Università degli Studi di Messina

Regione Siciliana
Assessorato Regionale dell'Economia
Ufficio per l'attività di coordinamento dei sistemi informativi regionali e l'attività informatica della Regione e delle pubbliche amministrazioni regionali.
ufficio.informatica@certmail.regione.sicilia.it

OGGETTO: PO FESR 2014-2020 – Azioni a favore della digitalizzazione delle Università Siciliane

Facendo seguito alla nota prot. n. 4565 del 28.06.2022 con la quale l'ARIT ha trasmesso il decreto di approvazione del verbale del tavolo concertativo negoziale del 16/06/2022 ed alla successiva nota prot. 4813 del 06.07.2022, si trasmettono ai fini della valutazione, le proposte progettuale con priorità "**Alta"** a valere sulle Azioni 2.2.1 e 2.2.3, di seguito elencate:

- **Azione 2.2.1**
  - EnergyMe;
  - MultiMe;
  - PhyGuniME;

- **Azione 2.2.3**
  - CyberUnime;

IL RETTORE
Prof. Salvatore Cuzzocrea
Firmato digitalmente

Firmato digitalmente da: Salvatore Cuzzocrea
Motivo: Rettore
Luogo: Università degli Studi di Messina
Data: 07/07/2022 14:01:14

Prot. n. 0088173 del 07/07/2022 - [UOR: SI001132 - Classif. III/13]

UNIONE EUROPEA FESR

REPUBBLICA ITALIANA

REGIONE SICILIANA

PO FESR SICILIA 2014-2020

PROGETTO

PhyGUniME

(PO FESR 2014-2020 REGIONE SICILIANA – AZIONE 2.2.1)

INDICE

1. DATI GENERALI PROGETTO..... 3
1.1 TITOLO PROGETTO..... 3
1.2 ANAGRAFICA ENTE..... 3
2. INTRODUZIONE..... 4
2.1 FINALITÀ..... 4
2.2 COERENZA CON LA STRATEGIA REGIONALE E NAZIONALE DELL'INNOVAZIONE..... 7
3. DESCRIZIONE DEL CONTESTO DI RIFERMENTO..... 10
3.1 DESCRIZIONE DEL BACINO DI UTENZA POTENZIALE E TASSO DI COPERTURA..... 10
4. PROGETTO DI DETTAGLIO..... 16
4.1 PIANO DI ATTIVITÀ..... 16
4.2 VALORIZZAZIONE DEI PROGETTI PRECEDENTI..... 19
4.3 INTEROPERABILITÀ..... 21
4.4 RIUSO DEL SOFTWARE..... 22
5. TEAM DI LAVORO..... 24
6. IMPATTO ATTESO DEL PROGETTO..... 25
7. CRONOPROGRAMMA..... 26
8. PIANO ECONOMICO..... 27

1. DATI GENERALI PROGETTO

1.1 TITOLO PROGETTO

PhyGUniME

1.2 ANAGRAFICA ENTE

Ragione sociale Amministrazione	Università di Messina
Indirizzo	Piazza Pugliatti n. 1
CAP	98122
Comune	Messina
Provincia	Messina
Regione	Sicilia
Codice Fiscale	80004070837
Indirizzo PEC	protocollo@pec.unime.it

Referente Amministrazione	Prof. Massimo Villari
Ruolo	Responsabile scientifico
Telefono	347.6854768
Indirizzo email	mvillari@unime.it

2. INTRODUZIONE

2.1 FINALITÀ

Il progetto mira a digitalizzare ed innovare gran parte dei processi amministrativi e l'erogazione dei corsi di studio in modalità Phygital da parte dell'Università degli Studi di Messina (UniME). UniME sta rafforzando la propria presenza all'interno del territorio urbano ottimizzando le politiche e le azioni necessarie per la formazione di personale specializzato. Per il conseguimento degli obiettivi prefissati è necessaria l'infrastrutturazione di ambienti smart e flessibili, rappresentanti aree di E-learning and Training Lab. Queste strutture denominate PhigitalLAB, aree comuni dotate di scrivanie ed attrezzature, dovranno essere destinate alla formazione specialistica on-demand di studenti e/o personale qualificato provenienti da imprese e PA, con il fine di adottare una politica di training on the job.

Il Covid-19 ha ingenerato parecchie nuove tendenze e nuovi stili di vita. La società globale moderna ha subito un drammatico arresto nell'esecuzione delle proprie attività a causa del generalizzato fenomeno del lockdown imposto dai governi di tutto il mondo, per contrastare la diffusione del virus. Sino ai giorni prima della diffusione del Covid tutti gli operatori del settore ICT, imprese, centri di ricerca e università, consulenti, individuavano nella Digital Transformation il principale vettore di innovazione capace di travolgere qualunque processo produttivo e di management mondiale. Questa consapevolezza, appartenente a pochi, è diventata chiara a gran parte della popolazione al tempo del Covid-19. L'utilizzo del digitale, e dei suoi strumenti, in termini di Smart Working, Didattica e Formazione a Distanza (FAD/DAD), e-Commerce on-line, ecc., ha subito un processo di accelerazione mai visto in precedenza. Il mondo riconosce adesso il ruolo fondamentale del digitale, ne apprezza le bontà e naturalmente ne vorrebbe minimizzare gli aspetti negativi che si sono presentati. A parere di UniME e non solo, il digitale ha retto al fortissimo contraccolpo del Covid19, grazie alla maturità del Cloud Computing, alla diffusione degli Smartphone e laptop, alle reti in fibra e mobile 4G; prima di queste tecnologie non saremmo stati in grado di limitare gli effetti dei lockdown dovuti al Covid19. Secondo UniME, quindi tutte le aree didattiche devono presentare delle caratteristiche particolarmente smart ma anche resilienti, e strutture pronte ad operare in modalità blended.

Il Covid-19 ha determinato un sottoutilizzo di spazi di condivisione, sale conferenze, aule, sale riunioni ecc. In quest'ottica, il progetto vuole definire un primo passo per permettere in maniera totalmente trasparente da remoto, e semplificata di gestire ambienti e attività in modalità nativamente mista: phygital. Questa assunzione determina che tutte le sale siano

richiedibili in modalità on-demand su un planning, anche per periodi di breve e/o lunga durata, riconfigurabili ad-hoc sulla base di esigenze immediate: ad esempio una sala da 100 posti può ospitare 25 persone all'occorrenza (modalità pandemia), oppure un evento/seminario che ha la capacità di coinvolgere 200 uditori che ne alloca 100 di presenza (physical) e altri 100 in remoto (virtual), in modo totalmente automatico. Phygital-like perché gli speaker dell'evento/seminario, all'interno della stessa sala sono in grado (seamless: senza discontinuità tra virtual e physical) di intrattenere e coinvolgere l'audience presente e allo stesso modo quella remota. Tutti i soggetti presenti in sala saranno in grado di attivare una sala di regia innovativa (Video-NDI, Microfoni Bluetooth, remote Auto-zoom auto-moving Cameras); uno Smartbuilding che parla di se, che apre e chiude locali, che spegne ed accende luci, che annaffia giardini e piante, insomma, che vive come un Graceful Living Building. Infine, la resilienza è determinata dall'utilizzo di nuove tecnologie per rendere le aree UniME capaci di operare senza accesso ai servizi connessi limitrofi, no rete Internet cablata, no Energy. Un'isola (self-island) che tramite energia elettrica connessa con sistemi 4G e 5G è in grado di continuare ad operare in modo resiliente senza alcuna discontinuità con no-human-intervention.

Per UniME la didattica rappresenta una delle finalità istituzionali come Università e su questa attività devono essere profusi maggiori investimenti. In particolare, si intende attrezzare tutte le aule con dotazioni tecnologiche utili a migliorare gli standard dell'attuale modalità di gestione della didattica, per sperimentare nuove e più innovative soluzioni di apprendimento. Per garantire una ottimale fruizione delle risorse a supporto della didattica è opportuno effettuare i seguenti interventi:

- realizzazione dei laboratori multimediali con n. 30 postazioni adeguatamente attrezzate (cuffie, microfoni, SmartTV Touch);
- accesso semplificato alle risorse bibliografiche;
- accesso semplificato al materiale didattico;
- allestimento aule didattiche adeguatamente attrezzate mediante dispositivi quali:
    - SmartTV Touch;
    - pannelli motorizzati;
    - impianto audio;
    - visori per la realtà virtuale;
    - Visori per la realtà aumentata;
    - wearable devices che permettono la creazione di un ambiente innovativo di tipo "immersivo" in grado di integrare scenari di mondi reali e virtuali in cui gli oggetti fisici e digitali coesistono e interagiscono contemporaneamente;

Laboratori Multimediali

Nei locali dell'Ateneo, si realizzeranno più laboratori multimediale con 30 postazioni complete e lavagna interattiva di tipo TouchScreen.

Realtà Aumentata

La Realtà Aumentata (Augmented Reality) è un sistema che consente di arricchire ed 'aumentare' la percezione dell'ambiente circostante all'utente utilizzando informazioni virtuali che coesistono con il mondo reale. È il mezzo con cui diventa possibile veicolare virtualmente informazioni su un oggetto di interesse che nel mondo fisico non sono percepibili; questa mediazione avviene in tempo reale e convoglia contenuti anche di tipo interattivo e digitalmente manipolabili. Nella Realtà Aumentata il computer utilizza sensori e algoritmi per determinare la posizione e l'orientamento di una telecamera. La tecnologia AR crea oggetti in grafica 3D e li orienta come apparirebbero dal punto di vista della telecamera, sovrapponendo infine le immagini generate a quelle del mondo reale. In buona sostanza, dunque, la realtà aumentata trasforma enormi masse di dati e di analitiche in immagini o animazioni che vengono sovrapposte al mondo reale. Questo processo avviene attraverso piccoli visori sostenuti, come i caschi immersivi, supporti montati sulla testa che permettono di vedere la scena reale attraverso lo schermo semitrasparente del visore (see-through), utilizzato anche per mostrare grafica e testi generati dal computer. La Realtà Aumentata impiegata nella formazione crea nuovi modi, spesso molto coinvolgenti, per studenti e docenti di interagire e confrontarsi con l'ambiente circostante.

Uno studio effettuato dal laboratorio nazionale per la formazione negli Stati Uniti afferma che i tassi di ritenzione mnestica (ovvero la capacità di ricordare ciò di cui si ha avuto esperienza) cresce fino a raggiungere un tasso del 75% nel caso di realtà aumentata. Oltre alla riscontrata efficacia molte aziende stanno investendo in queste tecnologie per ridurre i costi della formazione tradizionale e soprattutto poter valutare errori e criticità nel metodo di apprendimento attraverso l'analisi dei dati.

"Realtà aumentata ed elearning possono incrociarsi con grande successo". Nella realtà aumentata, in genere, si possono sovrapporre contenuti digitali (frasi, oggetti, ecc…) all'ambiente circostante, ad esempio un'aula di formazione. La realtà virtuale invece consente una totale immersione all'interno del contenuto formativo che è possibile "esplorare"

ruotando la testa in qualsiasi direzione e muovendosi all'interno di esso. Creare corsi elearning con applicazioni di realtà virtuale consentirà all'utente di entrare con maggiore coinvolgimento dentro lo scenario e formarsi, quindi, con minor sforzo e più efficacia.

La progettualità in essere si fonda sui seguenti fabbisogni identificati all'interno dell'Università di Messina:

a) Supporto di attività collaborative come risposta alla necessità di flessibilità e di nuove forme di impiego che stanno caratterizzando le imprese 4.0, e l'innovazione a livello individuale, aziendale e territoriale;
b) Meccanismi di condivisione di spazi e risorse a supporto della formazione degli studenti e il loro successivo inserimento all'interno degli attuali processi di trasformazione del mondo del lavoro;
c) Favorire il contatto tra personale specializzato, stimolando l'interazione tra mondo accademico ed imprenditoria, coinvolgendo anche i giovani tramite politiche di aggregazione e generazione di nuove idee di impresa ad elevato impatto socioculturale.
d) Creazione di un ecosistema dinamico e propositivo con il fine di favorire nuove opportunità di sperimentazione e confronto tra diverse professionalità e competenze;
e) Necessità di azioni collaborative per lo sviluppo economico e sociale del territorio;
f) Potenziamento delle attività di formazione e di ricerca avanzata favorendo e valorizzando le risorse locali con il potenziamento delle competenze nelle aree rilevanti per la competitività territoriale.

2.2 COERENZA CON LA STRATEGIA REGIONALE E NAZIONALE DELL'INNOVAZIONE

Il progetto è in linea con le "missioni" della Strategia Regionale dell'Innovazione per la Specializzazione Intelligente **"Smart Specialization"**, aggiornata con Deliberazione della Giunta Regionale n. 290 del 31 maggio 2022, ricadendo all'interno dell'ambito tematico" SMART **CITIES & COMMUNITIES**".

Con riferimento all'ambito di specializzazione intelligente "Smart Cities & Communities" orientato al miglioramento della qualità della vita, sociale ed economica delle comunità attraverso l'applicazione di soluzioni basate sulle tecnologie chiavi abilitanti per la realizzazione di modelli innovativi integrati nella gestione di aree urbane e metropolitane, il progetto PhyGUniME si inserisce nelle traiettoria S3 "Smart and inclusive living" sviluppando

prodotti e servizi innovativi per il miglioramento della qualità degli ambienti di vita e di lavoro attraverso l'introduzione di tecnologie abilitanti elettroniche e informatiche.

Il progetto utilizza le seguenti Kets di cui è riportata la rilevanza in coerenza con la Deliberazione della Giunta Regionale n. 290 del 31 maggio 2022:

Denominazione Kets	**Rilevanza Traiettoria *"Smart and inclusive living"***
Intelligenza artificiale e robotica (capacità di auto-apprendere e agire in modo autonomo) per migliorare capacità decisionali e user experience, Intelligent Apps & Analytics (applicazioni in grado di apprendere, basate sul machine learning) ed Intelligent Things (oggetti intelligenti, autonomi e in grado di collaborare come robot, auto, droni, elettrodomestici)	++++
Cloud Computing e Cloud to Edge (Edge Computing), per elaborazione dati, raccolta di contenuti e loro distribuzione in prossimità dell'utente finale o della fonte dei dati;	+++
Capacità computazionali avanzate e megadati (Big Data)	++
Cyber-Security Industriale & connectivity	+++
Industrial Internet of Things (IIoT), rete di oggetti fisici, sistemi, piattaforme e applicazioni con tecnologia incorporata per comunicare e condividere intelligenza;	++++

Legenda:

+ rilevanza residuale; ++ rilevanza medio-bassa; +++ rilevanza media; ++++ rilevanza elevata; +++++ rilevanza massima

Il progetto è inoltre in linea con la **Strategia Nazionale per la crescita digitale 2014-2020**. Tra le varie azioni infrastrutturali trasversali, particolare attenzione verrà data al sistema pubblico di connettività ad alta velocità in tutti edifici pubblici, sicurezza digitale per la Pubblica Amministrazione (PA), razionalizzazione del patrimonio di Information and Communication Technology (ICT), consolidamento dei data center e cloud computing e promozione del Servizio Pubblico d'Identità Digitale (SPID). Tali azioni verranno intraprese considerando come piattaforma abilitante l'Università degli Studi di Messina come punto di riferimento per la formazione professionale di studenti e del personale della PA. Il progetto conta anche di contribuire alla transizione della Regione Siciliana verso lo status di "Smart Region" con particolare attenzione all' utilizzo di energie rinnovabili.

L'attività progettuale seguirà scrupolosamente anche le regole tecniche e di sicurezza per il funzionamento del Sistema Pubblico di connettività (SPC) previste dall'articolo 71, comma 1-bis del decreto legislativo 7 marzo 2005, n. 82, recante il <<Codice dell'amministrazione digital>>. I sistemi ICT verranno infatti sviluppati tenendo in considerazione a) uno sviluppo federato, policentrico e non gerarchico; economicità nell'utilizzo dei servizi di rete, di interoperabilità e di supporto alla cooperazione applicativa.

Il progetto verrà sviluppato tenendo in considerazione anche le ultime linee guida di Agenzia per l'Italia Digitale (AgID) riguardanti il Codice dell'Amministrazione Digitale italiana dando particolare enfasi all'utilizzo della carta di cittadinanza digitale per l'accesso ai servizi pubblici, all' integrazione e l'interoperabilità tra i servizi pubblici, alla conservazione digitale dei documenti pubblici, ai diritti dei cittadini in materia di cittadinanza digitale e alla valorizzazione del patrimonio informativo pubblico.

Le infrastrutture ICT innovative verranno realizzate tenendo conto della direttiva 2014/61/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 15 maggio 2014 recante misure volte a ridurre i costi dell'installazione di reti di comunicazione elettronica ad alta velocità. Si terrà, inoltre, in considerazione la circolare n. 01 del 14 giugno 2019 dell'AgID "Censimento del patrimonio ICT delle Pubbliche Amministrazioni e classificazione delle infrastrutture idonee all'uso da parte dei Poli Strategici Nazionali". Nello specifico verranno seguiti i passi operativi che impegnano le PA centrali e locali per l'attuazione di una strategia di razionalizzazione delle infrastrutture ICT e di migrazione verso il Cloud.

Infine, il progetto verrà sviluppato in conformità alla direttiva n. 8/09 del Ministero della Pubblica Amministrazione – Dipartimento della Funzione pubblica relativa alla riduzione dei siti web delle pubbliche amministrazioni e per il miglioramento della qualità dei servizi e delle informazioni on line al cittadino. In particolare, verranno sviluppate applicazioni web modulari ed integrate con interfacce grafiche "user-friendly" e riducendo il più possibile i punti di accesso in maniera da migliorare l'esperienza di navigazione e l'autonomia di utilizzo degli utenti.

3. DESCRIZIONE DEL CONTESTO DI RIFERMENTO

3.1 DESCRIZIONE DEL BACINO DI UTENZA POTENZIALE E TASSO DI COPERTURA

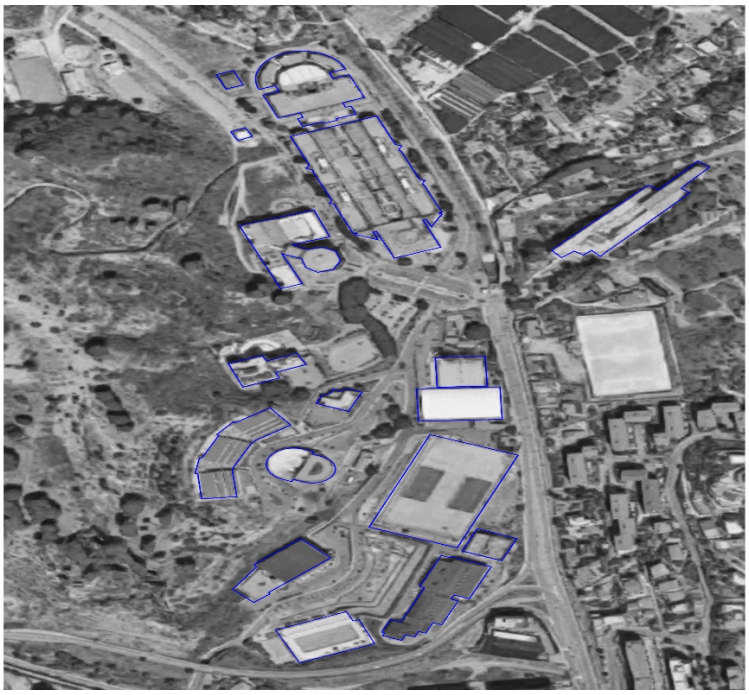
Il progetto PhygUnime sarà attuato nei seguenti plessi universitari:

A. POLO ANNUNZIATA

Il compendio afferente al Polo Annunziata comprende i seguenti edifici:

- Dipartimento di Veterinaria;
- DICAM;
- ex Scienze del Farmaco;
- edificio Mensa;
- Piscina scoperta;
- Palestra Polifunzionale;
- Palestra e piscina coperta;
- Residenze per atleti;
- Centro Servizi;
- Casali A, B, C e D;
- rudere ex Judo;
- Campo di calcio;
- anfiteatro;
- tennis coperto;
- palagym.

L'estensione complessiva dell'area di proprietà dell'Ateneo (contornata in blu nella planimetria) è pari a circa **417.157 mq**, di cui 58.244 mq coperta dagli edifici di cui sopra, mq. 42.788 destinati a viabilità e parcheggi, mq. 303.895 di aree a verde e mq. 12.230 di superfici pavimentate.



B. PLESSO CENTRALE

Il compendio afferente al Plesso Centrale comprende i seguenti edifici:

- Edifici A, B, C, D, E, F, G;
- ex Biblioteca Regionale.

L'estensione complessiva dell'area è pari a circa **17.163 mq**, di cui 6.180 mq coperta dagli edifici di cui sopra, mq. 1.720 destinati a viabilità e parcheggi, mq. 2.357 di aree a verde e mq. 6.906 di superfici pavimentate.



C. PIAZZA XX SETTEMBRE

Il compendio afferente a piazza XX Settembre comprende i seguenti edifici:

- Aulario;
- Ex Istituto di Farmacologia e Microbiologia;
- Ex Istituto di Medicina Legale;
- Ex Istituto di Igiene e Fisiologia Umana;
- ex Scienze Statistiche.

L'estensione complessiva dell'area è pari a circa **9.055 mq**, di cui 5.025 mq coperta dagli edifici di cui sopra, mq. 3.301 di aree a verde e mq. 729 di superfici pavimentate.



D. MAGISTERO

L'edificio occupa un'area complessiva di 1.615 mq circa, di cui 1.304 mq sono relativi alla superficie coperta dell'immobile, mentre i restanti 311 mq sono aree pavimentate e a verde.



I suddetti poli sono interessati dalla seguente utenza:

- 1.113 docenti e ricercatori;
- 23.233 studenti, assegnisti e dottorandi
- 855 unità di personale tecnico amministrativo

In complesso, quindi, circa oltre 25.000 mila persone impegnate sia in attività di didattica e ricerca che in attività amministrativa e di servizio all'utenza (mense, biblioteche, servizi di orientamento, residenza, attività sportive, parcheggi,ecc..).

I campus universitari per dimensioni, utenza e attività rappresentano dei piccoli paesi la cui vita si snoda lungo l'intero arco della giornata.

Il progetto produrrà il suo impatto sul 97% dell'utenza, interesserà tutti i docenti, gli studenti e parzialmente il personale tecnico amministrativo coinvolto maggiormente nelle attività di formazione innovativa. Il progetto prevede infatti di digitalizzare ed innovare gran parte dei processi amministrativi e l'erogazione dei corsi di studio in modalità Phygital da parte

dell'Università degli Studi di Messina (UniME). Gli obiettivi prefissati si perseguiranno grazie alla creazione di una infrastrutturazione di ambienti smart e flessibili, rappresentanti aree di E-learning and Training Lab.

4. PROGETTO DI DETTAGLIO

4.1 PIANO DI ATTIVITÀ

La realizzazione di Phygital LAB all'interno delle sedi dell'Ateneo promuoverà attività di formazione e di ricerca interdisciplinari, favorendo le sinergie tra UniME e le aziende locali che operano in settori diversi ed in progetti di ricerca pilota. Questa azione permetterà di valorizzare gli ambienti di ricerca che scaturiscono dall'interconnessione di settori diversi (E-Health, E-Government, E-Procurement), facendo in modo che l'innovazione prodotta in un determinato settore vada a beneficio anche di altri settori e del sistema Regionale più in generale.

La creazione di competenze in differenti settori di specializzazione strategici, genererà benefici in termini di impatto economico, attraverso la creazione di attività economiche dirette ed indirette. Questa azione porterà un beneficio dell'approccio multidisciplinare e favorirà una condivisione dell'innovazione in ottica cross-settoriale.

La presenza di laboratori per l'alta formazione, Phygital LAB, favorirà l'innalzamento dei tassi di partecipazione degli studenti a percorsi di formazione terziaria, acquisendo competenze in linea con quelle utili allo sviluppo dei settori strategici di specializzazione del territorio. Questa azione contrasterà alcuni problemi presenti nel territorio come:

- la ridotta partecipazione alla formazione terziaria;
- il fenomeno dei giovani NEET e la disoccupazione giovanile;
- favorire il reskilling e l'upskilling dei lavoratori residenti nella Città di Messina impiegati nei settori strategici del territorio;
- condivisione dell'innovazione in un'ottica Open Innovation, che potrebbe favorire lo sviluppo di nuove competenze;
- definizione di un approccio multidisciplinare per favorire lo scambio di nuove competenze;
- creazione di programmi di formazione dedicati agli studenti e/o lavoratori, svolti a favorire l'upskilling e il reskilling e la creazione di competenze in linea con le esigenze attuali.

Le attività progettuali si declinano su diversi aspetti:

1. L'Infrastrutturazione Phygital di locali e strutture dell'ateneo, necessari a gestire lezioni e laboratori in modalità Phygital per l'alta formazione di studenti e/o dipendenti della PA e di aziende private;
2. Realizzazione di postazioni caratterizzate da dispositivi Edge ad elevata capacità di calcolo e da workstation adatte a facilitare l'interazione uomo macchina;
3. Realizzazione di postazioni caratterizzate da monitor curvi ad alta risoluzione con sound board incorporata, tastiera e mouse ergonomici;
4. Installazione di unità di calcolo dotate di connessione HDM2.0 con sistemi di I/O USB3.0 e USB-Type-C, schede di rete Giga Ethernet utili a favorire una user-experience local-type mode, anche in presenza di sistemi di computazione remoti integrati;

In ogni Phygital LAB saranno presenti attrezzature utili per la formazione avanzata e la sperimentazione in ambito Edge Computing con schede di prototipazione, materiale di consumo, e workstation per l'elaborazione di sistemi complessi.

Il progetto si sviluppa in **13 attività**:

- **Attività 1:** l'attività prevede di predisporre tutto il materiale necessario alla scrittura e pubblicazione dei bandi per la progettazione e realizzazione dei lavori, acquisto/noleggio di attrezzatura. Sarà creato un gruppo di lavoro a supporto delle attività amministrative e tecniche che farà delle riunioni di coordinamento in modo da preparare i documenti da pubblicare.
- **Attività 2:** saranno trasmessi al dipartimento competente i documenti realizzati nella fase 1 e si provvederà alla pubblicazione del bando di gara e all'affido dei lavori necessari alla realizzazione dell'intervento.
- **Attività 3:** in accordo con la progettazione realizzata sarà predisposto apposito bando di gara per l'acquisto degli arredi necessari alla realizzazione del progetto phygunime. Il bando sarà poi trasmesso al dipartimento di competenza per la pubblicazione.
- **Attività 4:** in accordo con la progettazione realizzata sarà predisposto apposito bando di gara per l'acquisto delle attrezzature necessarie alla realizzazione del progetto PhygUnime. Il bando sarà poi trasmesso al dipartimento di competenza per la pubblicazione.
- **Attività 5: saranno** nominate le commissioni di valutazione per la gare oggetto dell'attività che dovranno riunirsi e concludere i lavori secondo il cronoprogramma che sarà reso disponibile ad ogni componente con l'atto di nomina. Alla fine della

valutazione delle commissioni, che redigeranno apposito verbale finale oltre che per ogni singola riunione, saranno affidati i lavori/servizi/forniture oggetto delle gare.

- **Attività 6:** i vincitori delle gare saranno contattati per concordare le modalità di svolgimento dei lavori/servizi/forniture e dovranno iniziare i lavori con i tempi e le modalità previste dal bando di gara. I lavori da effettuare dureranno 3 mesi e durante questa fase l'università si prenderà cura di controllare il rispetto del cronoprogramma che i vincitori dovranno predisporre.
- **Attività 7:** questa attività prevede la consegna dei lavori con apposita documentazione da parte della ditta che li ha effettuati. Seguirà la fase di collaudo e quindi l'eventuale richiesta di adeguamento di lavori non conformi a quanto richiesto dal bando.
- **Attività 8:** questa attività prevede l'autorizzazione all'azienda risultata vincitrice del bando di concorso alla messa in posa degli arredi per il progetto PhygUnime. UniME supporterà l'azienda per l'accesso ai locali e darà tutte le indicazioni necessarie per agevolare la messa in posa.
- **Attività 9:** questa attività prevede l'autorizzazione all'azienda risultata vincitrice del bando di concorso alla messa in posa delle attrezzature per il progetto PhygUnime. UniME supporterà l'azienda per l'accesso ai locali e darà tutte le indicazioni necessarie per agevolare la messa in posa.
- **Attività 10:** questa attività prevede il collaudo degli arredi e delle attrezzature del progetto. Saranno realizzati dei confronti tra il gruppo di lavoro e sarà quindi valutata l'eventuale richiesta di adeguamento in caso di beni non conformi a quanto richiesto dal bando.
- **Attività 11:** sarà costituito un gruppo per la gestione del progetto e delle sale realizzate. Sarà fatta apposita formazione al personale e verranno assegnati tutti i compiti a seconda delle attività richieste.
- **Attività 12:** il gruppo di lavoro entrerà in funzione e saranno organizzata una conferenza stampa e un'inaugurazione per il progetto in modo da dare massima visibilità alle attività svolte. Saranno avviate tutte le attività e verranno raccolti i risultati apportando eventuali migliorie nella gestione del progetto.
- **Attività 13: questa** attività prevede la revisione, raccolta e controllo di tutta la documentazione necessaria alla rendicontazione del progetto. Il gruppo di lavoro con il supporto dell'amministrazione universitaria si occuperà di raccogliere tutta la documentazione utili a giustificare spese ed attività.

4.2 Valorizzazione dei progetti precedenti

Il progetto mira a digitalizzare ed innovare gran parte dei processi amministrativi e l'erogazione dei corsi di studio in modalità phygital da parte dell'Università degli Studi di Messina (UniME). UniME sta rafforzando la propria presenza all'interno del territorio urbano ottimizzando le politiche e le azioni necessarie per la formazione di personale specializzato. Per il conseguimento degli obiettivi prefissati è necessaria l'infrastrutturazione di ambienti smart e flessibili, rappresentanti aree di E-learning and Training Lab. Queste strutture denominate Phigital LAB, aree comuni dotate di scrivanie ed attrezzature, dovranno essere destinate alla formazione specialistica on-demand di studenti e/o personale qualificato provenienti da imprese e PA, con il fine di adottare una politica di training on the job. Le finalità progettuali supporteranno le azioni sinergiche già in corso ed in collaborazione con la Città Metropolitana di Messina e saranno suddivise in due macroaree: a) Creazione di Servizi Digitali innovativi per la Pubblica Amministrazione e per i Cittadini, b) co-progettazione e co-realizzazione del progetto i-HUB dello Stretto che permetterà di riqualificare un'area degradata della città, al fine di ospitare imprese, studenti locali e stranieri e eccellenze nell'ambito della ricerca ICT e non solo. L'idea è di creare un incubatore di nuove tecnologie utile al tessuto sociale, ma anche a tutti coloro che beneficiano dei corsi e servizi dell'Università di Messina.

L'Università di Messina collabora con la Città Metropolitana grazie alla comune progettazione su diversi ambiti tecnologici. All'interno dell'Asse 1 del PON metro, l'università di Messina ha co-progettato i sistemi di cui al punto a) che rappresentano la naturale prosecuzione e sviluppo delle seguenti iniziative:

- **CLOUDME,**
- **AGORA',**
- **URBAMID,**
- **MESMART,**
- **IMPLEME.**

Altri progetti innovativi di interesse sono **NonRaggir@ME, InStradaME.**

MeSMART rappresenta un progetto cardine nella gestione della sensoristica installata nel territorio, e dei sistemi del Comune di Messina: qui UniME riesce sia a mutuare l'esperienza maturata che a riusare la piattaforma tecnologica. All'interno del progetto sono state installate centinaia di telecamere, sensori di qualità dell'aria, sensori per il traffico, che alimentano la piattaforma capace di gestire Big Data, utili all'utilizzo di Algoritmi di Machine Learning. In ottica di riuso il progetto in oggetto beneficerà di tutte le architetture software sviluppate all'interno di MEsmart ;

CloudME rappresenta un progetto molto importante per l'infrastrutturazione dei sistemi del Comune di Messina. Il Cloud on-premise del Comune è in grado di ospitare tutte le piattaforme sviluppate all'interno del PON Metro. Anche in questo caso l'Università di Messina, oltre a maturare l'esperienza è stato un supporto tecnologico di fondamentale importanza per la progettazione e l'implementazione dei sistemi Cloud;

AGORA' rappresenta un progetto fondamentale per il processo di digitalizzazione del Comune di Messina. Il progetto si articola in tre ambiti, tra di loro sinergici e complementari:

- Progettazione della Digital Identity del Comune di Messina;
- Digitalizzazione dell'offerta commerciale e artigiana tipica del territorio messinese;
- Digitalizzazione dell'offerta turistico-culturale e per il tempo libero del territorio metropolitano della Città di Messina al fine di agevolare la fruizione;

URBAMID implementa e completa il sistema di gestione dei procedimenti riguardanti l'attività edilizia ed urbanistica integrando il modulo WebGIS e sviluppando un nuovo modulo per la gestione dei lavori pubblici (Piano Triennale – Gare d'Appalto – Gestione, monitoraggio, rendicontazione, collaudo). Il progetto migliora la user experience per i cittadini tramite funzioni online disponibili in un portale dedicato dal quale sarà possibile la consultazione dell'archivio quale funzionalità necessaria per poter agevolare i professionisti nella stesura dei progetti;

IMPLEME è un progetto sviluppato per il potenziamento delle soluzioni già disponibili nel Comune di Messina e l'introduzione di nuove componenti che consentono di perseguire macro-obiettivi determinanti per l'efficienza e la qualità dei servizi del territorio metropolitano attraverso innovativi moduli integrati ed interoperabili per la gestione delle procedure SUAP, Commercio e Tributi;

NonRaggir@ME è un progetto coordinato dalla Città di Messina insieme alla Prefettura di Messina che hanno siglato un "Patto per la sicurezza urbana" con la finalità di migliorare la percezione di sicurezza dei cittadini, contrastare la criminalità diffusa e predatoria e prevenire ogni forma di illegalità. La parte innovativa del progetto è stata affidata all'Università di Messina che tramite un innovativo software applicato ad un braccialetto smart band permette, in caso di percezione di pericolo, a chi lo possiede di inviare un segnale di allarme alle persone più care;

InStradaME progetto in collaborazione con diversi enti pubblici tra cui UniME, mira alla riduzione degli effetti negativi degli incidenti stradali nella popolazione cittadina in generale, e con particolare riguardo ai ragazzi e giovani dai 14 ai 30 anni, ritenuti a maggiore rischio e più interessati dalla prevenzione di determinati comportamenti legati all'abuso di alcol e droghe.

4.3 INTEROPERABILITÀ

Le linee guida AgID del modello di interoperabilità forniscono regole comuni volte a favorire l'interoperabilità attraverso le indicazioni tecnologiche, agnostiche rispetto alle architetture ICT delle PA, per la trasmissione di messaggi e governance delle attività propedeutiche alla creazione di servizi, rimandando il tema del contenuto dei messaggiai restanti macro ambiti individuati nel Piano Triennale della Pubblica Amministrazione (Ecosistemi, Piattaforme, Dati della PA, ...).

L'interoperabilità all'interno di tali linee guida si basa su 3 pilastri fondamentali:

- Gli interoperability pattern: descrivono il modello di comunicazione tra fruitore ed erogatore;
- I security pattern: descrivono le modalità per assicurare specifiche caratteristiche di sicurezza della comunicazione;
- I profili applicativi: risolvono casi d'uso come combinazione dei interoperability pattern e dei security pattern.

Negli approcci ai sistemi interoperabili bisogna anche considerare il rapido evolversi delle tecnologie. AgID suggerisce di basare tali modelli di sistemi interoperabili su tecnologie:

- ✓ SOAP: Simple Object Access Protocol
- ✓ REST: Representational State Transfer

La scelta delle tecnologie e quindi dei pattern dipende dai requisiti della singola applicazione e dal metodo di attuazione che la PA individua nei suoi sistemi. Secondo gli recenti sviluppi della PA in questo ambito, da definirsi disruptive per le PA, i profili adottati come soluzioni per la comunicazione dei servizi delle PA sono:

a) Soluzione per riservatezza ed autenticazione del soggetto fruitore: Scambio tra fruitore ed erogatore che garantisca: (i) la confidenzialità a livello di canale e (ii) l'autenticazione del soggetto Fruitore
b) Soluzione per la non ripudiabilità della trasmissione: Dare seguito ad uno scambio tra fruitore ed erogatore che garantisca la non ripudiabilità assicurando a livello di messaggio: (i) integrità del messaggio, (ii) autenticazione del soggetto fruitore, quale organizzazione o unità organizzativa quale mittente del contenuto, (iii) conferma da

parte dell'erogatore della ricezione del contenuto ed opponibilità ai terzi (iv) robustezza della trasmissione.

Il progetto proposto mira a garantire l'interoperabilità innanzitutto con i servizi e i sistemi del Comune di Messina. In particolare, si vuole garantire interoperabilità a livello di:

- Sistemi: per garantire uno scambio continua di dati che possa essere utile alle realizzazioni dei servizi che il progetto vuole garantire alla PA e/o all'utenza;
- Servizi: Per garantire l'accesso ad un sottoinsieme di servizi del più grande numero di utenti possibile a prescindere del fatto che essi facciano parte della PA;

Visti i progetti descritti nella sezione 4.2, che forniscono alla città API REST per garantire l'interoperabilità dei sistemi, e considerati gli obbiettivi del progetto, i sistemi messi in atto saranno in grado di utilizzare standard REST con i più recenti metodi di autenticazione per garantire l'interoperabilità a livello dei sistemi. Questo garantirà uno scambio di dati sicuro nel rispetto delle normative nazionali ed Europee oltre ad essere in linea con le direttive AGID.

Per quanto riguarda l'interoperabilità a livello di servizi questa sarà realizzata garantendo una adeguata gestione delle utenze che possa dare accesso ai servizi e/o sottoservizi. Questo avviene gestendo, secondo le linee guida AGID e le normative nazionali ed europee, l'accounting dei singoli servizi. In particolare, l'Università di Messina utilizza il servizio eduroam (Education Roaming) per permettere agli utenti in mobilità presso altre organizzazioni di accedere in modo semplice e sicuro alla rete wireless usando le stesse credenziali fornite dalla propria organizzazione. Tale sistema è in adozione anche dal Comune di Messina e quindi garantirebbe un allargamento dell'utenza legata al progetto. Inoltre, tutti i servizi digitali definiti nel progetto permetteranno l'accesso agli utenti tramite sistema SPID. Il sistema pubblico di identità digitale garantirà massima flessibilità per il rilascio di servizi e quindi disponibilità di applicazioni e/o accesso alle strutture realizzate da parte di utenti con diversi livelli di "permessi" e quindi priorità e/o possibilità nell'utilizzo di servizi/sistemi/locali.

4.4 RIUSO DEL SOFTWARE

Le Linee guida AgID su acquisizione e riuso di software per le pubbliche amministrazioni nascono al fine di spronare le amministrazioni nel processo decisionale per l'acquisto di software, la condivisione e il riuso delle soluzioni open source.

Le linee guida promuovono un cambio di approccio nell'utilizzo del software che deve essere di tipo aperto facendo sì che qualsiasi investimento di una PA sia messo a fattor comune con altre amministrazioni e con la collettività in modo da semplificare le scelte di acquisto e gli investimenti in tema di servizi digitali.

Le Linee Guida AgID introducono molte novità in questo senso, in particolare prevedono che le PA:

- realizzino una comparazione tecnico economica sull'acquisto del software, motivando le scelte e privilegiando comunque le soluzioni open source anche messe a disposizione da altre PA;
- sviluppino codice con licenza aperta e producano soluzioni riusabili che siano pubblicate con licenza open source in un repository accessibile pubblicamente oltre che inserite nel catalogo Developers Italia;

A partire da questi principi l'Università di Messina ha già fatto una analisi dei software con licenza open source delle PA locali. Dall'analisi è emerso che il Comune di Messina, con cui UniME collabora attivamente, ha realizzato diversi software raccolti principalmente nelle piattaforme realizzate con i progetti MeSmart, UrbaMind ed ImpleMe. Tali software sono utilizzabili sia in maniera interoperabile che comunque con licenza open source sui sistemi UniMe. L'università di Messina quindi nella realizzazione del progetto mira a riutilizzare tali software eventualmente apportando modifiche che tenderanno a migliorarli e che quindi siano poi a disposizione anche della municipalità. I software a cui si fa riferimento riguardano software per il big data anlysis, il data visualization, il controllo degli accessi, la gestione dei data lake, la scalabilità del cloud, ecc. Altre valutazioni sono in corso sulla piattaforma Developers Italia e saranno comunque concluse una volta realizzata un'analisi dei requisiti definitiva.

5. TEAM DI LAVORO

Al fine di garantire l'ottimale attuazione del progetto nel rispetto delle tempiste previste per l'attuazione e la rendicontazione della spesa, funzionali alla chiusura delle operazioni di controllo e certificazione della spesa a valere sul PO FESR 2014-2020 da parte della Regione Siciliana, l'Università ritiene necessario rafforzare la governance di tutti i progetti co-finanziati dal citato Programma Operativo, prevedendo tre livelli di presidio dei progetti. Per lo specifico progetto PhygUnime:

- **Gruppo di coordinamento**: con funzioni di indirizzo e verifica del raggiungimento degli obiettivi progettuali nel rispetto del timing di progetto. E' composto dal responsabile scientifico di progetto, dal responsabile dell'unità organizzativa gestione contratti servizi generali, dal responsabile del servizio ragioneria, dal responsabile dell'unità di coordinamento tecnico sviluppo e valorizzazione del patrimonio edilizio e dal responsabile del CIAM - Segreteria tecnica sistemi e servizi informatici;
- **Team operativo**: si occupa dell'attuazione secondo le specifiche previste dalla progettazione di dettaglio e risponde alle direttive del responsabile scientifico di progetto. E' composto dal personale in forza presso le unità organizzative presenti nel gruppo di coordinamento e può all'occorrenza essere rinforzato tramite il ricorso a expertize esterne;
- **Team di monitoraggio e rendicontazione**: fornisce supporto operativo al gruppo di coordinamento attraverso il monitoraggio fisico e finanziario del progetto. Si occupa inoltre di raccogliere e verificare la documentazione di spesa e del successivo caricamento sul SI regionale Caronte. Il team è individuato all'interno del Dipartimento Universitario in cui è incardinato il progetto, che nel caso in questione è il Dip.to MIFT - Scienze Matematiche e Informatiche, Scienze Fisiche e Scienze della Terra - ed è supportato dall'unità organizzativa progetti nazionali.

5.1 FUNZIONIGRAMMA

Con riferimento al funzionigramma si rimanda all'Allegato 1 della presente proposta progettuale.

6. IMPATTO ATTESO DEL PROGETTO

Il progetto prevede di digitalizzare ed innovare gran parte dei processi amministrativi e l'erogazione dei corsi di studio in modalità Phygital da parte dell'Università degli Studi di Messina (UniME). UniME sta rafforzando la propria presenza all'interno del territorio urbano ottimizzando le politiche e le azioni necessarie per la formazione di personale specializzato. Gli obiettivi prefissati si perseguiranno grazie alla creazione di una infrastrutturazione di ambienti smart e flessibili, rappresentanti aree di E-learning and Training Lab. L'impatto che si prevedere di determinare interesserà tutti i docenti, studenti e parzialmente il personale tecnico amministrativo coinvolto maggiormente nelle attività di formazione innovativa. Avere degli ambienti subito pronti ad ospitare nuove tipologie di fruizione di contenuti formativi sempre più all'avanguardia determina un beneficio notevole per l'utenza dell'Ateneo.

Gli studenti saranno subito pronti ad utilizzare gli strumenti digitali più avanzati che stanno diventando il core infrastrutturale di gran parte di aziende sia ICT e non. Strumenti quali il cloud, per la creazione e condivisione di documenti e materiali didattici, sistemi di video conferenza che permettono la definizione di tavoli virtuali tra i presenti ad una sessione di studio assieme ai fruitori remoti che saranno immersi nello stesso contesto applicativo e formativo senza discontinuità. Gli automatismi intelligenti previsti at the Edge permettono di sollecitare gli utilizzatori a seguire delle buone pratiche, aiutando ad utilizzare i locali innovativi in maniera più immediata e profittevole. Le dashboard di interfaccia visuale unitamente agli Algoritmi di Machine Learning permettono ai docenti e persona tecnico amministrativo di Ateneo di configurare sistemi, aule laboratori, pronti anche alla gestione remota delle sessioni di lavoro e studio (Phygital). Il Machine Learning permette inoltre di operare delle previsioni sugli utilizzi delle risorse e infrastrutture di Ateneo con queste caratteristiche innovative, aiutando il Decision Maker a prendere le opportune decisioni, a ragion veduta, in ambito di Phygital.

7. CRONOPROGRAMMA

Il piano di attuazione del progetto PhygUnime prevede un cronoprogramma di lavoro della durata di 16 mesi da realizzare tra la fine del mese di luglio/ inizio mese di agosto 2022 e la fine del mese di ottobre/ metà del mese di novembre 2023. Si stima, nelle more del decreto di finanziamento, che il progetto possa avere inizio il 25 luglio 2022 e possa concludersi il 31 ottobre 2023 con attività scandite dal seguente cronoprogramma che prevede diverse fasi da svolgere in parallelo:

ID Attività	Descrizione	Mese															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Avvio attività per affido progettazione e pubblicazione bando lavori																
2	Gara ed affido dei lavori																
3	Predisposizione gara per acquisto arredi e pubblicazione bando																
4	Predisposizione gara per acquisto attrezzature e pubblicazione bando																
5	Conclusione gare ed affidamento																
6	Inizio lavori																
7	Conclusioni lavori e collaudo																
8	Messa in posa arredi																
9	Messa in posa attrezzature																
10	Collaudo arredi ed attrezzature																
11	Designazione responsabili amministrativi e tecnici																
12	Avvio delle attività																
13	Verifica finale e chiusura rendicontazione																

Un valore aggiunto al progetto è dato dalla possibilità di avvalersi degli **Accordi quadro e delle Convenzioni** cui l'Università ha aderito, che consentiranno lo snellimento dei tempi per l'aggiudicazione dei lavori, dei servizi e delle forniture, garantendo al contempo la massima pubblicità e trasparenza delle procedure di affidamento.

Come già evidenziato nei precedenti paragrafi la scelta dell'Università è stata quella di coinvolgere nel gruppo di coordinamento anche **l'Unità organizzativa gestione contratti e servizi generali,** con la quale si è già condiviso il cronoprogramma delle attività sopra descritto.

Inoltre, il team di monitoraggio e rendicontazione elaborerà report mensili di attività al fine di verificare lo stato di avanzamento, analizzare eventuali criticità ed elaborare puntuali azioni correttive, posto che la data di chiusura del 31/12/2023 non consente di chiedere proroghe di attività.

8. PIANO ECONOMICO

Il progetto PhygUnime prevede un piano economico di 2.849.700,00 secondo la seguente ripartizione dei costi.

Tipologia	Descrizione	Costo Unitario	Quantità	Costo Totale	STRUMENTO ACQUISTO
prodotto	aula tipo lab (fornitura + posa in opera)	70.229,05 €	20	1.404.581,00 €	SDPA ICT E SDAPA ARREDI
prodotto	Aula tipo comune (fornitura+posa in opera)	96.700,00 €	10	967.000,00 €	SDPA ICT E SDAPA ARREDI
Prodotto	Apparati di ricezione/trasmissione voip + switch poe + posa in opera	2.598,00 €	30	77.940,00 €	GARA SOTTO SOGLIA COMUNITARIA
Prodotto	Software gestione aule	200.700,00 €	1	200.700,00 €	CONVENZIONE MULTIBRAND 4
Servizio	Spese di progettazione	151.179,00 €	1	151.179,00 €	AQ DIGITAL TRANSFORMATION
Servizio	Managment e collaudo	48.300,00 €	1	48.300,00 €	AQ DIGITAL TRANSFORMATION
			TOTALE	**2.849.700,00 €**	

Di seguito il dettaglio delle prime due voci di costo relativo alle attrezzature delle aule di tipo laboratorio e di tipo comune.

ATTREZZATURE AULE TIPO LABORATORIO

Elemento	numero	costo unitario	costo totale
PC completi (monitor, tastiera mouse,cuffie,webcam)	31	1.064,16 €	32.989,05 €
camere NDIHX	3	1.500,00 €	4.500,00 €
banchi	15	250,00 €	3.750,00 €
sedie per postazioni	30	80,00 €	2.400,00 €
Tavolo grande	1	500,00 €	500,00 €
Proiettore 3d	1	1.700,00 €	1.700,00 €
Sedie per tavolo grande	3	120,00 €	360,00 €
Lavagna digitale	1	1.500,00 €	1.500,00 €
ledwall, miniled, videowall, Schermi LCD	1	2.000,00 €	2.000,00 €
microfoni	3	150,00 €	450,00 €
Casse bluetooth/ip	4	270,00 €	1.080,00 €
OCULUS	30	350,00 €	10.500,00 €
posa in opera	1	8.500,00 €	8.500,00 €

tot			**70.229,05 €**

DETTAGLIO ATTREZZATURE AULE DI TIPO COMUNE

Elemento	numero	costo unitario	costo totale
camere NDIHX	5	1.800,00 €	9.000,00 €
sedie auditorium	250	140,00 €	35.000,00 €
Tavolo grande	1	700,00 €	700,00 €
Sedie per tavolo grande	5	220,00 €	1.100,00 €
proiettore 3d	3	1.700,00 €	5.100,00 €
ledwall	3	2.000,00 €	6.000,00 €
Casse bluetooth/ip	10	270,00 €	2.700,00 €
microfoni	5	150,00 €	750,00 €
PC per tavolo principale completo	1	1.200,00 €	1.200,00 €
Monitor per tavolo grande	5	130,00 €	650,00 €
posa in opera	1	34.500,00 €	34.500,00 €
tot			**96.700,00 €**

Secondo le previsioni, e sulla base della progettazione già realizzata, si ritiene di spendere il 20% delle risorse nel 2022 e la restante quota dell'80% nel 2023.

Data

FIRMA

Firmato digitalmente da: Salvatore Cuzzocrea
Motivo: Rettore
Luogo: Università degli Studi di Messina
Data: 07/07/2022 14:03:11