e rispettando le scadenze previste nel piano delle attività del Consorzio LAMMA.
  - Mettere a disposizione le proprie risorse umane e strumentali per lo svolgimento delle attività congiunte comunicando, una volta sottoscritto l'accordo, i nominativi del personale, sia esso strutturato o con contratti a termine, impegnati nelle attività inerenti l'accordo.
  - Presentare la rendicontazione delle spese effettivamente sostenute, compreso la quota di cofinanziamento, al termine di ogni semestre di attività, corredata di un foglio di calcolo con gli importi complessivi e copie dei singoli giustificativi, con allegata una dichiarazione del Direttore di conformità dei documenti allegati e l'imputazione al presente accordo.
3. Il LaMMA si impegna a:
  - Svolgere le attività descritte nell'allegato tecnico nei tempi deducibili dal diagramma di GANTT in esso riportato e garantendo il massimo coinvolgimento e raccordo con il personale dell'Istituto IBE.
  - Mettere a disposizione le proprie risorse umane e strumentali per lo svolgimento delle attività congiunte comunicando, una volta sottoscritto l'accordo, i nominativi del personale impegnato nelle attività tecniche inerenti l'accordo e i referenti gestionali.
  - A definire, nel budget di cui all'art. 6 comma 1, l'impegno del proprio personale coinvolto nel presente accordo, nonché ad erogare un contributo secondo i termini ivi previsti.

### **Art. 5**

#### **Durata**

Il presente accordo decorre dalla data di sottoscrizione con scadenza il 31/10/2020.

Laddove sia necessario proseguire le attività per il completamento del progetto potrà essere prorogato con atto scritto nella misura strettamente necessaria alla conclusione dello stesso e fino ad un massimo di 2 mesi e comunque non oltre il 31/12/2020.

## **Art. 6**

### **Oneri finanziari e rimborso spese**

1. L'allegato A al presente decreto riporta lo schema di budget redatto stimando i costi che saranno sostenuti dal Consorzio LAMMA, dal CNR-IGG e dal DST-UNIFI. Le spese ammissibili sono:
  - a. Le spese per il personale, sia strutturato che con contratto di lavoro legato al presente accordo, impegnato nel progetto
  - b. spese per missioni e partecipazioni a convegni strettamente inerenti le attività del presente accordo,
  - c. spese per la pubblicazione e divulgazione dei risultati delle attività
  - d. acquisto di materiale non inventariabile necessario alla realizzazione delle attività,
  - e. acquisto di materiale inventariabile solo per le quote di ammortamento relative alla durata del presente accordo
  - f. spese generali forfettarie nella misura del 3% delle spese dalla lettera a. alla lettera d.
2. In relazione all'esecuzione del progetto è riconosciuta all'CNR-IGG, in base a quanto emerge dall'analisi del precedente punto 1, a titolo di rimborso spese e senza che la stessa costituisca alcuna forma di corrispettivo, una somma pari a € 10.000,00 fuori campo di applicazione IVA ai sensi degli artt. 1 e 4 del DPR 633/72 e non soggetta peraltro alla ritenuta fiscale di cui all'art. 28 del DPR n. 600/73.
3. In relazione all'esecuzione del progetto è riconosciuta al DST-UNIFI, in base a quanto emerge dall'analisi del precedente punto 1, a titolo di rimborso spese e senza che la stessa costituisca alcuna forma di corrispettivo, una somma pari a € 10.000,00 fuori campo di applicazione IVA ai sensi degli artt. 1 e 4 del DPR 633/72 e non soggetta peraltro alla ritenuta fiscale di cui all'art. 28 del DPR n. 600/73.
4. I costi di cui al punto 1 sostenuti da CNR-IGG, a titolo di cofinanziamento, sono pari ad € 3.000,00, fuori campo di applicazione IVA.
5. I costi di cui al punto 1 sostenuti da DST-UNIFI, a titolo di cofinanziamento, sono pari ad € 3.000,00, fuori campo di applicazione IVA.
6. Non configurandosi quale pagamento di corrispettivo, comprensivo di un margine di guadagno, l'onere finanziario derivante dal presente accordo, nell'ottica di una reale condivisione di compiti e responsabilità, rappresenta un contributo alle spese effettivamente sostenute.
7. Il rimborso quantificato al precedente comma verrà corrisposto in due rate con riserva di conguaglio da effettuarsi in fase di erogazione dell'ultima rata annuale o della prima dell'anno successivo, tenuto conto dei costi effettivi debitamente documentati.
8. Alla sottoscrizione del presente accordo è prevista l'erogazione del 50% del contributo previsto per le attività, di cui allo schema di budget riportato nell'Allegato A, a titolo di anticipo per consentire l'avvio delle attività. Il saldo a chiusura delle attività a seguito della consegna dei prodotti di cui all'allegato tecnico e della consegna del rendiconto delle spese sostenute.

## **Art. 7**

### **Proprietà dei risultati**

Tutti i risultati parziali e finali direttamente o indirettamente derivanti dal presente accordo saranno di proprietà di entrambe le Parti. Tale disposizione si applica anche nel caso di interruzione anticipata del presente accordo di cui al successivo art. 11.

## **Art. 8**

### **Trattamento Dati personali**

Le parti, in ottemperanza delle norme di cui al Regolamento UE 679/2016 e al D. Lgs. n.196/2003 "Codice in materia di protezione dei dati personali", e ss.mm.ii., delle rispettive normative e regolamentazioni regionali in materia di privacy, nonché uniformandosi al rispetto delle disposizioni regolamentari e ai pareri dell'Autorità di Garanzia preposta in materia ed in relazione alla tipologia di possibili trattamenti di dati effettuati, si impegnano a favorire lo scambio di informazioni attraverso modalità adeguate ed utili ad attendere con continuità, tempestività e completezza agli adempimenti di rispettiva competenza. Le parti rinviando ad appositi accordi di *data protection* l'individuazione e la regolamentazione dei ruoli GDPR.

## **Art. 9**

### **Controversie**

Le parti si impegnano a concordare, in uno spirito di reciproca collaborazione, eventuali procedure e adempimenti non specificati nel presente Accordo che si rendano tuttavia necessari per un ottimale conseguimento degli obiettivi e a definire consensualmente eventuali controversie che possano sorgere nel corso del rapporto di collaborazione. Nel caso in cui non sia possibile raggiungere in tal modo l'accordo, le Parti convengono di risolvere ogni eventuale controversia presso l'autorità giudiziaria competente.

Il presente Accordo non potrà determinare in alcun modo il sorgere di rapporti contrattuali o di dipendenza tra il personale dell'IBE coinvolto nelle attività e il LaMMA.

## **Art. 10**

### **Responsabilità**

Ciascuna delle Parti dichiara di avere idonea polizza assicurativa a copertura dei rischi per la responsabilità civile verso terzi per danni a persone o cose, dei quali sia eventualmente tenuta a rispondere.

Ciascuna parte garantisce, altresì, che il personale utilizzato per lo svolgimento delle attività di cui al presente Accordo gode di valida copertura assicurativa contro gli infortuni presso l'INAIL o altra compagnia assicuratrice.

## **Art. 11**

### **Diritto di recesso**

Le parti hanno facoltà, in caso di sopravvenute esigenze di diritto pubblico o di sopravvenienze normative inerenti la propria organizzazione o a causa di una rivalutazione dell'interesse pubblico originario, di interrompere la realizzazione del progetto di cui all'oggetto e di recedere unilateralmente, in tutto o in parte, dal presente Accordo con un preavviso di almeno 30 giorni solari, da comunicarsi con PEC. In tal caso il recesso non ha effetto per le attività eseguite o in corso di esecuzione e il LaMMA si impegna a corrispondere a CNR-IGG e DST-UNIFI l'importo delle spese sostenute fino al momento dell'anticipata interruzione del rapporto.

## **Art. 12**

### **Spese contrattuali e di registrazione**

Le Parti danno atto che il presente Accordo non avendo per oggetto prestazioni a contenuto patrimoniale, sarà registrato in caso d'uso ai sensi dell'art. 4 – Tariffa – parte II del DPR 131 del 26.04.1986.

L'imposta di bollo è assolta dal LaMMA che richiederà al CNR-IGG il rimborso del 25% delle spese sostenute e al DST-UNIFI il rimborso del 25% delle spese sostenute.

## **Art. 13**

### **Norme finali**

Il presente accordo è impegnativo per le parti contraenti in conformità delle leggi vigenti. Per tutto quanto non espressamente regolato dai precedenti articoli, si applicano le disposizioni del codice civile, in quanto compatibili.

Il presente Accordo viene sottoscritto unicamente in forma digitale, ai sensi dell'art. 15, comma 2-bis della L. 241/90.

Letto, approvato e sottoscritto

per il Consorzio LAMMA

Dott. Bernardo Gozzini

per il CNR – IGG

Dott. Antonello Provenzale

Per il DST-UNIFI

Prof. Carlo Alberto Garzonio

## ALLEGATO A - Budget

### 1. Schema di Budget per Ente

ENTE	Contributo in-Kind	Contributo Economico	TOTALE per PROGETTO
LAMMA	€3.000,00	€ 20.000,00	€ 23.000,00
CNR-IGG	€ 3.000,00	€ 0	€ 3.000,00
DST-UNIFI	€ 3.000,00	€ 0	€ 3.000,00
<b>TOTALE</b>	<b>€ 9.000,00</b>	<b>€ 20.000,00</b>	<b>€ 29.000,00</b>

Il Contributo economico del LAMMA in favore del CNR-IGG e DST-UNIFI, di cui all'art. 6, è pari a 20.000,00 €:

- 10.000,00 € per l'esercizio 2020 a favore del CNR-IGG
- 10.000,00 € per l'esercizio 2020 a favore del DST-UNIFI.

### 2. Schema di Budget per voci di spesa

	Personale	Personale TD	Missioni	Acquisti vari*	Beni Durevoli	Spese Generali **	TOTALE PROGETTO
LAMMA	€ 3.000	€	€	€	€	€	€ 3.000
CNR-IGG	€ 13.000	€	€	€	€	€	€ 13.000
DST-UNIFI	€ 13.000	€	€	€	€	€	€ 13.000
<b>TOTALE</b>	<b>€</b>	<b>€</b>	<b>€</b>	<b>€</b>	<b>€</b>	<b>€</b>	<b>€ 29.000</b>

\* Gli acquisti vari comprendono anche le spese per le pubblicazioni e la divulgazione dei risultati

\*\* Le spese generali sono riconosciute nella misura massima del 3% delle spese escluse quelle per i beni durevoli

**ALLEGATO TECNICO**

**ACCORDO DI COLLABORAZIONE**

**Art. 15 della Legge 241/90 e Art. 5 c. 6 del D.Lgs. 50/16**

**TRA**

**CONSORZIO LaMMA - Laboratorio di Monitoraggio e Modellistica  
Ambientale per lo sviluppo sostenibile**

**E**

**IGG - CNR - Istituto di Geoscienze e Georisorse**

**E**

**DST-UNIFI - Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di  
Firenze**

## Introduzione

Il presente allegato tecnico all'accordo fra Consorzio LaMMA, l'IGG-CNR e il DST-UNIFI descrive le attività inerenti Sviluppo e implementazione del DB Geobasi.

Il documento descrive le attività tecnico-scientifiche svolte da IGG-CNR e DST-UNIFI in collaborazione con il Consorzio LaMMA il cui sviluppo temporale è presentato nel cronoprogramma complessivo in fondo a questo allegato ed è basato sul budget riportato nell'allegato A dell'accordo comprendente sia il contributo erogato da Consorzio LaMMA che il cofinanziamento dell'IGG-CNR e del DST-UNIFI.

Per ciò che riguarda le attività di studio e di ricerca sotto elencate, si fa presente la piena concordanza e collaborazione tra personale LaMMA e personale degli altri enti, dato che esse sono basate su comuni interessi e competenze scientifiche.

## Attività

A partire dal prototipo evoluto realizzato con pregressi finanziamenti e disponibile al sito <http://www506.regione.toscana.it/geobasi/index.html>, sono richieste alcune importanti attività volte a renderlo pienamente funzionale, interoperabile e utilizzabile per quanto riguarda le "bonifiche" e la definizione dei piani di caratterizzazione che precedono le analisi di rischio e i progetti di bonifica, con l'intento di comprendere le potenziali sorgenti della variabilità chimica di alcuni elementi (ad es. tallio, mercurio, arsenico).

Attualmente il prototipo consente di calcolare, per acque e sedimenti fluviali, parametri statistici sintetici, verificare la forma della distribuzione di frequenza, individuare valori anomali e di visualizzare una sommaria distribuzione spaziale della concentrazione di una data specie chimica; tali strumenti consentono di effettuare su qualsiasi area valutazioni preliminari del valore di fondo ambientale o antropico, una condizione funzionale alla definizione di nuovi piani di campionamento, di modelli concettuali, indispensabili sia per la modellizzazione del flusso idrico sotterraneo e non, anche in condizioni di idrotermalismo.

Nel dettaglio le attività, con il coordinamento tecnico-scientifico e la verifica dei risultati per la consegna all'amministrazione regionale è a cura del Consorzio LAMMA, che dovranno essere realizzate sono:

### 1) Integrazione di Geobasi con dati di casi studio e accesso in sezione riservata

Le funzionalità, che potranno derivare dall'elaborazione di questi dati, saranno attive in una sessione riservata del portale Geobasi. Inoltre, visto l'accordo di programma sullo stato di avanzamento del SIN-SIR di Massa, i dati degli archivi sopra menzionati relativi al sito di Massa, saranno utilizzati come "caso studio" per mostrare l'efficacia degli strumenti grafico-numeriche presenti o che verranno implementati sul portale Geobasi. Qualora non disponibili saranno utilizzati dati provenienti da altre zone di interesse regionale. Le specifiche di *upload* e di elaborazione potranno anche riguardare i suoli dove le abbondanze per alcuni elementi sono di fondamentale importanza per la movimentazione dei terreni. Ovviamente per specifiche dettagliate inerenti la matrice suolo dovranno essere forniti, dall'ente preposto, i dati sui quali calibrare al meglio eventuali routine di elaborazione.

In particolare:

- Il CNR-IGG si occuperà della validazione delle caratteristiche di upload e download dei dati presenti nella banca dati e implementazione di tecniche grafiche per l'elaborazione geochimica classica dei dati.
- Il DST-UNIFI si occuperà dell'analisi statistica avanzata dei dati relativi al caso studio e individuazione delle routines del software R per la loro analisi, attività seminariale per personale della Regione. Predisposizione dei dati relativi a terre e rocce da scavo di ARPAT per il loro inserimento nella banca dati Geobasi.

### 2) definizione delle funzionalità avanzate di analisi dei dati

Analisi e definizione degli strumenti grafico-numeriche per lo studio dei dati anche in forma di serie temporali e sviluppo delle funzionalità utili alla definizione dei valori di fondo secondo le linee guida del Sistema Nazionale per la Protezione Ambientale. Sia per la parte di accesso pubblico che per l'analisi di comportamenti nella sezione riservata.

In particolare:

- Il CNR-IGG si occuperà dello sviluppo di tecniche grafico-numeriche per l'individuazione di subset di dati da utilizzare per la valutazione dei valori di fondo.
- Il DST-UNIFI si occuperà dell'analisi dei dati con caratterizzazione temporale sia in fase descrittiva che inferenziale. Individuazione delle routine del software R per la loro analisi.

## **Prodotti**

Nell'ambito del presente accordo devono essere realizzati i seguenti prodotti:

1. Elaborazione dei dati relativi ai casi studio
2. Definizione delle procedure di analisi temporale per caso generale ed avanzate per i casi studio
3. Relazione finale sulle attività realizzate.

## Diagramma di GANTT delle attività e dei task con impegno del personale per le parti

ATTIVITA'	TASK	MESI (dal 01/06/2020)					mesi/uomo		
		1	2	3	4	5	LaMMA	CNR-IGG	DST-UNIFI
<b>Integrazione di Geobasi con dati di casi studio e accesso in sezione riservata</b>	LAMMA: Coordinamento e verifica attività svolte						0,5		
	UNIFI: analisi statistica avanzata dei dati relativi al caso studio e individuazione delle routines del software R per la loro analisi, attività seminariale per personale della Regione. Predisposizione dei dati relativi a terre e rocce da scavo di ARPAT per il loro inserimento nella banca dati Geobasi.								2
	CNR_IGG Validazione delle caratteristiche di upload e download dei dati presenti nella banca dati e implementazione di tecniche grafiche per l'elaborazione geochimica classica dei dati.							2	
<b>definizione delle funzionalità avanzate di analisi dei dati</b>	LAMMA: Coordinamento e verifica attività svolte						0,3		
	UNIFI: Analisi dei dati con caratterizzazione temporale sia in fase descrittiva che inferenziale. Individuazione delle routine del software R per la loro analisi.								1.25
	CNR-IGG sviluppo di tecniche grafico-numeriche per l'individuazione di subset di dati da utilizzare per la valutazione dei valori di fondo.							1.25	
						<b>0,80</b>	<b>3.25</b>	<b>3.25</b>	