



Agenzia per la Coesione Territoriale

Avviso per la manifestazione di interesse per la candidatura di idee progettuali da ammettere ad una procedura negoziale finalizzata al finanziamento di interventi di riqualificazione e rifunzionalizzazione di siti per la creazione di ecosistemi dell'innovazione nel Mezzogiorno

**Formulario per la candidatura dell'idea progettuale
(Allegato 3 di cui all'articolo 16 dell'avviso)**

NB: l'estensione massima della proposta di idea progettuale è: 25 pagine, font carattere Times New Roman, dimensione carattere 11, interlinea singola



Agenzia per la Coesione Territoriale

TITOLO DELL'IDEA PROGETTUALE: SHERIL – Samnium Heritage Innovation Lab Centro per la conoscenza, tutela e valorizzazione del patrimonio culturale materiale e immateriale
DURATA (in mesi): 36
SOGGETTO PROPONENTE: Università degli Studi del Sannio
PARTNER: Da sviluppare Università degli Studi del Sannio (capofila) ...
AMMONTARE DELL'INVESTIMENTO: 10.000.000 EURO
AMBITO TEMATICO PNR: 5.2.1 Patrimonio culturale
1. DESCRIZIONE DELLA COMPAGINE DI PROGETTO (MAX 8 pagine) Università degli Studi del Sannio L'Università degli Studi del Sannio si compone di tre dipartimenti attraverso i quali partecipa alla presente iniziativa: il <i>Dipartimento di Ingegneria</i> (con le tre macro-aree dell'Ingegneria Civile e Ambientale, Industriale e Informazione), il <i>Dipartimento di Scienze e Tecnologie</i> (con le due macro-aree delle Scienze della Vita e della Terra), il <i>Dipartimento di Diritto, Economia, Management e Metodi Quantitativi</i> (con le due macro-aree del Diritto e dell'Economia). I ricercatori dei tre dipartimenti hanno maturato, anche attraverso la partecipazione a diversi grandi progetti di ricerca industriale, significative competenze sia tecnologiche che scientifico-procedurali in relazione alla conservazione, tutela e fruizione dei beni culturali materiali e immateriali, in diversi ambiti scientifico-disciplinari, quali: tecnologie semantiche per la descrizione e la ricerca di contenuti descrittivi delle opere culturali e smart object, information retrieval e data mining, tecnologie per lo sviluppo di app anche in ambienti multi-piattaforma, paradigmi e tecnologie per la context-awareness finalizzata alla riduzione e personalizzazione del contenuto informativo anche in applicazioni di realtà aumentata nonché tecnologie a supporto quali sistemi per la localizzazione di dispositivi mobili e riconoscimento di audio da sorgenti live e riproduzione di contenuti aumentati su dispositivi mobili, tecnologie di trasmissione in ambito urbano per l'acquisizione di dati di monitoraggio provenienti dai siti culturali, paradigmi per lo sviluppo di piattaforme per l'erogazione di servizi e la gestione di dati su larga scala basati sull'impiego di microservizi e componenti containerizzati per infrastrutture scalabili e ad elevata disponibilità, algoritmi per big data processing per l'analisi di dati di contesto, infrastrutture hw/sw per soluzioni edge/cloud e sistemi di virtualizzazione, sistemi di acquisizione, anche mobili e auto controllati, basati su sensori LIDAR, soluzioni per l'imaging prossimale nel visibile e nell'infrarosso per la diagnostica non invasiva, tecnologie per lo sviluppo di sensori e tecniche di rilevazione basate sulla fotonica e l'optoelettronica, quali la spettroscopia Raman. I ricercatori hanno inoltre maturato importanti esperienze nella definizione di tecniche di damage detection e model updating per l'analisi dell'integrità strutturale di beni architettonici e di valenza storica mediante l'impiego di sensori accelerometrici, tecniche, modelli e tecnologie per la protezione dei beni tangibili da rischi naturali, quali frane, alluvioni, terremoti e sono state studiate le criticità legate allo sfruttamento di tecnologie innovative caratterizzate da elevata efficienza energetica e/o dallo sfruttamento di fonti rinnovabili in siti culturali e il miglioramento delle prestazioni energetiche di edifici di elevato pregio storico ed architettonico. Sono inoltre di supporto importanti conoscenze e competenze in merito alla geologia e alla paleontologia, alle tecniche per l'analisi e lo studio dei materiali, all'impiego delle tecnologie informatiche per la produzione di cartografia digitalizzata di settore, nonché legate al diritto amministrativo e cultura, e all'economia del turismo.



Agenzia per la Coesione Territoriale

L'Università degli Studi del Sannio ha sviluppato diversi rapporti in attività di ricerca condotti nell'ambito di progetti in collaborazione con diversi partner partecipanti all'iniziativa SHERIL. Si citano ad esempio, i progetti PON VASARI, CANTICO, GEO-ARCHEO, TE.M.P.E.S. e PROVACI, le cui descrizioni sono riportate nella sezione 2.4.

2. DESCRIZIONE DELL'IDEA PROGETTUALE (MAX 6 pagine)

2.1 STATO DELL'INFRASTRUTTURA E SUA CONFIGURAZIONE FUTURA E DESCRIZIONE DELL'AREA

Il progetto SHERIL (Samnium Heritage Innovation Lab), si prefigge di riqualificare e rifunionalizzare un'area di circa 2'000 mq, di proprietà dell'Università degli Studi del Sannio, ubicata nella zona ovest del Comune di Benevento, nel rione cosiddetto "Triggio", tra via Torre della Catena e via Port'Arsa. Il Triggio (dal latino *Trivium*) è un quartiere della città di Benevento di grande valenza storica, che ancora oggi conserva buona parte della sua topografia medievale, compreso tra le mura longobarde ed il Teatro Romano, eretto sotto l'imperatore Traiano ed inaugurato fra il 125 ed il 128 d.C. dall'imperatore Adriano. Il sito è delimitato a nord da via Port'Arsa dove è collocato l'ingresso, a sud dalle mura longobarde di via Torre della Catena, ad est dall'edificio del Convitto delle Suore su via Parrocchia Nuova.

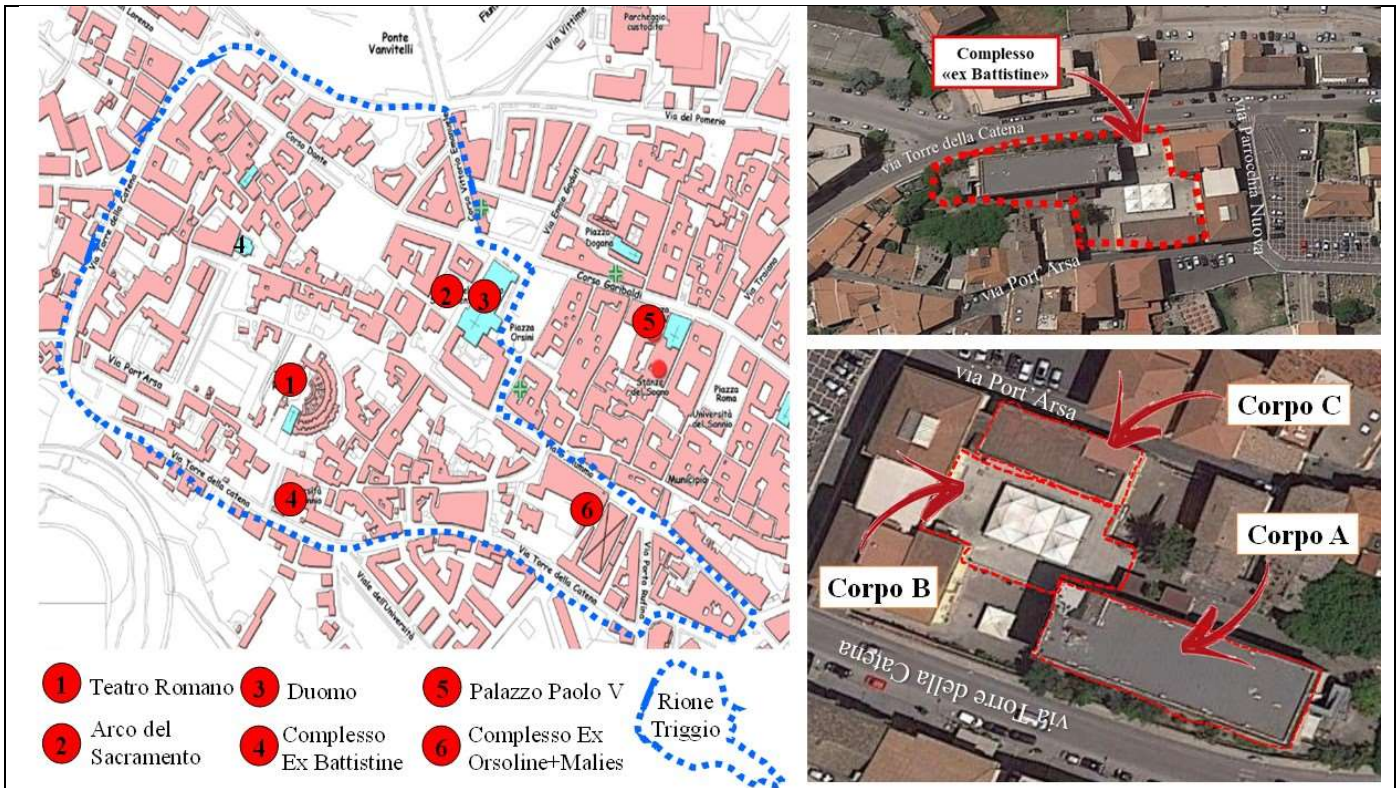
L'obiettivo è la creazione di un Centro orientato ad attività di ricerca, trasferimento tecnologico, alta formazione, e creazione d'impresa nel settore della conoscenza, tutela e valorizzazione del patrimonio culturale materiale e immateriale con un approccio multidisciplinare che preveda una stretta interconnessione tra discipline STEM e discipline umanistiche. SHERIL intende configurarsi quale nodo per le aree interne di un nascente ecosistema regionale dell'innovazione sul tema della cultura materiale e immateriale.

Nell'area insiste un complesso di tre edifici (Corpo A, Corpo B e Corpo C), comunemente denominato "Ex Battistine" in quanto fino agli anni '60 i suoi locali ospitavano una scuola diretta dalle suore dell'ordine delle monache battistine di Benevento.

Il sito ha subito profonde alterazioni nell'ultimo cinquantennio, con la realizzazione dello slargo antistante l'ingresso dell'edificio C e l'apertura della traversa laterale, che ha comportato l'abbattimento di una parte della cinta muraria. Inoltre, il giardino del complesso, a ridosso della cinta muraria longobarda, è stato in parte occupato dalla costruzione del corpo A, avvenuta più recentemente rispetto alle altre due (presumibilmente alla fine degli anni '70).



Agenzia per la Coesione Territoriale



Il Corpo A ha una pianta di forma rettangolare di dimensioni circa pari a 45 m x 15 m. In elevazione presenta tre piani fuori terra con altezza di interpiano pari a 3.80 m ed un piano seminterrato con altezza pari a 4.25 m. La struttura portante dell'edificio è in calcestruzzo armato e i solai sono del tipo comunemente definito latero cementizio.

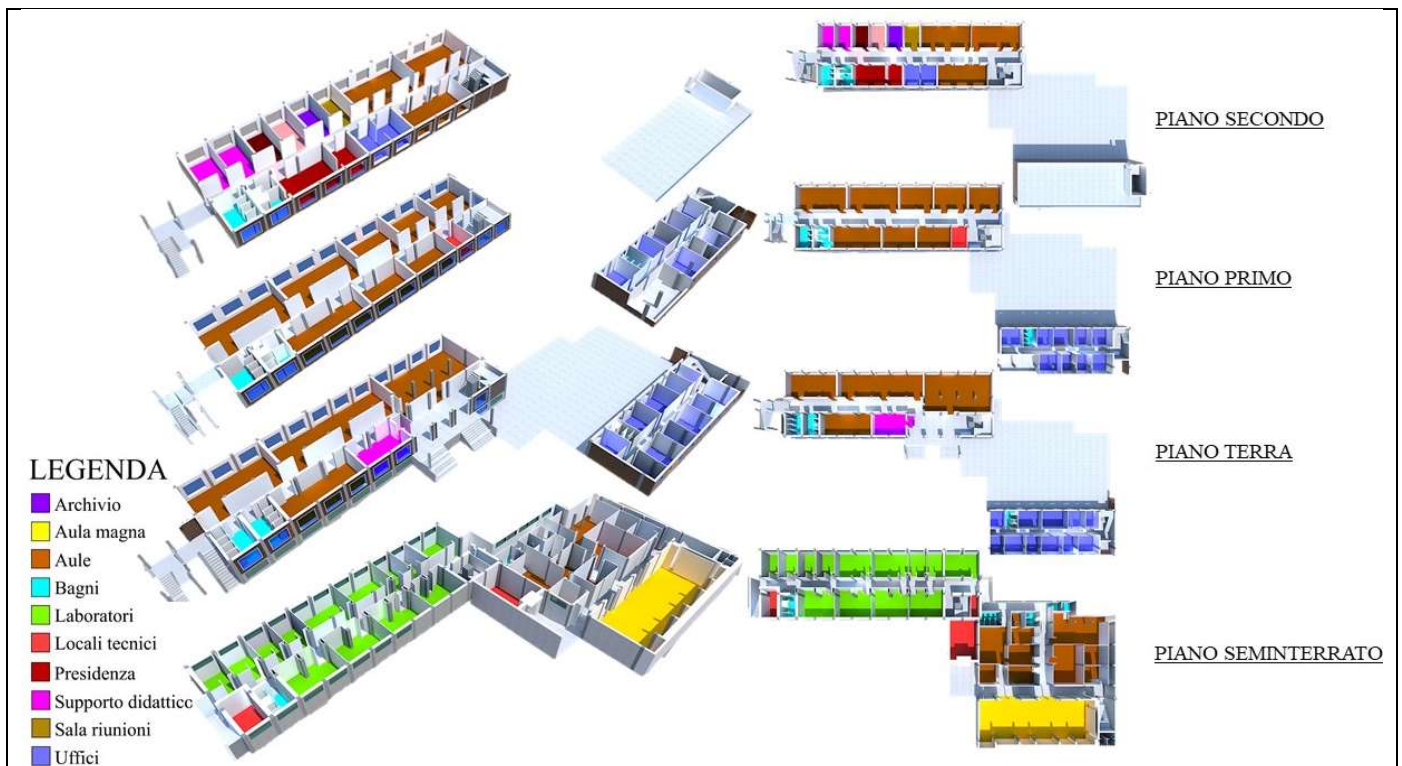
Il corpo B ha forma irregolare ed è composto da un unico piano seminterrato con una superficie di circa 500 mq ed altezza variabile tra 3.55 m e 2.85 m. Si trova in posizione centrale tra i corpi A e C e rappresenta un collegamento tra gli stessi. L'edificio è strutturalmente costituito da telai in calcestruzzo armato e solai latero cementizi.

Il corpo C ha una forma rettangolare con dimensioni in pianta pari a circa 27 m x 10 m. Il lato nord affaccia direttamente su via Port'Arsa ed in elevazione presenta due piani fuori terra con altezza interpiano pari a circa 3.50 m e un piano seminterrato con altezza pari a circa 5.15 m. La struttura portante è in calcestruzzo armato. I solai sono realizzati con travetti gettati in opera e laterizi.

Il complesso dei tre edifici "Ex Battistine" copre una superficie utile totale di circa 3.500 mq ed un volume di circa 13.000 mc. Le strutture non sono attualmente utilizzate, ma fino all'anno 2018, gli edifici hanno ospitato il Dipartimento di Scienze e Tecnologie (DST) dell'Università degli Studi del Sannio. In particolare, nel corpo A erano presenti al piano seminterrato i laboratori, i quali occupavano anche gran parte della zona di connessione tra i due corpi (corpo B). I restanti locali nei tre piani fuori terra del corpo A erano impegnati dalle aule per lo svolgimento delle lezioni e dagli studi dei docenti e del personale amministrativo. Nel corpo C erano presenti l'aula Magna nel piano seminterrato e alcuni uffici amministrativi ai piani superiori. Sia per problemi impiantistici che carenze strutturali, i tre edifici sono in condizioni non consone alla loro completa fruizione. L'intervento di riqualificazione che si prevede di realizzare con il progetto SHERIL è pertanto, particolarmente rilevante e strategico per il recupero edilizio di edifici collocati in un quartiere di grande importanza dal punto di vista storico-culturale, nel quale sono presenti opere di età romana come un grande teatro (la cui cavea misura circa 98 metri di diametro), considerato uno straordinario esempio di teatro diffuso dell'età augustea.



Agenzia per la Coesione Territoriale



L'area ricade nella Zona Territoriale Omogenea (ZTO) di tipo A (cosiddetto centro storico), secondo quanto previsto dal Piano Urbanistico del Comune di Benevento (PUC) e più nello specifico nella zona elementare A1 (*Spazi aperti, unità edilizie, pubbliche e private, aree archeologiche che configurano edifici speciali per interesse storico, artistico, architettonico, archeologico*). Come previsto dalle Norme Tecniche di Attuazione (NTA), gli interventi ammessi sugli immobili ricadenti nella perimetrazione del centro storico, a meno della mera manutenzione ordinaria, sono sottoposti a parere obbligatorio vincolante delle competenti Soprintendenze per i beni architettonici e per i beni archeologici. Inoltre, il progetto di intervento, nell'articolazione delle operazioni, deve prevedere la priorità attribuita agli interventi di adeguamento e di consolidamento antisismico. Il progetto deve perseguire la tutela dell'aspetto esteriore dell'unità edilizia, nonché la manutenzione delle componenti strutturali e decorative. È consentito negli interventi di risanamento conservativo, l'adeguamento funzionale, tecnologico, e socio-sanitario.

L'area di interesse è inquadrabile in un'azione di riqualificazione urbanistica più ampia, prevista all'interno di un progetto ministeriale già approvato. In particolare, la zona è stata recentemente destinataria di un importante finanziamento di riqualificazione urbana, risultando tra le proposte ammesse al finanziamento del Programma nazionale della Qualità dell'abitare (PinQua) del Ministero per le Infrastrutture e la Mobilità Sostenibili (MIMS) con l'obiettivo di *riqualificare i centri urbani, ridurre il disagio abitativo e favorire l'inclusione sociale*. Nello specifico, il comune di Benevento è risultato assegnatario di un contributo di circa € 14,5 milioni di euro, sesto in graduatoria di 21 progetti finanziati in Regione Campania. Il progetto, realizzato in piena sinergia e collaborazione con l'Università degli Studi del Sannio, intende riqualificare una zona del territorio di circa 8.000 mq, ubicata sempre nel rione Triggio, a circa 250 m dal sito della presente idea progettuale, tra via Torre della Catena, via Porta Rufina e via Gaetano Rummo ed in particolare due immobili denominati "Ex Orsoline" e "Mercato Commestibili - Galleria Malies", prevedendo la realizzazione di un Urban Center innovativo con la creazione di un Contamination Lab, un luogo di partecipazione e incontro attraverso la messa a disposizione e la fruizione di spazi "aperti" che stimolino la conoscenza, il dialogo, lo scambio e la contaminazione di idee. Per il complesso delle "Ex Orsoline" il progetto prevede la realizzazione agli ultimi due piani di alloggi per edilizia residenziale sociale, ossia iniziative e programmi che offrono alloggi e servizi di qualità a canoni accessibili anche a chi si trova in una situazione di vulnerabilità economica e/o sociale a causa della quale non riesce ad accedere al mercato privato della casa, mentre per il piano terra saranno allestiti spazi aperti fluidi e modulabili specificatamente dedicati alla "contaminazione funzionale" tra le realtà istituzionali, le organizzazioni rappresentative delle realtà produttive e i giovani studenti/laureati/dottorandi



Agenzia per la Coesione Territoriale

interessati al mondo dell'innovazione, della ricerca e dell'impresa. Per il Mercato Comestibili - Galleria Malies, il progetto prevede di completare la cosiddetta "Filiera delle Eccellenze del Territorio", ovvero un ecosistema funzionale che unisca la commercializzazione dei prodotti enogastronomici di qualità con l'avvio di percorsi di sviluppo di idee imprenditoriali anche in un'ottica di sostenibilità e compatibilità ambientale.

Il progetto SHerIL prevede la riqualificazione strutturale, impiantistica e funzionale dei tre edifici del complesso "Ex Battistine" e recepisce i criteri e le scelte tecniche individuate sulla base di principi di sostenibilità ambientale, economica e sociale, con attente considerazioni in merito al contesto territoriale specifico e all'impatto del nuovo edificio nel contesto esistente. Il progetto è stato elaborato in modo integrato e coordinato tra i diversi aspetti disciplinari quali architettura ed organizzazione degli spazi, impianti, strutture, acustica e comfort ambientale, sistemazioni a verde e paesaggio, aspetti di bio-ecocompatibilità ambientale e risparmio energetico. La metodologia, i principi ed i criteri organizzativi adottati per lo svolgimento delle attività di progettazione si sono basati globalmente su principi di sostenibilità secondo un rapporto di interdipendenza tra la dimensione ambientale, sociale ed economica del contesto in cui si va ad operare. I progetti sono già in una fase avanzata di esecuzione.

L'elaborazione del progetto ha previsto i seguenti passi:

- *dimensione ambientale*: miglioramento delle performance ambientali ed energetiche mediante l'utilizzo di energie rinnovabili, di materiali e tecnologie in grado di ridurre i consumi e gli impatti ambientali connessi al ciclo di vita dell'edificio scolastico in esame;
- *dimensione sociale*: garanzia di un ambiente di lavoro salubre e sicuro sia in fase di esercizio che di realizzazione, mediante il controllo delle fasi lavorative e di cantierizzazione, in cui i propri interessi siano armonizzati con quelli degli stakeholder, partecipando allo sviluppo della comunità locale della città di Benevento;
- *dimensione economica*: efficienza ed economicità nella gestione economica dell'opera da realizzare.

Una condizione chiave del metodo progettuale proposto è stata l'integrazione tra prodotti e tecniche di differenti caratteristiche e complessità. Il superamento o l'aggiornamento delle tecniche tradizionali e l'affermazione di tecnologie più evolute, hanno un ruolo chiave nella definizione dei linguaggi e nelle scelte progettuali.

Si prevedono altresì importanti lavori di adeguamento sismico al fine di migliorare il livello di sicurezza strutturale, in ottemperanza a quanto previsto dalle Norme Tecniche in vigore. I lavori consisteranno nel rinforzo degli elementi strutturali (travi, pilastri e nodi) e dei solai mediante l'uso di materiali innovativi in fibra di vetro e fibra di carbonio. Verranno inoltre realizzati "ex novo" alcune elementi resistenti e demoliti altri, in modo da migliorare la risposta dinamica dei manufatti. Un nuovo setto in c.a. sarà costruito all'interno di un locale del corpo C per realizzare un vano ascensore senza alterare i prospetti degli edifici, così come richiesto dalle Norme Tecniche di Attuazione per gli immobili ricadenti nel centro storico.

Il progetto prevede inoltre l'adeguamento a norma degli impianti tecnologici esistenti (impianto idrico, termico e elettrico), la realizzazione di interventi per l'abbattimento delle barriere architettoniche (nuovo ascensore) ed il raggiungimento delle condizioni di sicurezza, di igiene, di salubrità degli ambienti secondo quanto richiesto dalla legge. Dal punto di vista energetico, i lavori previsti consentiranno agli immobili di ottenere una significativa riduzione dei consumi.

Sono inoltre previsti interventi di fonoisolamento negli ambienti in cui viene riprodotto il suono vocale e/o nei locali attigui, mediante l'utilizzo di un sistema di compartimentazione a secco, al fine di evitare che eventuali rumori indesiderati provenienti dall'esterno, possano "inquinare" la qualità dell'ascolto. Inoltre, si è posta particolare attenzione all'isolamento acustico dei vani di apertura, attraverso un'opportuna scelta degli infissi e dei controtelai, e alla riduzione del rumore prodotto dagli impianti, mediante accorgimenti tecnologici ed una opportuna collocazione delle macchine. L'illuminazione con luce naturale sarà in grado di garantire livelli di benessere superiori a quelli ottenibili in edifici illuminati artificialmente; per questa ragione il daylighting è stato oggetto di grande attenzione progettuale.

Particolare attenzione nell'idea progettuale è stata posta al rapporto tra edifici ed aree esterne. In particolare, il cortile di ingresso al sito, in diretto collegamento con gli edifici, è concepito come un "parco pubblico" che potrà essere



Agenzia per la Coesione Territoriale

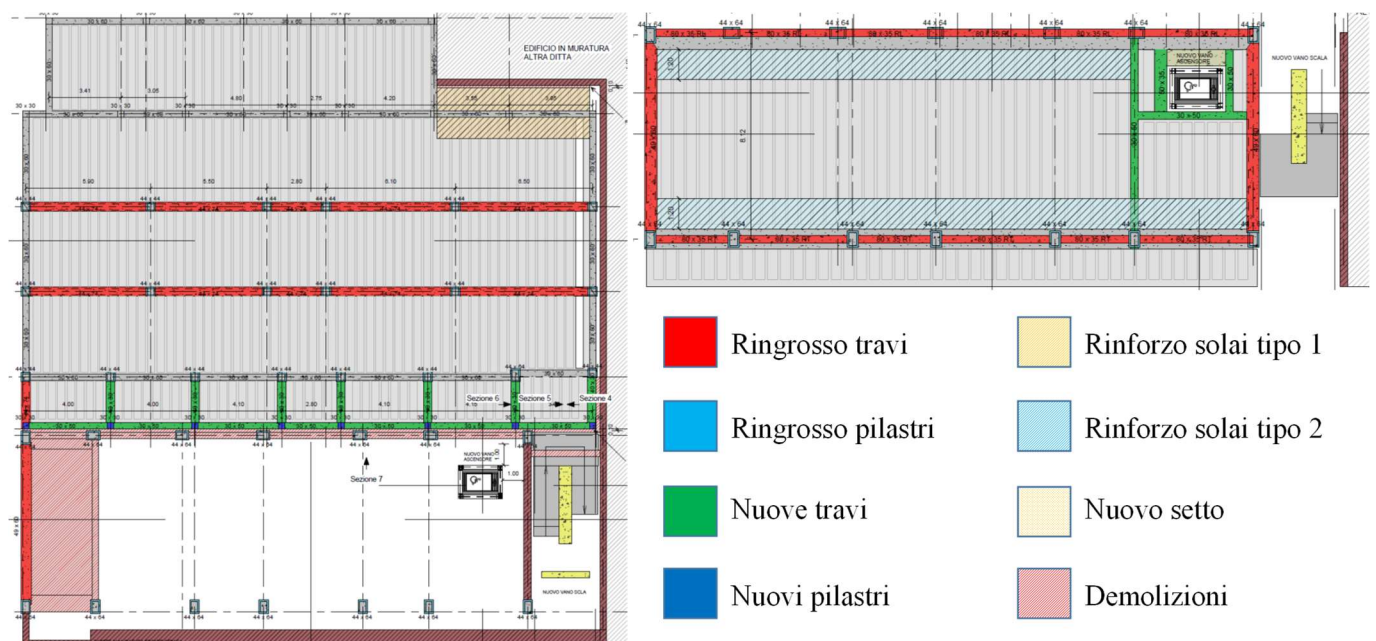
utilizzabile anche indipendentemente dalle funzioni universitarie, favorendo l'integrazione del nuovo complesso con la comunità dei cittadini e con il territorio circostante.

In maggior dettaglio, troveranno collocazione all'esterno:

- percorsi pedonali e per utenza ampliata, con idonee attrezzature per parcheggio bici, parcheggio autovetture;
- sistemazione di arredi quali cestini, paletti dissuasori, ecc.;
- riqualificazione delle aree verdi e piantumazione di alberi e arbusti.

Si riportano nel seguito alcune tavole grafiche relative all'adeguamento sismico degli edifici così come estratte dal progetto esecutivo in preparazione per la sottomissione agli organi competenti. Sarà data priorità a tali interventi, così come previsto dalle Norme Tecniche di Attuazione del Comune di Benevento per gli edifici ubicati nel centro storico.

Più nello specifico, per il corpo A si prevede la realizzazione del ringrosso di tutti i pilastri, delle travi del vano scala, di alcune travi dei telai longitudinali centrali, delle travi facente parte dei telai trasversali e delle strutture di fondazione e l'aggiunta di nuove travi per la realizzazione di ulteriori telai nella direzione trasversale collegati agli elementi esistenti. Si prevede la realizzazione di un giunto strutturale tra i corpi B e C. Per la realizzazione di tale giunto si rende necessaria la realizzazione di un nuovo telaio su cui sarà ancorato il solaio del corpo B che nello stato di fatto risulta agganciato sulle travi del corpo C. Per la realizzazione di tale telaio saranno realizzate nuove strutture di fondazione da cui si elevano pilastri e travi. Per il corpo C si prevede la demolizione del soppalco presente al primo impalcato, la demolizione delle travi di collegamento del corpo B, la demolizione del vano scala, che risulta collegato con la struttura adiacente e realizzato mediante putrelle in acciaio e calcestruzzo, e relativa ricostruzione. Inoltre si prevede la realizzazione del corpo ascensore all'interno del corpo C previa formazione di aperture all'interno dei solai. Infine per tale corpo si prevede il ringrosso di tutti i pilastri, il ringrosso delle travi trasversali e il ringrosso mediante trasformazione a "sezione a T" delle travi a spessore longitudinali.



A completamento dell'investimento materiale finanziato dall'avviso, l'infrastruttura nella configurazione finale, vedrà la realizzazione di laboratori per attività ad elevata specializzazione nell'ambito della conoscenza, tutela e fruizione di beni culturali materiali e immateriali, di aule per la formazione e ambienti dedicati alla dimostrazione di soluzioni tecnologiche allo stato dell'arte o realizzate presso il Centro sia per la tutela che per la fruizione dei Beni Culturali. Attraverso queste facilities, sarà possibile attivare la collaborazione tra l'Università e imprese, il trasferimento dei risultati della ricerca verso il mondo industriale e la pubblica amministrazione locale (PAL), la



Agenzia per la Coesione Territoriale

formazione rivolta sia alle imprese sia ai dipendenti della PAL e l'incubazione di spin-off o altre realtà imprenditoriali del territorio sannita.

Ai fini del funzionamento dei laboratori di ricerca ed innovazione del Centro, si prevede di far leva sia sulle esperienze e i risultati conseguiti in diverse attività specifiche di ricerca svolte e in fase di svolgimento in progetti di ricerca industriale, collegati al tema del Centro, sia più in generale sulle competenze disponibili presso i tre dipartimenti dell'Università degli Studi del Sannio nelle aree dell'Ingegneria, delle Scienze, dell'Economia e del Diritto, per produrre nuova conoscenza e soluzioni tecnologiche volte a tutelare e valorizzare i Beni Culturali materiali e immateriali in generale ed in particolare della città di Benevento e delle zone limitrofe, area nota per la presenza di un rilevante patrimonio culturale, che va dalla storia delle culture sannitica, romana e longobarda, all'architettura di epoca romana e longobarda, alle sculture di epoca egizia, fino ad arrivare alla scrittura beneventana e al canto beneventano, patrimonio spesso sottostimato e sottoutilizzato.

Gli outcome che si prevede di produrre nel Centro riguardano diversi aspetti relativi alla tutela e alla fruizione dei Beni Culturali materiali e immateriali e vanno dallo sviluppo di tecniche, metodiche e strumenti per l'analisi, il restauro e la conservazione dei Beni Culturali tangibili e intangibili, allo sviluppo di una rete di monitoraggio attivo dei Beni tangibili che insistono sul territorio Beneventano, alla sintesi di soluzioni tecnologiche altamente innovative per il supporto alla fruizione in-situ e da remoto dei Beni Culturali.

In aggiunta ai laboratori, il Centro sarà dotato di ambienti per svolgere ulteriori attività ad alta intensità di conoscenza quali:

- la formazione delle competenze per l'utilizzo di tecnologie innovative in ambito beni culturali;
- il trasferimento tecnologico per lo sviluppo di nuovi progetti imprenditoriali nel settore della conoscenza e dell'innovazione applicata alla conservazione, gestione e fruizione dei beni culturali;
- il supporto per la creazione di start-up e spin-off innovative nell'ambito della produzione di beni e servizi nell'economia della cultura e della creatività;
- il miglioramento dell'accessibilità e della conoscenza del patrimonio culturale, fornendo nuovi mezzi "virtuali" e "reali" per la divulgazione e la fruizione del patrimonio artistico;
- la formazione di esperti nella diagnosi dello stato di conservazione e di funzionamento dei Beni Culturali.

La riqualificazione dell'edificio finalizzata alla realizzazione di un centro per l'innovazione nel settore dei Beni Culturali materiali e immateriali si completerà con la realizzazione di infrastrutture digitali a supporto di tutte le attività descritte nella sezione 2.2. In particolare, sarà prevista un'infrastruttura di rete cablata con dorsali in fibra ottica per collegamenti ad elevate prestazioni tra i diversi laboratori e aree funzionali previsti nel Centro, un'infrastruttura di rete wireless per l'accesso ai servizi in mobilità, un data center dedicato alla raccolta ed elaborazione dei dati prodotti dai diversi laboratori, di software di virtualizzazione per la gestione e il consolidamento delle risorse hardware ai fini dell'erogazione di servizi anche a terzi che collaborano con il Centro o che partecipano ad attività promosse dal Centro, un data center dedicato all'elaborazione ad alte prestazioni. I data center saranno ospitati in sistemi di refrigerazione chiusi per la riduzione dei consumi energetici e per la protezione dei sistemi hardware da infiltrazione di polvere.

Sulla base di tale infrastruttura, saranno allestiti (a) laboratori attrezzati con strumentazione per attività che saranno svolte nei diversi settori scientifici come riportate nella sezione 2.2; (b) un laboratorio di informatica e per lo sviluppo del software con postazioni dotate di PC e stampanti; (c) un laboratorio per lo sviluppo di modelli digitali con postazioni dotate di WS ad elevate prestazioni e plotter; (d) una sala controllo; (e) una sala di monitoraggio dotata di schermi touch a parete; (f) una sala per la formazione dotata di PC, schermi touch a parete, proiettori e pannelli di proiezione, video camere, microfoni e sistemi di miscelazione delle sorgenti audio e video per l'erogazione della didattica sia in presenza, sia in remoto che in modalità mista, (g) una sala expo per la fruizione di esperienze immersive e la ricostruzione virtuale di contesti culturali. La sala expo, in particolare, sarà dotata di proiettori a soffitto in tecnologia laser per proiezioni a 360° su tutte le pareti, un sistema per la sincronizzazione delle proiezioni, uno schermo curvo per proiezioni 3D e un proiettore olografico 3D. Saranno inoltre previsti dispositivi personali quali visori per la realtà virtuale e occhiali per la realtà aumentata ed estesa (X-Reality) per consentire un'esperienza immersiva e personalizzata. L'obiettivo di questa sala è quello di consentire la riproduzione in virtuale di Beni



Agenzia per la Coesione Territoriale

Culturali tangibili a studenti e cittadini, sia per diffondere l'uso delle nuove tecnologie per la fruizione dei contenuti relativi ai beni culturali, sia come soluzione integrativa della visita in loco realizzata presso i siti culturali dell'area geografica sannita. Attraverso la sala expo, infatti, SHERIL si prefigge di diventare anche un'estensione del patrimonio culturale tangibile di Benevento e della provincia verso una dimensione altamente tecnologica e di supporto alla sperimentazione di visite personalizzate e smart dei Beni Culturali. Infine, la sala expo sarà dotata anche di impianti audio ad alta fedeltà per la riproduzione sperimentale di spettacoli teatrali di musica e prosa supportati da tecnologie innovative per la fruizione immersiva e aumentata.

Il progetto si sviluppa in piena sinergia ad una analoga proposta, avanzata nell'ambito della stessa manifestazione di interesse, che vede capofila l'Università di Napoli Federico II e che mira alla riqualificazione dell'Ex Area NATO a Bagnoli con l'obiettivo di farne il cuore un ecosistema dell'innovazione per il patrimonio culturale materiale e immateriale della Regione Campania. SHERIL intende infatti configurarsi come nodo del nascente ecosistema Regionale, con l'obiettivo specifico di salvaguardare e valorizzare il bacino culturale dalle aree interne della regione e del loro patrimonio troppo spesso poco conosciuto.

2.2 COERENZA TRA L'INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE PREVISTO E LE ATTIVITA' CHE SI PREVEDE DI SVILUPPARE NELL'INFRASTRUTTURA RIQUALIFICATA. DESCRIZIONE DI TALI ATTIVITA' (MAX 3 pagine)

Il Centro SHERIL sarà orientato ad attività di ricerca, trasferimento tecnologico, alta formazione, e creazione d'impresa nel settore della conoscenza, tutela e valorizzazione del patrimonio culturale materiale e immateriale.

Il Centro utilizzerà un approccio multidisciplinare, che preveda una stretta interconnessione tra discipline STEM e discipline umanistiche, per sviluppare conoscenze, competenze, modelli e pratiche operative relative a quanto tecnologia, intelligenza artificiale e servizi digitali possono fornire al patrimonio culturale. Reciprocamente, il Centro esplorerà gli impatti sullo sviluppo tecnologico derivanti delle conoscenze umanistiche e dalle rinvenienze epistemiche, metaforiche, immaginifiche che possono trarsi dalla dimensione mistica (intangibile) dell'eredità culturale, oltre che da quella meccanica (tangibile). E con questa metodologia, lavorerà per sviluppare conoscenze, tecnologie e pratiche rivolte a suscitare sia impresa in favore del patrimonio, sia capitale umano a favore dell'impresa innovativa e sostenibile.

SHERIL si configura come nodo per le aree interne di un nascente ecosistema regionale dell'innovazione sul tema della cultura materiale e immateriale che trova il cuore in una analoga proposta che mira alla riqualificazione dell'Ex Area NATO. In particolare, basandosi sulle competenze già disponibili nei dipartimenti dell'Università degli studi del Sannio e dei partner, il Centro sarà strutturato per sviluppare conoscenze, innovazioni e servizi digitali e di intelligenza artificiale connessi:

A) alla fruizione del patrimonio culturale, mediante la realizzazione di

- sistemi informatici e tecnologie per la riproduzione digitale del patrimonio culturale, ovvero arricchita da contenuti cognitivi e richiami, rimandi, epistemi, in grado di generare anche e soprattutto nuovi oggetti digitali cognitivi;
- cartografia digitale per il supporto alla visita;
- servizi di accompagnamento ed *enforcement* digitale all'esperienza di visita sia indoor sia outdoor;



Agenzia per la Coesione Territoriale

- modelli e tecniche per la rilevazione del contesto finalizzati alla personalizzazione dell'esperienza di fruizione con il supporto di tecnologie di localizzazione ed identificazione (quali tecnologie a radiofrequenza di tipo RFID o Beacon, o basate su riconoscimento di feature, quali VSLAM) e di riconoscimento di sorgenti audio;
- sistemi multimodali e in realtà aumentata per arricchire la fruizione delle produzioni di "performing arts" (es. teatro lirico e teatro di prosa) sia attraverso il tradizionale canale della rappresentazione dal vivo sia attraverso strumenti immersivi di fruizione remota innovativi.

B) alla tutela del patrimonio culturale attraverso l'implementazione di infrastrutture ed interventi rivolti alla diagnostica ai fini della conservazione di beni tangibili e intangibili, attraverso:

- la caratterizzazione mineralogica e petrografica di materiali archeologici e del costruito storico con le relative specifiche forme di deterioramento;
- la caratterizzazione chimica e biologica di componenti presenti in tracce in matrici complesse come quelli ambientali;
- metodiche per il rilevamento, prevenzione e controllo del danno di origine biologica in ambito monumentale ed archeologico;
- l'analisi spettroscopica non distruttiva al fine di sviluppare un protocollo analitico affidabile per ogni tipologia di materiale del patrimonio tangibile;
- metodiche basate su spettroscopia per rilevare con precisione la composizione dei materiali, quali identificazione degli inchiostri utilizzati in manoscritti, analisi di pigmenti e lacche utilizzati in dipinti, affreschi, murali e arazzi;
- la scansione e digitalizzazione ad alta velocità e alta definizione di sezioni di materiali inorganici e organici con immagini in campo luminoso, polarizzate e in fluorescenza;
- camere climatiche ad atmosfera controllata per lo studio dell'invecchiamento di materiali, sia in condizioni normali che dopo stress ambientali controllati, e per analizzare le condizioni termogravimetriche per la conservazione ottimale dei materiali di supporto ed espressivi;
- strumenti e sistemi di supporto alla programmazione di cicli di manutenzione continua e programmata, quali sensori, reti di sensori e software in grado di informare i visitatori, oltre che gli addetti, circa le condizioni di conservazione ed eventuali segnali di rischio;
- tecnologie per l'analisi dell'integrità strutturale di beni architettonici e di valenza storica mediante l'impiego di sensori accelerometrici che consentano l'applicazione di tecniche di damage detection e di model updating;
- sistemi unmanned (es. droni o robot), anche organizzati in swarm, per l'ispezione, il monitoraggio, la rilevazione e la mappatura 3D di beni culturali e del loro stato di conservazione;
- tecniche, modelli e tecnologie per la protezione dei beni tangibili da rischi naturali, quali frane, alluvioni, terremoti;
- tecniche e soluzioni di imaging prossimale nel visibile e nell'infrarosso per la diagnostica non invasiva di opere d'arte e monumenti;
- tecniche e soluzioni per la conservazione dei prodotti digitali e digitalizzati provenienti dal patrimonio culturale;
- la ricerca, conoscenza e conservazione del patrimonio paleontologico e dei geo-archeo siti;
- servizi e tecnologie per la protezione e conservazione della biodiversità genetica, tassonomica ed ecologica;
- la ricerca e studio di processi che alterano o mantengono la diversità naturale geologica, biologica ed ecologica.

C) allo sviluppo del territorio a driver culturale, con attività rivolte

- alla acquisizione, all'accumulo ed all'utilizzo del patrimonio immateriale tratto dalle epoche pre-romane e longobarda, oltre che dalle tradizioni musicali del territorio sannita;
- allo sviluppo di conoscenze e pratiche di intervento per la valorizzazione delle caratteristiche naturalistiche, agroalimentari e silvopastorali del territorio;



Agenzia per la Coesione Territoriale

- al rafforzamento ed alla diffusione di capacità rivolte al recupero edilizio ed alla rigenerazione territoriale a base culturale;
- alla implementazione di strategie di gestione del patrimonio biologico, geologico e culturale, per implementare servizi ecosistemici delle aree interne come rifugi bioculturali;
- allo sviluppo dell'industria culturale e creativa ed in particolare a quella della produzione di artefatti digitali di supporto alla fruizione arricchita di beni culturali e di soluzioni di gaming per l'engagement dei visitatori e l'educazione all'arte;
- alla customer satisfaction a supporto della pianificazione di eventi culturali anche con tecniche innovative di profilazione basate su data mining e sentiment analysis.

Il Centro sarà strutturato in modo da divenire incubatore d'impresa, con riferimento alle attività derivate dalla valorizzazione, ed in particolare all'industria creativa, all'impresa culturale, a quella sociale. Per la piena funzionalità del Centro, saranno sviluppate e svolte presso la struttura riqualificata attività ad alta intensità di conoscenza, ed in particolare attività di ricerca e sviluppo, trasferimento tecnologico, alta formazione, in ordine:

- agli strumenti, ai programmi ed alle strutture tecnologiche e digitali;
- al recupero e allo sviluppo dei territori mediante driver culturale, con particolare riferimento alle aree interne;
- alla creazione di strumenti per la costituzione e gestione di "comunità di patrimonio";
- alla impresa culturale, creativa e sociale;
- alla disciplina giuridica del patrimonio culturale materiale ed immateriale.

Il Centro, infine, sarà attrezzato per costituire una sede di elaborazione e produzione di strumenti di alta divulgazione delle conoscenze accumulate, mediante dispositivi appositi e dedicati di diffusione sul territorio. SHERIL, in particolare, si propone di curare lo sviluppo di prodotti audiovisivi ad alta intensità cognitiva, ed al contempo diffusivi, e di realizzare attività di promozione culturale e animazione del territorio, attraverso l'ideazione di eventi di divulgazione, seminari, progetti collaborativi con le scuole del territorio e con istituzioni e associazioni artistiche e culturali, readings e presentazione di libri, rassegne, mostre e allestimento di installazioni, laboratori aperti ed eventi a carattere performativo che dimostrino e divulgino le soluzioni e i contenuti sviluppati nell'ambito delle attività del Centro, o altre conoscenze connesse.

Per la realizzazione delle attività del Centro SHERIL è previsto l'impiego di diversi strumenti e attrezzature, che saranno collocati nell'edificio oggetto dell'intervento di riqualificazione strutturale e infrastrutturale descritto nella sezione 2.1. Di seguito sono riportate alcune delle principali dotazioni strumentali funzionali alle attività di ricerca, sviluppo, trasferimento tecnologico che si prevede di realizzare all'interno del Centro.

- LC-Mass Spectrometry Q Exactive Orbitrap per la spettroscopia di massa finalizzata alla caratterizzazione di materiale organico ed inorganico;
- Strumenti preparativi per la microscopia elettronica a scansione (SEM, Scanning Electron Microscopy) per la microscopia ad elevata risoluzione;
- strumenti per la spettroscopia infrarossa e Raman per la rilevazione della presenza di determinate molecole, in particolare quelle organiche, in funzione rispettivamente della lunghezza d'onda o delle variazioni di energia che subisce una radiazione che viene diffusa propagandosi in un materiale;
- strumenti per la risonanza magnetica nucleare per studi spettroscopici;
- sistemi di cromatografia liquida ed in particolare per la Ultra High Performance Liquid Chromatography per la separazione dei componenti di una miscela basata sulla distribuzione dei suoi componenti tra due fasi, una stazionaria e una mobile che si muove lungo una direzione definita;
- camere climatiche per invecchiamento artificiale dei materiali con controllo di temperatura (-70/180 °C) e umidità (10-98%) e con la possibilità di inserire nell'atmosfera della camera gas o nebbie saline;
- camere climatiche in grado di assicurare condizioni termogravimetriche adatte alla conservazione dei materiali di supporto ed espressivi;
- diffrattometro ai raggi X (XRD) non-ambient Stages (camera riscaldata) per la valutazione della composizione mineralogica dei materiali in esame e lo studio termodinamico e delle cinetiche di reazione in condizioni non-ambientali utili alla progettazione e attuazione di idonei protocolli di conservazione;



Agenzia per la Coesione Territoriale

- spettrofluorimetro a raggi X a dispersione di lunghezza d'onda (WD-XRF) per la determinazione della composizione chimica elementale di matrici organiche e inorganiche;
- microtomografo ai raggi X (micro-CT) per ricostruzioni virtuali 3D di un oggetto e per studiarne microstruttura e composizione in maniera totalmente non invasiva;
- sistemi unmanned (droni e robot) instrumentati per la trasmissione di dati tra loro e verso le stazioni di raccolta, attrezzatura per la loro personalizzazione e software di gestione;
- droni equipaggiati con sistema LIDAR e misuratore di posizione satellitare di precisione, un misuratore LIDAR a terra, software di ricostruzione 3D per la produzione di modelli integrabili con incertezza calcolata, una stampante 3D per la creazione di modelli tarati di dimensioni medio-piccole (meno di 1 m di lato) da utilizzare per misure dimensionali;
- sistemi per il concepimento, la preparazione, la produzione, la distribuzione di prodotti audiovisivi di alta divulgazione, attrezzature per eventi di divulgazione, mostre e installazioni, laboratori aperti ed attività a carattere performativo;
- macchine di classe server dedicate alla raccolta ed elaborazione di dati di monitoraggio di sensori e nodi di trasmissione, macchine ad elevate prestazioni per l'elaborazione di modelli 3D (ad es. macchine HPC dotate di GPU) e per data mining, dispositivi personali per la riproduzione di esperienze in realtà aumentata e virtuale, dispositivi (aggregatori e nodi) per la trasmissione in area urbana (ad es. LoRaWAN).

Oltre alla dotazione strumentale sopra elencata, il Centro sarà dotato di sale ed attrezzature rivolte alla didattica e all'apprendimento in presenza e a distanza, e alle attività di promozione culturale e animazione territoriale, nonché di infrastrutture di rete ad elevate prestazioni tra le diverse aree fisiche e funzionali che lo compongono. Tali dotazioni, in quanto di supporto al funzionamento del Centro e trasversali alle aree di ricerca, sono descritte nella sezione 2.1 dedicata alla definizione globale dell'intervento di riqualificazione e rifunzionalizzazione.

2.3 BENEFICI ATTESI (MAX 6 pagine)

La proposta progettuale si propone, attraverso la costituzione e l'operatività di SHERIL, di creare le condizioni di contesto, sul piano economico e sociale, affinché il patrimonio culturale locale, materiale e immateriale, possa svolgere nel territorio di riferimento, un ruolo strategico di sviluppo territoriale per l'attivazione di percorsi di sviluppo endogeno ed inclusivo.

In tal senso, il Centro risulta coerente ed in linea con le raccomandazioni UE sull'uso strategico dei fondi strutturali e di Coesione per promuovere il potenziale di risorse culturali per lo sviluppo locale e gli effetti di ricaduta sull'economia in generale. Più specificamente, la Commissione nel 2018 ha fissato, fra gli altri, i seguenti obiettivi prioritari¹:

- promuovere le arti, la cultura e il pensiero creativo nell'istruzione e nella formazione formali e informali a tutti i livelli e nell'apprendimento permanente;
- incoraggiare ecosistemi favorevoli alle industrie creative e della cultura, promuovendo l'accesso ai finanziamenti, la capacità d'innovazione, la remunerazione equa di autori e creatori e la cooperazione intersettoriale;
- promuovere le competenze richieste dai settori creativi e della cultura, comprese quelle digitali, imprenditoriali, tradizionali e specializzate.

Tra i benefici attesi, l'alleanza strategica a livello istituzionale promosso da SHERIL darà luogo alla creazione di infrastrutture fisiche ed incubatori tecnologici e culturali per favorire i processi di cross-fertilization delle competenze, e il collegamento con il resto della società e dell'economia locale sul fronte della formazione, del

¹ COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE EUROPEAN COUNCIL, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS A New European Agenda for Culture. Available online: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1527241001038&uri=COM:2018:267:FIN>



Agenzia per la Coesione Territoriale

lifelong learning e dell'innovazione, con l'obiettivo di potenziare e qualificare il sistema produttivo legato alla cultura e alle creatività locali.

La letteratura di settore concorda sul fatto che la cultura e la creatività possano ritenersi dei fattori di sviluppo dei territori:

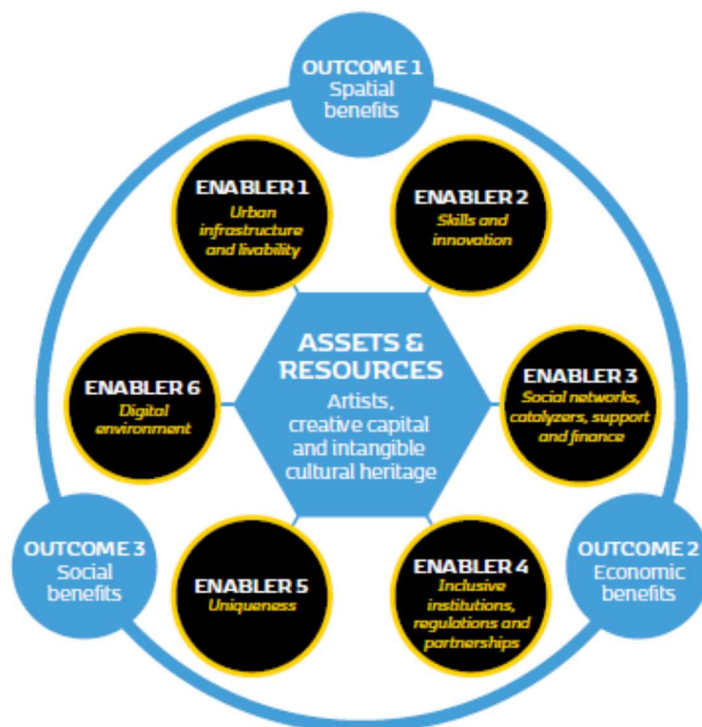
- diretto, in termini di valore aggiunto e occupazione nei settori produttivi culturali e dell'industria creativa; sul piano dell'innovazione dei modelli di business nei settori tradizionali, oltre che allo sviluppo di mercati ibridi, del capitale culturale, del capitale umano e relazionale;
- indiretto, grazie all'effetto moltiplicatore su altre filiere produttive e per il contributo in termini di innovazione sociale, open innovation e design thinking.

Tra i benefici attesi ed i fattori abilitanti del Centro SHERIL, nello specifico, la figura 1 riassume i principali outcome che l'investimento su patrimonio culturale materiale e immateriale sarà in grado di generare e quali saranno i fattori abilitanti ai fini della loro realizzazione.

L'investimento si pone come fattore abilitante di lungo periodo, diretto alla qualificazione e allo sviluppo del complessivo sistema produttivo culturale e creativo locale e regionale; ed indiretto delle filiere produttive a monte dell'intero comparto culturale.

I benefici economici e sociali attesi nel lungo periodo, dunque, sono rivenienti dall'effetto di potenziamento della filiera produttiva culturale e creativa locale sannita e regionale, nelle prospettive di qualificazione e incremento dell'offerta e della domanda attuali. E in via indiretta, dall'effetto moltiplicatore sulle filiere a monte e sui settori collegati, per effetto dell'incremento dell'attrattività regionale, quale quello del turismo culturale.

E' infine prevedibile che le attività del Centro SHERIL possano stimolare gli attori locali ad investire nel settore turistico. Il Centro, infatti, farà crescere la consapevolezza della ricchezza del patrimonio culturale insistente sul territorio, promuovendo incontri e sinergie tra gli attori economici e istituzionali per la creazione e promozione di pacchetti turistici integrati, con ricadute positive sul piano economico e sociale. In sostanza, il Centro potrà svolgere il ruolo di un vero e proprio "volano di sviluppo", dando un significativo contributo agli sforzi messi in atto per contenere la persistente perdita, nel territorio, di risorse umane di qualità.





Agenzia per la Coesione Territoriale

Fig. 1 – Benefici attesi e fattori abilitanti - Fonte: Unesco- World-Bank 2021²

Nello specifico i benefici economici generabili sono correlati alla crescita e allo sviluppo attesi di tutte le categorie produttive collegate alla cultura e alla creatività (perimetro Symbola-Unioncamere), ovvero:

- *patrimonio storico-artistico*: le attività di conservazione, fruizione e messa a valore del patrimonio storico e artistico (musei, biblioteche, archivi, gestione di luoghi o monumenti);
- *performing arts e arti visive*: le attività inerenti le arti visive e le rappresentazioni dal vivo che possono essere fruiti soltanto attraverso una partecipazione diretta del pubblico;
- *industrie culturali*: le attività industriali collegate alla produzione di beni riproducibili, connessi alle principali attività artistiche a elevato contenuto creativo (cinematografia, televisione, editoria, industria musicale e dei videogiochi);
- *industrie creative*: il design, l'architettura, la comunicazione e tutte quelle attività produttive ad elevato apporto di capitale intellettuale e creatività, afferenti ai mondi dell'agroalimentare, della moda, dell'artigianato e delle forniture.

Sulla base dei dati attualmente disponibili di livello nazionale e regionale, si tratta di un sistema produttivo con forti potenzialità di crescita e resilienza, che rappresenta una grande opportunità per gli indubbi vantaggi competitivi connessi alla presenza di ampi bacini di imprenditoria potenziale giovanile, ad elevato livello di istruzione, alle importanti tradizioni culturali, al design di eccellenza, all'orientamento dei flussi turistici³.

In Italia, il Sistema Produttivo Culturale e Creativo, offre lavoro ed occupazione a circa 1,5 milioni di persone e produce una ricchezza di 92,2 miliardi di euro, il 6% della ricchezza prodotta in Italia, che a sua volta ne stimola altri 163,3 per arrivare a 255,5 miliardi prodotti dall'intera filiera culturale, il 16,6% del valore aggiunto nazionale, col turismo come primo beneficiario di questo effetto volano. Peraltro, si tratta di un settore che negli anni 2011-2017 è cresciuto più rapidamente rispetto al complesso dell'economia nazionale, in virtù di un'espansione della domanda. In quasi dieci anni, il totale dei visitatori a beni culturali e storici italiani è cresciuto del 76,3%, e nei cinque anni fra 2011 e 2015, nonostante la grave crisi economica del periodo, del 6,4%. Il numero dei visitatori più alto si registra per i musei (59.598 pari al 54% del totale visitatori). Le dinamiche più forti di crescita riguardano il segmento delle aree o parchi archeologici, seguite da musei, gallerie e raccolte. Si riscontra inoltre un processo di "imprenditoria della cultura" sempre più rilevante, che è anche l'effetto di difficoltà finanziarie crescenti, da parte dello Stato, nel gestire i beni culturali in modo totalmente gratuito, oltre che della volontà di creare un circuito economico ed occupazionale per tali risorse.

Nel Mezzogiorno, che mostra quote di specializzazione inferiori alle regioni del Centro-Nord, la Campania occupa la prima posizione per valore aggiunto sia in termini assoluti, producendo il 37,6% del valore aggiunto totale dell'area, sia in termini relativi, con un'incidenza sull'economia pari al 4,6%, e nel mercato del lavoro del 4,3%. Si tratta di una performance superiore alla media del Mezzogiorno (4,2%) ed è la più alta tra le regioni del Sud, sebbene non raggiunga ancora il dato nazionale (6,0%). Nella ripartizione del valore aggiunto per comparti di attività economica, la regione campana si caratterizza inoltre per il maggiore peso delle industrie culturali (34,1%), in particolare della filiera dei videogiochi e software e per l'editoria e stampa. Inoltre, nella regione esistono 3,7 strutture culturali, archeologiche o monumentali ogni 100.000 abitanti, a fronte di 1,2 per l'intero Meridione. In termini assoluti, sono 219 strutture pari al 17,5% del Mezzogiorno, terzo valore più alto nel Sud, dopo Sicilia e Sardegna, e decimo in Italia. Ciò che ancora non è sufficiente nella regione è il livello di integrazione dell'offerta che consente a ciascun istituto di beneficiare anche dell'attrattività degli altri istituti.

La percentuale di strutture appartenenti ad un circuito museale integrato è del 25,6%, inferiore al dato meridionale (33,1%) e nazionale (45,9%). La regione poi si contraddistingue per una elevata percentuale di istituti museali ad

² UNESCO-World Bank. (2021). *Cities, Culture, Creativity: Leveraging Culture and Creativity for Sustainable Urban Development and Inclusive Growth*. Paris: UNESCO, Washington, DC: World Bank, License: CC BY-SA 3.0 IGO. Available online: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/35621>.

³ Symbola-Unioncamere - <https://www.symbola.net/ricerca/io-sono-cultura-2019/>



Agenzia per la Coesione Territoriale

eccesso gratuito (57,1%); ciò se da un lato svolge una funzione sociale dall'altro sottrae risorse necessarie per un ulteriore miglioramento manutentivo, restaurativo o espositivo del patrimonio visto anche che diverse strutture sono aperte continuamente per tutto l'anno e quindi particolarmente costose. Oltre al core business, i musei offrono una serie di servizi accessori. In un certo senso, l'attività scientifica e tecnologica che ruota attorno ad un museo è ben rappresentata nella regione (servizio di archivio, restauro, ricerca, convegnistica), mentre manca qualcosa in termini di promozione/fruibilità (la presenza di siti web, sotto il primo aspetto, le strutture per disabili, per il secondo) e di servizi di *leisure* accessori. Evidentemente, una relativa carenza dei citati servizi incide negativamente sulla capacità attrattiva e sul bacino di mercato delle strutture museali campane, e si tratta di elementi sui quali il progetto intende incidere.

Il livello di offerta culturale campano, benché stabile, dà luogo ad una crescente attenzione per i visitatori che nell'ultimo quinquennio crescono più del dato meridionale e di quasi sei volte quello nazionale, ma ci sono ancora dei margini di sviluppo, soprattutto nel settore non statale, sia pubblico che privato. Cresce del 35,4% il numero dei visitatori dei musei ed istituzioni similari fra il 2011 e 2015, una dinamica superiore al dato meridionale (20,5%) ed al dato nazionale (6,4%). L'Indice di riempimento delle strutture è elevato (46,5%) ed in crescita (+32,3%), garantendo un posizionamento di mercato del prodotto culturale campano prestigioso. Tuttavia, se nel comparto statale, per numero di istituti la Campania è la terza regione italiana (dopo Lazio e Sicilia) e il suo indice specifico di domanda (visitatori per istituto: 130,4) è pari a più del doppio della media meridionale, in quello non statale, la Campania risulta al tredicesimo posto fra le regioni italiane ed il suo indice specifico di domanda (16,9), pur rimanendo più alto delle medie del Sud e del Paese, è però a queste più vicino. È quindi nel segmento degli istituti non statali, pubblici e privati, che vi sono i margini per un ulteriore potenziamento dell'attrattività culturale della regione.

Un importante e stretto collegamento ad altre attività economiche del settore culturale è rappresentato dal binomio cultura-turismo. La presenza di un patrimonio storico inestimabile e di una fiorente attività culturale non può che esercitare un fattore attrattivo nei confronti della domanda di viaggi e vacanze. Nelle regioni del Mezzogiorno il valore della spesa turistica proveniente dal sistema produttivo culturale è pari a 5,3 miliardi di euro (il 17% del totale nazionale) con un'incidenza sulla spesa turistica complessiva del territorio pari al 30,9%.

Per quanto riguarda i benefici sociali attesi, in termini soprattutto di qualificazione del capitale umano e di politiche di inclusione sociale, l'investimento proposto dal Centro è strettamente correlato ai profili, alle dinamiche e ai fabbisogni occupazionali delle filiere produttive più sopra menzionate.

Circa la qualificazione del capitale umano, tre sono i profili professionali sui quali le azioni poste in essere grazie all'investimento, intendono agire:

- professioni culturali e creative all'interno di aziende attive nei settori della filiera;
- figure professionali di supporto, che affiancano i professionisti della cultura in mansioni di corredo, soprattutto sul piano tecnologico;
- professionisti che attivano il processo di contaminazione culturale e creativa, svolgendo mansioni rientranti nella perimetrazione delle professioni culturali e creative in aziende esterne al perimetro del sistema produttivo culturale e creativo.

Insistere su tali profili professionali avrà importanti risvolti soprattutto in termini di contrasto alla disoccupazione giovanile, alla fuga dei cervelli e alle disparità di genere.

Sulla base dei rapporti Symbola-Unioncamere sulla caratterizzazione demografica e sociale di tali professioni, emerge come tale comparto tenda a differenziarsi rispetto alla composizione media dell'intera economia Italiana. Infatti, i lavoratori tra i 25 e i 44 anni mostrano una maggior concentrazione rispetto l'intero mercato del lavoro. Il 20,1% dei lavoratori nel sistema produttivo culturale e creativo hanno tra i 25 e i 34 anni, contro una media nazionale del 17,1%. La classe dei lavoratori tra i 35 e i 44 anni, invece, rappresenta il 28%, mentre il dato nazionale si ferma al 24,8%. Appare pertanto evidente che le imprese culturali e creative assorbano soprattutto lavoratori giovani, il che rappresenta un sicuro interesse alla luce delle difficoltà che le nuove leve del lavoro incontrano ad oggi. Dalla disaggregazione del dato per genere, le donne rappresentano il 37,9% dei lavoratori della filiera, con una presenza maggiore, fino al 40,2%, nel comparto di specializzazione culturale piuttosto che di quello creative-driven. Inoltre,



Agenzia per la Coesione Territoriale

per quanto riguarda i livelli medi di istruzione, il 42,5% degli occupati nel Sistema Produttivo Culturale e Creativo ha conseguito almeno un titolo terziario, una percentuale leggermente superiore rispetto al totale dell'economia dove tale quota è pari al 39,2%. Se confrontati con il dato al 2011 (33,1%) si può notare come la quota di lavoratori con istruzione terziaria sia aumentata di circa dieci punti percentuali.

I dati mostrano dunque come generalmente i lavoratori impiegati nella filiera culturale posseggano titoli di studio più elevati rispetto alla media del mercato del lavoro. Questo è ravvisabile soprattutto nella quota di lavoratori con una laurea specialistica, che occupano il 33,6% del totale SPCC, contro una media nazionale pari al 18%. Anche i lavoratori con laurea triennale o titoli post-laurea mostrano quote maggiori rispetto alla compagine nazionale.

Senza dubbio, il Centro SHerIL, perseguendo il potenziamento e la qualificazione del settore creativo-culturale, attraverso le attività di ricerca, alta formazione e trasferimento tecnologico conseguenti allo sviluppo dell'infrastruttura proposta, ha il potenziale di contribuire ad:

- una diminuzione dei flussi migratori di giovani laureati e ricercatori specializzati soprattutto in discipline umanistiche, offrendo loro percorsi di cross-fertilization delle competenze in un ambiente di interazione multidisciplinare altamente abilitante la creazione di impresa in settori economici in forte espansione;
- un incremento della partecipazione giovanile a percorsi di formazioni terziaria, ciò anche in considerazione dei fabbisogni professionali previsti da Unioncamere nel settore culturale e creativo nel futuro prossimo (Unioncamere Sistema Informativo Excelsior, 2019);
- importanti opportunità di reskilling e upskilling dei residenti soprattutto nei comparti a monte, e di indotto.

L'intensità del processo di ideazione del Centro SHerIL, e della rete di relazioni intessute per la sua organizzazione, del sistema di attività, non solamente economiche, poste in essere per la realizzazione delle infrastrutture materiali ed immateriali e della prospettiva di lascito di benefici di lungo periodo nel territorio sannita e campano, suggeriscono di analizzarne l'impatto in termini complessi, con uno sguardo ai temi di *soft e hard legacy*.

Il Centro SHerIL prevede un articolato piano di interventi, non solamente sia tecnico-scientifici sia culturali, avendo a riferimento obiettivi di successo di ampio respiro tematico e temporale, ovvero di incremento dell'attrattività economica e sociale del territorio, della sua fruibilità turistica e della vivibilità da parte della collettività locale.

Tale processo, che si sostanzierà grazie alla mobilitazione di risorse finanziarie, oltre che al coordinamento e alla cooperazione tra più soggetti istituzionali, richiede un approccio multidimensionale alla lettura degli effetti generati dal Centro, capace cioè di valorizzare sia i cicli di produzione economica e di occupazione attivati, sia gli impatti meno tangibili, quali il miglioramento della reputazione della città sannita, della Provincia di Benevento e del territorio campano, attraverso il potenziamento della collaborazione tra stakeholder culturali e istituzionali, l'incremento dell'engagement della popolazione giovanile.

In questa prospettiva, gli effetti e i benefici che saranno generati da SHerIL vanno letti in una doppia chiave:

1. l'impatto inteso come legacy lasciata al territorio sannita e campano, che comprende i benefici ereditati nei molti ambiti che descrivono il tessuto socio-economico locale (economico, socio-culturale, culturale sui giovani e reputazionale, in primis);
2. aspetti complementari, concernenti l'impatto precedente e concomitante la realizzazione del Centro, ovvero:
 - l'impatto in fase di realizzazione degli impianti, delle infrastrutture di supporto e dell'equipaggiamento scientifico e tecnologico, considerando gli effetti sui cicli di fornitura indiretta e sul circuito reddito-consumo in termini di prodotto lordo, valore aggiunto e occupazione creati;
 - l'impatto successivo la realizzazione del Centro SHerIL, inteso principalmente come sollecitazione dei diversi ambiti che animano il territorio culturale, tecnologico, scientifico sannita e campano.

Sintetizzando, tra i benefici attesi in termini di impatto economico, si prevede:

- la creazione di una rete di collaborazione tra soggetti pubblici e privati in grado di sviluppare attività economiche dirette ed indirette ad alta intensità di conoscenza;



Agenzia per la Coesione Territoriale

- la creazione di infrastrutture fisiche ed incubatori culturali per favorire i processi economici di cross-fertilization delle competenze, e il collegamento con il resto della società e dell'economia locale sul fronte della formazione, del lifelong learning e dell'innovazione, con l'obiettivo di potenziare e qualificare il sistema economico produttivo legato alla cultura e alle creatività locali;
- una crescita economica diretta, in termini di valore aggiunto e occupazione nei settori produttivi culturali e dell'industria creativa, sul piano dell'innovazione dei modelli di business nei settori tradizionali, oltre che allo sviluppo di mercati ibridi, del capitale culturale, del capitale umano e relazionale;
- una crescita economica indiretta, grazie all'effetto moltiplicatore su altre filiere produttive e per il contributo in termini di innovazione sociale, open innovation e design thinking;
- l'impatto in fase di realizzazione degli impianti, delle infrastrutture di supporto e dell'equipaggiamento scientifico e tecnologico, considerando gli effetti sui cicli di fornitura indiretta e sul circuito reddito-consumo in termini di prodotto lordo, valore aggiunto e nuovi livelli occupazionali generati e creati;
- una grande opportunità economica per gli indubbi vantaggi competitivi connessi alla presenza di ampi bacini di imprenditoria potenziale giovanile, ad elevato livello di istruzione, dalle importanti tradizioni culturali al design di eccellenza;
- sviluppo e crescita economica generata da attività di formazione professionale specializzata;
- crescita dei valori immobiliari e del mercato immobiliare grazie alle importanti operazioni di valorizzazione e riqualificazione urbana, dovuti agli interventi di adeguamento e di consolidamento antisismico.

Tra i benefici attesi in termini di impatto sociale, si prevede:

- l'attrazione nell'area sannita, di capitale umano altamente qualificato;
- il contrasto a fenomeni di spopolamento e migrazione di personale qualificato fuori dalla Provincia di Benevento;
- un innalzamento dei tassi di partecipazione dei giovani a percorsi di formazione terziaria;
- importanti opportunità ed attività di reskilling e upskilling dei lavoratori residenti nell'area nei comparti a monte e di indotto;
- crescita culturale e delle condizioni sociali di genere, grazie alle attività generate dal Centro SHerIL nel comparto di specializzazione culturale piuttosto che di quello creative-driven;
- una diminuzione dei flussi migratori di giovani laureati e ricercatori specializzati, offrendo loro percorsi di cross-fertilization delle competenze in un ambiente di interazione multidisciplinare altamente abilitante la creazione di impresa in settori economici in forte espansione;
- un incremento della partecipazione giovanile a percorsi di formazioni terziaria, ciò anche in considerazione dei fabbisogni professionali nel settore culturale e creativo nel futuro prossimo;
- creazioni di reti e sviluppo di relazioni intessute per la realizzazione delle infrastrutture materiali ed immateriali e della prospettiva di lascito di benefici di lungo periodo nel territorio sannita e campano;
- riqualificazione del centro urbano, riducendo il disagio abitativo e favorendo l'inclusione sociale;
- "contaminazione funzionale" tra le realtà istituzionali, le organizzazioni rappresentative delle realtà produttive e i giovani studenti/laureati/dottorandi interessati al mondo dell'innovazione, della ricerca e dell'impresa;
- sviluppo di un ecosistema funzionale che unisca la commercializzazione dei prodotti enogastronomici di qualità con l'avvio di percorsi di sviluppo di idee imprenditoriali anche in un'ottica di sostenibilità e compatibilità ambientale, grazie alla previsione progettuale di completamento della cosiddetta "Filiera delle Eccellenze del Territorio";
- la formazione delle competenze per l'utilizzo di tecnologie innovative in ambito beni culturali;
- il trasferimento tecnologico per lo sviluppo di nuovi progetti imprenditoriali nel settore della conoscenza e dell'innovazione applicata alla conservazione, gestione e fruizione dei beni culturali;
- il supporto per la creazione di start-up e spin-off innovative nell'ambito della produzione di beni e servizi nell'economia della cultura e della creatività;
- il miglioramento dell'accessibilità e della conoscenza del patrimonio culturale, fornendo nuovi mezzi "virtuali" e "reali" per la divulgazione e la fruizione del patrimonio artistico;



Agenzia per la Coesione Territoriale

- la formazione di esperti nella diagnosi energetica di edifici storici cioè nella caratterizzazione degli usi finali e dei consumi volta ad individuare e quantificare le opportunità di risparmio quale vero e proprio studio di fattibilità energetico/economico della ristrutturazione dell'edificio.

Non basta più possedere quote rilevanti di patrimonio culturale; il patrimonio culturale, le attività culturali e creative vanno riconosciute, salvaguardate e promosse come filiere di sviluppo economico e occupazionale, di inclusione e coesione sociale.

2.4 GRADO DI INTEGRAZIONE E SINERGIE (MAX 2 pagine)

Il progetto SHerIL è inquadrabile in un'azione di riqualificazione urbanistica più ampia, in quanto una zona del territorio di circa 8.000 mq, ubicata sempre nel rione Triggio, a circa 250 m dal sito della presente proposta, è stata recentemente oggetto di un finanziamento pari a circa 14,5 milioni di euro con l'obiettivo di *"riqualificare i centri urbani, ridurre il disagio abitativo e favorire l'inclusione sociale"*. Il progetto è finanziato dal Programma nazionale della Qualità dell'abitare (PinQua) del Ministero per le Infrastrutture e la Mobilità Sostenibili e prevede la realizzazione di un Urban Center innovativo, creando uno spazio di incubazione di imprese e un luogo di partecipazione e incontro attraverso la messa a disposizione e la fruizione di spazi "aperti" che stimolino la conoscenza, il dialogo e lo scambio di idee. Le attività previste dal progetto SHerIL, sono in perfetta sinergia con quelle del progetto PinQua, rappresentando un completamento dell'attività di riqualificazione del centro storico.

SHerIL **intende configurarsi quale nodo delle aree interne di un nascente ecosistema regionale dell'innovazione nel settore del patrimonio culturale e** le attività previste sono in linea con quanto delineato dal Programma Nazionale per la Ricerca 2021-2027 con riferimento alle tematiche di uno dei sei grandi ambiti di ricerca e innovazione "Cultura umanistica, creatività, trasformazioni sociali, società dell'inclusione" (punto 5.2)⁴. In particolare, la proposta progettuale SHerIL è pienamente coerente con le cinque articolazioni dell'ambito, in quanto ambisce:

- alla digitalizzazione dei processi di tutela, conservazione e valorizzazione del patrimonio culturale materiale ed immateriale;
- allo sviluppo di tecnologie a sostegno del patrimonio diffuso e meno conosciuto e, attraverso l'innovazione digitale, a valorizzare l'approccio partecipativo al patrimonio culturale;
- a contribuire alla migliore conservazione, gestione e interpretazione del patrimonio culturale;
- alla transizione e alla sostenibilità ambientale e alla proposizione di nuovi modelli di sviluppo per la valorizzazione delle diversità del sistema Paese nei settori dei patrimoni culturali.

⁴ <https://www.mur.gov.it/it/aree-tematiche/ricerca/programmazione/programma-nazionale-la-ricerca>



Agenzia per la Coesione Territoriale

Il progetto SHERIL è coerente anche rispetto alle priorità del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza⁵ che:

- al punto M1C3.2, promuove attività di rigenerazione di piccoli siti culturali, patrimonio culturale, religioso e rurale;
- al punto M1C3.3, si prefigge l'obiettivo di potenziare l'industria culturale e creativa 4.0;
- dedica l'intera missione 4⁶, componente 2, alla crescita di competenze e della capacità di competizione del Paese, attraverso investimenti in capitale umano e la promozione di forme di collaborazione fra mondo della ricerca e imprese.

L'iniziativa SHERIL si integra anche con le priorità a livello Regionale, in particolare rispetto a quanto previsto dal "Documento regionale di indirizzo strategico programmazione 2021 – 2027"⁷ adottato dalla Regione Campania con Delibera di Giunta n. 489 del 12/11/2020. Il documento regionale è articolato in sei linee strategiche (*per una Campania più verde, più connessa, più sociale, più vicina ai cittadini, che promuove lo sviluppo rurale e l'agricoltura sostenibile*) e tre ambiti trasversali (driver) di sviluppo (*salute, cultura, legalità ed inclusione*). In particolare, nell'ambito trasversale "*cultura*", il documento sottolinea come il nostro sia un territorio nel quale si concentrano una quantità straordinaria di risorse e opportunità legate alla Cultura e al patrimonio culturale che costituiscono una fonte di idee creative per una economia a basso impatto ambientale (crescita sostenibile) e per opportunità di lavoro stabile (crescita inclusiva). Questi obiettivi richiedono una strategia che superi la parcellizzazione di interventi -in particolare di quelli infrastrutturali- non inseriti in una logica di sistema, che dovranno essere orientati al recupero e alla riqualificazione del territorio, alla sua sicurezza, accessibilità e alla qualità ambientale, prioritari per uno sviluppo organico e ritenuti imprescindibili nel processo di crescita della società campana. Il documento sottolinea, infine, come il settore della cultura e dei beni culturali, necessiti di interventi in prodotti e servizi ICT, di strumenti operativi e di lavoro ordinario in ambiente digitale, al fine di: generare informazioni, dare visibilità e promuovere il patrimonio e le attività culturali, innalzare il livello e la quantità di informazioni e contenuti in rete, anche per determinarne un aumento della percezione sociale presso le giovani generazioni e attrarre turismo di studio e ricerca.

Le attività ad alto contenuto di conoscenza proposte con questo progetto di riqualificazione sono, inoltre, in continuità con altre iniziative progettuali concluse, o in fase di svolgimento, da parte dei ricercatori dell'Università degli Studi del Sannio. Di seguito un elenco non esaustivo:

HeriwarD (<https://www.heriward.com>) è una piattaforma dedicata alla conservazione e tutela dei beni culturali. È uno dei primi esempi di sistema edge/cloud dedicato all'acquisizione di dati relativi ai Beni Culturali e agli ambienti in cui essi sono collocati mediante sensori dispiegati sul territorio e crowdsensing da dispositivi mobili personali dei visitatori impiegati come sentinelle di tutela. Attraverso un'app per la fruizione dei contenuti, HeriwarD è in grado di ricevere feedback sullo stato di conservazione che può essere anche rilevato dall'analisi di dati ambientali o da ispezioni di esperti.

Il progetto PON **VASARI** (<https://www.vasariartexperience.it/>), con capofila l'azienda Santer Reply, è dedicato alla valorizzazione dei beni culturali mediante fruizione smart degli stessi, attraverso un ecosistema di servizi e microservizi in Cloud per l'erogazione personalizzata di contenuti dedicati alla descrizione, all'augmentation e alla narrazione relativi ai siti e alle opere culturali visitate (secondo una logica multi-sito) e ad una piattaforma di big data processing per l'analisi di dati per la profilazione e la contestualizzazione delle informazioni.

Il progetto PON **CANTICO** (<https://cantico.innovaway.it/home/cantico>), con capofila l'azienda Innovaway s.p.a., prevede lo sviluppo di (a) servizi e di tecniche per la fruizione personalizzata e aumentata di opere liriche e teatro di prosa, mediante l'impiego di realtà aumentata del contesto rilevato da audio o da video, e (b) di strumenti di decisione e pianificazione delle azioni di marketing basati sull'analisi dei dati. Il progetto mira a favorire l'incremento del

⁵ <https://www.governo.it/sites/governo.it/files/PNRR.pdf>

⁶ <https://www.mur.gov.it/it/news/giovedi-07102021/pnrr-le-linee-guida-iniziativa-sistema-missione4-componente2>

⁷ http://www.burc.regione.campania.it/eBurcWeb/directServlet?DOCUMENT_ID=126984&ATTACH_ID=189793



Agenzia per la Coesione Territoriale

pubblico che frequenta i teatri d'opera e di prosa mediante l'uso di nuove tecnologie per attrarre i più giovani e il miglioramento della capacità di programmazione dei teatri.

Il progetto PON **GEO-ARCHAEO** (<https://geoarchaeo.ca/>) intende promuovere e trasmettere i contenuti della conoscenza scientifica legata ai temi della geologia e della archeologia e di fonderli e rappresentarli mediante gli strumenti della informatica, oltre che incrementarne la percezione mediante sensoristica. Esso si focalizza su aree interessate da siti di forte rilevanza culturale, quali i siti geo-archeologici.

Il progetto PON **TE.M.P.E.S.** (Tecnologie e Materiali Innovativi per la Protezione Sismica degli Edifici Storici) ha riguardato lo studio degli edifici in muratura di interesse monumentale attraverso un approccio di tipo multidisciplinare capace di garantire il rispetto di requisiti di sicurezza e di minimo impatto degli interventi. Tale approccio è stato seguito per un caso reale: il Campanile della Chiesa del Carmine in Napoli, un'importante struttura del 1500 alta 75 metri, per il quale è stato seguito un percorso di analisi, diagnosi ed un intervento basato sulla realizzazione di prove sperimentali in situ.

Il progetto PON **PROVACI** (Tecnologie per la PROtezione sismica e la Valorizzazione di Complessi di Interesse culturale), ha promosso lo sviluppo di tecniche sostenibili e valide metodologie per la protezione sismica, la valorizzazione e la fruizione delle strutture in muratura e dei siti archeologici appartenenti al patrimonio culturale. Il progetto ha incentrato le sue attività sul miglioramento delle performance strutturali, perseguito attraverso lo sviluppo di sistemi di rinforzo basati su materiali innovativi e tecniche compatibili con i materiali esistenti.

Il progetto **FALANGHINA-UNESCO** "Il Paesaggio culturale e antropico della Falanghina DOC come bene immateriale UNESCO" riguarda la realizzazione di uno studio preliminare per definire la proposta di candidatura del "Paesaggio Falanghina", del Sannio beneventano, a patrimonio immateriale UNESCO. L'obiettivo del progetto è, oltre l'analisi del valore culturale e antropico del paesaggio Falanghina DOC, la definizione, secondo i criteri UNESCO, dell'*outstanding universal value*, ovvero i parametri che determinano l'eccezionalità e unicità di questo patrimonio vitivinicolo campano nel contesto delle comunità territoriali di riferimento al fine di predisporre conseguenti azioni e percorsi di salvaguardia e valorizzazione economica del bene immateriale.