



Regione Toscana

GIOVANISI



Allegato B

**BANDO PER PROGETTI DI ALTA FORMAZIONE
ATTRAVERSO L'ATTIVAZIONE DI ASSEGNI DI RICERCA
(Bando Assegni di ricerca anno 2021)**

SCHEDA DI PROGETTO

TITOLO PROGETTO 4D Digital HEritage Managemet SYstem

ACRONIMO DHEMSY

NB:

- Le parti nei riquadri in grigio non debbono essere modificate
- Riportare a piè di pagina la denominazione dell'OR e l'acronimo del progetto.

1 Informazioni generali

1.1 Titolo del progetto **4D Digital HERitage Managemet System**

1.2. Acronimo **DHEMSY**

1.3. Durata in mesi **24**

1.4. Data prevista di inizio e fine attività inizio **01.04.2022** fine **31.03.2024**

1.5. Numero Assegni **uno**

1.6. Importo complessivo **60.000**

di cui finanziamento FSC **38.000 €**

di cui cofinanziamento **22.000 €**

1.7. Dipartimento/Istituto responsabile della realizzazione **UNIFI-Dip. Ingegneria civile e ambientale (DICEA)**

2 – Ambiti di ricerca

2.1 – Ambiti applicativi della Smart Specialization Strategy (S3) Regionale piattaforma regionale di specializzazione "Tecnologie-Beni Culturali e Cultura" -

a) Roadmap^(*) (obbligatorio)

Codice	Denominazione
1.2	Valorizzazione delle competenze delle filiere del patrimonio culturale

(*) I campi sono compilati a titolo di esempio. Indicare il codice e denominazione della Roadmap prescelta (cfr. Allegato E – Tabella 1)

b) Soluzioni tecnologiche/organizzative^(**) (facoltativo)

Codice	Denominazione ^(*)
1.2.c.1	Piattaforme – Nuove modalità organizzative per piattaforme di digitalizzazione / catalogazione

(**) I campi sono compilati a titolo di esempio. Indicare codici e denominazioni delle priorità tecnologiche applicate nel progetto (cfr. Allegato E – Tabella 1)

2.2 – Temi di specifico interesse^(*)

Codice e denominazione del tema	Codice e declinazione del tema Denominazione
--	--

(*) I campi sono compilati a titolo di esempio. Indicare il codice e denominazione del tema di specifico interesse scelto (cfr. Allegato E – Tabella 2)

a) Roadmap^(**) (facoltativo)

Codice	Denominazione
--	--

(**) I campi sono compilati a titolo di esempio. Indicare il codice e denominazione della Roadmap prescelta (cfr. Allegato E – Tabella 1)

b) Soluzioni tecnologiche/organizzative^(**) (facoltativo)

OR UNIFI	Acronimo progetto DHEMSY
-------------	-----------------------------

5. Soggetti obbligatoriamente coinvolti nel progetto di ricerca

5.1 Responsabile e referente amministrativo del progetto (dovrà essere indicato il medesimo responsabile amministrativo e il medesimo referente amministrativo per tutti i progetti presentati dallo stesso OR)

Denominazione: UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI FIRENZE

Indirizzo: PIAZZA SAN MARCO 4

CAP 50121

Comune FIRENZE

Prov FI

Tel 055 2757 435-632-636

E-mail bandi.ricerca@adm.unifi.it

PEC ateneo.ricerca@pec.unifi.it

Responsabile amministrativo: ANNA LUCIA PALMA

Referente amministrativo: TIZIANA BARTALUCCI

5.2 Dipartimento/Istituto/altra articolazione interna dell'OR proponente Denominazione: DICEA – Dipartimento di ingegneria civile e ambientale

Indirizzo:

Via di Santa Marta, 3 CAP 50139 Comune Firenze Prov FI

Tel 055 2758811 - 2758812 Fax E-mail segreteria.dicea@unifi.it

PEC dicea@pec.unifi.it

Profilo (Descrivere brevemente il profilo del Dipartimento/Istituto/altra articolazione interna dell'OR in termini di esperienze e competenze utili per lo svolgimento del progetto - max 1500 battute spazi inclusi)

Nel Dipartimento di Ingegneria Civile ed Ambientale (DICEA) convergono diversi settori scientifico-disciplinari dell'area dell'ingegneria civile ed architettura. La missione è quella della didattica e formazione, ricerca di base ed applicata, trasferimento culturale e tecnologico (terza missione) nei settori dell'idraulica, costruzioni idrauliche, ingegneria sanitaria-ambientale, ingegneria dei trasporti, geomatica, geotecnica, scienza delle costruzioni, tecnica delle costruzioni ed architettura tecnica.

Appartiene al DICEA il Laboratorio di Geomatica per l'ambiente e la conservazione dei beni culturali che sviluppa e sperimenta moderne metodologie di rilievo integrato, grazie all'applicazione, in contesti di rilevante interesse, di nuove strumentazioni hardware e software. I progetti di ricerca che hanno impegnato in questi ultimi anni il Laboratorio sono stati frequentemente caratterizzati da una spiccata interdisciplinarietà. Tra le competenze specifiche dei ricercatori afferenti al laboratorio sono la documentazione metrica del patrimonio culturale, la digitalizzazione 3D di manufatti di varia dimensione, il rilievo di grandi complessi monumentali con tecniche integrate (tra cui, in Toscana, Galleria dell'Accademia, Battistero di Firenze, Fortezza da Basso, Parco Mediceo di Pratolino).

Il DICEA sta attualmente realizzando il rilievo tridimensionale del Palazzo Pitti, nell'ambito di una convenzione siglata con le Gallerie degli Uffizi. I risultati preliminari di tale attività hanno evidenziato l'opportunità di sviluppare la presente proposta, al fine di valorizzare i dati geometrici e tematici che i ricercatori stanno registrando, predisponendo un sistema che li renda efficacemente interrogabili, fruibili e aggiornabili da parte delle Gallerie e degli altri Enti presenti a Palazzo Pitti.

Ruolo e attività nel progetto (max 1500 battute spazi inclusi)

Il DICEA svolgerà un ruolo di progettazione e coordinamento delle attività. Si interfacerà con i referenti dei partner, in particolare

- con Gallerie e Soprintendenza per la definizione delle esigenze, per la selezione di documenti e cataloghi che saranno considerati nel progetto
- con Geoln per l'ingegnerizzazione della soluzione proposta

Risorse non finanziarie (descrivere le eventuali strutture e/o gli strumenti che il partner si impegna a mettere a disposizione del titolare dell'assegno di ricerca al fine di completare e valorizzare il suo percorso formativo - max 1000 battute spazi inclusi)

Il DICEA ospiterà l'assegnista e supportando lo svolgimento delle sue attività. Metterà a disposizione le banche dati acquisite presso Palazzo Pitti e le informazioni di varia natura registrate durante le attività di rilievo attualmente in corso. Fornirà i software necessari all'elaborazione dei dati e la formazione necessaria per il loro utilizzo.

Responsabile scientifico di progetto^{1A}:

Nome e Cognome **Grazia Tucci**

Titolo **Professore Associato**

Dipartimento/Istituto/Altra articolazione interna di afferenza

DICEA - Dipartimento di Ingegneria Civile ed Ambientale

Tel 335.6687162 Fax E-mail **grazia.tucci@unifi.it**

Qualifica (articolo 5 del bando) *biffare la qualifica corrispondente fra quelle indicate di seguito*

- Docente**
- Ricercatore a tempo indeterminato o determinato
- Dirigente di ricerca
- Primo ricercatore
- Tecnologo a tempo indeterminato

Esperienze più rilevanti in relazione al progetto (max 2000 battute spazi inclusi)

La sua attività di ricerca considera la Geomatica e il Restauro come passi consecutivi nel processo di documentazione, conservazione, salvaguardia e valorizzazione del Patrimonio Culturale. Studia e applica quindi le nuove tecnologie alla comprensione del patrimonio costruito, sottolineando sempre l'importanza primaria della misura e dalla valutazione della sua qualità.

E' responsabile scientifico di progetti di ricerca nazionali ed internazionali e ha diretto importanti progetti di documentazione e rilievo in Italia (tra cui: Fortezza da Basso, Battistero di San Giovanni e Galleria dell'Accademia a Firenze, Fortezza Medicea e Casa Vasari ad Arezzo, Torre del Mangia a Siena, modello in gesso del gruppo scultoreo del Ratto delle Sabine e le torri di San Gimignano), e anche all'estero (per esempio, il Bazar di Multan in Pakistan, la Cattedrale di San Nicola e la chiesa di Santo Domingo a La Rioja, Argentina, e il Museo Casa Martí a L'Avana, Cuba e la Basilica del Santo Sepolcro a Gerusalemme).

Membro del CIPA Heritage Documentation Executive Board, è co-presidente del Working Group ISPRS WGV/1 "Framework for Multi-level Education & Training - Curriculum Development and Methodology.

Nel 2008 ha fondato il Laboratorio GeCo (Geomatica per l'ambiente e la conservazione dei beni culturali), che ospita docenti e ricercatori, assegnisti di ricerca, dottorandi, visiting researchers, oltre a stagisti e tirocinanti italiani e stranieri.

Componenti del gruppo di lavoro scientifico che seguirà l'assegnista/i:

(Ripetere per ogni componente il gruppo di lavoro)

1. Nome e Cognome **Valentina Bonora**

Dipartimento/Istituto/Altra articolazione interna di afferenza **DICEA**

Tel 328.4744773 Fax E-mail **valentina.bonora@unifi.it**

Esperienze più rilevanti in relazione al progetto (max 2000 battute spazi inclusi)

Laureata con lode in architettura presso il Politecnico di Torino (2000), è Dottore di ricerca in Disegno e rilievo per la tutela del patrimonio edilizio e territoriale (Politecnico di Torino, 2005). Dal 2000 svolge attività di ricerca e didattica prima presso il Politecnico di Torino e poi (dal 2007) presso l'Università di Firenze, dove dal 2015 è ricercatrice.

È stata vincitrice di borse di studio e di assegni di ricerca:

- 2004-2006 Progetto Lagrange (post-doc) "Tecnologie innovative per il rilievo architettonico: definizione di un protocollo per la gestione e l'elaborazione di dati laser scanning"

- 2008-2010 Assegno di ricerca "Studio e sperimentazione di soluzioni innovative per la documentazione metrica tridimensionale ed il monitoraggio dei Beni Culturali e del Territorio"

2011-2013 Borsa di studio post-doc "Caratterizzazione strutturale e morfologica di minerali e meteoriti di interesse in scienze planetarie e creazione di banche dati e strumenti multimediali"

2013-2015 Assegno di ricerca "Sistemi UAV per la digitalizzazione dei Beni Culturali"

Partecipa a progetti di ricerca multidisciplinari, focalizzando l'attività di ricerca in particolare sullo studio e sperimentazione di soluzioni innovative per la documentazione metrica ed il monitoraggio dei Beni Culturali e del Territorio.

Ha partecipato a numerose campagne di rilievo di siti archeologici ed edifici monumentali in Italia e all'estero, tra cui il Battistero di San Giovanni, la Fortezza da Basso, la Galleria dell'Accademia, la cappella Rucellai e il Santo Sepolcro a Firenze, Sant'Antimo (Siena), i Giardini Reali e la sala del teatro Carignano a Torino, la chiesa di San Nicola di Bari, La Rioja (Argentina), alcune abitazioni tradizionali nel nord della Siria, la Basilica del Santo Sepolcro a Gerusalemme, la Grotta dell'Annunciazione a Nazareth.

Fa parte del gruppo di ricerca, coordinato dalla prof. Grazia Tucci, incaricato della realizzazione del rilievo metrico tridimensionale di Palazzo Pitti a Firenze.

2. Nome e Cognome Alessandro Conti

Dipartimento/Istituto/Altra articolazione interna di afferenza DICEA

Tel 335.5861567 Fax E-mail alessandro.conti@unifi.it

Esperienze più rilevanti in relazione al progetto (max 2000 battute spazi inclusi)

Laureato in Architettura nel 1993, si è occupato di conservazione dell'architettura moderna ed è stato, dal 1999 al 2003, docente a contratto all'Università degli Studi di Firenze nei corsi di Degrado e diagnostica dei materiali e di Patologia e degrado dell'edilizia storica. Nel 2014 è vincitore della borsa di ricerca "Attività di raccolta ed elaborazione dei dati necessari al fine di definire modalità innovative di analisi urbana e territoriale, tramite l'acquisizione di dati e la realizzazione di modelli tridimensionali per la visualizzazione dello stato di fatto, la simulazione di interventi di trasformazione urbana e per la loro comunicazione". Dal 2018 è titolare di borse di ricerca per progetti relativi alla modellazione parametrica per la conoscenza, manutenzione e simulazione di sistemi architettonici complessi, all'H-BIM, all'integrazione tra BIM e GIS per la gestione di dati acquisiti con tecniche geomatiche.

Collabora a campagne di rilievo architettonico e archeologico in Italia ed all'estero partecipando alle attività svolte dal Laboratorio di Geomatica per l'Ambiente e la Conservazione dei Beni Culturali.

Fa parte del gruppo di ricerca, coordinato dalla prof. Grazia Tucci, incaricato della realizzazione del rilievo metrico tridimensionale di Palazzo Pitti a Firenze.

3. Nome e Cognome Lidia Fiorini

Dipartimento/Istituto/Altra articolazione interna di afferenza DICEA

Tel 335.7363610 Fax E-mail lidia.fiorini@unifi.it

Esperienze più rilevanti in relazione al progetto (max 2000 battute spazi inclusi)

Laureata con lode in Architettura presso l'Università degli Studi di Firenze nel 1993, si occupa in particolare di rilievo e modellazione per la conservazione ed il restauro. Collabora alle campagne di rilievo architettonico ed archeologico in Italia ed all'estero partecipando alle attività svolte dal Laboratorio di Geomatica per l'Ambiente e la Conservazione dei Beni Culturali, tra cui i progetti relativi alla Galleria dell'Accademia di Firenze, il Battistero di San Giovanni e la Fortezza da Basso a Firenze, il fregio dello Spedale del Ceppo a Pistoia, le emergenze scultoree ed architettoniche del parco mediceo di Pratolino e la Grotta degli Animali nel parco della villa di Castello.

Vincitrice di assegni di ricerca per i progetti:

- 2014 "Il Battistero di San Giovanni a Firenze: rilievo tridimensionale a supporto di studi e ricerche storiche e strutturali"

- 2016 - 2017, "Integrazione di sistemi mobili, terrestri e aerei per l'acquisizione di dati 3D"

- 2019 "Studio di tecniche innovative per la acquisizione e modellazione ad alta risoluzione di complessi scultorei per l'analisi strutturale, la referenziazione 2D e 3D di indagini diagnostiche e la comunicazione".

Fa parte del gruppo di ricerca, coordinato dalla prof. Grazia Tucci, incaricato della realizzazione del rilievo metrico tridimensionale di Palazzo Pitti a Firenze.

5.3 – Imprese, operatori della filiera culturale e creativa regionale e altri soggetti privati

NOTA BENE: Ripetere questa scheda (6.2) tante volte quanti sono i soggetti

Partner n. 1 (Indicare il numero progressivo nel caso in cui i partner siano più di uno)

Denominazione Gallerie degli Uffizi

Natura giuridica Museo ad autonomia speciale ai sensi dell'articolo 14, comma 2, del decreto- legge 31 maggio 2014, n. 83, convertito, con modificazioni, dalla legge 29 luglio 2014, n. 106

Registro di iscrizione (da compilare solo nel caso di Associazioni di Promozione Sociale, indicare se iscritti nel registro regionale o nazione e gli estremi dell'iscrizione):.....

Indirizzo sede legale:

Piazzale degli Uffizi, 6 CAP 50122 Città Firenze Stato Italia

Tel. Fax E-mail ga-uff@beniculturali.it

Indirizzo sede operativa (se diverso da quello legale):

Via CAP Città Stato

Tel. Fax E-mail

P. IVA/Codice fiscale

Legale rappresentante: (cognome e nome) Schmidt Eike

Nato/a Friburgo In Brisgovia (Germania) Il 22.04.1968

Tel. Fax E-mail ga-uff@beniculturali.it

Profilo del partner (descrivere il profilo del partner in termini di esperienze e competenze utili per lo svolgimento del progetto - max 1500 battute spazi inclusi)

Le Gallerie degli Uffizi sono un museo statale dotato di autonomia scientifica, finanziaria, organizzativa e contabile.

Ruolo e attività nel progetto (max 1500 battute spazi inclusi)

Le Gallerie degli Uffizi stanno attualmente conducendo in convenzione con il Dipartimento di Ingegneria Civile ed Ambientale dell'Università di Firenze (Convenzione rep. 262/2019) il rilievo architettonico tridimensionale di Palazzo Pitti, ovvero attraverso il ricorso a strumenti e tecnologie avanzate, al fine di documentare, studiare, conservare e valorizzare il sistema architettonico, nonché per restituirne i valori costruttivi, formali e culturali. Le attività di collaborazione tecnico-scientifica, avviate da più di un anno, stanno permettendo di acquisire una restituzione fedele dell'esistente, dai risvolti eminentemente documentali e funzionali, in termini di gestione del complesso museale, scopo primo della Convenzione, ma soprattutto di porre le basi metodologiche ed operative per la presente proposta.

Risorse non finanziarie (descrivere le eventuali strutture e/o gli strumenti che l'operatore si impegna a mettere a disposizione del titolare dell'assegno di ricerca al fine di completare e valorizzare il suo percorso formativo - max 1000 battute spazi inclusi)

Le Gallerie degli Uffizi metteranno a disposizione i luoghi, ed in particolare gli ambienti del complesso museale di Palazzo Pitti, nonché i documenti in suo possesso utili alla costruzione della piattaforma di georeferenziazione.

Responsabile del progetto presso il partner⁽¹⁾ (con funzione di tutor per l'assegnista)

Nome e Cognome Elena Pozzi

Funzione/Qualifica Funzionario Architetto

Tel 055-2388828 Fax E-mail elena.pozzi@beniculturali.it

Esperienze più rilevanti in relazione al progetto (max 2000 battute spazi inclusi)

Elena Pozzi, dopo la laurea in Storia dell'Architettura presso la facoltà di Architettura Aldo Rossi di Cesena, polo dell'Università degli studi di Bologna, consegue il titolo di Dottore di Ricerca nella medesima disciplina presso l'Istituto Universitario di Architettura di Venezia (IUAV) nel 2016.

Affiancando la libera professione alle attività di ricerca in ambito universitario, nel 2018, vincitrice di concorso pubblico, entra in servizio come funzionario architetto presso il Ministero per i Beni e le Attività

Culturali e per il Turismo, poi Ministero della Cultura; dal 2020 è Curatrice del Patrimonio architettonico di Palazzo Pitti.

In relazione alle attività che si propongono, le esperienze maturate in materia di ricerca d'archivio saranno utili alla raccolta dei dati e dei documenti da raccogliere presso differenti archivi, o fonti bibliografiche, etc., nonché alla loro integrazione in funzione dell'acquisizione nella piattaforma di georeferenziazione.

Partner n. 2 (Indicare il numero progressivo nel caso in cui i partner siano più di uno)

Denominazione Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Firenze e per le province di Pistoia e Prato

Natura giuridica Ente pubblico

Registro di iscrizione (da compilare solo nel caso di Associazioni di Promozione Sociale, indicare se iscritti nel registro regionale o nazionale e gli estremi dell'iscrizione):.....

Indirizzo sede legale:

Palazzo Pitti, piazza Pitti 1 CAP 50125 Città Firenze Stato Italia

Tel. 055 265171 Fax 055 219397 E-mail sabap-fi@beniculturali.it

Indirizzo sede operativa (se diverso da quello legale):

Via CAP Città Stato

Tel. Fax E-mail

P. IVA/Codice fiscale 94160030485

Legale rappresentante: (cognome e nome) PESSINA ANDREA

Nato/a FIRENZE il 20/03/1963

Tel. 055 2651 971/972 Fax 055 219397 E-mail sabap-fi@beniculturali.it ; andrea.pessina@beniculturali.it

Profilo del partner (descrivere il profilo del partner in termini di esperienze e competenze utili per lo svolgimento del progetto - max 1500 battute spazi inclusi)

La Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Firenze e le province di Pistoia e Prato è un organo periferico del Ministero del Beni e delle Attività Culturali e del Turismo, che ha il compito istituzionale di tutelare il patrimonio nell'ambito del territorio di competenza e di cooperare con la Regione e gli enti territoriali per la sua valorizzazione. Tale attività è esercitata ai sensi del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D.Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii.) sul patrimonio dichiarato di interesse culturale (cioè 'vincolato', compresi i parchi e i giardini storici) di proprietà dello Stato, delle regioni, di enti e di istituti pubblici, nonché di persone giuridiche private senza fine di lucro.

In quanto istituzione periferica del Ministero, la Soprintendenza è un'unità radicata nel territorio ed esplica la propria azione di tutela sul bene culturale attraverso l'adozione di misure atte ad evitarne il degrado, nonché mediante l'attività di ricerca scientifica e l'individuazione e la catalogazione dei beni. Essa è articolata in una serie di uffici che costituiscono i settori chiave dell'attività scientifica finalizzata, oltre che a specifiche azioni di tutela, anche a soddisfare le richieste dell'utenza esterna e a favorire la fruizione del bene pubblico.

Ruolo e attività nel progetto (max 1500 battute spazi inclusi)

La Soprintendenza incoraggia ogni forma di utile collaborazione con le realtà amministrative e gli enti di ricerca locali; numerose sono state le occasioni di collaborazione con il Laboratorio di Geomatica del DICEA, tra cui il rilievo della Basilica dell'Umiltà, a Pistoia; il rilievo del fregio ceramico dello Spedale del Ceppo, a Pistoia; il rilievo della decorazione plastica del Battistero di San Giovanni in Corte, a Pistoia; il rilievo della Grotta degli Animali nel Giardino della Villa medicea di Castello; il rilievo del pulpito di Giovanni Pisano nella chiesa di Sant'Andrea a Pistoia; il rilievo delle facciate del Rondò di Meridione di Palazzo Pitti, a Firenze. Tali attività di rilevazione, restituzione e interpretazione del testo architettonico sono state funzionali alla redazione di progetti di restauro di tali beni e alla realizzazione e documentazione degli interventi restaurativi, come restituito in numerose pubblicazioni scientifiche.

Risorse non finanziarie (descrivere le eventuali strutture e/o gli strumenti che l'operatore si impegna a mettere a disposizione del titolare dell'assegno di ricerca al fine di completare e valorizzare il suo percorso formativo - max 1000 battute spazi inclusi)

Accesso agli spazi e alle informazioni di cataloghi e archivi

Accesso ai cantieri di restauro direttamente condotti su Palazzo Pitti

Accesso alla documentazione tecnica relativi a interventi di restauro direttamente condotti dall'ente

Responsabile del progetto presso il partner⁽¹⁾ (con funzione di tutor per l'assegnista)

Nome e Cognome Valerio Tesi

OR
UNIFI

Acronimo progetto
DHEMSY

Funzione/Qualifica architetto – responsabile area funzionale ‘patrimonio architettonico’
Tel 055 2651 736 Fax 055 219397 E-mail valerio.tesi@beniculturali.it

Esperienze più rilevanti in relazione al progetto *(max 2000 battute spazi inclusi)*

Studio e impiego di metodi di digitalizzazione del patrimonio culturale ai fini della definizione di progetti di conservazione e di valorizzazione, tra cui in particolare: progetto di studio e di restauro del pulpito di Giovanni Pisano nella chiesa di Sant’Andrea a Pistoia; progetto di studio, di restauro e di valorizzazione della Grotta degli animali e dell’impianto idraulico del Giardino di Castello; restauro del fregio ceramico dello Spedale di Pistoia e impiego della modellazione digitale per la comunicazione museale (Nuovo Museo dello Spedale del Ceppo, 2017).

⁽¹⁾ *Allegare il Curriculum Vitae*

OR
UNIFI

Acronimo progetto
DHEMSY

6. Partner eventuali

NOTA BENE: Ripetere questa scheda (7) tante volte quanti sono i soggetti che collaborano al progetto
Partner n. 1 (Indicare il numero progressivo per ogni partner, nel caso in cui siano più di uno)

Denominazione o ragione sociale Geoin

Natura giuridica Società a responsabilità limitata

Indirizzo sede legale:

Via Panclatichi, 110 CAP 50127 Città Firenze Stato Italia

Tel. 055.434974 Fax E-mail info@geoin.it

Indirizzo sede operativa (se diverso da quello legale):

Via CAP Città Stato

Tel. Fax E-mail

P. IVA/Codice fiscale

Legale rappresentante (cognome e nome) Franco Flamigni

Nato/a Firenze il 04.02.1959

Tel. 335 1237426 Fax E-mail f.flamigni@geoin.it

Profilo del soggetto/partner (descrivere il profilo del soggetto/partner in termini di esperienze e competenze utili per lo svolgimento del progetto - max 1500 battute spazi inclusi)

Geoin è una società attiva in Toscana nel settore dei sistemi informativi multimediali che concentra la sua attività principalmente sulla progettazione di sistemi software per la creazione e la gestione di dati geografici. La società vanta una consolidata esperienza nel trattamento dei dati spaziali e nella modellazione di banche dati.

Ruolo e attività nel progetto (max 1500 battute spazi inclusi)

Geoin partecipa al progetto con i seguenti contributi:

- Supporto alla modellazione della banca dati sulla base delle esigenze dei rilevatori e di chi dovrà consultare il materiale
- Realizzazione di procedure per il popolamento automatico della banca dati sulla base delle informazioni riportate dai rilevatori
- Realizzazione di procedure di consolidamento della banca dati e per la verifica delle congruenze in fase di popolamento
- Realizzazione di procedure a supporto dell'integrazione di fonti dati disomogenee

Risorse non finanziarie (descrivere le eventuali strutture e/o gli strumenti che il partner si impegna a mettere a disposizione del titolare dell'assegno di ricerca al fine di completare e valorizzare il suo percorso formativo - max 1000 battute spazi inclusi)

Geoin mette a disposizione la propria strumentazione informatica per la realizzazione delle attività che la coinvolgono nel progetto; fornisce inoltre supporto alla formazione dell'assegnista di ricerca in merito alle procedure di implementazione del database.

Referente del progetto presso il partner

Nome e Cognome Franco Flamigni

Funzione/Qualifica Ingegnere

Tel 335.1237426 Fax E-mail f.flamigni@geoin.it

Esperienze più rilevanti in relazione al progetto (max 2000 battute spazi inclusi)

- Assegnista di ricerca "Studio e sperimentazione di metodologie innovative per la validazione di dati 3d" (Università degli Studi di Firenze, DICEA)
- Realizzazione di applicazioni CAD con trattamento ed archiviazione di informazioni raster e vettoriali.
- Ideazione e realizzazione di un software per il trattamento di immagini numeriche volto al rilievo di beni architettonici
- Progettazione e realizzazione di una stazione fotogrammetrica stereoscopica digitale.

- Realizzazione di un software per la geo referenziazione di foto storiche finalizzato alla ricerca di ordigni inesplosi della seconda guerra mondiale, applicativo in uso presso alcuni Land della Germania
- Connessione di una banca dati ad un archivio cartografico mediante interfacciamento ODBC ed interrogazione con linguaggio SQL

(1) Allegare il Curriculum Vitae

Partner n. 2 (Indicare il numero progressivo per ogni partner, nel caso in cui siano più di uno)

Denominazione o ragione sociale **CONSORZIO LAMMA**

Natura giuridica Ente pubblico

Indirizzo sede legale:

Via MADONNA DEL PIANO 10 CAP 50019 Città SESTO FIORENTINO Stato ITALIA

Tel. +39 055 522 6.100 Fax +39 055 44 40 83 E-mail ammlamma@postacert.toscana.it

Indirizzo sede operativa (se diverso da quello legale):

Via CAP Città Stato

Tel. Fax E-mail

P. IVA/Codice fiscale

Legale rappresentante (cognome e nome) Gozzini Bernardo

Nato/a Firenze il 04.06.1959

Tel. +39 055 5226113 Fax E-mail GOZZINI@LAMMA.TOSCANA.IT

Profilo del soggetto/partner (descrivere il profilo del soggetto/partner in termini di esperienze e competenze utili per lo svolgimento del progetto - max 1500 battute spazi inclusi)

Il Consorzio LaMMA (Laboratorio di Monitoraggio e Modellistica Ambientale per lo sviluppo sostenibile) è un consorzio pubblico tra la Regione Toscana e il Consiglio Nazionale delle Ricerche. Svolge attività di previsione e vigilanza meteorologica, climatologica, di monitoraggio ambientale e di supporto al sistema di protezione civile in caso di emergenza. Sul fronte della geomatica è impegnato nello sviluppo di applicazioni webgis e strutturazione di dataset a supporto del sistema informativo territoriale e ambientale della Regione Toscana. Garantisce inoltre al proprio interno un sistema di pubblicazione e web mapping delle informazioni ambientali e territoriali secondo gli standard OGC.

In particolare, la divisione Geomatica si occupa della progettazione, realizzazione, gestione e manutenzione di banche dati geospaziali; processing e analisi di informazioni da remote sensing (satellitari, aeree, terrestri).

Grazie alla sua particolare natura che lo colloca all'intersezione tra il mondo della ricerca e il servizio pubblico, il LaMMA può mettere a disposizione del territorio e della collettività i servizi ad alto valore aggiunto sviluppati all'interno del Consiglio Nazionale delle Ricerche. Questa sinergia ha spinto il LaMMA a realizzare negli anni prodotti e servizi ad alto valore aggiunto tecnico-scientifico.

Ruolo e attività nel progetto (max 1500 battute spazi inclusi)

Il ruolo del Consorzio LaMMA andrebbe a supporto/validazione della modellazione del database che sottende il Sistema Informativo Geospaziale 4D per i beni culturali quale strumento e applicazione degli obiettivi del progetto di ricerca. Gli aspetti di interoperabilità delle informazioni e di modellazione del 4D (3D + dimensione Tempo) sono le caratterizzanti dei criteri di progettazione concettuale e fisica del database.

Risorse non finanziarie (descrivere le eventuali strutture e/o gli strumenti che il partner si impegna a mettere a disposizione del titolare dell'assegnazione di ricerca al fine di completare e valorizzare il suo percorso formativo - max 1000 battute spazi inclusi)

Il Consorzio si impegna a fornire supporto alla formazione dell'assegnista di ricerca in merito alle attività di progettazione, modellazione ed implementazione della banca dati geospaziale 4D che sottende il Sistema Informativo di repository, gestione nel tempo del gemello digitale di Palazzo Pitti.

Referente del progetto presso il partner

Nome e Cognome Manuela Corongiu

OR
UNIFI

Acronimo progetto
DHEMSY

Funzione/Qualifica Ricercatore/Ingegnere civile

Tel 339 2479684 Fax E-mail corongiu@lamma.toscana.it

Esperienze più rilevanti in relazione al progetto (max 2000 battute spazi inclusi)

- International Doctorate in Civil and Environmental Engineering XXXIII (in attesa di difesa d'esame) presso il DICEA UNIFI con la tesi dal titolo "Interoperable Geospatial information in the context of Railways". Il dottorato è da inquadrato nelle tematiche di ricerca della Geomatica in generale, dell'interoperabilità tra differenti modelli geospaziali 4D (3D + dimensione tempo) in specie. Quindi gli aspetti quali la connessione BIM-GIS, i database 3D e l'aggiornameno in continuo nel tempo ne sono state le principali qualificanti.
- Esperto in standard della Geomatica (ISO TC/211 e INSPIRE) come membro della Commissione Informazioni Geografiche di UNINFO (dal 2002).
- Editor e direttore dell'esecuzione del DB topografico di Siena verso il 3D city modelling, estensore delle Specifiche nazionali IntesaGIS, ora recepite come Specifiche Nazionali per i Database geotopografici (DM, 2012).

⁽¹⁾ Allegare il Curriculum Vitae

7. Descrizione del progetto (max 12.000 battute spazi inclusi)

7.1. Idea alla base del progetto

Il concetto di gemello digitale costituisce oggi la dedinazione contemporanea e tecnologicamente aggiornata del "Sistema aperto di conoscenze" riconosciuto come indispensabile strumento iniziale del Ciclo della Conservazione, che consente di conoscere l'edificio nella sua consistenza odierna e di ricondurre alla materia costruita tutta la documentazione ad essa riferibile. Il gemello digitale diventa quindi un potente strumento per analizzare e gestire l'originale perché consiste in un modello affidabile non solo dal punto di vista geometrico/dimensionale ma anche del funzionamento del manufatto stesso. Le potenzialità di questo approccio diventano particolarmente evidenti quando l'"oggetto" in questione è costituito da un edificio monumentale, come Palazzo Pitti, di dimensioni considerevoli, con una storia articolata e che ne ha determinato continue trasformazioni, fino al poliedrico uso attuale.

La collaborazione avviata tra Gallerie degli Uffizi e Università di Firenze per la realizzazione del rilievo metrico 3D di Palazzo Pitti è diventata occasione di riflessione e di avvio di nuove linee di ricerca, tra cui il presente progetto. Durante lo svolgimento del rilievo 3D si sono infatti delineate nuove potenzialità di utilizzo dei dati già raccolti, la opportunità di integrare quanto previsto dalla convenzione di ricerca stipulata con ulteriori informazioni di natura non solo geometrica, la necessità di sviluppare modalità di archiviazione, aggiornamento e fruizione e gestione del gemello digitale del Palazzo. Il progetto si propone quindi di individuare una risposta tecnologicamente all'avanguardia alle esigenze tecniche e organizzative che si manifestano nella gestione di una realtà complessa come quella di Palazzo Pitti. D'altra parte, la disponibilità di un caso studio eccellente consente di attingere dal mondo dell'ICT e sperimentare nuove soluzioni in un contesto in cui la complessità è accresciuta dalla dimensione e articolazione dell'edificio stesso. Il coinvolgimento di un partner proveniente dal settore produttivo regionale testimonia le potenzialità commerciali legate alla replicabilità del prodotto in applicazioni differenti.

7.2. progetto - descrizione (descrivere le attività dal punto di vista tecnico e scientifico illustrando metodologia di lavoro, tecnologie utilizzate, obiettivi e risultati attesi)

Palazzo Pitti può essere considerato come un "sistema complesso" da molteplici punti di vista: storico, tecnologico, conservativo, ecc., e questo concetto può essere applicato tanto al Palazzo inteso come edificio, e quindi "contenitore", che al suo "contenuto", in alcuni casi di rilevantissimo interesse artistico, in altri di complessa giustapposizione di funzioni amministrative differenti.

Nell'organizzazione di un sistema complesso, l'informazione è una risorsa importante al pari di altre, quali quelle umane, materiali, finanziarie, ecc. Obiettivo del progetto è quindi lo sviluppo di un sistema per la gestione spazio-temporale di informazioni tridimensionali, realizzando le seguenti attività:

- 1- progettazione di un sistema informativo per la gestione delle informazioni che sono necessarie al funzionamento del Palazzo,
- 2- realizzazione di un sistema informatico, ovvero l'automatizzazione del sistema informativo tramite tecnologie informatiche,
- 3- referenziazione spaziale delle informazioni di varia natura prese in considerazione grazie al rilievo tridimensionale ora disponibile
- 4- presa in considerazione della dimensione temporale (4D) sia rispetto alle informazioni provenienti dal ricco passato del Palazzo, che rispetto alla necessità di mantenere aggiornato il sistema (geometrico e multidisciplinare) anche in futuro.

Dal punto di vista metodologico, sarà fondamentale una fase iniziale di confronto interdisciplinare, che sarà coordinata dall'assegnista ma che richiederà la partecipazione di tutti i partner coinvolti per la progettazione e la verifica del modello concettuale che sarà utilizzato per descrivere e rappresentare i dati e la loro struttura. Sarà quindi sviluppato un modello logico e, infine, implementato un modello fisico. Le proposte sviluppate dall'assegnista saranno regolarmente verificate in incontri in cui i vari partner contribuiranno con le loro specifiche competenze.

Le tecnologie impiegate saranno:

- quelle legate alla elaborazione di dati spaziali tridimensionali georeferenziati, in particolare di modelli di punti ad alta risoluzione prodotti con sistemi a scansione 3D e/o fotogrammetria digitale, all'integrazione di dati geometrici e fotografici, alla visualizzazione di modelli 3D reality-based;

- GIS (Geographic Information System) 2D e 3D, con la terza dimensione intesa sia a fini di visualizzazione (2.5D, ovvero entità piane con associato un valore di elevazione) per ottimizzare le prestazioni, che di interrogazione spaziale articolata nelle 3 dimensioni; sistemi Web GIS per la condivisione in real-time
- data base relazionale con estensione spaziale come repository principale, con opportuni collegamenti a quelle informazioni che per loro natura non sono idonee ad essere inserite in un DB.

Tra i risultati attesi:

- individuazione e ottimizzazione di modelli di metadati, considerando le specifiche necessità dei dati digitali e geo-spaziali prodotti dal rilievo metrico integrato a partire dagli standard di settore (ISO, INSPIRE, OGC, ecc.)
- realizzazione di un repository del rilievo geometrico con memorizzazione organizzata delle fasi di rilievo e predisposizione al suo aggiornamento futuro
- modellazione della componente tridimensionale come effettiva dimensione del database geospaziale (3D GIS)
- denominazione univoca dei principali elementi della fabbrica e loro collegamento con le denominazioni storiche o di consuetudine adottate nel tempo
- "catalogo dei cataloghi", ovvero individuazione delle sorgenti di dati e documenti, sia grafici che testuali, sia cartacei che digitali, contenenti informazioni strutturate di varia natura e progettazione delle modalità di conversione digitale e standardizzazione del contenuto
- messa in relazione spazio-temporale degli elementi dell'edificio derivati dal rilievo 3D con le sorgenti di dati individuate
- definizione delle modalità di interrogazione e accesso integrato ai contenuti spazio-temporali e alfanumerici.

In sintesi, il progetto permetterà di incrementare la conoscenza del Palazzo, grazie all'organizzazione del rilevante patrimonio di archivi, cataloghi, schedature già disponibili (e realizzati a cura di personale altamente qualificato), ai quali manca al momento ogni sorta di referenziazione spaziale. Il rilievo 3D in corso di realizzazione permette invece di derivare tale informazione e di costituire pertanto un elemento connettivo tra tutti i dati. Il rilievo, di cui si devono fin da ora progettare le modalità di "manutenzione" e aggiornamento, consente infatti di adeguare e qualificare la documentazione dell'edificio e di portarla ad un inedito livello di dettaglio. Lo sviluppo di un database relazionale con estensione spaziale consentirà di rispondere a esigenze di consultazione diversificate in base ai contenuti e al profilo dell'utente.

7.3. progetto – validità tecnico-scientifica e sua portata innovativa *(sottolineare la validità tecnico-scientifica del progetto e il suo carattere innovativo rispetto allo stato dell'arte delle conoscenze e delle soluzioni tecnologiche disponibili)*

Ad oggi non risultano presenti sul mercato prodotti che assommino tutte le caratteristiche del progetto enunciato. Il progetto intende integrare soluzioni tecnologiche e competenze diverse:

- dal punto di vista tecnologico, superare i limiti che caratterizzano i sistemi informativi (carenti nella gestione effettivamente tridimensionale dei dati), e allo stesso tempo quelli dei database (a cui manca la referenziazione spaziale)
- dal punto di vista delle competenze, aggiungendo al campionamento acritico della scansione 3D il significato semantico derivante dalla lettura e interpretazione della fabbrica (anzi dai molteplici contributi che, nel tempo sono stati sviluppati).

7.4. progetto – coerenza con le linee della programmazione regionale *(descrivere la coerenza del progetto con le linee di sviluppo della Smart Specialization regionale e con le tematiche di specifico interesse del bando)*

Il progetto si inserisce nella filiera ICT con specializzazione nello sviluppo di tecnologie informatiche per la gestione di una risorsa fondamentale del territorio quale il Patrimonio Culturale Costruito, collaudata e convalidata dalla presenza di partner Istituzionali di livello Nazionale.

7.5. progetto – ricadute sul sistema regionale

Miglioramento nella gestione del patrimonio culturale regionale.

Partecipazione a network europei di analoghe realtà monumentali/museali.

Sviluppo di competenze tecnologiche che fanno riferimento sia alla filiera dell'ICT che a quella dei Beni Culturali.

7.6. progetto – impatto sulla occupabilità dell’assegnista (descrivere le competenze che saranno acquisite dall’assegnista e le opportunità occupazionali rese accessibili con la partecipazione al progetto)

L’assegnista acquisirà competenze multidisciplinari che ne renderanno sostenibile l’occupazione sia in contesti tecnici che presso gli Enti preposti alla tutela di edifici monumentali che in ambito universitario. Al termine dell’esperienza potrà spendere anche competenze di e-leadership in particolare in contesti relativi alla tutela del patrimonio architettonico.

7.7. progetto – replicabilità (descrivere la replicabilità dei risultati del progetto, ovvero la possibilità che le soluzioni innovative da esso individuate possano essere replicate e/o adattate a contesti diversi da quello specifico del progetto. Illustrare dettagliatamente gli elementi di interesse del progetto per soggetti esterni al partenariato e indicare le azioni di diffusione e divulgazione dei risultati specificando, ove possibile, i soggetti cui queste saranno destinate)

Il progetto ambisce alla realizzazione di uno studio prototipale sul pregevole caso di Palazzo Pitti; il metodo di indagine, le modalità di raccolta, catalogazione e archiviazione dei dati potranno essere replicate in contesti differenti. Enti gestori di edifici monumentali, destinati o meno a sede museale, potranno essere interessati a specifiche declinazioni del prodotto realizzato.

Ulteriori soggetti esterni interessati a proseguire lo sviluppo del prodotto possono essere sia software house orientate alla gestione dei dati prodotti con sistemi a scansione che altre focalizzate sullo sviluppo di sistemi di gestione di banche dati.

La diffusione e divulgazione dei risultati conseguiti, in itinere e al termine del progetto, avverrà con pubblicazioni su riviste scientifiche e divulgative, partecipazione a convegni nazionali e internazionali, organizzazione di seminari e giornate di studio, segnalazione degli eventi correlati al progetto tramite social.

8. Profilo dell'assegnista/1 (max 3000 battute spazi inclusi)

Descrizione del profilo dell'assegnista che sarà formato col progetto di ricerca

Il candidato ideale per la partecipazione al progetto ha una precedente formazione multidisciplinare, che potrà approfondire nel corso del progetto. Ha esperienza di rilievo strumentale, laser scanning e fotogrammetrico, elaborazione e modellazione di modelli reality-based, competenze sulla georeferenziazione di informazioni tematiche, implementazione e interrogazione di sistemi geografici informativi. Parallelamente conosce le problematiche specifiche della documentazione e del rilievo architettonico, è in grado di reperire, consultare e organizzare documentazione edita e di archivio. Durante lo svolgimento del progetto l'assegnista deve costituire la connessione tra i partner sia dal punto di vista culturale che operativo. La possibilità di accedere alle banche dati tematiche permetterà di approfondire le conoscenze relative alla importante fabbrica e alle vicende fiorentine che attorno ad essa si sono articolate nel tempo. Dal punto di vista tecnico acquisirà competenze nel campo dei DBMS.

Indicare come le attività di ciascun assegnista partecipino al conseguimento degli obiettivi generali del progetto di ricerca

L'assegnista:

- raccoglie e organizza le indicazioni esigenziali espresse dagli Enti preposti alla gestione del Palazzo
- colleziona e gestisce i cataloghi, dai quali individua ed estrae le chiavi per la referenziazione spaziale delle informazioni (denominazione dei vani e delle parti del Palazzo)
- realizza la georeferenziazione dei documenti grafici rilevanti (p.e. piante storiche) sul rilievo aggiornato
- partecipa alla progettazione del modello di dati e sperimenta l'implementazione del DBMS
- analizzato lo stato dell'arte, propone soluzioni per la gestione multi-temporale dei dati geometrici e tematici.

9. Obiettivi operativi (elencare fino ad un massimo di tre obiettivi operativi indicando i soggetti coinvolti; mettere in rilievo il ruolo di ciascun partner nelle attività di ciascun obiettivo operativo)

Obiettivo operativo 1 (OO1)

Descrizione dell'obiettivo operativo: (max 2000 battute spazi inclusi)

INTEROPERABILITA'

Si intende valorizzare i dati disponibili in seguito al rilievo 3D del Palazzo predisponendoli in modo che siano riutilizzabili. Questo vale sia per i dati grezzi – consideriamo tali sia i modelli di punti e le osservazioni metriche e tematiche registrate sul campo, sia le loro elaborazioni prodotte finora (restituzioni vettoriali, modelli 3D, ortofoto, tabelle, ecc.). Gli stessi dati si prestano a più usi, in momenti diversi e con obiettivi diversi. Per valutare la loro adeguatezza rispetto ad obiettivi conoscitivi che si delineeranno in futuro è fondamentale conoscere il processo della loro produzione, sintetizzato nei metadati (informazioni sui dati: si tratta di informazioni strutturate che descrivono, spiegano e collocano una risorsa informativa).

Il progetto intende integrare dati spaziali e tematici di varia natura, quindi dovrà affrontare la definizione di metadati opportuni, sia descrittivi che strutturali, in contesti diversi. Inoltre, mentre i dati geometrico-spaziali sono nativamente digitali, come pure le informazioni tematiche registrate durante la campagna di rilievo, ad essi si intendono collegare archivi e cataloghi realizzati in passato, per i quali la struttura dei metadati andrà opportunamente definita.

Sarà quindi possibile l'introduzione di significato semantico sia nelle fasi pre-rilievo che in quelle post rilievo, l'interpretazione dei dati grezzi in relazione a contesti operativi nuovi e differenziati, l'analisi della sovrapposizione spaziale, temporale e semantica delle informazioni disponibili.

Indicare il partner responsabile dell'Obiettivo operativo UNIFI

Attività 1.1 (indicare denominazione dell'attività e partecipanti - max 500 battute spazi inclusi)

Analisi dello stato dell'arte sull'archiviazione strutturata di dati e metadati [UNIFI, LAMMA, GEOIN]

Attività 1.2 *(Indicare denominazione dell'attività e partecipanti - max 500 battute spazi inclusi)*

Progetto dell'aggiornamento e dell'integrazione delle informazioni nel tempo: definizione dei criteri di interoperabilità sia nel modello dati che nei formati digitali di implementazione fisica di tali strutture. Progetto del DBMS [UNIFI, LAMMA, GEOIN]

Attività 1.3 *(Indicare denominazione dell'attività e partecipanti - max 500 battute spazi inclusi)*

Sperimentazione delle potenziali correlazioni GIS-BIM, con particolare attenzione alle specificità dei modelli H-BIM [UNIFI, LAMMA]

Indicare le attività svolte dai singoli assegnisti nell'ambito dell'obiettivo operativo *(max 2000 battute spazi inclusi)*

L'assegnista svolge la ricerca relativa allo stato dell'arte, individuando gli standard da adottare o proponendo modifiche in funzione dello specifico contesto operativo. Partecipa alla progettazione del modello di dati proponendo come rappresentare entità ed attributi, e le relative associazioni.

Individua una porzione significativa per valutare le correlazioni GIS-HBIM e ne sperimenta la realizzazione prototipale.

Risultati attesi e loro verifica *(max 2000 battute spazi inclusi)*

Modello concettuale, modello logico e modello fisico del database. Implementazione dei dati già raccolti (relativi alla documentazione metrica e tematica).

(Replicare questo box per ogni obiettivo operativo, nel caso in cui ne siano previsti più di uno)

Obiettivo operativo 2 (OO2)

Descrizione dell'obiettivo operativo: *(max 2000 battute spazi inclusi)*

MULTI-TEMPORALITA'

La gestione multi-temporale di informazioni geospaziali si delinea in questo progetto in modi differenti:

- I dati geometrici richiedono un aggiornamento, in relazione alle variazioni di destinazione d'uso o a interventi di restauro posti in opera
- I dati tematici che si intendono integrare sono relativi a un ampio periodo storico (al limite coincidente con la vita del Palazzo) e sono stati prodotti nel corso del tempo.

Un progetto di documentazione non deve più essere inteso come un intervento una tantum, sul quale basare le successive attività di progettazione e gestione. E' infatti necessario da un lato essere consapevoli del rischio di rapida obsolescenza dei dati ottenuti a fronte di un investimento importante, obsolescenza sia dal punto di vista del contenuto che del formato di memorizzazione e del supporto digitale stesso. D'altra parte, la disponibilità di un patrimonio di dati digitali e tridimensionale di questa portata suggerisce di essere valorizzato al meglio. Il tema del "riuso" dei dati digitali, oggetto di attenzione di recenti progetti europei Horizon 2020, può essere affrontato come recupero di dati da tradurre e aggiornare per risparmiare acquisizioni ex-novo. Questo progetto propone però una visione ulteriormente innovativa, contemplando l'elaborazione, fin dall'inizio, di strategie di gestione multi-temporale, che nel medio e lungo periodo si dimostreranno vantaggiose anche dal punto di vista degli investimenti economici.

La generazione di un gemello digitale richiede quindi la programmazione di interventi finalizzati alla sua conservazione e valorizzazione, in analogia a quanto avviene sul suo referente reale.

Indicare il partner responsabile dell'Obiettivo operativo UNIFI

Attività 2.1 *(Indicare denominazione dell'attività e partecipanti - max 500 battute spazi inclusi)*

Strutturazione dei metadati relativi al rilievo metrico per referenziare temporalmente le acquisizioni (durante la stessa campagna di rilievo sono avvenute modifiche e trasformazioni in alcune parti del palazzo, legate ad interventi di restauro sull'edificio (cantieri) o a variazioni nell'allestimento (mostre, spostamento di arredi ed opere). [UNIFI]

Attività 2.2 *(Indicare denominazione dell'attività e partecipanti - max 500 battute spazi inclusi)*

Progettazione delle modalità di gestione dei dati geometrici in corrispondenza alle campagne di aggiornamento. [UNIFI, GEOIN]

Attività 2.3 *(Indicare denominazione dell'attività e partecipanti - max 500 battute spazi inclusi)*

Definizione delle chiavi di collegamento tra i dati storici relativi al palazzo e la loro referenziazione spaziale (p.e. tramite la referenziazione di piante storiche per associare ai vani codificati nel rilievo attuale le denominazioni storiche, e tramite queste trasmettere la relativa informazione spaziale ai documenti che utilizzano tali denominazioni). [UNIFI, GALLERIE]

Indicare le attività svolte dai singoli assegnisti nell'ambito dell'obiettivo operativo *(max 2000 battute spazi inclusi)*

L'assegnista cura la predisposizione dei metadati relativi alle attività di rilievo, in particolare con riferimento agli aspetti temporali dell'acquisizione (sia in senso assoluto – datazione, che relativo – sequenza delle operazioni). Partecipa alla proposta di modalità di gestione e indicizzazione degli aggiornamenti nelle acquisizioni geometriche e ne cura la sperimentazione pratica su aree oggetto di nuove acquisizioni (p.e. in seguito all'apertura o alla conclusione di cantieri).

Realizza la referenziazione delle piante storiche con tecniche opportune, individua e digitalizza le denominazioni dei vani rappresentati.

Risultati attesi e loro verifica *(max 2000 battute spazi inclusi)*

Referenziazione omogenea di piante storiche di Palazzo Pitti (Marmi, Poccianti, Fallani, Manetti, Furtenbach, ecc.). Sistema di "traduzione" tra le denominazioni storiche e la codifica introdotta dal nuovo rilievo. Interrogazione spaziale e individuazione di un vano a partire da qualunque sua denominazione.

Obiettivo operativo 3 (O03)

Descrizione dell'obiettivo operativo: *(max 2000 battute spazi inclusi)*

MULTI-DISCIPLINARIETA'

L'introduzione di nuovi protocolli per l'acquisizione e l'elaborazione dei dati spaziali consente di individuare nuove prospettive di ricerca ed evidenzia l'opportunità di considerare la raccolta di ulteriori dati tematici. Il progetto, che ambisce a proporre nuove analisi geometriche e caratterizzazioni semantiche, è imperniato sull'attività biennale dell'assegnista, ma prevede la fattiva collaborazione dei partner per affrontare sia gli aspetti prettamente tecnici e informatici, che quelli relativi al percorso di conoscenza dell'edificio. Per la realizzazione della struttura data base relazionale sarà necessario coordinare figure con differente specializzazione in modo da armonizzare il risultato rendendolo fruibile ad una utenza variegata.

Indicare il partner responsabile dell'Obiettivo operativo Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Firenze e per le province di Pistoia e Prato

Attività 3.1 *(Indicare denominazione dell'attività e partecipanti - max 500 battute spazi inclusi)*

Valutazione della consistenza di banche dati, archivi, cataloghi disponibili. Definizione di aspetti tecnologici, funzionali, di conservazione, ecc. di rilevante interesse di cui documentare la consistenza attuale. [UNIFI, GALLERIE, SABAP]

Attività 3.2 *(Indicare denominazione dell'attività e partecipanti - max 500 battute spazi inclusi)*

Sviluppo di procedure informatiche a supporto dell'integrazione di fonti di dati disomogenee. [GEOIN]

Attività 3.3 *(Indicare denominazione dell'attività e partecipanti - max 500 battute spazi inclusi)*

Implementazione di aree test. [UNIFI, GEOIN]

Indicare le attività svolte dai singoli assegnisti nell'ambito dell'obiettivo operativo *(max 2000 battute spazi inclusi)*

Catalogazione e raccolta delle banche dati, schedature e informazioni di archivio disponibili e strutturazione delle informazioni contenute. Implementazione dei dati nella banca dati geospaziale.

Risultati attesi e loro verifica *(max 2000 battute spazi inclusi)*

Costruzione di un repository, estensibile, costituito sia da schede e cataloghi esistenti che dalle informazioni tematiche registrate durante il rilievo, interrogabile anche con riferimento alla spazialità delle informazioni

contenute.

Obiettivo operativo 4 (OO4)

Descrizione dell'obiettivo operativo: *(max 2000 battute spazi inclusi)*

SUPPORTO ALLA GESTIONE

L'elemento chiave del progetto è costituito dalla attribuzione di un valore spaziale a tutti i dati che confluiscono nel gemello digitale, che ricomprende quindi sia dati geometrici (nativamente geo-referenziati) che tematici (per cui la geo-referenziazione deve essere di volta in volta recuperata o definita secondo specifiche modalità). Il data base relazionale con estensione spaziale di cui si propone la realizzazione costituirà quindi il repository principale, con opportuni collegamenti a quelle informazioni che per loro natura non sono idonee ad essere inserite in un DB; le interrogazioni potranno quindi avvenire in due "direzioni":

- a partire da un locale (o da un livello dell'edificio, o da una zona, ecc.) per recuperare le informazioni di varia natura ad esso collegate
- a partire da qualsiasi documento, per individuare la posizione nel Palazzo dei dati considerati.

Indicare il partner responsabile dell'Obiettivo operativo Gallerie degli Uffizi

Attività 4.1 *(indicare denominazione dell'attività e partecipanti - max 500 battute spazi inclusi)*

Individuazione delle esigenze con il coinvolgimento dei Funzionari preposti e degli uffici tecnici. Selezione banche dati, archivi, cataloghi disponibili. [UNIFI, GALLERIE, SABAP]

Attività 4.2 *(indicare denominazione dell'attività e partecipanti - max 500 battute spazi inclusi)*

Formazione del personale tecnico degli Enti coinvolti. [UNIFI, GALLERIE, SABAP]

Attività 4.3 *(indicare denominazione dell'attività e partecipanti - max 500 battute spazi inclusi)*

Sperimentazione del sistema sviluppato [UNIFI, GALLERIE]

Indicare le attività svolte dai singoli assegnisti nell'ambito dell'obiettivo operativo *(max 2000 battute spazi inclusi)*

Collabora al reperimento della documentazione storica.

Contribuisce a definire i profili di utenti del sistema.

Realizza la documentazione illustrativa del funzionamento del Management System.

Supporta la formazione del personale tecnico. Partecipa alle attività di divulgazione dei risultati ottenuti.

Risultati attesi e loro verifica *(max 2000 battute spazi inclusi)*

Disponibilità di una banca dati geospaziale contenente dati multidisciplinari e a referenziazione temporale, rispondente a scopi di repository, di interrogazione on-demand, di supporto alle scelte rivolte alla conservazione e valorizzazione del sistema architettonico e allo studio e analisi dei valori costruttivi, formali e culturali.

10. Cronoprogramma di progetto

Compilare il diagramma indicando la tempistica degli obiettivi operativi (Ob. Op) e delle attività del progetto;

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Ob.Op 1 Interoperabilità	X	X	X			X	X	X	X	X	X									X	X	X		
Attività 1.1	x	x	x																					
Attività 1.2						x	x	x	x	x	x													
Attività 1.3																				x	x	x		
Ob.Op 2 Multitemporalità		X				X	X	X	X	X														
Attività 2.1		x																						
Attività 2.2						x	x																	
Attività 2.3								x	x	x														
Ob.Op 3 Multidisciplinarietà			X	X	X					X	X	X	X	X	X		X	X	X	X				
Attività 3.1			x	x	x																			
Attività 3.2										x	x	x	x	x	x									
Attività 3.3																	x	x	x	x				
Ob.Op 4 Supporto alla gestione	X																				X	X	X	X
Attività 4.1	x																							
Attività 4.2																							x	x
Attività 4.3																					x	x	x	

11. Eventuale cofinanziamento del progetto¹

1	Cofinanziamento	Importo	Percentuale sul totale del progetto
		22.000 €	36.67 %
2	Finanziamento Regionale (finanziamento a valere sul FSC)	48.000 €	63.33 %
3	TOTALE	60.000 €	100 %

¹ Il cofinanziamento minimo che l'OR deve conferire è del 30% fino a un massimo del 50%. Nella tabella devono essere indicati i soggetti che conferiranno le risorse, OR compreso e come anche dichiarati negli allegati C.

DICHIARAZIONE DI INTENTI

(Ciascun progetto deve essere accompagnato dalla presente dichiarazione di intenti)

PARTNER OBBLIGATORI

Il sottoscritto **Claudio Lubello** nato a Lecce il **03.05.1963** residente a Bagno a Ripoli in qualità di rappresentante legale del Dipartimento DICEA, articolazione interna dell'OR proponente, Università degli Studi di Firenze

E

Il sottoscritto **Eike Schmidt** nato/a a Friburgo in Brisgovia (Germania) il **22.04.1968** residente a Firenze in qualità di rappresentante legale delle Gallerie degli Uffizi

E

Il sottoscritto **Andrea Pessina** nato a Firenze il **20.03.1963** residente a Firenze in qualità di rappresentante legale della Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Firenze e per le province di Pistoia e Prato

E

PARTNER EVENTUALI

Il sottoscritto **Franco Flamigni** nato a Firenze il **04.02.1959** residente a Firenze in qualità di rappresentante legale di Geoin s.r.l.⁽¹⁾

E

Il sottoscritto **Bernardo Gozzini** nato a Firenze il **04.06.1959** residente a Firenze in qualità di rappresentante legale del Consorzio Lamma

QUALI SOGGETTI COINVOLTI NELLA REALIZZAZIONE DEL PROGETTO DENOMINATO 4D Digital HEritage Managemet System (DHEMSY)

DICHIARANO, sotto la propria responsabilità, che le strutture, gli impianti e le attrezzature nella propria disponibilità sono idonee allo svolgimento delle attività del progetto;

SI IMPEGNANO, secondo quanto indicato all'art. 12 del bando, a stipulare una convenzione che regoli i reciproci impegni per la realizzazione del progetto, il conferimento delle eventuali risorse non finanziarie descritte nei box della presente scheda di progetto, nonché gli eventuali diritti di proprietà intellettuale derivanti dai risultati dell'attività di progetto;

AUTORIZZANO la Regione Toscana a pubblicare la sintesi (abstract) di cui al punto 5 della presente scheda di progetto;

E TRASMETTONO in allegato:

- ~~1. Atto/i di delega alla firma, nel caso in cui la sottoscrizione dei documenti non sia effettuata dal legale rappresentante ma da un suo sostituto~~
- ~~2. Copia di un documento di riconoscimento valido dei firmatari, nel caso in cui i documenti siano sottoscritti con firma autografa.~~

OR
UNIFI

Acronimo progetto
DHEMSY

.....
Luogo, data


.....
Firma digitale del rappresentante legale
o suo delegato^{(2) (3)}

⁽²⁾ Ripetere questo blocco per tutti i soggetti coinvolti nella realizzazione del progetto (partner obbligatori e partner eventuali).

⁽³⁾ Qualora anche solo uno dei firmatari non avesse disponibilità della firma digitale tutti i soggetti dovranno apporre la firma autografa e allegare copia del documento di identità in corso di validità. Nel caso di delega alla firma occorrerà allegare l'atto di delega.

OR
UNIFI

Acronimo progetto
DHEMSY

Firenze, li

- p. Camera di Commercio di Firenze (Leonardo Bassilichi)
- p. Direzione regionale musei della Toscana (Stefano Casciu)
- p. Soprintendenza ABAP Firenze Pistoia e Prato (Andrea Pessina)
- p. Gallerie degli Uffizi (Eike Schmidt)
- p. Galleria dell'Accademia di Firenze (Cecilie Hollberg)
- p. Musei del Bargello (Paola D'Agostino)
- p. Sistema Museale di Ateneo di Firenze (Marco Benvenuti)
- p. Città Metropolitana di Firenze (Laura Monticini)
- p. Comune di Firenze (Gabriella Farsi)