

POMPEII

PARCO
ARCHEOLOGICO
DI POMPEI

 **MINISTERO
DELLA
CULTURA**



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI SALERNO

**ACCORDO ATTUATIVO DELLA CONVENZIONE QUADRO
PER LO SVOLGIMENTO DEL PROGRAMMA DI RICERCA**

“Rilievo di beni culturali utilizzando acquisizioni laser scanner ad alta definizione finalizzate alla catalogazione ed elaborazione del dato”

tra

Il Parco Archeologico di Pompei, con sede in Pompei (NA), alla Via Plinio n°26, C.F. 90083400631, nella persona del Direttore Dott. Gabriel Zuchtriegel, domiciliato per la carica presso la sede del Parco Archeologico di Pompei,

e

Il Dipartimento di Ingegneria Civile dell’Università degli Studi di Salerno, con sede legale in Fisciano (SA), alla Via Giovanni Paolo II, 132, P.IVA 00851300657 - C.F. 80018670655 – in persona del legale rappresentante, Direttore Prof. Ing. Gianvittorio Rizzano, domiciliato per la carica presso la sede dell’Università degli Studi di Salerno.

Premesso che

- Le Parti, come sopra rappresentate, in data 09/05/2024 Prot. n. 4875-P, hanno sottoscritto un Accordo Quadro di Cooperazione, per lo sviluppo e il mantenimento di forme di collaborazione tra le parti e per lo svolgimento di programmi e progetti di studi e ricerca, finalizzati all’ampliamento delle conoscenze, alla formazione di nuove competenze, di promozione e valorizzazione dei risultati delle ricerche;
- Nel suddetto accordo si è convenuto che per l’attuazione di ciascuno dei programmi, delle azioni o progetti specifici potranno essere stipulati appositi accordi attuativi (Art. 3 Accordo Quadro);
- Le Parti ravvisano il reciproco interesse ad attivare le necessarie forme di collaborazione per il raggiungimento degli obiettivi come di seguito specificati.

Tanto premesso, si conviene quanto segue.

1. Titolo del Programma di Ricerca oggetto dell’Accordo

Rilievo di beni culturali utilizzando acquisizioni laser scanner ad alta definizione finalizzate alla catalogazione ed elaborazione del dato.

2. Descrizione dettagliata del Programma di Ricerca

Il progetto di ricerca mira a sviluppare un metodo innovativo per la catalogazione di beni culturali utilizzando acquisizioni di immagini laser scanner ad alta definizione. L’obiettivo è quello di creare modelli 3D dettagliati e precisi che possano essere utilizzati per la conservazione, la fruizione e la ricerca scientifica.

La ricerca si concentrerà su due aspetti principali:

1. **Sviluppo di protocolli di acquisizione ottimizzati:** Saranno definiti protocolli per l'acquisizione di immagini laser scanner che garantiscano la massima qualità e precisione dei dati, tenendo conto delle caratteristiche specifiche dei beni culturali da catalogare.
2. **Elaborazione e analisi dei dati** al fine di ottenere modelli 3D realistici e accurati.

Il progetto verrà applicato alle opere d'arte in siti archeologici, in particolare l'allestimento di statue nella villa di Poppea ad Oplontis, Torre Annunziata.

I risultati attesi del progetto sono:

- Modelli 3D ad alta definizione di beni culturali
- Nuove informazioni sulla forma, la struttura e la superficie dei beni culturali
- Strumenti innovativi per la conservazione, la fruizione e la ricerca scientifica

Il progetto avrà un impatto significativo sulla tutela e valorizzazione del patrimonio culturale. I modelli 3D ad alta definizione potranno essere utilizzati per:

- Creare copie digitali di beni culturali a rischio di distruzione
- Realizzare ricostruzioni virtuali di siti archeologici e monumenti storici
- Permettere visite virtuali e interattive di musei e gallerie d'arte
- Facilitare lo studio e la ricerca scientifica sui beni culturali

Il Programma di Ricerca prevede il seguente programma di attività:

- acquisizione tridimensionale di manufatti scultorei con tecnologie di rilievo digitale senza contatto del tipo Structured Light Scanning e/o Close-Range Photogrammetry. In particolare, saranno messe a punto metodologie di rilievo delle condizioni di fatto dei manufatti (Statue, teste e busti) presenti all'interno degli Scavi di Oplontis – Villa A o Villa di Poppea nel comune di Torre del Greco (NA) al fine di generare copie digitali fedeli, accurate e risolte dei manufatti oggetto di indagine.

- elaborazione dei dati, editing ed esportazione dei modelli generati in coerenza con le possibili finalità tecniche (documentazione e catalogazione, supporto al restauro, studio dell'opera, messa in sicurezza dell'opera, replica con stampa 3D) e culturali (divulgazione e disseminazione del patrimonio).

- Calcolo delle caratteristiche geometriche e del centro di massa.

Questo progetto di ricerca si propone di contribuire alla salvaguardia e alla valorizzazione del patrimonio culturale attraverso l'utilizzo di tecnologie innovative di acquisizione e analisi di immagini laser scanner. I risultati del progetto avranno un impatto significativo su diversi settori, dalla conservazione alla fruizione alla ricerca scientifica.

3. Team di Ricerca

Per l'esecuzione del Programma di Ricerca ciascuna Parte individua un Responsabile Scientifico e il personale che prenderà parte alle attività di ricerca. I Responsabili avranno il compito di predisporre e definire nel dettaglio il Programma di Ricerca, nonché di valutare periodicamente e concordare eventuali aggiornamenti al piano di attività.

Per PAP:

- **Responsabili Scientifici:** *Vincenzo Calvanese funzionario ingegnere (responsabile dell'accordo quadro con L'università di Salerno) e Alessandra Zambrano, funzionario ingegnere;*
- **Personale (dipendente e collaboratori del Parco Archeologico di Pompei) coinvolto:** *arch. Arianna Spinosa, dott.ssa Elena Gravina, dott. Giuseppe Scarpati, arch. Raffaele Martinelli.*

Per UNISA:

- **Responsabile Scientifico:** *prof. ssa Barbara Messina (responsabile scientifico dell'accordo attuativo)*
- **Responsabile Tecnico:** *ing. Marco Limongiello*
- **Personale per l'università degli studi di Salerno:** *ing. Sara Antinozzi; ing. Andrea di Filippo*

Ciascuna Parte ha facoltà di sostituire il Responsabile Scientifico e/o il personale coinvolto di propria indicazione mediante comunicazione scritta da inviare all'altra Parte con indicazione del nominativo del nuovo membro e di quello che si intende sostituire.

4. Durata del Programma di Ricerca e diagramma temporale

Il programma avrà una durata di 3 anni.

Nel primo anno si effettueranno le caratterizzazioni non invasive, si valuteranno i punti di prelievo più rappresentativi sulla base delle indicazioni dei tecnici del Parco Archeologico di Pompei e si eseguiranno test in laboratorio circa le performance dei prodotti sviluppati miratamente per il restauro degli affreschi. Entro la fine del secondo anno, i prodotti selezionati saranno applicati sui casi reali e le performance saranno periodicamente monitorate *in situ*. Ulteriori test ed eventuali prove presso il parco saranno condotti nel terzo anno della ricerca.

5. Relazioni tecniche

Le Parti provvederanno congiuntamente e per iscritto a relazionare brevemente sullo stato di avanzamento del Programma di Ricerca. La relazione potrà consistere anche nella presentazione di un .ppt che verrà poi fornito alle controparti.

6. Laboratori/locali coinvolti nella collaborazione

Ad integrazione di quanto stabilito dalla Convenzione Quadro in materia di sicurezza e ferma restando la responsabilità del datore di lavoro della Parte ospitante al rispetto della normativa vigente riguardante la conformità dei luoghi e delle attrezzature di lavoro di sua proprietà, le Parti si impegnano a:

- garantire la rispondenza dei propri locali, spazi e attrezzature, messi a disposizione per lo svolgimento delle attività previste dall'Accordo, con particolare riferimento alle

disposizioni in materia di urbanistica, di salute e sicurezza sul lavoro, ambientale e di prevenzione incendi;

- garantire che le macchine, le attrezzature e le opere provvisorie ivi utilizzate e messe a disposizione dei lavoratori siano conformi alla normativa vigente e regolarmente soggette a verifica e manutenzione;
- garantire che i dispositivi di protezione individuale messi a disposizione dei lavoratori siano conformi ai requisiti previsti dalla normativa vigente e mantenuti in efficienza.

7. Impegni delle Parti ed Oneri

Ciascuna Parte, tenuto conto delle proprie disponibilità, sosterrà in autonomia i costi e le spese necessari per lo svolgimento delle attività di cui al Programma di Ricerca. In particolare, ciascuna Parte rimane esclusiva responsabile di: (i) la retribuzione del proprio personale coinvolto nel Programma di Ricerca, inclusi eventuali costi di trasferta, vitto ed alloggio; (ii) le spese connesse all'utilizzo dei propri laboratori, delle attrezzature e del materiale necessario allo svolgimento delle attività inerenti il Programma di Ricerca.

È onere del Dipartimento di Ingegneria civile dell'Università degli Studi di Salerno, che a tal fine manleva il Parco da ogni connessa responsabilità, l'ottenimento di tutte le autorizzazioni di legge necessarie per l'espletamento delle attività oggetto della presente Convenzione.

8. Risultati della ricerca

Tutte le informazioni risultanti dalle attività congiunte, realizzate sulla base del presente Accordo, saranno a disposizione di entrambe le Parti, come previsto all'art. 6 dell'accordo Quadro.

I risultati della ricerca potranno essere inclusi nell'archivio informatico del Parco Archeologico di Pompei e resi disponibili per attività di studio e ricerca del Parco in considerazione degli obiettivi raggiunti e dei successivi sviluppi che le parti intenderanno perseguire.

9. Sicurezza e Trattamento e dei dati personali

9.1 Allo scopo di dare attuazione a quanto previsto dal Testo Unico sulla sicurezza sul lavoro, di cui al D. Lgs. 9.4.2008, n. 81, integrato con il D. Lgs. 3.8.2009, n. 106 ss.mm.ii si stabilisce che le Università assumono tutti gli oneri relativi all'applicazione delle norme in materia di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro nei confronti del proprio personale e/o soggetti ospitati e/o propri collaboratori coinvolti a qualsiasi titolo nelle attività di cui alla presente.

9.2 Le posizioni di garanzia di cui all'articolo 2, comma 1, lettere b), d) ed e) del D.Lgs. 9.4.2008, n 81 e s.mm.ii. sono assunte dai soggetti indicati dalle specifiche norme di legge e regolamenti in materia, nonché dalla propria organizzazione interna.

9.3 Il personale delle Parti contraenti sarà tenuto ad uniformarsi alle leggi, ai regolamenti disciplinari e di sicurezza in vigore nelle sedi di esecuzione delle attività attinenti al presente Protocollo, nel rispetto reciproco della normativa per la sicurezza dei lavoratori di cui al sopra citato D. Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e successive modifiche e/o integrazioni, osservando in particolare gli obblighi di cui all'art. 20, nonché le disposizioni del Responsabile di struttura ai fini della sicurezza. Gli obblighi di sorveglianza sanitaria ricadono sul datore di lavoro dell'ente di provenienza che si attiverà eventualmente, integrando i protocolli in base a nuovi rischi

specifici ai quali i lavoratori risulteranno esposti. Il Responsabile della sicurezza della sede ospitante fornirà, prima dell'accesso degli ospiti nei luoghi di pertinenza, sede di espletamento delle attività, le informazioni riguardanti le misure di sicurezza, prevenzione e protezione in vigore presso la sede. In seguito, sarà rilasciata apposita dichiarazione controfirmata.

9.4 Gli obblighi previsti dall'art. 26 del D. Lgs. 81/2008 e successive modifiche e/o integrazioni e la disponibilità di dispositivi di protezione individuale (DPI), in relazione ai rischi specifici presenti nella struttura ospitante, sono attribuiti al soggetto di vertice della struttura ospitante; tutti gli altri obblighi ricadono sul responsabile della struttura/ente di provenienza.

10. Garanzie assicurative.

10.1 Ciascuna Parte provvederà alle coperture assicurative di legge del proprio personale che, in virtù del presente Protocollo, verrà impegnato a svolgere le attività.

Le Università provvederanno, inoltre, a garantire idonee coperture assicurative agli studenti, ai tesisti e ai dottorandi che prenderanno parte ai percorsi formativi presso il PAP, comprendendo nelle suddette coperture anche gli eventuali danni che gli stessi possano arrecare alle strumentazioni e al Patrimonio culturale durante la loro presenza in sito, sollevando il PAP da eventuali danni che possano derivare dalle attività di cui alla presente convenzione a persone, cose, strutture, nonché ai propri mezzi e personale. Non potranno, in ogni caso, essere imputate al PAP conseguenze derivanti da cause ad esso non imputabili.

10.2 Le Università garantiscono al PAP la copertura assicurativa obbligatoria contro gli infortuni sul lavoro e per la responsabilità civile per il proprio personale e studenti partecipanti alle diverse attività all'interno del PAP.

10.3 Per ogni aspetto operativo, i gruppi di lavoro ed esterni che frequentano l'area archeologica dovranno attenersi alle vigenti normative e alle disposizioni fornite dal PAP in merito a tempi, modalità e garanzie di sicurezza per operatori.

10.4 Il DICIV solleva da ogni responsabilità il PAP per eventuali danni che possano derivare dalle attività di cui al presente Accordo a persone, cose, strutture, nonché ai propri mezzi e personale.

11. Recesso e Risoluzione

11.1 Ciascuna Parte si riserva il diritto di recedere dal presente Accordo in ogni momento ed a suo insindacabile giudizio, mediante preavviso di 30 (trenta) giorni da comunicare all'altra Parte mediante lettera raccomandata A/R o tramite PEC.

11.2 Ciascuna Parte si riserva, altresì, il diritto di risolvere il presente Accordo in caso di inadempimento, da parte dell'altra Parte, di uno degli obblighi previsti dal seguente accordo attuativo e art. 9 (Controversie), art. 10 fatte salve quanto riportato all'art. 9 del presente accordo attuativo relativamente ai risultati della ricerca, art. 11 (trattamento dati personali), art. 12 (Sicurezza), art. 13 (Responsabilità verso Terzi), art. 14 (Coperture assicurative) della

Convenzione Quadro, mediante lettera raccomandata A.R. o comunicazione a mezzo pec da notificare all'altra Parte con preavviso di 30 (trenta) giorni, salvo che la Parte inadempiente non provveda a sanare la propria situazione di inadempienza durante tale periodo di preavviso.

12. Rinvio

Resta inteso che, per quanto qui non espressamente previsto e/o richiamato, restano ferme le previsioni contenute nella Convenzione Quadro intervenuta tra le Parti e che, laddove non diversamente precisato, i termini utilizzati nel presente Accordo hanno lo stesso significato ad essi attribuito nella Convenzione Quadro.

Visto, approvato e sottoscritto digitalmente.

Parco Archeologico di Pompei

Dott. Gabriel Zuchtriegel
Direttore Generale

Dipartimento DCIV, Università di Salerno

Prof. Ing. Gianvittorio Rizzano
Direttore di Dipartimento