

**DISCIPLINARE
PER LA FORNITURA DI**

***“MAPPE METEOROLOGICHE E CHIMICO-
AMBIENTALI DA MODELLISTICA NUMERICA AD
ALTA RISOLUZIONE SPAZIALE PER IL PROGETTO
MICROCLIMARTSYSTEM”***

**PER IL DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA
DELL'INFORMAZIONE, ELETTRONICA E
TELECOMUNICAZIONI DELLA SAPIENZA -
UNIVERSITÀ DI ROMA**

CIG : 8395369DA7

CUP : B84I19002730005



1. PREMESSA	4
2. OGGETTO DELLA GARA	6
3. PROGRAMMA DELLA RICERCA	6
4. INDICAZIONE CIG E TRACCIABILITA' FLUSSI FINANZIARI	6
5. RESPONSABILE SCIENTIFICO	7
6. CORRISPETTIVO	7
7. TERMINE DI CONSEGNA	7
8. SEGRETEZZA	7
9. CONSULENZE ESTERNE	8
10. PROPRIETÀ DEI RISULTATI DELLA RICERCA E PUBBLICAZIONI	8
11. RISULTATI BREVETTABILI	8
12. UTILIZZO DEL LOGO	9
13. RECESSO UNILATERALE DAL CONTRATTO	9
14. TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI	9
15. CONTROVERSIE	9
16. REGISTRAZIONE E SPESE	10
17. SICUREZZA	10



18. LUOGO DI ESECUZIONE DELLE PRESTAZIONI	10
19. MODALITA' E ULTERIORI CONDIZIONI PER LA PRESENTAZIONE DELL'OFFERTA	11
19.1. MODALITÀ DI PRESENTAZIONE DELL'OFFERTA A PENA DI ESCLUSIONE	11
20. ULTERIORI ADEMPIMENTI	11
21. CONDIZIONI PARTICOLARI DI FORNITURA	12
21.1. PENALI	12
21.2. CORRISPETTIVO E FATTURAZIONE	12
22. ALLEGATO: CAPITOLATO TECNICO	14



1. PREMESSA

Il presente documento è relativo alla fornitura di *“Sviluppo di una catena di simulazione numerica per la previsione a 24-48 ore delle condizioni meteorologiche e delle concentrazioni dei principali inquinanti atmosferici con relative deposizioni stimate a cadenza oraria e risoluzione spaziale inferiore ai 1000 metri, specializzato sul contesto urbano di Roma e dei siti museali di interesse del progetto MicroClimArt e calibrato con opportune misure locali a terra, per una corretta pianificazione e ottimizzazione delle attività di conservazione e della rete di monitoraggio dei beni culturali.”* da eseguire tramite affidamento diretto da parte del:

Centro di Spesa (di seguito denominato “Parte committente” o “DIET”) Dipartimento di Ingegneria dell’Informazione, Elettronica e Telecomunicazioni – Sapienza Università di Roma con sede legale in Via Eudossiana 18, (C.F. 80209930587; P.IVA: 02133771002), rappresentato nel presente atto dal Direttore prof. Marco Listanti;

in favore dell’Ente:

Dipartimento di Scienze Fisiche e Chimiche (di seguito denominata “Centro” o “DSFC”) della Università degli studi dell’Aquila (Univaq) con sede legale in L’Aquila, Via Vetoio, Coppito, C.F. 01021630668, rappresentato dal Rettore prof. Edoardo Alesse.

Nell’ambito del progetto MicroClimArtSystem, al fine di consentire e realizzare le attività di Sviluppo Sperimentale in capo al DIET, si intende affidare in economia secondo la disciplina del **cottimo fiduciario**, ai sensi dell’art. 125 del D.Lgs. 163-2006, la fornitura periodica di mappe per previsioni meteorologiche.

I fondi su cui graverà la spesa sono quelli stanziati per il progetto MicroClimArtSystem, prot. A0128-2017-17194, Determinazione Regione Lazio n. G10061 del 3 agosto 2019.

La fornitura dovrà essere realizzata secondo le modalità e le specifiche definite nel presente disciplinare con la formula “chiavi in mano”.

Si premette che:

- il DIET, nell’ambito dei vari Settori Scientifico-disciplinari che ad esso afferiscono, ha tra le finalità istituzionali:
 - lo svolgimento dell’insegnamento superiore, la promozione, l’organizzazione, la diffusione della ricerca scientifica e dei suoi risultati nell’ambito dell’ingegneria dell’informazione oltre allo sviluppo della cooperazione scientifica e didattica internazionale;
 - nell’ambito della terza missione, la valorizzazione e il trasferimento delle conoscenze attraverso l’apertura verso il contesto socio-economico, mediante la stipula di convenzioni, contratti di ricerca o consulenza acquisiti con committenza esterna;



- il DSFC, nell'ambito dei vari Settori Scientifico-disciplinari che ad esso afferiscono, ha tra le finalità istituzionali:
 - lo svolgimento dell'insegnamento superiore, la promozione, l'organizzazione, la diffusione della ricerca scientifica e dei suoi risultati nell'ambito delle scienze fisiche oltre allo sviluppo della cooperazione scientifica e didattica internazionale;
 - nell'ambito della terza missione, la valorizzazione e il trasferimento delle conoscenze attraverso l'apertura verso il contesto socio-economico, mediante la stipula di convenzioni, contratti di ricerca o consulenza acquisiti con committenza esterna;
 - attraverso il Centro di Eccellenza CETEMPS, cui il DSFC è direttamente collegato condividendone la segreteria e i laboratori presso lo stesso ateneo, conduce ricerche nell'ambito della composizione atmosferica e qualità dell'aria, coordinate dal prof. Gabriele Curci;
- il DIET, nella persona del responsabile scientifico prof. Marzano, ha partecipato al bando della Regione Lazio POR FESR Lazio 2014-2020, Progetto T0002E001-A0199 - Avviso Pubblico "Beni Culturali e Turismo" approvato con Determinazione n. G16395/2017, con una proposta progettuale denominata "MicroClimArt" in cui è stato previsto una consulenza tecnico-scientifica su tematiche di composizione atmosferica e qualità dell'aria per la cifra complessiva di euro 39.500,00, IVA inclusa, da affidare all'Università degli studi dell'Aquila.

Codesta impresa, ove interessata, è invitata a presentare la propria migliore offerta tecnico – economica per la realizzazione dell'attività in oggetto entro e non oltre le ore 12,00 del giorno 30 Agosto 2020 e comunque entro la data indicata a sistema.

Si prega di voler comunicare il mancato interesse a partecipare all'indicata procedura. Le offerte tecnico-economiche, o le eventuali comunicazioni di mancato interesse a partecipare alla procedura, dovranno essere trasmesse unicamente attraverso la piattaforma U-buy Sapienza (<https://uniroma1.ubuy.cineca.it/Appalti/>).

La procedura per l'acquisto dei servizi richiesti mediante "affidamento diretto" è promossa dal Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, Elettronica e Telecomunicazioni della Sapienza Università di Roma,.

I termini entro i quali poter inoltrare richieste di chiarimento sono indicati nel riepilogo della procedura a sistema. Le risposte alle richieste di chiarimento verranno inviate prima della scadenza dei predetti termini a tutti i partecipanti per via telematica attraverso la funzione dedicata nel Mercato Elettronico della Pubblica Amministrazione (MEPA).



Importo posto a base d'asta Euro d'asta Euro 39500,00 (trentanovemilacinquecento /00) + IVA.

Il Responsabile unico del procedimento ai sensi dell'art. 10, del D.Lgs n.163/06, è l'Ing. Rocco Crescenzi.

Il contratto avrà come oggetto la fornitura delle immagini e relativi report nonché documenti per la durata del contratto indicato nel Capitolato Speciale, dalla data di accettazione della fornitura.

2. OGGETTO DELLA GARA

Il presente disciplinare ha per oggetto l'esecuzione di una ricerca/programma di ricerca concernente finalizzato allo ***sviluppo e condivisione di modelli di simulazione e sistemi di osservazione per lo studio e la previsione operativa dei livelli di qualità dell'aria nei siti individuati all'interno del progetto MicroClimArt nell'area metropolitana di Roma***. I fondi su cui graverà la spesa sono quelli stanziati per il progetto MicroClimArtSystem, prot. A0128-2017-17194, Determinazione Regione Lazio n. G10061 del 3 agosto 2019.

3. PROGRAMMA DELLA RICERCA

Il programma della ricerca, concordato tra le parti contraenti, è articolato in una serie di attività descritte nell'Allegato tecnico nel quale, fra l'altro, vengono riportati gli obiettivi che si intendono perseguire. Nel corso dello svolgimento dei lavori in relazione all'evoluzione degli stessi potranno essere concordati tra i responsabili scientifici del contratto, aggiornamenti alla pianificazione dettagliata delle attività, sempre nei limiti del programma di ricerca in argomento.

4. INDICAZIONE CIG E TRACCIABILITA' FLUSSI FINANZIARI

Per consentire gli adempimenti previsti dalla L.136/2010 così come modificata e integrata dal Decreto Legge 12 novembre 2010 n. 187 si comunica che il lotto unico è identificato dal CIG **8395369DA7** e CUP **B84I19002730005**. In particolare, si rammenta che il fornitore "aggiudicatario assume gli obblighi di tracciabilità di cui alla predetta normativa, pena la nullità assoluta del contratto. La scrivente amministrazione si riserva la facoltà di attuare eventuali verifiche.



5. RESPONSABILE SCIENTIFICO

La Parte committente designa quale proprio rappresentante/referente per ogni attività o questione inerente all'esecuzione della ricerca il Prof. Frank S. Marzano.

Il Centro designa il Prof. Gabriele Curci quale responsabile scientifico dell'esecuzione della ricerca.

6. CORRISPETTIVO

La Parte committente si impegna a versare al Centro, fermo restando quanto previsto al successivo art.10, a titolo di corrispettivo per l'esecuzione delle attività oggetto del presente contratto, la somma di € 39.500,00 + IVA.

7. TERMINE DI CONSEGNA

Il presente contratto entra in vigore dalla sua sottoscrizione da parte del Centro e della Parte Committente.

Le attività previste dal presente contratto dovranno essere concluse e fatturate entro il termine delle attività del progetto "MicroClimArt": 31 gennaio 2021.

Eventuali proroghe saranno comunicate tempestivamente dalla parte committente.

8. SEGRETEZZA

Il Centro, nella persona del Responsabile scientifico, nel periodo di vigenza del contratto, è tenuto ad osservare il segreto nei confronti di qualsiasi persona non coinvolta nell'attività di ricerca oggetto del presente contratto, per quanto riguarda fatti, informazioni, cognizioni e documenti di cui fosse venuta a conoscenza, o che le fossero comunicati dalla Parte Committente, in virtù del presente contratto.

La Parte committente, analogamente, è tenuta ad osservare il segreto nei confronti di qualsiasi persona non coinvolta nell'attività di ricerca oggetto del presente contratto, per quanto riguarda fatti, informazioni, cognizioni e documenti di cui fosse venuta a conoscenza, o che le fossero comunicati dal Responsabile scientifico, o dai suoi collaboratori, in virtù del presente contratto e che non costituiscano l'oggetto del contratto stesso.



9. CONSULENZE ESTERNE

Il Centro di Spesa potrà affidare l'esecuzione di particolari lavori a ditte specializzate o conferire incarichi di consulenza a terzi nell'ambito del presente contratto, così come potrà avvalersi, per esigenze specifiche di altri Istituti, Centri di Ricerca o Laboratori sperimentali. Il ricorso a consulenze professionali esterne sarà regolato attraverso la stipula di contratti a termine redatti secondo quanto previsto dal Regolamento per l'Amministrazione, la Finanza e la Contabilità di Ateneo, nel rispetto della normativa vigente. Qualora partecipino all'espletamento del programma di ricerca docenti provenienti da altre Università questi dovranno essere autorizzati dall'Ateneo di provenienza e debitamente riportati nell'elenco del personale universitario che si allega al presente contratto.

10. PROPRIETÀ DEI RISULTATI DELLA RICERCA E PUBBLICAZIONI

I risultati della ricerca saranno di proprietà della Parte committente, fatti salvi i diritti morali di autore ed inventore ai sensi delle leggi vigenti.

Il Centro, nella persona del Responsabile Scientifico, potrà liberamente e gratuitamente utilizzare, esclusivamente per proprio uso interno, i sopra citati risultati.

Il Centro potrà, altresì, farne oggetto di pubblicazione scientifica e/o di esposizione e rappresentazione in occasione di congressi, convegni, seminari o simili, salvo citare l'accordo nel cui ambito è stato svolto il lavoro di ricerca, e salva la preventiva autorizzazione scritta della parte Committente, che non sarà ragionevolmente negata e sarà legata a strette considerazioni sulla tutelabilità e sfruttamento della proprietà intellettuale e sullo sviluppo industriale di detti risultati.

11. RISULTATI BREVETTABILI

Eventuali risultati e/o invenzioni brevettabili occasionalmente scaturiti nell'ambito della ricerca, saranno di proprietà comune e verranno depositate congiuntamente. L'Università "Univaq", nel rispetto della normativa vigente sulla proprietà industriale e dei



regolamenti interni, al fine di consentire lo sfruttamento industriale e commerciale del brevetto, si obbliga a concedere al committente, in regime di licenza esclusiva, la propria quota di titolarità secondo modalità, termini e condizioni da definire con accordi successivi;

12. UTILIZZO DEL LOGO

I loghi delle Parti potranno essere utilizzati nell'ambito delle attività comuni oggetto del presente accordo. Il presente contratto non implica alcuna spendita del nome, e/o concessione e/o utilizzo del marchio e dell'identità visiva dell'università per fini commerciali, e/o pubblicitari. Tale utilizzo, straordinario o estraneo all'azionale istituzionale, dovrà esser regolato da specifici accordi a titolo oneroso, approvati dagli organi competenti e compatibili con la tutela dell'immagine dell'Università.

13. RECESSO UNILATERALE DAL CONTRATTO

Le Parti possono recedere dal presente contratto mediante comunicazione da trasmettere con lettera raccomandata con avviso di ricevimento o con PEC con preavviso di almeno 3 mesi.

In caso di recesso ad opera della Parte committente, essa corrisponderà al Centro l'importo delle spese sostenute ed impegnate, in base al contratto, fino al momento del ricevimento della comunicazione del recesso.

14. TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI

Le Parti dichiarano di essersi reciprocamente informate e di acconsentire espressamente che i dati personali forniti, anche verbalmente, o comunque raccolti in conseguenza e nel corso dell'esecuzione del presente Accordo vengano trattati esclusivamente per le finalità dello stesso e di quanto previsto dal D.Lgs. 30.06.2003, n. 196 come modificato dal D.lgs.101/2018 di adeguamento al Regolamento (UE) 2016/679 relativo alla protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali, nonché alla libera circolazione di tali dati (General Data Protection Regulation – GDPR)".

15. CONTROVERSIE



In caso di controversia nell'interpretazione o esecuzione del presente contratto, la questione verrà in prima istanza definita in via amichevole. Qualora non fosse possibile, il foro competente sarà quello di Roma.

16. REGISTRAZIONE E SPESE

Il presente contratto è soggetto a registrazione solo in caso d'uso ai sensi degli artt. 5, comma 2 e 39 D.P.R. n.131/1986. Le spese inerenti al presente contratto sono a carico della Parte committente. Le spese per l'imposta di bollo sono a carico della parte committente.

17. SICUREZZA

Per quanto concerne gli oneri della sicurezza relativi alla presente procedura il prezzo complessivo indicato dal concorrente deve intendersi comprensivo di tali costi sicurezza.

Se i costi di cui al precedente periodo sono superiori a zero, i concorrenti dovranno indicare in sede di offerta la stima dei costi relativi alla sicurezza di cui all'art. 87, comma 4, del D.lgs. n. 163/2006.

18. LUOGO DI ESECUZIONE DELLE PRESTAZIONI

L'aggiudicatario non è tenuto ad eseguire le prestazioni contrattuali presso la sede della stazione appaltante situata in:

Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, Elettronica e Telecomunicazioni

Via Eudossiana 18, 00184 Roma.

Si precisa che qualsiasi omissione anche solo formale di tutte o di alcune delle norme previste dalla presente lettera di invito, con particolare riferimento alle cause di non ammissione o di esclusione della gara, sono considerate dalla Stazione Appaltante causa inderogabile di esclusione o di non ammissione.

Trascorso il termine per la presentazione dell'offerta non sarà riconosciuta valida alcuna altra offerta, anche se sostitutiva od aggiuntiva di offerta precedente.

Saranno, inoltre, escluse le Ditte che dovessero dichiarare che le offerte sono assoggettate a brevetti o casi analoghi protetti.



19. MODALITA' E ULTERIORI CONDIZIONI PER LA PRESENTAZIONE DELL'OFFERTA

19.1. MODALITÀ DI PRESENTAZIONE DELL'OFFERTA A PENA DI ESCLUSIONE

Il fornitore, inoltre, per poter partecipare alla presente gara dovrà, a pena di esclusione:

- a. allegare l'offerta firmandola digitalmente da parte del legale rappresentante;
- b. allegare il presente disciplinare firmandolo digitalmente da parte del legale rappresentante;
- c. allegare il Codice etico firmandolo digitalmente da parte del legale rappresentante;
- d. allegare il Patto di Integrità firmandolo digitalmente da parte del legale rappresentante;
- e. allegare la Clausola di Pantouflage firmandola digitalmente da parte del legale rappresentante;
- f. allegare il DGUE firmandolo digitalmente da parte del legale rappresentante;
- g. allegare il GDPR (informativa privacy) firmandolo digitalmente;
- h. allegare il PASSOE.

20. ULTERIORI ADEMPIMENTI

La documentazione richiesta dovrà essere caricata sulla piattaforma U-buy se previsto; ogni comunicazione riguardo la presente gara dovrà avvenire tramite comunicazioni all'indirizzo di posta elettronica certificata:

diet.pec@cert.uniroma1.it.

Ai sensi dell'art. 16-bis, comma 10 D.L. 185/2008, convertito con modificazioni in Legge n. 2/2009, il Punto Ordinante procederà ad acquisire d'ufficio il Documento Unico di Regolarità Contributiva (DURC).

Al fine di consentire all'Istituzione Scolastica Punto Ordinante la verifica dei requisiti di ordine generale, a seguito dell'aggiudicazione definitiva, il fornitore aggiudicatario dovrà produrre idonea dichiarazione attestante la mancanza delle cause di esclusione di cui all'art. 38 del D. Lgs. 163/2006.



21. CONDIZIONI PARTICOLARI DI FORNITURA

Le attività di consegna e installazione includono: imballaggio, trasporto, facchinaggio, consegna al piano, posa in opera, cablaggio, configurazione di tutte le tecnologie acquistate in rete ove lo prevedano, asporto degli imballaggi.

Il mancato rispetto di quanto temporalmente stabilito può essere causa di rescissione del contratto e risarcimento del danno nella misura di € 1.000,00 (Euro mille/00); è fatta salva la facoltà della scuola di rivalersi nei confronti della ditta aggiudicataria nel caso in cui il ritardo causi la perdita del finanziamento.

zia ha una durata pari ad almeno 24 (ventiquattro) mesi in modalità on site.

21.1. PENALI

Gli eventuali inadempimenti contrattuali che daranno luogo all'applicazione delle penali, dovranno essere contestati al Fornitore, secondo le modalità di legge previste, dal Punto Ordinante. L'amministrazione appaltante si riserva comunque di rivalersi sul fornitore per tutti i danni subiti, anche per l'eventuale perdita del finanziamento per causa o colpa del fornitore.

21.2. CORRISPETTIVO E FATTURAZIONE

La Parte committente corrisponderà al Centro la somma di cui al precedente paragrafo 6 con le seguenti modalità:

- il 40% dell'ammontare totale del contratto al momento della stipula;
- il 40% dell'ammontare totale del contratto alla consegna del primo rapporto;
- il restante 20% alla consegna del rapporto finale

Le somme saranno corrisposte con le modalità sopra descritte in seguito ad emissione di un avviso di fattura da parte del Centro.

Le fatture elettroniche, emesse solo dopo l'esito positivo della valutazione da parte del Committente, saranno intestate a:

Denominazione Ente:	DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE, ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI
Codice Univoco ufficio:	A0ZUPX
Cod. fisc. del servizio di F.E.:	80209930587



Via Eudossiana, n.18 – Roma (RM) CAP 00184

Il pagamento sarà effettuato entro trenta giorni dalla data di accettazione della fattura.

(F.to il RUP)

Rocco Crescenzi



22. ALLEGATO: CAPITOLATO TECNICO

Modalità di esecuzione delle attività

I sistemi modellistici saranno implementati e sviluppati dal CETEMPS, in collaborazione con il DIET e, in sintesi, adattati a fornire strumenti per la valutazione dell'impatto di inquinanti atmosferici su beni culturali edificati e mobili mediante integrazione di modelli di chimica e trasporto e misurazioni in-situ. I prodotti previsti sono simulazioni degli inquinanti sull'area di interesse che permettono un calcolo degli indici di rischio dei beni in funzione del materiale (lapideo, metallo, legno, vetro) e della tipologia di degrado (corrosione, sporcamento, annerimento, perdita di materiale). Vengono costruiti scenari di riferimento su base "climatologica" grazie a dati pregressi, che vengono aggiornati quotidianamente grazie alle misure in tempo reale e alle previsioni operative dello stato della qualità dell'aria. Inoltre, saranno previste attività di supporto alle osservazioni di variabili fisico-meteorologiche in ambiente interni mediante strumentazione adeguata unitamente all'analisi dei dati provenienti dalla rete di strumenti dispiegata nei siti di interesse del progetto.

La metodologia adottata è schematizzata in Figura 1. Informazioni geografiche (utilizzo del suolo, topografia), condizioni al contorno dello stato dell'atmosfera (variabili meteorologiche e di composizione atmosferica), flussi emissivi di sostanze chimiche di interesse (ossidi di azoto e di zolfo, composti organici, monossido di carbonio, particolato primario) di origine sia naturale che antropica vengono forniti in ingresso a un sistema di simulazione costituito da un modello meteorologico (es. WRF, Weather Research and Forecasting) e da un modello di chimica e trasporto (es. CHIMERE), entrambi liberi, open-source e operativi presso il CETEMPS.

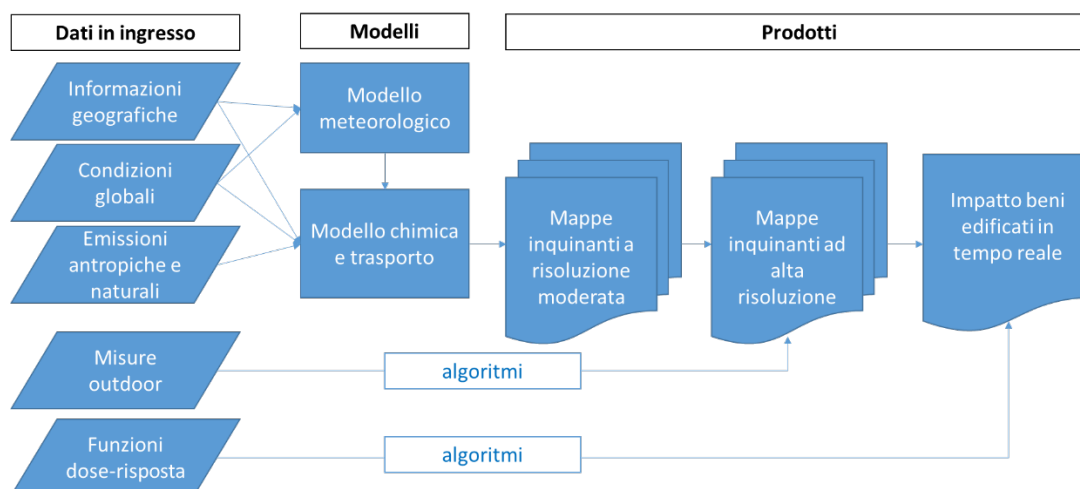


Figura 1. Schema della metodologia e del flusso dati adottati per la valutazione dell'impatto di inquinanti atmosferici su beni culturali mediante integrazione di modelli di chimica e trasporto e misure in-situ.

Il sistema modellistico fornisce in uscita mappe degli inquinanti di interesse per la valutazione di impatto sui beni edificati (biossidi di azoto e di zolfo, ozono e particolato atmosferico) con risoluzione temporale oraria e risoluzione spaziale moderata (almeno 12 km). Questa informazione è successivamente integrata con le misure disponibili tramite downscaling statistico delle simulazioni in modo da raffinare l'informazione spaziale sul luogo di interesse. Infine, le mappe ad alta risoluzione degli inquinanti vengono combinate con opportune funzioni dose-risposta ricavate da letteratura esistente e convertite nelle mappe di impatto sui beni culturali edificati.

La metodologia è applicata sia su un periodo passato di alcuni anni che fornisce lo stato di rischio di riferimento dei beni in oggetto, sia in modo operativo su base giornaliera, in modo da aggiornare tale stato in modo continuo e in modo da fornire previsioni a breve termine (giorni) su di esso.

Per i sistemi di osservazione saranno valutati siti di conservazione di beni culturali accessibili e disponibili alle misure di parametri ambientali interni, unitamente all'elaborazione dei dati provenienti da tali reti.



Tabella 1. Riepilogo delle attività proposte, dei dettagli tecnici, delle tempistiche in mesi dalla data di inizio (T0) e della stima delle spese da sostenere in Euro AR = Assegnista di Ricerca (16,50 euro/ora), BR = Borsista di Ricerca (10 euro/ora)

	Descrizione	Inizio	Termine	Ore/uomo	Costo (€)
Installazione sistema	Implementazione su un server dedicato dei software previsionali per qualità dell'aria: - modello meteo WRF - modello CTM CHIMERE - pacchetto previsioni operative ForeChem - interfaccia con prodotti CAMS Copernicus	T0	T0 + 3	AR = 250	4.125
Funzioni dose-risposta	Definizione delle relazioni dose-risposta per la valutazione del rischio di deterioramento dei beni culturali: - ambiente outdoor - ambiente indoor	T0	T0 + 6	AR = 250 BR1 = 250 BR2 = 250	9.125
Misure in-situ	- Raccolta e archiviazione dati osservati rete ARPA Lazio - Installazione, raccolta e archiviazione dati da sensori microclimatici indoor	T0 + 0	T0 + 12	AR = 200 BR1 = 1000	13.300
Integrazione con misure outdoor	Implementazione di algoritmi di correzione delle previsioni operative tramite dati osservati da rete di sensori ARPA Lazio.	T0 + 3	T0 + 6	AR = 250	4.125
Scenario di riferimento	Utilizzo degli strumenti modellistici per la produzione e analisi di scenari multi-annuali per la valutazione dei livelli di esposizione di riferimento.	T0 + 6	T0 + 12	AR = 250 BR1 = 200 BR2 = 200	8.025
Integrazione sistema con piattaforma	Integrazione progressiva del sistema previsionale con la piattaforma MicroClimArt. Test e progressivi miglioramenti del sistema da confronto e discussione con i partner.	T0 + 6	T0 + 12	AR = 250 BR2 = 1000	14.025
Riunioni tecniche	Incontri periodici con i partner di progetto	T0	T0 + 12	AR = 50 BR1 = 50 BR2 = 50	1.725
TOTALE PERSONALE (€)					34.350
Hardware e altre spese	- Server dedicato per le simulazioni operative - Dischi esterni - Pubblicazioni e disseminazione - Spese generali	T0	T0 + 12		5.150
TOTALE (€)	IVA esente (art. 1, 2, 4 del DPR 633/72)				39.500,00

CPV5 74271600-5 Servizi di previsione meteorologica.