

**CONVENZIONE**  
**per l'attuazione delle fasi di lavoro del**  
***“Piano straordinario di monitoraggio e conservazione dei beni culturali immobili”***

TRA

**La Direzione Generale Sicurezza del Patrimonio Culturale**, con sede in Roma, Via di San Michele, 22, CF e Partita IVA 96455440584 nella persona del Direttore generale, Dott.ssa Marica Mercalli (di seguito per brevità “DG-SPC”), pec: [dg-spc@pec.cultura.gov.it](mailto:dg-spc@pec.cultura.gov.it)

E

**l'Ufficio del Soprintendente speciale per le aree colpite dal sisma il 24 agosto 2016**, con sede in Rieti, Via del Mattonato, 3, C.F. 90076110577 nella persona del Soprintendente speciale, ing. Paolo Iannelli (di seguito, per brevità, anche “USS-sisma 2016”), pec: [uss-sisma2016@pec.cultura.gov.it](mailto:uss-sisma2016@pec.cultura.gov.it)

E

**Il Parco Archeologico dei Campi Flegrei**, con sede in Pozzuoli, Palazzo de Fraja nel Rione Terra di Pozzuoli (C.F. 95234940633), di seguito indicato “Parco”, rappresentato da dott. Fabio Pagano (di seguito per brevità PA-FLEG), pec: [pa-fleg@pec.cultura.gov.it](mailto:pa-fleg@pec.cultura.gov.it)

E

**L'Università degli Studi di Napoli Federico II - Dipartimento di Scienze della Terra, dell'Ambiente e delle Risorse**, di seguito indicato “DiSTAR”, con sede legale e operativa in via Cupa Nuova Cintia, 21- Complesso Universitario di Monte Sant'Angelo Edificio L, 80126 Napoli (C.F./P.IVA 00876220633), rappresentata per la firma del presente atto dal Prof. Vincenzo Morra, nella sua qualità di Direttore *pro tempore*, autorizzato alla stipula come da precedente delibera del Consiglio di Dipartimento del 15 novembre 2022, CF MRRVCN58M01F839N pec: [dip.scienze-terambris@pec.unina.it](mailto:dip.scienze-terambris@pec.unina.it)

(di seguito anche indicati singolarmente come “la Parte” o congiuntamente come “le Parti”).

**PREMESSE**

- VISTA la Legge del 07 agosto 1990, n. 241, e s.m.i., recante “*Nuove norme in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai documenti amministrativi*”;
- VISTO il Decreto Legislativo del 20 ottobre 1998, n. 368, e s.m.i., recante “*Istituzione del Ministero per i beni e le attività culturali, a norma dell'articolo 11 della legge 15 marzo 1997, n. 59*”;
- VISTO il Decreto Legislativo del 30 luglio 1999, n. 300, e s.m.i., recante la riforma dell'organizzazione del Governo, ai sensi dell'articolo 11 della Legge 15 marzo 1997, n. 59;
- VISTO il Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, recante “*Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'art. 10 della L. 6 luglio 2002 n. 137*” ed in particolare l'articolo 118, comma 1, che prevede che “*il Ministero, le regioni e gli altri enti pubblici territoriali, anche con*

*il concorso delle università e di altri soggetti pubblici e privati, realizzano, promuovono e sostengono, anche congiuntamente, ricerche, studi ed altre attività conoscitive aventi ad oggetto il patrimonio culturale”;*

- VISTO il Decreto Legislativo 18 aprile 2016, n. 50, e s.m.i., recante “Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull’aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d’appalto degli enti erogatori nei settori dell’acqua, dell’energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture” (c.d. nuovo codice degli appalti e delle concessioni);
- VISTO il Decreto Legge del 21 settembre 2019, n. 104, convertito con modificazioni dalla L. 18 novembre 2019, n. 132, recante “Disposizioni urgenti per il trasferimento di funzioni e per la riorganizzazione dei Ministeri per i beni e le attività culturali, delle politiche agricole alimentari, forestali e del turismo, dello sviluppo economico, degli affari esteri e della cooperazione internazionale, delle infrastrutture e dei trasporti e dell’ambiente e della tutela del territorio e del mare, nonché per la rimodulazione degli stanziamenti per la revisione dei ruoli e delle carriere e per i compensi per lavoro straordinario delle Forze di polizia e delle Forze armate e per la continuità delle funzioni dell’ Autorità per le garanzie nelle comunicazioni”;
- VISTO l’art. 14, co. 4 del D.L. 109/2018 conv. in L. 130/2018 rubricato “Sistema di monitoraggio dinamico per la sicurezza delle infrastrutture stradali e autostradali in condizioni di criticità e piano straordinario di monitoraggio dei beni culturali immobili” il quale prevede che “Nell’ambito delle attività di conservazione di cui agli articoli 29 e seguenti del codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, il Ministero per i beni e le attività culturali adotta un piano straordinario nazionale di monitoraggio e conservazione dei beni culturali immobili”;
- VISTO il DPCM n. 169 del 2 dicembre 2019 (G.U. n. 16 del 21 gennaio 2020) con cui è stata istituita la Direzione Generale per la Sicurezza del Patrimonio Culturale del Ministero della Cultura, ed in particolare l’art. 17 del predetto DPCM n.169/2019 in forza del quale: “La Direzione generale Sicurezza del patrimonio culturale assicura, nel rispetto degli indirizzi e delle direttive del Segretario generale, l’ideazione, la programmazione, il coordinamento, l’attuazione e il monitoraggio di tutte le iniziative in materia di prevenzione dei rischi e sicurezza del patrimonio culturale e di coordinamento degli interventi conseguenti ad emergenze nazionali ed internazionali, anche in collaborazione con le altre amministrazioni competenti. (...) A tali fini, la Direzione generale coordina tutte le iniziative avvalendosi delle strutture periferiche del Ministero”;
- VISTE le note prot. 899 del 19 novembre 2020 e prot. 866 del 18 novembre 2020 con le quali la Direzione generale sicurezza del patrimonio culturale ha trasmesso al Segretariato Generale il “Piano straordinario di monitoraggio e conservazione dei beni culturali immobili”, di cui al comma 4 dell’art. 14 del decreto-legge 28 settembre 2018, n. 109, convertito nella legge 16 novembre 2018, n. 130, indicando l’Ufficio del Soprintendente Speciale per le aree colpite dal sisma del 24 agosto 2016 quale soggetto attuatore del progetto;

- VISTO il D.M. n. 21 del 28 gennaio 2020 recante “*Articolazione degli uffici di livello non generale del Ministero per i beni e le attività culturali e per il turismo*” in forza del quale, l’Ufficio del Soprintendente speciale per le aree colpite dal sisma il 24 agosto 2016, già dotato di autonomia speciale fino al 31 dicembre 2023, ai sensi del DPCM n. 169/2019 art. 33 comma 2, costituisce altresì articolazione della Direzione generale sicurezza del patrimonio culturale;
- CONSIDERATO che con D.M. n. 579 del 14/12/2020, registrato alla Corte dei Conti il 22/12/2020 n. 2428, è stato approvato il suddetto piano straordinario di monitoraggio per l’importo complessivo di € 20.000.000,00 (CUP F51E20002160001) ed è stato individuato quale beneficiario l’Ufficio del Soprintendente speciale per le aree colpite dal sisma del 24 agosto 2016;
- CONSIDERATO che la suddetta programmazione trova disponibilità delle risorse sul cap. 8199 del Ministero, pg. 1 “Piano straordinario nazionale di monitoraggio e conservazione dei beni culturali immobili” pari a complessivi € 20.000.000,00, di cui € 10.000.000,00 relativi all’e.f. 2019 e conservati in bilancio come residui di lettera “F” ed € 10.000.000,00 di competenza dell’e.f. 2020;
- CONSIDERATO che le risorse previste per l’attuazione del Piano straordinario di monitoraggio e conservazione dei beni culturali immobili sono state accreditate in contabilità speciale del conto di Tesoreria unica n. 320561 dell’Ufficio del Soprintendente Speciale di cui alle reversali di incasso n. 61 e 62 dell’11.02.2022 degli importi rispettivamente di euro € 10.000.000,00;
- CONSIDERATO che con decreto n. 242 del 15/07/2021 dell’ufficio del Soprintendente speciale è stato approvato il quadro economico di progetto per l’attuazione del Piano straordinario di monitoraggio e conservazione dei beni culturali di cui comma 4 dell’art. 14 del decreto-legge 28 settembre 2018, n. 109, convertito nella legge 16 novembre 2018, n. 130, approvato già con D.M. n. 579 del 14/12/2020, per il quale sono previste euro 2.400.000,00 per Convenzioni con enti di ricerca e altre istituzioni;
- CONSIDERATO che il MiC ha l’esigenza di avviare collaborazioni, anche mediante accordi, con Enti di ricerca al fine di rafforzare la capacità del Paese nella gestione, nell’uso e nel riuso dei dati ambientali, con particolare riferimento alla creazione di soluzioni di supporto alla ricerca e all’attività scientifica per la tutela, la gestione e la conservazione del patrimonio geologico e culturale italiano, dei fenomeni naturali e antropici e che la tutela e la valorizzazione dei Beni Culturali, la promozione e l’organizzazione delle attività culturali, costituiscono compito primario dei diversi livelli istituzionali della Repubblica, come sancisce la Costituzione e il Codice dei Beni culturali e del Paesaggio (D.Lgs 42/2004 s.m.i.), attraverso la continua ricerca di forme, strumenti e modalità di leale ed efficace collaborazione istituzionale;
- CONSIDERATO che il Piano straordinario di monitoraggio prevede collaborazioni con enti di ricerca e altre istituzioni al fine di sviluppare le necessarie sinergie su metodologie inerenti alla valutazione dei rischi dei beni culturali a larga scala, il monitoraggio, la valutazione di sicurezza, il miglioramento e la manutenzione di edifici e centri storici;
- CONSIDERATO che il Parco Archeologico dei Campi Flegrei è un Istituto del MiC dotato di autonomia speciale (art. 33, comma 3 lett. b n. 22 del DPCM n. 169 del 2 dicembre 2019) comprendente i principali siti e monumenti archeologici del territorio flegreo, tra cui, il Parco archeologico di Cuma, la cui Acropoli è caratterizzata da molti cunicoli, grotte, passaggi, che ancora

adesso danno al sito l'aspetto di un labirinto, e che hanno avuto carattere sacro ("Antro della Sibilla") o di difesa ("Crypta Romana"), benché nate come cave di tufo, in seguito ampliate e rinforzate per nuovo uso;

- VISTO l'Accordo Quadro tra l'Università degli Studi di Napoli Federico II e il Parco Archeologico dei Campi Flegrei per lo svolgimento di attività di ricerca e didattica finalizzata alla valorizzazione, fruizione, divulgazione dell'area archeologica dei Campi Flegrei, prot. Mic Pa Fleg n. 15/09/2021 n. 5598;
- CONSIDERATO che il DiSTAR dell'Università degli Studi di Napoli Federico II rappresenta uno dei più antichi istituti di ricerca italiani nel campo delle Scienze Geologiche che annovera tra i principali temi di ricerca di grande impatto sociale ed economico: l'analisi e la mitigazione dei rischi geologici (attività vulcanica, terremoti, frane, inondazioni, erosione costiera), la pianificazione ambientale e territoriale, il reperimento e lo sfruttamento sostenibile delle risorse naturali (idrocarburi, risorse minerali, materiali lapidei), la gestione e la tutela delle risorse idriche, il monitoraggio, la bonifica ed il ripristino di siti contaminati nonché l'individuazione, conservazione e salvaguardia dei beni culturali;
- CONSIDERATO che l'Università degli Studi di Napoli Federico II esprime ulteriori e consolidate competenze, nel campo dell'Ingegneria Geotecnica e della Scienza e Tecnica delle Costruzioni, ben rappresentate dal Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Ambientale (DICEA) e dal Dipartimento di Strutture per l'Ingegneria e l'Architettura (DIST);
- CONSIDERATO che l'art. 66 del decreto del Presidente della Repubblica 11 luglio 1980 n. 382 stabilisce che *"le Università, purché non vi osti lo svolgimento della loro funzione scientifica didattica, possono eseguire attività di ricerca e consulenza stabilite mediante contratti e convenzioni con enti pubblici e privati. L'esecuzione di tali contratti sarà affidata, di norma, ai dipartimenti ..."*;
- CONSIDERATO che il Parco e il DiSTAR intendono proporre uno studio delle condizioni geostrutturali delle antiche cavità artificiali che caratterizzano l'Acropoli di Cuma al fine individuare le vulnerabilità strutturali e conservative di tale particolare patrimonio archeologico. I maggiori fattori di rischio così individuati saranno monitorati mediante uno specifico sistema in situ, sperimentando le possibili integrazioni con un sistema di monitoraggio satellitare, avendo come fine ultimo la fornitura al Parco di un sistema di gestione dei dati e delle informazioni per il controllo dello specifico rischio geo-archeologico.
- CONSIDERATO che le predette attività risultano pertinenti con gli obiettivi perseguiti nell'ambito del *"Piano straordinario di monitoraggio e conservazione dei beni culturali immobili"* e che le stesse rientrano appieno nelle pubbliche finalità affidate dal Legislatore alle Parti e soddisfano pubblici interessi in materia di tutela dell'ambiente e di conservazione, protezione e monitoraggio del patrimonio naturale e culturale;
- VISTO l'articolo 15 della Legge 7 agosto 1990, n. 241, che nel disciplinare gli accordi fra le pubbliche amministrazioni stabilisce che esse possono concludere tra loro accordi per regolare lo svolgimento in collaborazione di attività di interesse comune;
- VISTO l'art. 5, comma 6 del D. Lgs. n. 50/2016 esenta le amministrazioni aggiudicatrici dall'obbligo di osservare le disposizioni del "Codice dei contratti pubblici" quando siano soddisfatte le tre seguenti condizioni: *"a) l'accordo stabilisce o realizza una cooperazione tra le amministrazioni aggiudicatrici"*

o gli enti aggiudicatori partecipanti, finalizzata a garantire che i servizi pubblici che essi sono tenuti a svolgere siano prestati nell'ottica di conseguire gli obiettivi che essi hanno in comune; b) l'attuazione di tale cooperazione è retta esclusivamente da considerazioni inerenti all'interesse pubblico; c) le amministrazioni aggiudicatrici o gli enti aggiudicatori partecipanti svolgono sul mercato aperto meno del 20 per cento delle attività interessate dalla cooperazione”;

- CONSIDERATO l'articolo 133, lett. a), n. 2) del D.lgs. 2 luglio 2010, n. 104, stabilisce che le controversie in materia di formazione, conclusione ed esecuzione degli accordi integrativi o sostitutivi di provvedimento amministrativo e degli accordi fra pubbliche amministrazioni sono devolute alla giurisdizione esclusiva del giudice amministrativo;
- CONSIDERATO che le Parti desiderano instaurare un rapporto di collaborazione su temi di interesse comune, in particolare per l'attuazione delle fasi di lavoro del *Piano Straordinario di Monitoraggio e Conservazione dei Beni Culturali Immobili*;
- CONSIDERATO che lo schema attuativo del Piano prevede n.11 fasi di lavoro, e precisamente: 1. Convenzioni con enti di ricerca e altre istituzioni; 2. Gestione progetto e supporto tecnico operativo nelle diverse fasi; 3. Integrazione di tecnologie di monitoraggio diverse, calibrazione delle tecniche di monitoraggio satellitare, sviluppo di procedure integrate per la digitalizzazione 3D e la gestione di modelli numerici reali; 4. Installazione di sensori per attività di monitoraggio in campo; 5. Schedature della vulnerabilità dei beni immobili architettonici e archeologici oggetto di monitoraggio; 6. Realizzazione del cruscotto informatico per lo sviluppo di strumenti a supporto alle decisioni, la gestione dei dati e l'interoperabilità tra i sistemi; 7. Adeguamento delle strutture informatiche esistenti e acquisto di quelle necessarie alla gestione territoriale; 8. Acquisto dei servizi di gestione dati satellitari e post elaborazione; 9. Aggiornamento della piattaforma Carta del Rischio e interoperabilità con SecurArt; 10. Programmazione di un piano di monitoraggio integrato satellitare e strumentale in situ, che tenga conto anche delle capacità nazionali di osservazione della Terra e integrazione con le reti di monitoraggio esistenti; 11. Sperimentazione alle diverse scale e tipologie di edifici e manufatti di interesse culturale;
- CONSIDERATO che l'obiettivo della ricerca oggetto della presente Convenzione è quello di fornire una metodologia appropriata per l'utilizzo di dati generati da procedure di digitalizzazione tridimensionale e di tipo satellitare finalizzati alla valutazione e gestione dei rischi connessi ad edifici monumentali e centri storici, integrando tecnologie di monitoraggio diverse e calibrando le tecniche satellitari sulla base di dati rilevati sulle strutture;
- CONSIDERATO che le suddette attività di monitoraggio necessitano di strumentazioni *ad hoc* per le diverse tipologie di indagini che si intendono condurre sul patrimonio oggetto di studio;
- CONSIDERATO che l'efficacia dei dati acquisiti grazie alle attività di monitoraggio è strettamente correlata alla continuità dei rilievi e delle indagini nonché alla durata nel tempo delle attività di monitoraggio in essere;
- PRESO ATTO che sussistono tutti i presupposti giuridici affinché possa darsi luogo ad un accordo di cooperazione tra le Parti;

## TUTTO CIO' PREMESSO

Le Parti, concordemente convengono e stipulano quanto segue:

### **Articolo 1.**

#### *Premesse*

1. Le premesse sono parte integrante e sostanziale della presente Convenzione.
2. La presente Convenzione contiene le specifiche a cui le Parti faranno riferimento per lo svolgimento delle attività indicate nell'allegato disciplinare tecnico specificatamente riportate nel successivo art. 4.

### **Articolo 2.**

#### *Finalità*

1. La DG-SPC, l'USS-Sisma 2016, il Parco e il DiSTAR collaborano per concorrere, ciascuno nell'ambito delle proprie competenze, all'attuazione delle fasi di lavoro del Piano Straordinario di Monitoraggio e Conservazione dei Beni Culturali Immobili.
2. La finalità della presente Convenzione, nell'ambito del Piano, è quella di rafforzare tutte le attività di comune interesse relative al monitoraggio del patrimonio culturale immobile e di garantire la continuità nel tempo delle attività di monitoraggio strumentale inerenti allo stesso.

### **Articolo 3.**

#### *Oggetto della collaborazione*

1. Le parti collaborano per porre in essere, ciascuno nell'ambito delle proprie competenze, lo svolgimento di attività di studio e ricerca con le finalità evidenziate nell'allegato disciplinare tecnico utilizzando i dati forniti dai sistemi di monitoraggio già installati in situ nonché dalle risorse strumentali che - in forza della presente Convenzione- saranno destinate alle attività da svolgersi sul Banco Tufaceo dell'Acropoli di Cuma e dettagliatamente elencate nel suddetto disciplinare tecnico.
2. Le attività da condursi consistono in uno studio delle condizioni geostrutturali delle antiche cavità artificiali che caratterizzano l'Acropoli di Cuma, al fine individuare le vulnerabilità strutturali e conservative di tale particolare patrimonio archeologico, alla luce delle caratteristiche minero-petrografiche e geotecniche dei materiali lapidei ed artificiali ivi presenti. I maggiori fattori di rischio così individuati saranno monitorati mediante uno specifico sistema in situ, sperimentando le possibili integrazioni con un sistema di monitoraggio satellitare, avendo come fine la fornitura al Parco di un sistema di gestione dei dati e delle informazioni per il controllo dello specifico rischio geo-archeologico. In tale ambito saranno valutate, attraverso apposite modellazioni, le condizioni di stabilità dei siti d'interesse, fornendo indicazioni sulle più idonee tecniche di consolidamento e stabilizzazione delle gallerie e degli imbocchi, in funzione dei meccanismi critici emersi dall'osservazione del sito, dal monitoraggio svolto e dai risultati delle analisi numeriche.

3. Le parti si impegnano a collaborare reciprocamente, ciascuno nell'ambito delle proprie competenze, svolgendo le attività previste dal piano di monitoraggio, sul patrimonio culturale presente nel Parco archeologico dei Campi Flegrei in particolare per i monumenti/siti di seguito elencati:
  - a. Antro;
  - b. Crypta Romana;
  - c. Cavità artificiali minori dell'acropoli di Cuma e antiche strutture murarie connesse;
  - d. Duomo lavico.
4. Il DiSTAR si avvarrà della collaborazione del Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Ambientale (DICEA) e dal Dipartimento di Strutture per l'Ingegneria e l'Architettura (DIST). Tali collaborazioni saranno regolate con appositi atti interni tra i dipartimenti.

**Articolo 4.**  
*Attività di collaborazione*

1. Le Parti si impegnano a collaborare, ciascuno nell'ambito delle proprie competenze, alla realizzazione del Piano straordinario di monitoraggio e conservazione dei beni culturali immobili secondo la seguente articolazione dettagliata nell'Allegato Tecnico, che riporta la numerazione coerente con lo schema attuativo del piano straordinario:

**3. Installazione sensori per attività di monitoraggio in campo;**

- 3.1 Progettazione di un sistema di monitoraggio degli spostamenti dei fronti tufacei e lavici più fratturati;
- 3.2 Fornitura e supervisione all'installazione di monitoraggio in situ di capisaldi topografici, LVDT, fessurimetri ecc.

**6. Realizzazione cruscotto informatico per lo sviluppo di strumenti a supporto delle decisioni per gestione dei dati e l'interoperabilità tra i sistemi;**

- 6.1 Progettazione e sviluppo di una piattaforma GIS per la gestione dei dati di rilievo e di monitoraggio sensoristico;

**7. Adeguamento delle strutture informatiche esistenti e acquisto di quelle necessarie alla gestione territoriale;**

- 7.1 Implementazione di un sistema di supporto alle decisioni finalizzato all'individuazione e ranking di aree archeologiche per tipologia, per esposizione a pericolosità naturale e antropica, per rilevanza del sito, per disponibilità di dati di monitoraggio remoto e in situ e per entità delle deformazioni misurate;
- 7.2 Adeguamento del sistema informatico di acquisizione dati monitoraggio;

**10. Programmazione di un piano di monitoraggio integrato satellitare e strumentale in situ, che tenga conto anche delle capacità nazionali di osservazione della Terra e integrazione con le reti di monitoraggio esistenti;**

- 10.1. Analisi ed Interpretazione dei dati satellitare riferiti al contesto per lo studio e la correlazione dei fenomeni registrati mediante sensoristica terrestre;
- 10.2. Rilievi fotogrammetrici terrestri/aerei, rilievi termografici, topografici mediante

- GNSS e Stazione totale, laser Scanner;
- 10.3. Sondaggi per mappatura dei depositi di copertura finalizzata alla suscettibilità di frana;
  - 10.4. Rilievi georadar, con antenne di frequenza adatte alla profondità dei depositi da investigare;
  - 10.5. Prelievi e caratterizzazione geotecnica di selezionati materiali lapidei ed artificiali;
  - 10.6. Prelievi e caratterizzazione minero-petrografica di selezionati materiali lapidei ed artificiali;
  - 10.7. Analisi del sistema di fratture degli ammassi rocciosi;
  - 10.8. Interpretazione delle misure in sito (per il periodo di durata della convenzione) al fine di prevenire l'innesco di possibili meccanismi critici di instabilità in punti singolari del sito di interesse
  - 10.9. Modellazione numerica 2D e 3D FEM (oppure FDM) con modello costitutivo elasto-plastico del sistema caveale tenendo conto del sistema di fratture esistente. Valutazione del campo di tensioni e deformazioni e quindi delle condizioni di stabilità dei siti di interesse, sulla base dell'interpretazione delle analisi numeriche;
  - 11. Sperimentazione alle diverse scale: individuazione di edifici e manufatti di interesse culturale differenziati per tipologia, per rischio, per rilevanza del sito, installazione di sistemi di monitoraggio del degrado e danneggiamento, comprensivi delle indagini necessarie (con rilievi sia diretti che aerei);**
    - 11.1. Indicazioni sulle più idonee tecniche di consolidamento e stabilizzazione delle gallerie e degli imbocchi, in funzione dei meccanismi critici emersi dall'osservazione del sito, dal monitoraggio svolto e dai risultati delle analisi numeriche
2. Il DiSTAR provvederà all'attuazione dei punti riportati al comma precedente, avvalendosi della collaborazione del DICEA e del DIST
  3. La DG-SPC e l'USS-Sisma 2016 provvederanno a fornire le informazioni e la documentazione tecnica nella propria disponibilità e contribuiranno all'analisi e alla revisione dei risultati anche al fine di garantire l'efficacia e la omogeneità degli stessi nei confronti delle ulteriori applicazioni sperimentali che saranno messe in atto in ulteriori contesti e siti.
  4. Il Parco garantirà l'accesso ai tecnici che opereranno sul campo, provvederà a fornire le informazioni e la documentazione tecnica nella propria disponibilità, contribuirà all'analisi e alla revisione dei risultati e permarrà nella disponibilità delle risorse strumentali destinate alle attività da svolgersi in forza della presente Convenzione garantendo la trasmissione alla Direzione generale Sicurezza del Patrimonio e all'USS-Sisma 2016 dei dati della successiva fase di monitoraggio.
  5. Il Parco si impegna a condividere con la Direzione generale Sicurezza del Patrimonio e l'USS-Sisma 2016 - anche oltre la durata specificata al successivo art. 12 - i risultati delle attività di monitoraggio che saranno condotte grazie alla utilizzazione delle risorse strumentali destinate all'attività di cui alla presente Convenzione.
  6. Nell'ambito delle attività svolte, gli impegni e le obbligazioni giuridiche assunte da ciascuna delle parti nei confronti dei terzi restano in carico esclusivamente al soggetto che le sottoscrive.

### **Articolo 5.**

#### *Assicurazione e sicurezza*

1. Ai sensi del D. Lgs. 81/2008 gli obblighi previsti in materia di sicurezza sul lavoro gravano sulla Parte ospitante per quanto riguarda i lavoratori (ivi compresi gli studenti), così come definiti dall'art. 2 del D.Lgs. 81/08 e successivamente indicati nel presente articolo come "personale". Tutto il personale è tenuto ad osservare le norme in materia di prevenzione e protezione dettate dalla Parte ospitante che provvederà previamente a garantirne la conoscenza. L'eventuale utilizzo delle attrezzature, nel rispetto delle disposizioni di legge e dei regolamenti vigenti, in conformità e osservanza delle norme di protezione, di sicurezza e sanitarie ivi applicate, è sempre subordinato alla preventiva autorizzazione del soggetto responsabile delle stesse, concessa a seguito della informazione, formazione ed addestramento ed eventuale specifica abilitazione, ove richiesto (art. 73 D.Lgs. 81/08).
2. Il DiSTAR garantisce che il personale universitario e gli studenti impegnati nelle attività didattiche o scientifiche presso le strutture della DG-SPC dell'USS-Sisma 2016 e del Parco siano assicurati per responsabilità civile e contro gli infortuni.
3. La DG-SPC, l'USS-Sisma 2016 e il Parco analogamente garantiscono che il proprio personale eventualmente impegnato nelle attività scientifiche presso le strutture del DiSTAR sia assicurato per responsabilità civile e contro gli infortuni.

### **Articolo 6.**

#### *Risultati e pubblicazioni*

1. Il Parco e il DiSTAR metteranno a disposizione della DG-SPC e dell'USS-Sisma 2016 tutte le informazioni ed i risultati ottenuti dallo svolgimento delle attività di cui all'art. 3 anche oltre la durata specificata all'art. 12.
2. Il responsabile scientifico consegnerà all' USS-Sisma 2016 al termine dell'attività e, comunque, nei tempi previsti dalla presente Convenzione, apposite relazioni tecniche.
3. I risultati delle sperimentazioni e delle analisi derivanti dalla collaborazione tra DG-SPC, USS-Sisma 2016, Parco e DiSTAR saranno di proprietà di tutte le parti contraenti, salvo diverso specifico accordo intervenuto tra le parti in ragione dei rispettivi fini istituzionali.
4. Ciascuna Parte resta, in ogni caso, titolare dei diritti di proprietà intellettuale già acquisiti in relazione a quanto realizzato in maniera autonoma e in data antecedente alla stipulazione della presente Convenzione.
5. Nel caso di raggiungimento di risultati brevettabili l'eventuale brevetto dei risultati sarà oggetto di specifico accordo fra le parti, nel rispetto della normativa, anche universitaria, vigente in materia. In ogni caso restano salvi i diritti spettanti agli inventori ai sensi della vigente legislazione in materia.
6. Le Parti valuteranno congiuntamente tempi e modalità di eventuali pubblicazioni aventi ad oggetto i risultati delle attività svolte congiuntamente, sulla base della presente Convenzione.
7. I risultati pubblicati dovranno riportare la menzione delle parti che hanno condotto lo studio fermo restando l'obbligo a carico della parte che ha provveduto alla pubblicazione, di fornire alla

controparte copia delle pubblicazioni e/o rapporti contenenti tali dati.

**Articolo 7.**  
*Obbligo di riservatezza*

Le parti sono tenute al rispetto degli obblighi di riservatezza per quanto riguarda le attività e i documenti oggetto della presente Convenzione, che le parti reciprocamente si impegnano a farosservare ai loro collaboratori.

**Articolo 8.**  
*Risorse economiche*

1. L'importo complessivo stimato per la realizzazione delle attività di cui all'art. 4 è pari ad € 340.000, di cui:
  - **€ 200.000**, riconosciuti al DiSTAR, a titolo di contributo al rimborso spese, dall'USS-Sisma 2016, nella qualità di soggetto attuatore del Piano per le attività di cui ai punti 10.3,10.4,10.5,10.6,10.7, 11.1 e in quota parte, come specificato nella tabella di seguito riportata, per le attività di cui ai punti 6.1, 10.1, 10.2, 10.8 e 10.9 della medesima tabella;
  - **€ 80.000** a carico del Parco per le attività di cui ai punti 3.2, 7.1 e 7.2 della tabella riportata di seguito;
  - **€ 60.000** a carico del DiSTAR sotto forma di cofinanziamento in termini di tempo/persona, per le attività di cui ai punti 3.1, e in quota parte, come specificato nella tabella di seguito riportata, per le attività di cui ai punti 6.1, 10.1, 10.2,10.8 e 10.9 della medesima tabella;
2. Le Parti definiscono gli importi, stimati a corpo, per ogni singola attività di collaborazione prevista, così come illustrato nella tabella seguente:

| <b>3. Istanza sensori per attività di monitoraggio in campo</b>   | <b>Importo</b> | <b>Ente pagatore</b> | <b>Attuatore</b> |
|---|----------------|----------------------|------------------|
| 3.1 Progettazione di un sistema di monitoraggio degli spostamenti dei fronti tufacei e lavici più fratturati  | 25,000.00 €    | DiSTAR               | DiSTAR           |
| 3.2 Fornitura e supervisione all'installazione di monitoraggio in situ (capisaldi topografici, LVDT, fessurimetri ecc).   | 50,000.00 €    | Parco                | Parco            |
| <b>6. Realizzazione cruscotto informatico per lo sviluppo di strumenti a supporto delle decisioni per gestione dei dati e l'interoperabilità tra i sistemi;</b> |                |                      |                  |
| 6.1 Progettazione e sviluppo di una piattaforma GIS per la gestione dei dati di rilievo e di monitoraggio sensoristico  | 20,000.00 €    | USS-Sisma 2016       | DiSTAR           |
|   | 5,000.00 €     | DiSTAR               |                  |

|  |             |                |        |
|--|-------------|----------------|--------|
| <b>7. Adeguamento delle strutture informatiche esistenti e acquisto di quelle necessarie alla gestione territoriale;</b>   |             |                |        |
| 7.1 Implementazione di un sistema di supporto alle decisioni finalizzato all'individuazione e ranking di aree archeologiche per tipologia, per esposizione a pericolosità naturale e antropica, per rilevanza del sito, per disponibilità di dati di monitoraggio remoto e in situ e per entità delle deformazioni misurate; | 20,000.00 € | Parco          | Parco  |
| 7.2 Adeguamento del sistema informatico di acquisizione dati monitoraggio  | 10,000.00 € | Parco          | Parco  |
| <b>10. Programmazione di un piano di monitoraggio integrato satellitare e strumentale in situ, che tenga conto anche delle capacità nazionali di osservazione della Terra e integrazione con le reti di monitoraggio esistenti;</b>  |             |                |        |
| 10.1 Analisi ed Interpretazione dei dati satellitare riferiti al contesto per lo studio e la correlazione dei fenomeni registrati mediante sensoristica terrestre;   | 15,000.00 € | USS-Sisma 2016 | DiSTAR |
|  | 10,000.00 € | DiSTAR         |        |
| 10.2 Rilievi fotogrammetrici terrestri/aerei, rilievi termografici, topografici mediante GNSS e Stazione totale, laser Scanner;  | 45,000.00 € | USS-Sisma 2016 | DiSTAR |
|  | 10,000.00 € | DiSTAR         |        |
| 10.3 Sondaggi per mappatura dei depositi di copertura finalizzata alla suscettibilità di frana;  | 5,000.00 €  | USS-Sisma 2016 | DiSTAR |
| 10.4 Rilievi georadar, con antenne di frequenza adatte alla profondità dei depositi da investigare;  | 10,000.00 € | USS-Sisma 2016 | DiSTAR |
| 10.5 Prelievi e caratterizzazione geotecnica di selezionati materiali lapidei ed artificiali;  | 10,000.00 € | USS-Sisma 2016 | DiSTAR |
| 10.6 Prelievi e caratterizzazione minero-petrografica di selezionati materiali lapidei ed artificiali;   | 10,000.00 € | USS-Sisma 2016 | DiSTAR |
| 10.7 Analisi del sistema di fratture degli ammassi rocciosi;   | 10,000.00 € | USS-Sisma 2016 | DiSTAR |
| 10.8 Interpretazione delle misure in situ (per il periodo di durata della convenzione) al fine di prevenire l'innescio di possibili meccanismi critici di instabilità in punti singolari del sito di interesse   | 20,000.00 € | USS-Sisma 2016 | DiSTAR |
|  | 5,000.00 €  | DiSTAR         |        |

|   |             |                |        |
|---|-------------|----------------|--------|
| 10.9 Modellazione numerica 2D e 3D FEM (oppure FDM) con modello costitutivo elasto-plastico del sistema caveale tenendo conto del sistema di fratture esistente. Valutazione del campo di tensioni e deformazioni e quindi delle condizioni di stabilità dei siti di interesse, sulla base dell'interpretazione delle analisi numeriche | 35,000.00 € | USS-Sisma 2016 | DiSTAR |
|   | 5,000.00 €  | DiSTAR         |        |
| <b>11. Sperimentazione alle diverse scale: individuazione di edifici e manufatti di interesse culturale differenziati per tipologia, per rischio, per rilevanza del sito, installazione di sistemi di monitoraggio del degrado e danneggiamento, comprensivi delle indagini necessarie (con rilievi sia diretti che aerei);</b>         |             |                |        |
| 11.1 Indicazioni sulle più idonee tecniche di consolidamento e stabilizzazione delle gallerie e degli imbocchi, in funzione dei meccanismi critici emersi dall'osservazione del sito, dal monitoraggio svolto e dai risultati delle analisi numeriche   | 20,000.00 € | USS-Sisma 2016 | DiSTAR |

- Non configurandosi alcun pagamento a titolo di corrispettivo, l'onere finanziario dell'Uss-Sisma derivante dalla presente Convenzione rappresenta un mero contributo delle spese sostenute.
- Tale importo, inoltre, non rientra nel campo di applicazione dell'IVA, in quanto le attività oggetto della presente Convenzione difettano del requisito della commercialità ai fini dell'imposta del valore aggiunto giacché esercitate in veste di pubblica autorità senza dar luogo a fenomeni distorsivi della concorrenza (articolo 4 del D.P.R. n. 633/1972).
- Lo stesso contributo, soggetto a rendicontazione secondo le modalità indicate nel successivo articolo 10, sarà utilizzato integralmente per spese concernenti strettamente ed esclusivamente la realizzazione delle attività oggetto della presente Convenzione e sarà erogato previa presentazione di autodichiarazione che i costi (strumentali, giornate uomo, ecc ...) effettivamente sostenuti siano almeno pari all'importo del contributo stesso.

### **Articolo 9.**

#### *Modalità di erogazione del finanziamento dall'USS-Sisma 2016 al DiSTAR*

- L'onere finanziario derivante della presente Convenzione verrà liquidato dall'Ufficio del Soprintendente speciale per le aree colpite dal sisma il 24 agosto 2016 - nella qualità di soggetto attuatore del Piano per la DG-SPC- in favore del DiSTAR a titolo di contributo al rimborso delle spese, con le seguenti modalità:
  - 20%, pari ad € 40.000, alla firma della presente Convenzione previa presentazione di un dettagliato piano delle attività, che sarà scomputata con le successive erogazioni;
  - 30%, pari ad € 60.000, proporzionalmente allo stato di avanzamento delle attività effettivamente svolte e comunque al raggiungimento di un importo di attività il cui valore, ai sensi dell'art. 8 sia pari ad € 80.000,00 per lo scomputo di € 20.000,00 relativi alla prima erogazione;

- 30% pari ad € 60.000 proporzionalmente allo stato di avanzamento delle attività effettivamente svolte e comunque al raggiungimento di un importo di attività il cui valore, ai sensi dell'art. 8 sia pari ad € 80.000,00 per lo scomputo di € 20.000,00 relativi alla prima erogazione;
  - 20% pari ad € 40.000 al completamento di tutte le attività previste al punto 4 ed alla rendicontazione complessiva delle attività specificate all'art. 8.
2. La liquidazione del contributo è subordinata alla richiesta di pagamento da parte del DiSTAR a mezzo nota di addebito, previo rilascio da parte del Referente di apposita relazione sulle attività svolte con esplicita attestazione dell'effettivo svolgimento delle attività per cui viene richiesta l'erogazione della tranche di pagamento e dell'autodichiarazione di cui al comma 5 dell'art. 8. Nella suddetta nota di addebito dovranno indicarsi i seguenti riferimenti:

Ufficio del Soprintendente speciale per le aree colpite dal sisma del 24 agosto 2016  
C.F. 90076110577  
Via del Mattonato, n. 3 - 02100 Rieti  
Conto di Tesoreria Unica n. 320561.

Il pagamento avverrà a mezzo girofondo direttamente sulla contabilità speciale di cui al conto N. IT28L0100003245425300036905, come indicato nella dichiarazione resa dal DiSTAR in ordine alla tracciabilità dei flussi finanziari, a seguito dell'acquisizione, con esito positivo, di tutta la documentazione prevista dalle vigenti normative di settore.

3. Il pagamento avverrà secondo le scadenze sopra citate, a seguito di presentazione di nota di addebito. Poiché trattasi di contributo a copertura di costi strettamente connessi allo svolgimento di attività istituzionale di ricerca svolta dal DiSTAR e non di contributo erogato a fronte di specifici servizi resi la somma concordata è da ritenersi fuori campo di applicazione IVA ai sensi degli artt. 1 e 4 del D.P.R. n. 633/72 e s.m.
4. Il DiSTAR si impegna a mantenere una corretta contabilità amministrativa.

### **Articolo 10.**

#### *Monitoraggio e rendicontazione*

1. Le Parti si impegnano nell'ambito delle attività di comune interesse, ciascuno per le proprie competenze, al monitoraggio e alla rendicontazione delle attività con cadenza semestrale.
2. Per la corretta attuazione della presente Convenzione sono nominati:
  - a. Ing. Paolo Iannelli, per l'USS-Sisma 2016, per il coordinamento delle attività con espletamento di compiti di verifica e controllo;
  - b. Prof. Domenico Calcaterra, per il DiSTAR dell'Università degli Studi di Napoli Federico II, in qualità di responsabile scientifico della Convenzione; Proff. Leopoldo Repola e Diego Di Martire in qualità di Coordinatori Scientifici.
  - c. Dott. Fabio Pagano, per il Parco archeologico dei Campi Flegrei.

### **Articolo 11.**

#### *Piano Operativo*

1. Contestualmente alla stipula della presente Convenzione si approva l'Allegato Tecnico che costituisce anche Piano Operativo e parte integrante del seguente accordo.

### **Articolo 12.**

#### *Durata*

1. La presente Convenzione ha durata di 2 anni a decorre dalla data di sottoscrizione.
2. La presente Convenzione potrà essere rinnovata solo previo consenso espresso per iscritto tra le Parti, entro 90 giorni precedenti la naturale scadenza, dovendosi ritenere esclusa ogni possibilità di proroga o rinnovazione tacita.

### **Articolo 13.**

#### *Modifiche e recesso*

1. Qualora, durante la vigenza della presente Convenzione, le Parti intendessero apportare delle modifiche al contenuto, potranno procedere congiuntamente in tal senso. Le eventuali modifiche dovranno rivestire la forma scritta;
2. Ciascuna delle Parti potrà in qualsiasi momento, a proprio insindacabile giudizio, recedere dalla presente Convenzione con un preavviso di almeno 90 giorni. Tale preavviso dovrà essere notificato alle altre Parti a mezzo posta elettronica certificata;
3. Resta, in ogni caso, fatta salva la garanzia dell'ultimazione delle eventuali attività specifiche in corso al momento della scadenza della Convenzione.

### **Articolo 14.**

#### *Codice etico e di comportamento*

Le Parti si danno reciprocamente atto che, ai fini dello svolgimento delle attività oggetto del presente contratto, saranno osservati, rispettivamente, il Codice etico e il Codice di comportamento dell'Università di Napoli Federico II, il Codice di comportamento del Parco e il Codice di comportamento adottato dalla DG-SPC e dall' USS-Sisma 2016.

### **Articolo 15.**

#### *Norme applicabili*

Per quanto non espressamente disposto nella presente Convenzione, troveranno applicazione le norme vigenti in materia.

### **Articolo 16.**

#### *Spese, oneri fiscali ed assicurativi*

Le Parti si impegnano per la presente Convenzione a recepire gli impegni riguardanti le spese, di seguito riportati:

1. La presente Convenzione non comporta oneri finanziari per le Parti, salvo eventuali spese di missione, le quali saranno poste a carico delle rispettive Amministrazioni;

2. Nello svolgimento delle attività oggetto della presente Convenzione le Parti si impegnano a rispettare gli obblighi imposti dalla vigente normativa in materia di ambiente e di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro;
3. Ciascuna Parte provvederà, per il proprio personale impiegato nell'esecuzione delle attività oggetto della presente Convenzione, alle coperture assicurative previste ex lege;
4. L'imposta di bollo, se dovuta, è a carico del Parco e del DiSTAR.
5. Le spese di registrazione sono a carico della parte richiedente.

### **Articolo 17.**

#### *Trattamento dei dati e privacy*

1. Le Parti si impegnano a trattare i dati personali strettamente necessari a dare esecuzione alla presente Convenzione ed esclusivamente per le finalità istituzionali ad esso correlate, nel rispetto della normativa europea e nazionale contenuta nel Regolamento UE 2016/679 ("GDPR"), relativo alla protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali, nonché alla libera circolazione di tali dati, nel D.lgs. n.196/2003 e ss.mm.ii. ("Codice in materia di protezione dei dati personali") e nelle Regole deontologiche emanate dall'Autorità Garante per la protezione dei dati personali, in particolare, relative ai trattamenti effettuati per finalità statistiche o di ricerca scientifica;
2. Le Parti si impegnano altresì a sottoscrivere, esclusivamente con riferimento alle eventuali attività di trattamento di dati personali che potranno discendere dalla presente Convenzione, uno specifico accordo di contitolarità di dati ai sensi dell'art. 26 del GDPR, che definisca ruoli e responsabilità delle Parti, nonché il rapporto delle stesse con i soggetti interessati.
3. Con riferimento al trattamento dei dati del personale addetto all'espletamento delle attività oggetto della presente Convenzione, le Parti operano autonomamente, in qualità di titolari del trattamento ciascuna per le proprie competenze, nel rispetto dell'informativa di cui all'art. 13 del Regolamento UE 2016/679 pubblicata sulle relative pagine istituzionali delle parti.
4. Il referente privacy per l'USS-Sisma 2016 è la Dott.ssa Caterina di Gasbarro

Il referente privacy per il Parco è il dott. Filippo Russo.

Il referente privacy per l'Università è il Direttore pro tempore Prof. Vincenzo Morra

### **Articolo 18.**

#### *Elezione di domicilio*

Le Parti, per la presente Convenzione, indicano i domicili di seguito riportati:

- Direzione Generale Sicurezza del Patrimonio Culturale, via di San Michele, 22 - 00153 Roma (RM);
- Ufficio del Soprintendente speciale per le aree colpite dal sisma il 24 agosto 2016, Via del Mattonato, 3 – 02100 Rieti (RI);
- Parco Archeologico dei Campi Flegrei, Palazzo de Fraja nel Rione Terra di Pozzuoli
- DiSTAR, via Cupa Nuova Cintia, 21- Complesso Universitario di Monte Sant'Angelo Edificio L, 80126 Napoli.

**Articolo 19.**  
*Foro Competente*

Le Parti per le controversie che dovessero insorgere in merito all'esecuzione della presente Convenzione, indicano il Foro di Napoli competente in via esclusiva.

**Articolo 20.**  
*Disposizioni finali*

Il presente atto, a pena di nullità, è sottoscritto dalle Parti con firma digitale ai sensi dell'art. 15, comma 2-bis, Legge 7 agosto 1990, n. 241 e ss.mm.ii.

Per la Direzione Generale Sicurezza del Patrimonio Culturale  
Il Direttore Generale  
Dott.ssa Marica Mercalli

Per l'Ufficio del Soprintendente speciale per le aree colpite dal sisma del 24 agosto 2016  
Il Soprintendente speciale  
Ing. Paolo Iannelli

Per il Parco Archeologico dei Campi Flegrei  
Il Direttore  
Dotto. Fabio Pagano

Per l'Università degli Studi di Napoli Federico II  
Dipartimento di Scienze della Terra, dell'Ambiente e delle Risorse  
(DiSTAR)  
Il Direttore *pro tempore*  
Prof. Vincenzo Morra