

Piano triennale per l'informatica dell'Università degli Studi di Palermo - Edizione 2024-2026

Allegato 2 – Azioni Specifiche UniPA



**Università
degli Studi
di Palermo**

Università degli Studi di Palermo
Piazza Marina 61
90133 – Palermo (PA)
Pec: pec@cert.unipa.it
Email: segreteria.sia@unipa.it

Sommario

EXECUTIVE SUMMARY.....	3
LINEA DI AZIONE 1 - INTERVENTI INFRASTRUTTURALI	5
Premessa	5
Azione 1.1 - Implementazione del nuovo datacenter di Ateneo	6
Azione 1.2 - Ammodernamento e potenziamento della Rete cablata e WiFi	8
Azione 1.3 - Introduzione di sistemi di data resilience	10
Azione 1.4 - Certificazione ISO 27001 e potenziamento cybersecurity	11
Azione 1.5 - Implementazione piattaforma iperconvergente.....	13
Azione 1.6 - Virtualizzazione postazioni di lavoro e didattiche.....	14
Azione 1.7 - Sistema di Videosorveglianza e Control Room di Ateneo	15
Azione 1.8 - Gestione centralizzata ed ammodernamento dotazione digitale aule didattiche	17
Azione 1.9 - Ammodernamento e potenziamento Laboratori informatici.....	18
Azione 1.10 - Campus 5G	19
Azione 1.11 - Cluster HPC progetto DARE.....	20
Azione 1.12 - Progetto MedComp Hub	21
LINEA DI AZIONE 2 - INTERVENTI APPLICATIVI.....	22
Premessa	22
Azione 2.1 - Introduzione di un sistema unitario di gestione documentale e dei processi.....	22
Azione 2.2 – Digitalizzazione dei processi.....	24
Azione 2.3 - Migrazione Sistema Informativo Studenti in house su ecosistema CINECA.....	25
Azione 2.4 - Reingegnerizzazione Portale Web di Ateneo	26
Azione 2.5 - Sviluppo di un sistema di CRM dedicato agli studenti	27
Azione 2.6 - Assistente virtuale intelligente.....	28
Azione 2.7 - Applicazione dell’IA a vari ambiti dell’Ateneo	30
Azione 2.8 - Sviluppo di strumenti e adozione di soluzioni per l’innovazione didattica.....	31
Azione 2.9 - Introduzione di un sistema di Asset Management	32
Azione 2.10 - Sviluppo/adozione di sistema BIM	33
Azione 2.11 - Sviluppo/adozione di soluzioni per la realizzazione di uno Smart Campus e il Digital Twin delle strutture dell’Ateneo	33
VISIONE STRATEGICA.....	35

EXECUTIVE SUMMARY

Se l'Allegato 1 contiene la descrizione degli interventi specificamente correlati con le Linee di Azione AgID, il presente Allegato 2 è relativo alla descrizione degli interventi che l'Università degli Studi di Palermo intende attivare fuori dagli schemi e dalle linee guida nazionali, pur se in stretta correlazione con essi.

Gli interventi che l'Università di Palermo ha già realizzato o intende realizzare nel corso del triennio 2024-2026 hanno due diversi elementi di connotazione:

- da un lato possono essere considerati ordinari nel senso che danno continuità agli interventi già realizzati negli anni precedenti, oltre a supportare contesti di ordinaria operatività;
- dall'altro lato sono senz'altro strategici nel senso che rappresentano gli strumenti e fanno parte di una cornice più estesa che attiene agli indirizzi strategici che la governance intende attuare per lo sviluppo dell'Ateneo.

Non deve quindi sorprendere la stretta correlazione esistente tra tali interventi e il Piano Strategico di Ateneo 2024-2027 nel quale buona parte di tali interventi sono riportati in modo didascalico, per via delle esigenze di sinteticità ivi imposte. Nel presente documento i diversi interventi in ambito digitale che l'Ateneo ha realizzato nel corso del 2024 e/o intende realizzare nel corso del 2025 e 2026 vengono descritti in dettaglio, avendo cura, laddove opportuno, di richiamare le corrispondenze con il PIAO, il Piano Strategico e i Punti di Attenzione AVA3, dando in questo modo una visione d'insieme dell'organicità sottesa all'intera programmazione.

Gli elementi fondamentali che ispirano la programmazione strategica digitale di Ateneo sono sostanzialmente due:

- l'esigenza di garantire un incremento delle qualità nonché del livello di fruibilità dei servizi già erogati dall'Ateneo;
- la volontà di sviluppare nuovi servizi, al passo con i tempi e/o con le richieste della grande molteplicità di utenti dell'Ateneo.

All'interno di tale cornice generale, si dispiega quindi una grande pluralità di interventi, una parte dei quali parzialmente già avviata in passato mentre un'altra oggetto di implementazione *ex novo* nel biennio 2025-2026. Il presente documento analizza i singoli interventi che l'Ateneo intende realizzare a partire da una sostanziale classificazione degli stessi in due distinte categorie: infrastrutturali e applicativi. In quanto segue vengono analizzati gli interventi per ciascuna di queste categorie per infine, nella Sezione conclusiva, fornire una visione d'insieme degli interventi ed un loro inquadramento all'interno di una strategia generale di Ateneo che mira a consentire all'Ateneo stesso di ricoprire un ruolo di primo piano nello sviluppo digitale non solo in ambito accademico ma anche in ambito territoriale, in stretto raccordo con le altre realtà, pubbliche e private, in primo luogo siciliane ma potenzialmente estendibili all'intero bacino del Mediterraneo.

Un'attenzione particolare è, inoltre, dedicata a due aspetti particolarmente rilevanti:

- la sostenibilità economica degli interventi: per ciascuna degli interventi proposti viene indicata la fonte di finanziamento unitamente al livello di sostenibilità degli stessi;
- il monitoraggio continuo dell'efficacia degli interventi e della percezione degli utenti.

Infine, particolare attenzione è stata posta, come già risulta evidente dalla descrizione delle Linee di Azione AgID, alla coerenza e all'interazione tra quanto previsto in termini di Azioni specifiche e quanto

contenuto nel PIAO, nel Piano Strategico e nella programmazione AVA3 di Ateneo, indicando, per ciascun intervento, gli elementi di coerenza e di interazione con essi.

Ciascun intervento sarà caratterizzato da una breve descrizione dello stesso seguita da una scheda sintetica, la cui impostazione è analoga a quelle utilizzate nell'Allegato 1. Di seguito si riporta lo schema dei simboli utilizzati per indicare lo stato di attuazione di ciascun intervento.

<input type="radio"/>	Da gestire L'ente non ha ancora preso in gestione la linea d'azione indicata	
<input type="radio"/>	Conclusa con successo La linea d'azione è stata sviluppata con successo dal vostro ente	
<input type="radio"/>	Non completata L'ente non ha completato per tempo l'azione richiesta	
<input type="radio"/>	In corso di attuazione La linea d'azione è in fase di attuazione da parte del vostro ente	
<input type="radio"/>	Pianificata La linea d'azione è stata pianificata con successo dal vostro ente	
<input type="radio"/>	In attesa di sblocco La linea d'azione è attualmente bloccata da altre istituzioni	
<input type="radio"/>	Non di competenza dell'ente La linea d'azione non è di competenza del vostro ente	

LINEA DI AZIONE 1 - INTERVENTI INFRASTRUTTURALI

Premessa

Nell'affrontare, per la prima volta in modo strutturato ed organico, i temi dell'innovazione e della trasformazione digitale l'Università di Palermo ha inteso attuare una strategia multifattoriale che dispiega la propria azione lungo diverse direttrici, ciascuna complementare rispetto alle altre. In particolare, gli interventi che compongono e nei quali si articola il Piano di Azioni Specifiche di Ateneo prevede un'organizzazione in 2 ambiti principali:

- gli interventi infrastrutturali;
- gli interventi applicativi.

A riguardo è opportuno precisare che tali interventi, in molti casi, presentano perimetri e contorni sfumati, con sovrapposizioni e/o cointeressenze con gli altri interventi. Ciò non di meno, abbiamo ritenuto utile classificarli nei due ambiti sopra menzionati in quanto tale classificazione, nella maggior parte dei casi, risulta utile a definire dei contesti che aiutano anche a comprendere le funzionalità fornite e descrivere i servizi correlati.

Nella presente Sezione iniziamo con il descrivere gli interventi classificati con l'appellativo infrastrutturali, con ciò intendendo tutti quegli interventi che, in gergo informatico, ha prevalentemente a che fare con le Operations. Gli interventi, anche detti azioni, che si intende realizzare *ex novo* o la cui realizzazione è già stata avviata nel corso del 2024 e dei quali si prevede di pervenire ad un elevato livello di implementazione, se non addirittura al complemento effettivo entro il 2026, sono di seguito elencati:

- Azione 1.1: Implementazione del nuovo Datacenter di Ateneo
- Azione 1.2: Ammodernamento e potenziamento della Rete cablata e WiFi
- Azione 1.3: Sistemi di Data Resilience
- Azione 1.4: Certificazione ISO 27001 e potenziamento cybersecurity
- Azione 1.5: Implementazione piattaforma iperconvergente
- Azione 1.6: Virtualizzazione postazioni di lavoro e didattiche
- Azione 1.7: Videosorveglianza e Control Room di Ateneo
- Azione 1.8: Gestione centralizzata e ammodernamento dotazione digitale aule didattiche
- Azione 1.9: Ammodernamento Laboratori informatici
- Azione 1.10: Campus 5G
- Azione 1.11: Cluster HPC progetto DARE
- Azione 1.12: Progetto MedComp Hub

Buona parte, se non la totalità, degli interventi sopra citati è stata concepita con un duplice intento:

- da un lato far fronte a specifiche e puntuali esigenze infrastrutturali dell'Ateneo, dei servizi erogati e della grande varietà di stakeholder coinvolti;
- dall'altro concorrere alla creazione di un contesto unitario nel quale le singole componenti infrastrutturali non rappresentino delle monadi, specializzate per far fronte ad esigenze di dettaglio, quanto piuttosto concorrano ad implementare un vero e proprio ecosistema digitale di Ateneo in grado di generare economie di scala, consentire risparmi significativi in termini di costi di gestione e manutenzione, oltre che consentire significative aperture verso la cooperazione con realtà terze, in primo del territorio.

Analizziamo quindi nel dettaglio i singoli interventi infrastrutturali.

Azione 1.1 - Implementazione del nuovo datacenter di Ateneo

Ad oggi l'Ateneo non dispone di un vero e proprio datacenter. Al contrario, buona parte delle proprie infrastrutture computazionali sono ospitate presso una "sala macchine" dell'Ed. 11, piano terra, sede del SIA. Si tratta di un ambiente di circa 160 mq, climatizzato tramite ordinarie pompe di calore, all'interno del quale sono state ospitate da oltre 20 anni le risorse computazionali centrali dell'Ateneo: server per il supporto alle applicazioni e alla gestione dei sistemi, un primo sistema iperconvergente, sistemi di storage, diversi cluster a supporto delle attività HPC di ricerca, il cluster del nodo GARR di Palermo, il sistema Exadata CC che eroga i servizi di DataBase-as-a-Service di Oracle e, in ultimo, i nodi NVR e le appliance AI del nuovo sistema di videosorveglianza di Ateneo. Inoltre, nella stessa sala insistono gli apparati attivi di rete, atti a definire e garantire le reti di connettività: management, dati, SAN, i sistemi di routing e i firewall per la protezione perimetrale.

Per garantire la continuità operativa della sala macchina è presente un gruppo elettrogeno esterno, in grado di garantire la piena operabilità dei sistemi per circa 12 ore, unitamente ad un sistema UPS ridondante, ormai datato, in grado di garantire continuità operativa prima che il gruppo elettrogeno entri in funzione.

L'attuale "sala macchine" presenta molteplici elementi di criticità:

- alimentazione elettrica non allineata con gli standard di settore;
- sistema di climatizzazione inefficiente ed inaffidabile;
- scarsa capacità di espansione;
- controllo degli accessi non ottimale;
- impossibilità di garantire SLA adeguate nell'ipotesi di erogazione di servizi a terzi;
- incompatibilità con qualsivoglia processo di certificazione AgID.

Tali elementi di criticità sono stati la ragione di alcuni disservizi verificatisi nel corso del tempo, minano la possibilità di implementare e supportare nuovi servizi/progetti in modo efficace ed efficiente oltre a pregiudicare la possibilità di implementare servizi certificabili da erogare all'utenza interna ed esterna all'Ateneo.

Per far fronte alle criticità sopra richiamate, da circa due anni è stato avviato, interamente a valere su risorse di Ateneo, il progetto volto alla realizzazione di un primo vero e proprio datacenter di Ateneo, in grado di garantire:

- qualità ed affidabilità dei servizi erogati;
- supporto all'erogazione di nuovi servizi a supporto delle esigenze della didattica, della ricerca e dell'amministrazione;
- predisposizione per l'adesione a percorsi di certificazione AgID.

Al momento attuale è stato realizzato quanto segue:

- individuazione di un locale, della superficie di 130 mq, atta ad ospitare il nuovo datacenter, ubicato presso il piano semicantinato dell'Ed. 11, a ridosso del nodo nel quale convergono le fibre ottiche che servono l'Ateneo e presso il quale è attestato il nodo GARR di Palermo nonché i nodi di interscambio di diversi operatori telefonici commerciali;
- individuazione di un ulteriore locale attiguo, della superficie di 84 mq, in grado di supportare un'immediata estensione della superficie utile del datacenter;
- predisposizione di due apposite sale, contigue alla sala macchine principale, isolate con pareti

- ignifughe tra loro e dalla sala macchine principale, atte ad ospitare due sistemi UPS ridondati;
- messa in sicurezza dell'intera zona da potenziali problemi di allegamenti e/o infiltrazioni;
- predisposizione di n. 3 piazzole esterne, a ridosso dei locali in questione, atte ad ospitare un sistema ridondato di gruppi elettrogeni e i sistemi di scambio per il raffreddamento.

Una prima parte dei lavori di sistemazione dei locali è stata condotta nel corso del 2023 mentre gli interventi di finitura, di predisposizione degli impianti di alimentazione, comprensiva della messa in opera di due nuovi UPS, degli impianti di cooling nonché di attrezzaggio del datacenter con una prima isola da 20 rack è stata realizzata nel corso del 2024.

Nel corso del 2025 (Q1-Q3) si conta di finalizzare la realizzazione del nuovo datacenter con quanto segue:

- completamento e messa in esercizio del sistema UPS con upgrade a 500 kVA;
- completamento e messa in esercizio di n. 2 gruppi elettrogeni esterni per l'implementazione del sistema di continuità operativa elettrica;
- riqualificazione della cabina elettrica e dei quadri di MT;
- migrazione delle infrastrutture operative presso la nuova isola computazionale.

Sempre nel corso del 2025 (Q4) si conta di potere avviare il percorso di qualificazione AgID in classe A del datacenter nonché di valutare la possibilità di avere riconosciuta la certificazione Tier3.

AZIONE SPECIFICA 1.1			
Titolo:	Implementazione nuovo datacenter di Ateneo		
Descrizione di sintetica:	Realizzazione del primo vero e proprio datacenter di Ateneo, in grado di garantire qualità dei servizi ed alti standard di affidabilità, nonché l'apertura a percorsi di qualificazione AgID e di certificazione Tier3.		
	2024	2025	2026
Target:	Realizzazione degli interventi base di predisposizione dei siti e delle infrastrutture	Messa in esercizio delle infrastrutture di servizio e migrazione dei sistemi	Valutazione di estensione delle capacità computazionali con nuove isole e apertura a servizi e collaborazioni esterne, con il territorio
Budget:	400.000 €	200.000 €	600.000 €
Capitolo di spesa:	Bilancio di Ateneo		
Strutture Responsabili e Attori coinvolti:	Area Sistemi Informativi di Ateneo; Area Edilizia, servizio tecnico e sostenibilità		
Riferimenti Obiettivi Organizzativi PIAO:	7. La trasformazione digitale, la semplificazione e l'ottimizzazione dei processi		
Riferimenti Obiettivi Piano Strategico:	7.1 - Ammodernare e potenziare le infrastrutture tecnologiche		
Riferimenti PdA AVA3:	B.4.1 Pianificazione e gestione delle attrezzature e delle tecnologie		

Azione 1.2 - Ammodernamento e potenziamento della Rete cablata e WiFi

Gli impianti di rete cablata in più del 90% delle strutture di Ateneo sono in tecnologia RJ45 Cat. 5E e, spesso, per interventi non centralizzati, sono stati realizzati da ditte non qualificate senza il rilascio di certificazione delle PDL. In questi anni anche la fornitura di apparati attivi ha subito l'influenza della disponibilità sul mercato, realizzando un patchwork di diverse marche e diverse caratteristiche che, ad oggi, non permettono l'implementazione di protocolli di Accountability in rete e/o la realizzazione dell'eventuale SDN necessaria per le continue modifiche della topologia della rete dovute alle modifiche funzionali sulle afferenze dipartimentali del personale.

Gli ultimi interventi strutturali precedenti quelli di recente realizzati risalgono al periodo 2015-2017 quando sono state realizzate delle nuove dorsali in FO single mode nel Campus di Viale delle Scienze, interconnettendo le strutture dipartimentali con nuova connessione a 10 Gbps. In modo sporadico inizialmente e stimolati dalla necessità di dare connettività WiFi all'interno delle aule didattiche, a partire dal 2019 è stato realizzato un continuo potenziamento degli apparati AP con un processo di sostituzione dei vecchi apparati Mikrotik con i nuovi AP Cisco. Nel 2019, in occasione della rimodulazione di alcune strutture di Ateneo, si è intervenuto con la sostituzione delle FO cittadine con un nuovo contratto di Dark Fiber portando la connettività a 10 Gbps presso tutte le 11 sedi della MAN universitaria, la connessione ad alta affidabilità con le sedi dei poli decentrati di Agrigento e Trapani essendo affidata al collegamento GARR e delle sedi di Caltanissetta essendo affidata ad un operatore commerciale.

In questi ultimi anni, su impulso dell'esigenza di implementare sistemi di videosorveglianza centralizzata, sistemi per la didattica immersiva e innovativa e sistemi che consentono sempre più spesso l'uso di riunioni in modalità remota e/o didattica in modalità mista, ci si è resi conto di dover effettuare in modo organico un investimento strutturale orientato a realizzare una nuova topologia di rete e ad impiegare nuovi apparati che consentano, a parità di risorse umane, un maggiore controllo nonché una migliore gestione e sicurezza della rete.

Al fine di potenziare l'infrastruttura di rete wired, in-door e out-door, e consentire sia l'implementazione del sistema di videosorveglianza e video analisi sia l'ammmodernamento e l'efficientamento della rete dati anche all'interno delle strutture dipartimentali e nelle aree di interesse generale per le attività di didattica e ricerca, si è reso necessario integrare, nel sistema già in uso, un upgrade della tipologia di apparati attivi di distribuzione e di accesso. Si è cercato quindi di aumentare la disponibilità di banda a 10 Gbps su tutte le strutture dipartimentali, altresì realizzando, per alcune strutture individuate in funzione del budget disponibile, un nuovo cablaggio strutturato in cat. 6 per collegare tutte le PDL necessarie ai nodi di accesso.

I nuovi apparati di distribuzione e di accesso individuati consentiranno l'installazione degli apparati di videosorveglianza e controllo accessi previsti dai relativi progetti, mentre, ai fini dell'installazione degli apparati out-door di videosorveglianza, previsti presso il Campus di Viale delle Scienze, è stato necessario realizzare una dorsale in fibra ottica single mode con l'uso di switch industriali installati su armadi e/o pozzetti stradali.

Ai fini di garantire piena compatibilità degli apparati attivi di rete, già dal 2019 è stata scelta una infrastruttura di rete basata sul brand Cisco, in modo da avere una SDN gestita dal DNA Center con una topologia di rete a 2 livelli su ogni struttura: apparati di distribuzione in FO e apparati di accesso in RJ45 Cat.6 collegati alla distribuzione con FO multimode da 1 a 4 Gbps secondo necessità.

Da fine 2023 a tutto il 2024 sono state cablate le seguenti strutture:

- Dipartimento Scienze Biologiche via Archirafi 28 con 104 PDL e 16 nuovi punti AP;
- Dipartimento di Botanica via Archirafi 38 con 122 PDL e 10 nuovi punti AP;
- Dipartimento di Agraria Ed.4 con 670 PDL e 27 nuovi punti AP;
- Dipartimento di Agraria Ed.5 con 352 PDL e 16 nuovi punti AP;
- Dipartimento di Economia Ed.13 con 439 PDL e 55 nuovi punti AP;
- Dipartimento di Ingegneria Ed.8 con 1126 PDL e 47 nuovi punti AP;
- Dipartimento di Scienze della formazione Ed.15 con 326 PDL e 46 nuovi punti AP.

Inoltre, sono stati forniti e messi in opera i nodi di distribuzione sulle sedi di Ateneo, in modo da avere lo stesso apparato di distribuzione collegato in FO a 10 Gbps con il CED di Ateneo.

In sinergia con il progetto di videosorveglianza, sono stati realizzati in tali strutture anche i punti e le configurazioni degli apparati di rete per il trasporto protetto dei flussi video verso il cluster server NVR installato presso il SIA.

Per garantire elevata affidabilità e prestazioni sono stati potenziati anche gli apparati di rete di Core del nuovo CED al fine di avere una banda di throughput da 25 a 100 Gbps.

Durante il 2025, con servizio già affidato, saranno cablati con la stessa topologia di rete anche gli edifici di viale delle Scienze Ed.16, Ed.17 ed Ed.18 e tutte le sedi dei Poli decentrati di Agrigento, Trapani e Caltanissetta.

Inoltre, verranno potenziati tutti i collegamenti MAN verso le strutture al fine di potere disporre di una banda passante di 20 Gbps su ogni sede che ha almeno un'aula di didattica immersiva o che sia stata inserita sul sistema di videosorveglianza centralizzato.

Sempre nel corso del 2025 (Q3-Q4) si conta di potere avviare la riqualificazione del cablaggio strutturato anche su altri edifici di Ateneo in funzione della priorità legata alle condizioni di erogazione del servizio di didattica e di ricerca.

Tutto quanto si sta realizzando, consente di:

- migliorare in modo significativo la qualità della connettività;
- migliorare in modo significativo il controllo della rete e la sicurezza di dati e sistemi;
- consente di supportare nuovi servizi particolarmente esigenti in termini di banda e qualità di connessione: videosorveglianza, VDI, didattica innovativa;
- avere un controllo centralizzato sui nuovi protocolli di rete che permettono la definizione delle SDN e di segregare il traffico di rete su zone a controllo dinamico con l'obiettivo di ridurre il perimetro di attacco.

AZIONE SPECIFICA 1.2				
Titolo:	Ammodernamento e potenziamento della rete cablata e WiFi			
Descrizione di sintetica:	Ristrutturazione e ammodernamento della rete cablata e wifi in tutte le strutture di Ateneo, al fine di renderla omogenea e performante.			
	2024	2025	2026	

Target:	Cablaggio strutturato e ammodernamento apparati attivi per n. 10 edifici + Poli decentrati	Cablaggio strutturato e ammodernamento apparati attivi per n. 5 edifici	Cablaggio strutturato e ammodernamento apparati attivi per n. 7 edifici
Budget:	3.300.000 €	1.400.000 €	2.500.000 €
Capitolo di spesa:	Bilancio di Ateneo		
Strutture Responsabili e Attori coinvolti:	Area Sistemi Informativi di Ateneo, strutture coinvolte nel cablaggio		
Riferimenti Obiettivi Organizzativi PIAO:	7. La trasformazione digitale, la semplificazione e l'ottimizzazione dei processi		
Riferimenti Obiettivi Piano Strategico:	7.1 - Ammodernare e potenziare le infrastrutture tecnologiche		
Riferimenti PdA AVA3:	B.4.1 Pianificazione e gestione delle attrezzature e delle tecnologie		

Azione 1.3 - Introduzione di sistemi di data resilience

L'Ateneo ha avviato, già da diversi anni, un processo di trasformazione digitale, ponendo al centro dell'innovazione i concetti di smart working e di erogazione di servizi basati su un moderno modello orientato alla virtualizzazione. L'Ateneo intende proseguire in questo percorso aggiornando l'infrastruttura ed evolvendo verso il concetto di Private Cloud mediante un utilizzo sempre maggiore di tecnologie allo stato dell'arte anche in ambito IaaS e SaaS, come dimostra il recente passaggio alle tecnologie Microsoft per quanto riguarda gli aspetti di office automation e di collaboration (cfr. passaggio a Microsoft 365). Al fine di porre in atto questa importante trasformazione, in accordo con le linee guida AgID e ponendo particolare attenzione alla sicurezza, alla continuità e fruibilità del dato e dei servizi, anche in caso di disastro per come prescritto da ACN, l'Ateneo ha deciso di proseguire nel consolidamento dell'attuale infrastruttura, estendendo l'allineamento tecnologico anche agli aspetti legati alla salvaguardia, la resilienza e la disponibilità dei dati critici presenti presso la propria struttura, che rappresentano un patrimonio informativo fondamentale e assolutamente da salvaguardare.

A seguito di un'approfondita analisi, rivolta sostanzialmente a privilegiare un approccio semplificato per consentire un risparmio dei costi operativi, ma attenta a requisiti in grado di abbattere drasticamente il rischio di perdita di informazioni, si sono cercate soluzioni in grado non solo di rappresentare un valido strumento per il Backup dei dati, ma capaci anche di supportare la risposta agli incidenti e l'analisi forense, così da definire al contempo un passo importante nella propria implementazione del paradigma Zero Trust per come indicato nella NIST SP 800-207.

La mole e la tipologia di dati trattata è notevolmente cresciuta nel tempo con l'uso continuativo ed ormai a regime dei sistemi VDI da parte dei dipendenti anche nel post periodo emergenziale della pandemia COVID-19 e i moderni paradigmi di lavoro agile. Tale mole di dati si incrementerà ancora di più in linea con gli obiettivi di crescita e pertanto gli attuali sistemi di backup e replica non sono più sufficienti a supportare la quantità di dati e la differenziazione di workload a cui l'intensiva digitalizzazione ha dato un impulso estremamente importante. Pertanto, le necessità di aumentare la capacità di resilienza dei dati oltre che in termini di spazio va anche intesa come la necessità di ampliare

la tipologia di dati che si intende proteggere, non presenti al momento dell'implementazione della strategia di backup realizzata ormai diversi anni addietro.

Di fatto l'Ateneo ha, nel tempo, ampliato anche la numerosità dei servizi offerti in ambiente on premise, come ad esempio la piattaforma di gestione carriere studenti, (private-cloud) e cloud (public cloud) che necessitano di routine di backup giornaliere, e spesso orarie, molto frequenti con necessità di conservazione del dato stesso nel tempo, abbassando sia i tempi di recupero (RTO) che la quantità di dati che si è disposti a perdere in caso di problemi gravi (RPO)

Per far fronte alle esigenze sopra riportate, già nel corso del 2024 è stato implementato il sistema ibrido Rubrik mettendo sotto backup dinamico tutto il sistema iperconvergente Nutanix a servizio dei sistemi VDI e delle caselle di Sharepoint a supporto delle esigenze di storage degli uffici amministrativi.

AZIONE SPECIFICA 1.3			
Titolo:	Introduzione di sistema di data resilience		
Descrizione di sintetica:	Installazione, configurazione ed avvio di un'appliance Rubrik per la protezione dei dati particolarmente sensibili, in particolare i dati delle cartelle dei Virtual Desktop, Sharepoint e Office 365.		
	2024	2025	2026
Target:	Tutte le VM di Citrix, 5 mailbox, n. 5 siti sharepoint	Tutte le VM di Citrix, n. 50 mailbox, n. 10 siti sharepoint	Tutte le VM di Citrix, 100 mailbox, n. 15 siti sharepoint
Budget:	212.000 €	160.000 €	160.000 €
Capitolo di spesa:	Bilancio di Ateneo		
Strutture Responsabili e Attori coinvolti:	Area Sistemi Informativi di Ateneo, strutture coinvolte		
Riferimenti Obiettivi Organizzativi PIAO:	7. La trasformazione digitale, la semplificazione e l'ottimizzazione dei processi		
Riferimenti Obiettivi Piano Strategico:	7.1 - Ammodernare e potenziare le infrastrutture tecnologiche		
Riferimenti PdA AVA3:	B.4.1 Pianificazione e gestione delle attrezzature e delle tecnologie		

Azione 1.4 - Certificazione ISO 27001 e potenziamento cybersecurity

Un obiettivo strategico dell'Ateneo è quello di garantire la sicurezza informatica, sia perimetrale sia dipartimentale, di tutti i sistemi informatici universitari collegati in rete e, in ottemperanza al Regolamento UE 2016/679, di monitorare il traffico dei dati sulla rete dell'Ateneo. Per fare ciò si continua sempre di più a sentire la necessità di avvalersi, senza soluzione di continuità, del sistema firewall Palo Alto Networks in esercizio ormai da diversi anni, mantenendo e perfezionando le politiche di sicurezza su tale sistema, già implementate a partire dal 2019.

Nel 2023 si è reso necessario effettuare un upgrade del sistema di "Data Protection" interno per continuare a dotare l'Ateneo di una soluzione di Behavioral Anlaysia di alto livello e, al contempo,

ottimizzare gli sforzi per tutelare la Privacy dei dati in piena conformità con il GDPR, il quale richiede che la sicurezza di elaborazione dei dati venga effettuata tenendo conto delle tecnologie “State of the Art” ovvero: protezione dei dati personali, prevenzione della violazione dei dati e notifica della loro eventuale violazione.

Sebbene il sistema firewall Palo Alto Networks è in grado di garantire la sicurezza integrata a livello di applicazione e a livello della rete, l’uso del Client Global Protect ha permesso di identificare l’utente e lo stato del pc a livello dei singoli endpoint, abbassando il livello di rischio, essendo lo stesso in grado di prevenire una eventuale violazione dei dati, sia in presenza di attacco (hacking) sia anche per una perdita accidentale, garantendo questo modo che i dati e le applicazioni critiche rimangano comunque protetti.

L’insieme di un sistema correlato di IDS e IPS attraverso l’uso di Palo Alto Cortex XDR per i server e InsideADR e Rapid7 consente la retention dei log e l’analisi per la ricerca di possibili attacchi laterali.

Nel corso del 2025 (Q3-Q4) si conta di potere avviare la riqualificazione del sistema Palo Alto e di potenziare la DMZ realizzata attraverso l’infrastruttura Barracuda con servizio WAF SaaS dedicata al portale di Ateneo e dei singoli siti web.

Inoltre, considerata la sempre maggiore richiesta di servizi dedicati alle infrastrutture di ricerca, sarà necessario implementare in produzione i modelli di topologia di rete SDN attraverso il Cisco DNA Center per la definizione delle VLAN dedicate e accessibili con apparati SD-WAN.

In accordo con il Consortium GARR, in relazione alla disponibilità in produzione del loro nuovo POP previsto nel corso del 2025 (Q3), è stato avviato un percorso di certificazione ISO 27001. In tale prospettiva, tutte le iniziative atte a valorizzare i locali che vedono come destinazione d’uso le isole CED sono state progettate allo scopo di essere compliant con le norme di riferimento.

AZIONE SPECIFICA 1.4			
Titolo:	Certificazione ISO 27001 e potenziamento cybersecurity		
Descrizione di sintetica:	Ammodernamento dei firewall di frontiera ed avvio della certificazione ISO 27001		
	2024	2025	2026
Target:	Ammodernamento firewall	Indagine di mercato per avviare la certificazione	Avvio certificazione e formazione del personale
Budget:	50.000 €	50.000 €	200.000 €
Capitolo di spesa:	Bilancio di Ateneo		
Strutture Responsabili e Attori coinvolti:	Area Sistemi Informativi di Ateneo, strutture coinvolte		
Riferimenti Obiettivi Organizzativi PIAO:	7. La trasformazione digitale, la semplificazione e l’ottimizzazione dei processi		
Riferimenti Obiettivi Piano Strategico:	7.1 - Ammodernare e potenziare le infrastrutture tecnologiche		
Riferimenti PdA AVA3:	B.4.1 Pianificazione e gestione delle attrezzature e delle tecnologie		

Azione 1.5 - Implementazione piattaforma iperconvergente

Le infrastrutture iperconvergenti rappresentano il punto di riferimento attuale, in ambito computazionale, per il supporto alla implementazione di sistemi scalabili e resilienti in grado di supportare lo sviluppo, la gestione in esercizio ed evolutiva di infrastrutture e servizi cloud di tipo IaaS, PaaS e SaaS nonché per il consolidamento delle infrastrutture computazionali più tradizionali.

L'Ateneo, nel corso degli ultimi anni, aveva già avviato delle sperimentazioni in materia di infrastrutture iperconvergenti realizzando un primo cluster iperconvergente basato su tecnologia fisica DELL e operativa RedHat. Tale soluzione, però, mostrava il segno degli anni oltre che molteplici limitazioni alla scalabilità e all'evoluzione applicativa.

Nell'ambito di un finanziamento regionale risalente al 2023, a valere su risorse ARIT del PO-FESR 2014-2020, è stata pertanto realizzata una infrastruttura computazionale particolarmente efficiente e performante consistente in due cluster iperconvergenti Nutanix con caratteristiche diverse.

Il primo cluster, dedicato alle postazioni virtuali che saranno utilizzate dall'utenza amministrativa (denominato cluster HSD), è configurato soprattutto per erogare una soddisfacente capacità di calcolo ed uno storage opportunamente dimensionato per garantire l'operatività tipica degli uffici dell'Ateneo.

Il secondo cluster, destinato prevalentemente all'utenza didattica (laboratori, studenti) (denominato cluster VDI), è corredato anche con GPU Nvidia in modo da supportare in maniera robusta applicazioni grafiche, di calcolo scientifico, realtà aumentata ed Intelligenza Artificiale, in perfetta aderenza con l'attitudine crescente di potenziamento degli strumenti di didattica multimediale erogata ai nostri studenti.

Di seguito si riportano alcuni numeri che caratterizzano l'infrastruttura iperconvergente Nutanix da poco implementata:

- 10 nodi SuperMicro (vendor adottato da Nutanix quale piattaforma nativa)
- 7,6 TB RAM su cluster HSD
- 3,8 TB RAM su cluster VDI
- 230 TB SSD RAW

Nel corso del 2025 si conta di potere potenziare i cluster iperconvergenti come segue:

- Q3 – potenziamento della capacità di storage del sistema attuale a supporto di servizi trasversali di file storage, object storage e block storage;
- Q4 – potenziamento delle capacità computazionali dell'infrastruttura con l'integrazione di nodi specifici dotati di GPU e dedicati al supporto e all'implementazione di servizi di AI.

Nel triennio di riferimento, l'Ateneo prevede il potenziamento delle capacità computazionali della propria infrastruttura attraverso l'integrazione di nodi specifici dotati di GPU di ultima generazione, con l'obiettivo di supportare e implementare servizi avanzati di Intelligenza Artificiale. Questo intervento è finalizzato, in particolare, all'implementazione di un cluster Kubernetes per la gestione dinamica e scalabile delle risorse computazionali, ottimizzando l'esecuzione di carichi di lavoro complessi e distribuendo in modo efficiente le attività di calcolo. Parallelamente, verrà avviata la sperimentazione di funzionalità di virtualizzazione dei database, con l'obiettivo di migliorare la gestione dei dati, aumentare la flessibilità nell'allocazione delle risorse e garantire una maggiore resilienza e

sicurezza dei sistemi. Queste iniziative contribuiranno a creare un'infrastruttura moderna, efficiente e interoperabile, a beneficio delle attività di ricerca e innovazione dell'Ateneo.

AZIONE SPECIFICA 1.5			
Titolo:	Implementazione piattaforma iperconvergente		
Descrizione di sintetica:	Ampliamento infrastruttura iperconvergente esistente per applicazioni IA, Kubernetes e database virtualization		
	2024	2025	2026
Target:	Consolidamento Sistema di virtualizzazione	Incremento capacità di storage	Incremento del numero di nodi Nutanix per AI
Budget:	0 €	25.000 €	400.000 €
Capitolo di spesa:	Bilancio di Ateneo e possibili risorse esterne		
Strutture Responsabili e Attori coinvolti:	Area Sistemi Informativi di Ateneo		
Riferimenti Obiettivi Organizzativi PIAO:	7. La trasformazione digitale, la semplificazione e l'ottimizzazione dei processi		
Riferimenti Obiettivi Piano Strategico:	7.1 - Ammodernare e potenziare le infrastrutture tecnologiche		
Riferimenti PdA AVA3:	B.4.1 Pianificazione e gestione delle attrezzature e delle tecnologie B.4.2 Adeguatezza delle attrezzature e delle tecnologie		

Azione 1.6 - Virtualizzazione postazioni di lavoro e didattiche

L'implementazione dell'infrastruttura iperconvergente di cui all'Azione 1.5 ha consentito di introdurre un elemento di grande innovazione all'interno dell'Ateneo: un sistema VDI (Virtual Desktop Infrastructure) a supporto della virtualizzazione delle postazioni di lavoro nonché delle postazioni didattiche dei laboratori informatici.

I vantaggi di tale soluzione sono molteplici, in molti casi di valenza strategica per l'Ateneo:

- ottimizzazione del processo di gestione delle infrastrutture digitali e dei dispositivi personali del personale dipendente di Ateneo;
- incremento degli standard di sicurezza e di affidabilità dei sistemi in uso;
- standardizzazione dei sistemi ed omogeneità dei contesti operativi in uso al personale dipendente;
- significativo supporto al lavoro agile.

Anche il presente intervento è stato finanziato con risorse ARIT del PO-FESR 2014-2020 secondo il seguente cronoprogramma:

- 2023: implementazione della piattaforma VDI basata su tecnologia Citrix e rilascio in ambiente operativo in esercizio con i seguenti vantaggi:
 - flessibilità del lavoro remoto
 - sicurezza avanzata
 - gestione semplificata

- riduzione dei costi
- 2024: avvio della fase di adozione da parte di circa 100 unità di personale dipendente TAB dell'Ateneo.

Nel corso del 2025 si conta di:

- Q2: completare la fase di adozione ed utilizzo delle soluzioni VDI all'interno dell'Ateneo da parte di tutto il personale dipendente TAB;
- Q4: estendere l'uso dei sistemi VDI da parte degli studenti.

AZIONE SPECIFICA 1.6			
Titolo:	Virtualizzazione postazioni di lavoro e didattiche		
Descrizione di sintetica:	Migrazione delle postazioni di lavoro in ambiente virtualizzato		
	2024	2025	2026
Target:	100 VDI	1000 VDI	1500 VDI
Budget:	36.000 €	50.000 €	50.000 €
Capitolo di spesa:	Bilancio di Ateneo		
Strutture Responsabili e Attori coinvolti:	Area Sistemi Informativi di Ateneo, strutture coinvolte		
Riferimenti Obiettivi Organizzativi PIAO:	7. La trasformazione digitale, la semplificazione e l'ottimizzazione dei processi		
Riferimenti Obiettivi Piano Strategico:	7.1 - Ammodernare e potenziare le infrastrutture tecnologiche		
Riferimenti PdA AVA3:	B.4.1 Pianificazione e gestione delle attrezzature e delle tecnologie B.4.2 Adeguatezza delle attrezzature e delle tecnologie B.4.3 Infrastrutture e servizi di supporto alla didattica integralmente o prevalentemente a distanza		

Azione 1.7 - Sistema di Videosorveglianza e Control Room di Ateneo

Fino al 2023 l'Università di Palermo disponeva di molteplici sistemi di videosorveglianza realizzati dalle singole strutture dell'Ateneo (Dipartimenti, Centri servizio, Amministrazione centrale) in modo del tutto autonomo e senza l'indicazione di e/o l'aderenza ad alcuno standard condiviso ed unitario.

Grazie ad una progettualità realizzata a valere sulle risorse ARIT del PO-FESR 2014-2020, nel corso del 2023 è stato realizzato un primo sistema unitario di videosorveglianza intelligente e di controllo degli accessi di Ateneo, consistente in un'infrastruttura dotata di circa 500 telecamere, 20 apparati intercom per Point to Presence, 10 multisensori ambientali, 6 server NVR cluster con sistema di videoanalisi intelligente per telecamere di terze parti, 400 serrature intelligenti.

Tale infrastruttura presenta molteplici valenze e punti di forza:

- consente di sostituire una pluralità di sistemi eterogenei ed obsoleti con una infrastruttura unitaria, altamente scalabile;

- consente di disporre di funzionalità avanzate di intelligenza artificiale in grado di generare alert automatici con riferimento ad un'ampia pluralità di eventi individuati in modo automatico dall'intelligenza a bordo delle singole telecamere nonché gestita a livello di sistemi centrali;
- consente, in chiave prospettica, di realizzare economie di scala in termini di servizi di sorveglianza e sicurezza esterni;
- consente di affiancare i "tradizionali" servizi di videosorveglianza con innovativi servizi di analytics in grado di valorizzare, in modo pienamente conforme con la normativa vigente in materia di trattamento di dati personali, un'ampia varietà di dati ed informazioni generati dal sistema.

Nel corso del 2024 il sistema è stato messo pienamente in esercizio, anche sotto il profilo della compliance con il GDPR e le normative nazionali.

Nel corso del 2025 si conta di:

- Q3: estendere il sistema attualmente realizzato a nuovi siti di Ateneo non coperti dalla fornitura iniziale quali l'Orto Botanico e una parte dei Poli Decentrati;
- Q4: realizzare la prima Control Room di Ateneo.

Nel corso del 2026, viceversa, si conta di:

- Q2: proseguire la copertura di nuovi siti;
- Q4: realizzare una soluzione applicativa in grado di valorizzare la grande molteplicità di metadati ed informazioni generate dalla piattaforma e farne uno strumento di supporto alle decisioni della governance di Ateneo oltre che dei soggetti preposti alla gestione delle strutture decentrate.

Relativamente alla installazione di nuove telecamere, si precisa che la stessa è fortemente correlata con la finalizzazione dei relativi interventi di cablaggio con FO delle strutture interessate.

AZIONE SPECIFICA 1.7			
Titolo:	Sistema di Videosorveglianza e Control Room di Ateneo		
Descrizione di sintetica:	Realizzazione di un sistema di video sorveglianza, videoanalisi e controllo degli accessi unitario di Ateneo		
	2024	2025	2026
Target:	473 inquadature	700 inquadature	800 inquadature
Budget:	17.000 €	50.000 €	100.000 €
Capitolo di spesa:	Bilancio di Ateneo		
Strutture Responsabili e Attori coinvolti:	Area Sistemi Informativi di Ateneo, strutture coinvolte		
Riferimenti Obiettivi Organizzativi PIAO:	7. La trasformazione digitale, la semplificazione e l'ottimizzazione dei processi		
Riferimenti Obiettivi Piano Strategico:	7.1 - Ammodernare e potenziare le infrastrutture tecnologiche		
Riferimenti PdA AVA3:	B.4.1 Pianificazione e gestione delle attrezzature e delle tecnologie B.4.2 Adeguatezza delle attrezzature e delle tecnologie		

Azione 1.8 - Gestione centralizzata ed ammodernamento dotazione digitale aule didattiche

Nel corso degli anni passati l'Ateneo ha realizzato diversi investimenti volti alla dotazione delle aule didattiche di strumenti digitali finalizzati a potenziare l'efficacia formativa e il coinvolgimento degli studenti, anche legati alla didattica a distanza e ibrida. A dispetto di diversi interventi posti in essere, alcuni anche durante l'emergenza COVID-19, le soluzioni realizzate hanno mantenuto un elevato grado di eterogeneità che, in molti casi, hanno comportato notevoli difficoltà in termini di interoperabilità e/o di federabilità delle soluzioni nonché in termini di gestione in esercizio delle stesse.

Grazie ad una progettualità mirata, a valere su risorse ARIT del PO-FESR 2014-2020, nel corso del 2023 è stato realizzato un primo investimento volto a:

- ammodernare la dotazione digitale di n. 11 aule di Ateneo con dotazioni multimediali uniformi e all'avanguardia;
- consentire la federabilità degli ambienti didattici grazie alla presenza di encoder/decoder nonché di microfoni ambientali in grado di fornire un rilevante supporto alla didattica ibrida e distribuita;
- implementare un sistema di gestione centralizzata di Ateneo delle dotazioni digitali delle aule didattiche basato sulla tecnologia Extron Global Viewer Enterprise ed Extron Navigator;
- implementare la prima aula di Ateneo per la didattica ibrida evoluta basata su tecnologia Barco WeConnect;
- implementare il primo studio televisivo di Ateneo per la gestione di eventi live;
- arricchire la dotazione digitale delle aule con dispositivi volti a supportare l'introduzione di contenuti formativi di realtà virtuale, aumentata ed immersiva.

Nel corso del 2024 è stata integrata la dotazione di nuove aule didattiche con ulteriori 11 aule.

Nel corso del 2025 e del 2026 si conta di procedere con l'estensione del numero delle aule ammodernate in modo omogeneo ed interoperabile con quelle precedentemente realizzate nonché integrate all'interno del nuovo ecosistema applicativo.

AZIONE SPECIFICA 1.8			
Titolo:	Gestione centralizzata ed ammodernamento dotazione digitale aule didattiche		
Descrizione di sintetica:	Ammodernamento e standardizzazione delle dotazioni multimediali delle aule didattiche di Ateneo, anche a supporto della didattica ibrida e di quella innovativa		
	2024	2025	2026
Target:	+11 aule ammodernate	+3 aule ammodernate	+5 aule ammodernate
Budget:	400.000 €	125.000 €	200.000 €
Capitolo di spesa:	Bilancio di Ateneo		
Strutture Responsabili e Attori coinvolti:	Area Sistemi Informativi di Ateneo, dipartimenti		
Riferimenti Obiettivi Organizzativi PIAO:	7. La trasformazione digitale, la semplificazione e l'ottimizzazione dei processi		

Riferimenti Obiettivi Piano Strategico:	7.1 - Ammodernare e potenziare le infrastrutture tecnologiche
Riferimenti PdA AVA3:	B.4.1 Pianificazione e gestione delle attrezzature e delle tecnologie B.4.2 Adeguatezza delle attrezzature e delle tecnologie B.4.3 Infrastrutture e servizi di supporto alla didattica integralmente o prevalentemente a distanza

Azione 1.9 - Ammodernamento e potenziamento Laboratori informatici

L'Ateneo ha realizzato nel corso degli anni numerosi investimenti in laboratori informatici didattici, distribuiti presso i diversi plessi esistenti. Pur tuttavia, tali interventi risultano datati oltre che, molto spesso, eterogenei.

Al fine di superare le criticità sopra richiamate, nel corso del 2024 sono stati installate/ammodernate 273 postazioni informatiche ubicate presso le seguenti strutture:

- Dip. di Matematica e Informatica
- Dip. Culture e Società
- Dip. di Architettura - Aula informatica 3.4
- Dip. Ingegneria - Aula F110
- Dip. di Fisica e Chimica - Aula informatica via Archirafi

Nel corso del 2025 e 2026 si conta di portare a compimento il processo di ammodernamento dei laboratori informatici e di standardizzazione delle rispettive postazioni

AZIONE SPECIFICA 1.9			
Titolo:	Ammodernamento e potenziamento Laboratori informatici		
Descrizione di sintetica:	Installazione/ammodernamento di postazioni informatiche di laboratorio per la didattica multimediale		
	2024	2025	2026
Target:	+273 postazioni	+150 postazioni	+200 postazioni
Budget:	235.000 €	170.000 €	200.000 €
Capitolo di spesa:	Bilancio di Ateneo		
Strutture Responsabili e Attori coinvolti:	Area Sistemi Informativi di Ateneo, dipartimenti		
Riferimenti Obiettivi Organizzativi PIAO:	7. La trasformazione digitale, la semplificazione e l'ottimizzazione dei processi		
Riferimenti Obiettivi Piano Strategico:	7.1 - Ammodernare e potenziare le infrastrutture tecnologiche		
Riferimenti PdA AVA3:	B.4.1 Pianificazione e gestione delle attrezzature e delle tecnologie B.4.2 Adeguatezza delle attrezzature e delle tecnologie		

Azione 1.10 - Campus 5G

Il settore delle telecomunicazioni è uno di quelli che non ha mai arrestato il suo processo di avanzamento tecnologico, presentando delle continue innovazioni che stanno costantemente cambiando la vita di tutti. Una di queste innovazioni è la diffusione della tecnologia 5G. Il nostro Ateneo non poteva ignorare questa nuova opportunità, individuando in essa un potente acceleratore nell'ambito della didattica e della ricerca.

Naturale conseguenza è stato il progetto **5G for a Smart Sicilian Academic Campus**, che ha avuto la sua genesi a giugno 2023 con Vodafone Business come partner tecnologico.

Nella prima fase del progetto sono stati coordinati gli attori coinvolti e definiti gli obiettivi. Successivamente, si è passati alla progettazione, individuando le strutture Universitarie destinatarie dei servizi di connettività 5G, e all'interno delle quali saranno collocati i macro siti e i micro siti previsti dal progetto. Nella fase successiva sono stati verificati i requisiti necessari alla collocazione degli apparati quali quelli elettrici, strutturali degli edifici e di sicurezza, richiesti dalla normativa vigente. L'attività ha comportato dei sopralluoghi effettuati congiuntamente ai tecnici Vodafone.

Questa fase è stata da poco conclusa e sarà immediatamente seguita dal collocamento dei primi apparati tecnologici presso il nuovo CED dell'Ateneo di Palermo. Saranno quindi installate le infrastrutture di distribuzione e creata la rete necessaria al loro funzionamento.

Il Campus Universitario sarà così ampiamente coperto in outdoor e alcune aree interne ospiteranno micro celle per la connettività avanzata.

Con l'ultima fase verranno infine rilasciati i servizi innovativi previsti dal progetto e precedentemente individuati da un'analisi dei casi d'uso. È prevista altresì la formazione dei destinatari di tali servizi e la disseminazione delle informazioni del progetto sul territorio.

Gli obiettivi previsti dal progetto sono legati alle alte prestazioni della tecnologia 5G e consentono un grande passo in avanti in ambito tecnologico.

Di seguito alcuni dei benefici previsti:

- rete con alta capacità di banda e bassa latenza;
- accesso a contenuti immersivi tramite realtà virtuale e realtà aumentata per l'insegnamento;
- connessioni più stabili per videoconferenze, lezioni online e applicazioni collaborative;
- migliore esperienza di apprendimento nell'utilizzo di piattaforme di apprendimento basate su cloud;
- servizi di telemedicina avanzati;
- monitoraggio in tempo reale tramite dispositivi medici indossabili;
- chirurgia a distanza;
- trasmissione di immagini mediche ad alta risoluzione;
- utilizzo di applicazioni che utilizzano big data e intelligenza artificiale come supporto alla medicina.

AZIONE SPECIFICA 1.10			
Titolo:	Campus 5G		
Descrizione di sintetica:	Realizzazione di una infrastruttura 5G e dei servizi associati		
	2024	2025	2026
Target:	Analisi dei servizi richiesti, coordinamento, verifica requisiti dei siti e progettazione	Implementazione della rete 5G in tutti i siti previsti. Formazione e disseminazione dei risultati	
Budget:	0 €	5.300.000€	
Capitolo di spesa:	Connecting Europe Facility (CEF) Digital programme		
Strutture Responsabili e Attori coinvolti:	Area Sistemi Informativi e singole Aree, Settori e Dipartimenti dell'Ateneo coinvolti nel progetto		
Riferimenti Obiettivi Organizzativi PIAO:	7. La trasformazione digitale, la semplificazione e l'ottimizzazione dei processi		
Riferimenti Obiettivi Piano Strategico:	7.1 - Ammodernare e potenziare le infrastrutture tecnologiche		
Riferimenti PdA AVA3:	B.4.1 Pianificazione e gestione delle attrezzature e delle tecnologie		

Azione 1.11 - Cluster HPC progetto DARE

Nell'ambito delle attività dello Spoke 2 "Community-based Digital Primary Prevention" del Progetto **DigitAl lifelong pRevEntion (D.A.R.E.)**, finanziato in risposta all'Avviso MUR di cui all'art. 1, comma 2, lett. i) del decreto-legge 6 maggio 2021, n. 59, convertito, con modificazioni, dalla legge 1° luglio 2021, n. 101, di approvazione del Piano Nazionale per gli investimenti Complementari - PNC al Piano nazionale di ripresa e resilienza - PNRR, è prevista la realizzazione del Centro di Digital Health & Prevention (DH&P).

Il DH&P Center si appoggerà su un sistema HPC on Premise, che avrà sede presso il nuovo datacenter di Ateneo e sarà articolato in nodi computazionali e di storage esterni presso l'ARPA Sicilia e l'Università Kore di Enna ed eventuali altri nodi su sedi appartenenti al partenariato D.A.R.E. ed operanti nel territorio siciliano (ad es. A.O.U.P. di Catania, ecc.). Inoltre, ulteriori nodi computazionali interni saranno attivati presso i Dipartimenti BIND e DMI.

Il sistema HPC sarà realizzato in modo sinergico da Cineca che realizzerà l'affidamento per conto di UNIPA e degli altri soggetti partecipanti all'iniziativa. L'investimento è di circa € 1.900.000 (oltre iva) e prevede la realizzazione di un sistema con circa 48 nodi CPU, 20 nodi GPU per un totale di 3400 TFLOPS e 2,1 PB di storage.

AZIONE SPECIFICA 1.11			
Titolo:	Cluster HPC progetto DARE		
Descrizione di sintetica:	Realizzazione di un datacenter dedicato alla Ricerca e di un sistema HPC, da installare presso l'Ed. 11 di viale delle Scienze		

	2024	2025	2026
Target:	Avvio delle procedure di acquisto	Completamento le procedure di acquisto ed avvio delle attività di realizzazione del datacenter ricerca	Realizzazione sistema HPC
Budget:	500.000 €	1.300.000€	1.000.000 €
Capitolo di spesa:	Fondi del Progetto PNC DARE		
Strutture Responsabili e Attori coinvolti:	Area Sistemi Informativi di Ateneo, Area Ricerca, Area Centrale acquisti		
Riferimenti Obiettivi Organizzativi PIAO:	7. La trasformazione digitale, la semplificazione e l'ottimizzazione dei processi		
Riferimenti Obiettivi Piano Strategico:	7.1 - Ammodernare e potenziare le infrastrutture tecnologiche		
Riferimenti PdA AVA3:	B.4.1 Pianificazione e gestione delle attrezzature e delle tecnologie		

Azione 1.12 - Progetto MedComp Hub

Nell'ambito dell'Avviso MUR 3265 del 2021, a valere sulle risorse del PNRR, l'Ateneo si è aggiudicato un importante progetto, denominato "MedComp Hub", del valore di circa 40 Mln di €, il quale prevede la realizzazione di un innovativo datacenter, in grado di ambire alla qualificazione Tier4, da realizzare nel territorio siciliano tramite la costituzione di un Partenariato Pubblico Privato. Il progetto prevede la realizzazione di un'ampia molteplicità di servizi che vanno da quelli "classici" di HPC ai più attuali servizi di AI, da quelli di connettività a quelli di housing per conto di terzi, da quelli di storage a quelli di Database-as-a-Service, da quelli di Cloud Computing e quelli di cybersecurity.

Sebbene il progetto abbia avuto formalmente avvio nel dicembre 2022, per via di molteplici criticità di natura prevalentemente amministrativa è andato incontro a notevoli ritardi che però sono stati in buona parte colmati e si sul punto di procedere con la pubblicazione dell'avviso per la selezione del partner privato. La conclusione del progetto è attesa entro la fine del 2025.

Una volta realizzato il progetto, l'Ateneo disporrà di una infrastruttura di primissimo piano a livello internazionale negli ambiti di applicazione del progetto (HPC, AI, Cloud Computing e contesti correlati), potendo così disporre di soluzioni tecnologiche all'avanguardia da impiegare per le proprie esigenze ed attività in ambito didattico, di ricerca e di terza missione.

AZIONE SPECIFICA 1.12			
Titolo:	Progetto MedComp Hub		
Descrizione di sintetica:	Realizzazione di un innovativo datacenter che ambisca alla qualificazione Tier4 in grado di erogare servizi di HPC, AI, Cloud Computing, storage, DB-as-a-Service, cybersecutiry, connettività ed housing.		
	2024	2025	2026

Target:		Costituzione del PPP e realizzazione del datacenter	
Budget:		40 Mln €	
Capitolo di spesa:	Fondi MUR Avviso PNRR 3265		
Strutture Responsabili e Attori coinvolti:	Area Sistemi Informativi di Ateneo		
Riferimenti Obiettivi Organizzativi PIAO:	7. La trasformazione digitale, la semplificazione e l'ottimizzazione dei processi		
Riferimenti Obiettivi Piano Strategico:	7.1 - Ammodernare e potenziare le infrastrutture tecnologiche		
Riferimenti PdA AVA3:	B.4.1 Pianificazione e gestione delle attrezzature e delle tecnologie		

LINEA DI AZIONE 2 - INTERVENTI APPLICATIVI

Premessa

L'altra categoria di interventi previsti dal Piano Triennale per l'Informatica dell'Università degli Studi di Palermo è relativa agli interventi definiti applicativi. Ricadono in questa categoria un'ampia varietà di interventi che riguardano diversi ambiti applicativi inerenti prevalentemente alla didattica e all'amministrazione sebbene alcuni di questi interventi abbiano una valenza del tutto generale e trasversale agli ambiti menzionati. Di seguito si riporta l'elenco degli interventi applicativi, definiti ancora una volta Azioni, che l'Ateneo ha già implementato o conta di implementare nell'arco temporale 2024-2026:

- Azione 2.1: Introduzione di un sistema unitario di gestione documentale e dei processi
- Azione 2.2: Digitalizzazione dei processi
- Azione 2.3: Migrazione Sistema Informativo Studenti in house a ecosistema CINECA
- Azione 2.4: Reingegnerizzazione Portale Web di Ateneo
- Azione 2.5: Sviluppo di un sistema di CRM dedicato agli studenti
- Azione 2.6: Assistente virtuale intelligente
- Azione 2.7: Applicazione dell'AI a vari ambiti dell'Ateneo
- Azione 2.8: Sviluppo di strumenti e adozione di soluzioni per l'innovazione didattica
- Azione 2.9: Introduzione di un sistema di Asset Management
- Azione 2.10: Sviluppo/adozione di sistema BIM
- Azione 2.11: Sviluppo/adozione di soluzioni per la realizzazione di uno Smart Campus e il Digital Twin delle strutture dell'Ateneo

Di seguito viene analizzata nel dettaglio ciascuna delle sopra menzionate azioni.

Azione 2.1 - Introduzione di un sistema unitario di gestione documentale e dei processi

Sebbene la gestione documentale rappresenti un asset digitale assolutamente consolidato in molte amministrazioni, non sempre tale asset digitale è al passo con i tempi in termini sia di tecnologie con

le quali è implementato, che determinano il grado di scalabilità della soluzione, sia di funzionalità disponibili, in primo luogo in termini di metadattazione e di ricerca della informazioni e dei documenti nonché di apertura all'integrazione con strumenti sempre più diffusi di Intelligenza Artificiale. Sotto tale punto di vista, l'Ateneo, fino al 2023, come strumento di gestione documentale unitario utilizzava il sistema di protocollo, il quale, sebbene si presti ad assolvere oltre che alla propria specifica funzione anche a quella di più generico gestore documentale, non rappresenta senz'altro lo strumento ottimale per una gestione evoluta ed avanzata del patrimonio documentale dell'Ente.

Discorso diverso vale per la gestione dei processi, la quale era affidata, fino al 2023, in modo prevalente al Settore "Programmazione, Controllo e Valore Pubblico" il quale gestiva i processi di Ateneo in modo "tradizionale", senza avvalersi di alcun sistema evoluto di Business Process Management.

Nel corso del 2023, grazie ad un progetto finanziato da ARIT a valere sulle risorse del PO-FESR 2014-2020, l'Ateneo ha realizzato una piattaforma digitale, denominata "OpenDMS", evoluta ed open source, di gestione documentale e dei processi, in grado di garantire una gestione completa del ciclo di vita non solo dei documenti ma anche dei processi dell'Ateneo.

Elemento particolarmente rilevante di tale piattaforma, che ne ha rappresentato un requisito funzionale cardine, è la gestione "paritetica" di tutte le tipologie di utenza, nel senso che la piattaforma, grazie anche ad un avanzato sistema di gestione degli accessi e dei ruoli, è in grado di gestire tutte le tipologie di utenza che hanno a che fare con i documenti e con i processi, in questo modo non risultando perimetrata esclusivamente o prevalentemente ad un impiego a supporto del back-office amministrativo.

Nel corso del 2024 sono state realizzate diverse attività sulla piattaforma implementata nel corso del 2023, di seguito sinteticamente descritte:

- integrazione di OpenDMS con diversi sistemi middleware di Ateneo quali il protocollo, il sistema di firma digitale e conservazione sostitutiva, la PEC nonché diversi applicativi gestionali Cineca;
- avvio dell'iter di pubblicazione della soluzione sul Catalogo Software del riuso di Developers Italia.

Nel corso del 2025 sono previsti diversi altri interventi, in particolare i seguenti:

- implementazione di dashboard per il monitoraggio dei processi;
- avvio dell'integrazione con strumenti di Intelligenza Artificiale;
- consolidamento della piattaforma e tuning per la gestione di grandi moli di dati;
- integrazione con il sistema di Asset Management per la consultazione del catalogo delle attrezzature assegnate a ciascun consegnatario e segnalazione di eventuali guasti/interventi;
- consolidamento dell'integrazione con altri sistemi informativi a contorno.

Nel corso del 2026 sono previsti ulteriori interventi, di seguito elencati:

- consolidamento dell'integrazione con strumenti di Intelligenza Artificiale;
- implementazione di strumenti per creazione di form utente;
- implementazione di ulteriori dashboard a cruscotti analitici;
- implementazione sistemi di monitoraggio dei costi dei processi.

AZIONE SPECIFICA 2.1		
Titolo:	Introduzione di un sistema unitario di gestione documentale e dei processi	

Descrizione di sintetica:	Implementazione di un sistema integrato per il disegno e implementazione dei processi		
	2024	2025	2026
Target:	Avvio piattaforma e formazione all'uso dei dipartimenti	Implementazione dashboard, integrazione IA, tuning, integrazione con altri SI	Integrazione con AI, ulteriori dashboard, editing di form utente, monitoraggio costi processi
Budget:	100.000 €	100.000 €	200.000 €
Capitolo di spesa:	Bilancio di Ateneo		
Strutture Responsabili e Attori coinvolti:	Area Sistemi Informativi e singole Aree, Settori e Dipartimenti dell'Ateneo coinvolti nei processi implementati, Settore Statistico di Ateneo, U.O. Datawarehouse		
Riferimenti Obiettivi Organizzativi PIAO:	7. La trasformazione digitale, la semplificazione e l'ottimizzazione dei processi		
Riferimenti Obiettivi Piano Strategico:	7.1 - Ammodernare e potenziare le infrastrutture tecnologiche 7.2 - Programmare e gestire l'evoluzione del parco applicativo		
Riferimenti PdA AVA3:	B.4.1 Pianificazione e gestione delle attrezzature e delle tecnologie B.5.1 Gestione delle informazioni e della conoscenza		

Azione 2.2 – Digitalizzazione dei processi

A partire dalla disponibilità della piattaforma OpenDMS di gestione documentale e dei processi descritta nell'Azione 2.1, è stato avviato, nel corso del 2024, un'attività di digitalizzazione dei processi di Ateneo che rappresenta un'attività di rilevanza strategica per l'intero Ateneo.

Tale attività, infatti, si prefigge il raggiungimento di diversi obiettivi:

- reingegnerizzare i processi dell'Ateneo partendo dalla razionalizzazione del loro iter amministrativo, laddove necessario ricorrendo anche ad una rivisitazione dei regolamentari interessati;
- standardizzare i processi, sottraendoli il più possibile, alla libera interpretazione dei regolamenti interessati da parte dei diversi operatori di volta in volta coinvolti;
- ridurre costi e tempi dell'iter amministrativo;
- supportare gli utenti con interfacce applicative intuitive e semplici da utilizzare che però non sostituiscano i SI attuali.
- fornire ai diversi soggetti interessati un punto di accesso alle informazioni che, a regime, dovrebbe essere unico.

Nel corso del 2024 è stata avviata l'implementazione dei primi 3 processi amministrativi: missioni, acquisti e incarichi extraistituzionali. Di seguito si riportano i target attesi per il 2025 e 2026:

- 2025: revisione dei processi digitalizzati nel 2024 e digitalizzazione di ulteriori 22 processi;
- 2026: digitalizzazione di ulteriori 30 processi.

Le attività di digitalizzazione dei processi procederanno, prevedendo, laddove opportuno, una rivisitazione dei processi già implementati per potersi avvantaggiare delle evoluzioni dei Sistemi Informativi, tra cui OpenDMS.

La digitalizzazione dei nuovi processi previsti per il 2025 e il 2026 implica un approccio metodologico innovativo, caratterizzato dal coinvolgimento diretto di tutte le strutture interessate. Queste saranno

preliminarmente chiamate a esaminare e schematizzare i processi nella loro configurazione attuale (AS-IS) e, con il supporto dell'Area Sistemi Informativi di Ateneo, a proporre una versione reingegnerizzata ove si riterrà vantaggioso. Tale versione sarà successivamente implementata, compatibilmente con le risorse economiche allocate nella relativa voce di costo.

AZIONE SPECIFICA 2.2				
Titolo:	Digitalizzazione dei processi			
Descrizione di sintetica:	Analisi e disegno di nuovi processi dematerializzati			
	2024	2025	2026	
Target:	+3 processi	+22 processi	+30 processi	
Budget:	100.000 €	350.000 €	330.000 €	
Capitolo di spesa:	Budget di Ateneo o altre fonti di finanziamento			
Strutture Responsabili e Attori coinvolti:	Area Sistemi Informativi e singole Aree, Settori e Dipartimenti dell'Ateneo coinvolti nei processi implementati			
Riferimenti Obiettivi Organizzativi PIAO:	7. La trasformazione digitale, la semplificazione e l'ottimizzazione dei processi			
Riferimenti Obiettivi Piano Strategico:	7.1 - Ammodernare e potenziare le infrastrutture tecnologiche 7.2 - Programmare e gestire l'evoluzione del parco applicativo			
Riferimenti PdA AVA3:	B.4.1 Pianificazione e gestione delle attrezzature e delle tecnologie B.5.1 Gestione delle informazioni e della conoscenza			

Azione 2.3 - Migrazione Sistema Informativo Studenti in house su ecosistema CINECA

L'Ateneo di Palermo sin dal 2008 ha avviato lo sviluppo in house della suite applicativa che oggi rappresenta il Sistema Informativo Studenti (SIS). Negli anni tale prodotto, interamente gestito dall'Area SIA, ha di fatto coperto il dominio applicativo per la gestione dematerializzata della carriera didattica degli studenti, dalla partecipazione ai concorsi di ammissione fino al conseguimento nel titolo passando dal rinnovo delle iscrizioni annuali e dalla dematerializzazione degli esami di profitto. A questo si aggiungono tutti i servizi digitali riservati al personale docente (registro delle lezioni, gestione degli appelli d'esame, rendicontazione della attività didattiche, gestione dei ricevimenti, etc.), il sistema integrato per la gestione di aule e laboratori con relativa allocazione in funzione del calendario didattico e il sistema informativo per la gestione dell'offerta formativa dalla sua progettazione fino alla pubblicazione e trasferimento nei piani di studio degli studenti.

L'Ateneo, al fine anche di proseguire il percorso di migrazione verso soluzioni Cloud, ha deciso di sostituire il SIS sviluppato in house con l'ecosistema applicativo offerto da CINECA in modo da allineare i processi gestionali e amministrativi connessi alla didattica con una modalità gestionale più standard e conforme agli altri atenei che già utilizzano questi prodotti.

AZIONE SPECIFICA 2.3	
----------------------	---

Titolo:	Migrazione a ESSE3		
Descrizione di sintetica:	Nel corso del 2024 UNIPA ha contrattualizzato il progetto di migrazione del SIS in house verso il SIS di CINECA. Nel corso del 2025 verrà completata la migrazione dei dati, l'integrazione con il Sistema Informativo a contorno e la copertura dei gap funzionali. Da gennaio 2026 l'Ateneo di Palermo ha in programma di iniziare ad utilizzare il nuovo SIS.		
	2024	2025	2026
Target:	Avvio migrazione ed analisi funzionale	Completamento migrazione e configurazione ambiente	Avvio in esercizio
Budget:	-	130.000 €	260.000 €
Capitolo di spesa:	PJ_GEST_SIA		
Strutture Responsabili e Attori coinvolti:	Area Sistemi Informativi, Area Didattica e servizi agli studenti, Area Ricerca e Innovazione		
Riferimenti Obiettivi Organizzativi PIAO:	7. La trasformazione digitale, la semplificazione e l'ottimizzazione dei processi		
Riferimenti Obiettivi Piano Strategico:	7.1 - Ammodernare e potenziare le infrastrutture tecnologiche 7.2 - Programmare e gestire l'evoluzione del parco applicativo		
Riferimenti PdA AVA3:	B.4.1 Pianificazione e gestione delle attrezzature e delle tecnologie B.5.1 Gestione delle informazioni e della conoscenza		

Azione 2.4 - Reingegnerizzazione Portale Web di Ateneo

Nell'anno 2024 sono stati realizzati importanti interventi per rendere più fruibili tutti i siti delle strutture amministrative, slegandole dall'organigramma e trasformando i vari siti in siti orientati ai servizi, ovvero riorganizzati in una logica di servizio offerto agli stakeholders piuttosto che di organizzazione interna dell'Ateneo.

Già dall'inizio del 2025 si è posta l'attenzione sulla reingegnerizzazione del Portale web di Ateneo, che rappresenta un processo cruciale per migliorare l'efficienza e l'accessibilità dei servizi offerti agli studenti, al personale e alla comunità accademica. Questo processo implica una revisione completa dell'architettura del sito, l'implementazione di nuove tecnologie e l'ottimizzazione dei contenuti per garantire una navigazione intuitiva e user-friendly.

In particolare, la reingegnerizzazione del Portale includerà:

- Sviluppo di un nuovo CMS: implementazione di un nuovo Content Management System analizzato e disegnato ad-hoc per le esigenze dell'Ateneo, performante, scalabile e facilmente manutenibile;
- Miglioramento dell'interfaccia utente: creazione di un design moderno e intuitivo che faciliti l'accesso alle informazioni da parte di tutti gli utenti, in una veste grafica rinnovata ed in una organizzazione dei contenuti orientata alle diverse tipologie di utenti;

- **Accessibilità:** garantire sempre che il portale sia utilizzabile da persone con disabilità, in conformità con le normative vigenti, mantenendo il portale sempre aggiornato con le ultime tecnologie e best practice in materia di accessibilità;
- **Integrazione con i nuovi sistemi:** reperimento dei dati dalle nuove fonti derivanti dal passaggio a ESSE3 per tutto ciò che concerne la didattica.

Questi interventi non solo miglioreranno l'esperienza utente, ma contribuiranno anche a rafforzare l'identità digitale dell'ateneo e a promuovere una maggiore trasparenza e comunicazione all'interno della comunità accademica.

Come per gli anni passati, anche per il 2025, e per gli anni a seguire, verrà posta costante attenzione alla revisione del Portale per rimanere tra le primissime posizioni della classifica Censis per la Comunicazione e servizi digitali, insieme alle continue revisioni per rispettare sempre i requisiti di accessibilità per i siti web e le applicazioni mobili delle pubbliche amministrazioni.

A tale scopo sarà fondamentale implementare regolari aggiornamenti tecnologici, migliorare l'esperienza utente e integrare nuove funzionalità.

AZIONE SPECIFICA 2.4			
Titolo:	Reingegnerizzazione Portale Web di Ateneo		
Descrizione di sintetica:	Nel 2024 è stata avviata una prima fase di rivisitazione di alcune sezioni web e sono stati rimossi tutti link a pagine non aggiornate o inesistenti. Dal 2025, a seguito di affidamento a fornitore esterno, si procederà ad un complessivo restyling grafico e strutturale per rendere il portale più moderno e coerente con gli obiettivi di comunicazione dell'Ateneo.		
	2024	2025	2026
Target:		Avvio restyling del portale web di Ateneo	Completamento restyling del portale web di Ateneo
Budget:		150.000 €	50.000 €
Capitolo di spesa:	Budget di Ateneo		
Strutture Responsabili e Attori coinvolti:	Area Sistemi Informativi, Settore Comunicazione e altre strutture coinvolte		
Riferimenti Obiettivi Organizzativi PIAO:	7. La trasformazione digitale, la semplificazione e l'ottimizzazione dei processi		
Riferimenti Obiettivi Piano Strategico:	7.3 - Potenziare i servizi digitali e il sistema informativo per il supporto delle decisioni		
Riferimenti PdA AVA3:	B.4.1 Pianificazione e gestione delle attrezzature e delle tecnologie B.4.2 Adeguatezza delle attrezzature e delle tecnologie		

Azione 2.5 - Sviluppo di un sistema di CRM dedicato agli studenti

Nel corso del 2023 l'Ateneo si è dotato di un supporto di call center esterno che supportasse le proprie Segreterie Studenti nel rapporto con gli studenti. Sebbene tale attività si sia rivelata molto efficace, da sola non è in grado di soddisfare tutte le esigenze dell'Ateneo, in particolare quelle connesse con la

strutturazione di un servizio professionale di gestione dei rapporti e dell'interazione con l'utenza, in primo luogo studentesca.

Si è così resa necessaria l'implementazione di un sistema strutturato di Customer Relationship Management (CRM) in grado di supportare l'Ateneo nella gestione evoluta dei rapporti con l'utenza.

Nel corso del 2025 si prevede di effettuare un'estesa attività di studio delle soluzioni commerciali esistenti e dei requisiti funzionali che meglio sono in grado di interpretare le esigenze dell'Ateneo. Nel corso del 2026 si conta, viceversa, di acquistare/implementare e mettere in esercizio una tale soluzione. A riguardo preme precisare che la soluzione in questione dovrà risultare fortemente integrata con le seguenti componenti base:

- ESSE3;
- piattaforma OpenDMS;
- portale di Ateneo;
- sistema di ticketing;
- strumenti di comunicazione con gli studenti, a tendere unificati.

AZIONE SPECIFICA 2.5			
Titolo:	Sviluppo di un sistema di CRM dedicato agli studenti		
Descrizione di sintetica:	Sviluppo di un sistema CRM dedicato agli studenti integrato con gli strumenti di call center e con quelli di comunicazione oltre che con il SIS		
	2024	2025	2026
Target:		Analisi e studio della soluzione, sviluppo del prototipo	Sviluppo della soluzione in esercizio
Budget:		60.000 €	60.000 €
Capitolo di spesa:			
Strutture Responsabili e Attori coinvolti:	Area SIA e Area Servizi agli Studenti		
Riferimenti Obiettivi Organizzativi PIAO:	7. La trasformazione digitale, la semplificazione e l'ottimizzazione dei processi		
Riferimenti Obiettivi Piano Strategico:	7.2 - Programmare e gestire l'evoluzione del parco applicativo		
Riferimenti PdA AVA3:	B.4.1 Pianificazione e gestione delle attrezzature e delle tecnologie		

Azione 2.6 - Assistente virtuale intelligente

L'Ateneo ha già implementato, a partire del 2023, un proprio Assistente Virtuale Intelligente (AVI) che fornisce supporto agli utenti (in modo particolare studenti) per quanto concerne i seguenti argomenti:

- Immatricolazione al primo anno e anni successivi al primo;
- Dottorati di Ricerca;
- Master;
- Scuole di specializzazione;
- Informazioni corsi di laurea attivi;

- Informazioni test di ingresso;
- Scorrimento graduatorie;
- Tasse e contributi;
- Dislocazione aule, edifici del campus;
- Informazioni ritiro pergamene e attestati di laurea;
- Informazioni sul Centro Orientamento e Tutorato.

Il sistema, a supporto multilingue, fornisce inoltre per gli studenti autenticati i servizi di agenda personale ed esami prenotati.

L'AVI è fruibile attraverso il sito istituzionale di Ateneo ed il centralino per le immatricolazioni. Una piattaforma di amministrazione consente all'amministratore di sistema di configurare opportunamente l'assistente virtuale ed avere accesso ai log necessari alle attività di monitoraggio e analytics previste.

Per quanto concerne le future estensioni, si stanno attualmente valutando diverse soluzioni di Information Retrieval avanzato attraverso l'integrazione di Large Language Model al fine di migliorare l'accuratezza delle risposte ed incrementare il patrimonio di conoscenza dell'AVI. L'Ateneo sta investigando sia soluzioni interne, affidandosi ai gruppi di ricerca specializzati nel settore, sia soluzioni commerciali in prosecuzione delle azioni progettuali che hanno portato alla attuale implementazione dell'Assistente Virtuale.

L'Assistente Virtuale sarà integrato nell'applicazione studenti MyUNIPA, in un'ottica di ridisegno globale di quest'ultima come parte integrante della comunicazione di Ateneo veicolata tramite il Portale web.

AZIONE SPECIFICA 2.6			
Titolo:	Assistente virtuale intelligente		
Descrizione di sintetica:	Nel 2024 è stato consolidato in produzione il chatBot e il voiceBot a supporto degli studenti. Dal 2025 si procederà ad un ulteriore inserimento dell'AI nei processi di supporto migliorando il modello di addestramento.		
	2024	2025	2026
Target:		Migliore qualità risposte dei sistemi di supporto	Adozione di modelli di AI evoluti
Budget:	5.000 €	20.000 €	100.000 €
Capitolo di spesa:	Budget di Ateneo		
Strutture Responsabili e Attori coinvolti:	Area SIA, Area Didattica e Servizi agli Studenti		
Riferimenti Obiettivi Organizzativi PIAO:	7. La trasformazione digitale, la semplificazione e l'ottimizzazione dei processi		
Riferimenti Obiettivi Piano Strategico:	7.2 - Programmare e gestire l'evoluzione del parco applicativo		
Riferimenti PdA AVA3:	B.4.1 Pianificazione e gestione delle attrezzature e delle tecnologie		

Azione 2.7 - Applicazione dell'IA a vari ambiti dell'Ateneo

Nel solco dell'azione intrapresa con lo sviluppo dell'Assistente Virtuale Intelligente e, più in generale, con le esigenze emerse anche dalle altre azioni progettuali di trasformazione digitale intraprese dall'Ateneo negli ultimi due anni, il supporto dell'IA è stato o sarà presto adottato anche in altri ambiti applicativi. Un primo esempio di quanto già fatto è il sistema di videosorveglianza, già in corso di installazione in diversi plessi dell'Ateneo, che si avvale di una rete di telecamere intelligenti con supporto IA alla re-identificazione e al tracciamento di persone e/o veicoli nonché identificazione di comportamenti anomali per la zona presidiate.

L'azione di digitalizzazione dei processi di Ateneo (vedi Azioni Specifiche 2.1 e 2.2) ha altresì evidenziato la necessità di ricorrere ai sistemi di IA a supporto di attività di digitalizzazione intelligente di documenti cartacei specifici, quali:

- Scontrini;
- Specifiche classi documentali (per esempio le fatture di forniture).

Queste azioni sono già in corso di svolgimento.

Per quanto riguarda possibili azioni future, si studierà la possibilità di inserire il supporto dell'IA nella stessa piattaforma di digitalizzazione dei processi in un'ottica di ottimizzazione degli stessi. Infine, si sta valutando la creazione di una rete di Totem nelle diverse strutture di Ateneo finalizzati ad agire come punti informativi equipaggiati con l'Assistente Virtuale.

AZIONE SPECIFICA 2.7			
Titolo:	Applicazione dell'AI a vari ambiti dell'Ateneo		
Descrizione di sintetica:	Si procederà alla sperimentazione di modelli di AI in vari processi amministrativi per la semplificazione e l'automazione.		
	2024	2025	2026
Target:		Sperimentazione riconoscimento scontrini e ricevute fiscali	Ulteriori sperimentazioni in processi amministrativi come, ad esempio, analisi documentale e interrogazioni in tempo reale dei documenti
Budget:	0 €	20.000 €	100.000 €
Capitolo di spesa:	Bilancio di Ateneo		
Strutture Responsabili e Attori coinvolti:	Governance di Ateneo, Direzione Generale, SIA		
Riferimenti Obiettivi Organizzativi PIAO:	7. La trasformazione digitale, la semplificazione e l'ottimizzazione dei processi		
Riferimenti Obiettivi Piano Strategico:	7.2 - Programmare e gestire l'evoluzione del parco applicativo		
Riferimenti PdA AVA3:	B.4.1 Pianificazione e gestione delle attrezzature e delle tecnologie B.5.1 Gestione delle informazioni e della conoscenza		

Azione 2.8 - Sviluppo di strumenti e adozione di soluzioni per l'innovazione didattica

Nel biennio 2023-2024, l'Ateneo ha realizzato significativi investimenti nell'ambito dell'innovazione didattica, concretizzati attraverso molteplici interventi strutturali e tecnologici. Tra gli interventi già realizzati è opportuno annoverare i seguenti:

- ammodernamento tecnologico di oltre 20 aule didattiche, mediante l'implementazione di sistemi Extron all'avanguardia per il supporto alle lezioni frontali ed ibride;
- acquisizione di circa 30 visori di realtà aumentata e virtuale, con relativo supporto ai docenti nella sperimentazione di tali tecnologie;
- potenziamento della piattaforma di e-learning Moodle, che ha consentito l'erogazione di quattro corsi di laurea interamente online, grazie anche all'integrazione con la piattaforma video dedicata Panopto.

Per il 2025, è prevista l'implementazione di due nuove sale di registrazione professionali con regia dedicata, al fine di supportare la produzione di contenuti didattici per corsi di laurea telematici, master online e altre iniziative di formazione a distanza.

A medio termine, entro giugno 2026, l'Ateneo si pone l'obiettivo di produrre ed erogare ulteriori 552 ore nette di video-lezioni, in linea con i requisiti del progetto EduNext.

Il piano si completerà entro la fine del 2026 con lo sviluppo di una più efficace integrazione tra la piattaforma Moodle e il portale della didattica Immaweb, finalizzata a ottimizzare il processo di gestione dei materiali didattici da parte dei docenti e semplificare le procedure di iscrizione agli insegnamenti per gli studenti.

AZIONE SPECIFICA 2.8			
Titolo:	Sviluppo di strumenti e adozione di soluzioni per l'innovazione didattica		
Descrizione di sintetica:	Si realizzeranno due nuove sale registrazione, verrà potenziata la didattica online, verrà realizzata un'integrazione più completa fra piattaforma e-learning e portale della didattica		
	2024	2025	2026
Target:	Ammodernate 20+ aule didattiche, acquisiti 30+ visori AR/VR, integrazione Moodle-Panopto	Realizzazione di due studi di registrazione, rinnovo licenze software per portale e-learning	Rinnovo licenze software per portale e-learning
Budget:	1.750.000€	290.000€	50.000€
Capitolo di spesa:	Bilancio di Ateneo e Fondi PNRR		
Strutture Responsabili e Attori coinvolti:	Area Sistemi Informativi di Ateneo, U.O. Servizi e-learning e Didattica Innovativa, CIMDU		
Riferimenti Obiettivi Organizzativi PIAO:	7. La trasformazione digitale, la semplificazione e l'ottimizzazione dei processi		
Riferimenti Obiettivi Piano Strategico:	7.2 - Programmare e gestire l'evoluzione del parco applicativo		
Riferimenti PdA AVA3:	B.4.3 Infrastrutture e servizi di supporto alla didattica integralmente o prevalentemente a distanza		

Azione 2.9 - Introduzione di un sistema di Asset Management

La gestione degli asset di un Ente di medie o grandi dimensioni è un aspetto cruciale del successo dell'Ente stesso. La crucialità di tale aspetto è legata non solo all'ovvia esigenza di una gestione attenta e, in alcuni casi, anche programmata degli asset, per esempio per quanto concerne la loro manutenzione, ma anche alle recenti opportunità offerte dall'affermarsi dell'adozione di strumenti di realtà virtuale e aumentata, in particolare per gli asset digitali.

L'Università di Palermo è dotata di un'avanzata piattaforma di Asset Management (Enterprise Asset Management Platform - EAMP) che le consente, in primo luogo, di gestire un patrimonio immobiliare e di attrezzature di assoluto rilievo e di grande valore. A riguardo, l'Università intende continuare a popolare e personalizzare la piattaforma, adattandola alle proprie esigenze e rendendola uno strumento utile al rispetto della normativa relativa alla sicurezza informatica.

L'Asset Management permette il controllo e l'inventario dei sistemi IT andando a soddisfare le richieste introdotte da strumenti normativi quali:

- misure minime di sicurezza ICT Per le Pubbliche Amministrazioni;
- framework nazionale per la Cybersecurity e la Data Protection;
- linee guida dell'Agenzia per la Cybersicurezza Nazionale.

Al fine di raggiungere tale risultato l'Ateneo conta, negli anni 2025 e 2026, di riorganizzare l'interfaccia della piattaforma già in possesso e di implementare nuove integrazioni con i sistemi già presenti.

AZIONE SPECIFICA 2.9			
Titolo:	Introduzione di un sistema di Asset Management		
Descrizione di sintetica:	Aggiornamento del sistema di Asset Management. Adeguamento delle interfacce e implementazione di nuove integrazioni		
	2024	2025	2026
Target:	Analisi nuovi dataset.	Individuazione nuovi casi d'uso e affinamento interfaccia.	Aggiornamento del sistema ed integrazione con gli asset IT. Implementazione di nuovi sistemi di manutenzione.
Budget:	0 €	50.000 €	70.000 €
Capitolo di spesa:	Bilancio di Ateneo		
Strutture Responsabili e Attori coinvolti:	Settore Infrastrutture e servizi ICT, Area Tecnica e Patrimonio Immobiliare		
Riferimenti Obiettivi Organizzativi PIAO:	7. La trasformazione digitale, la semplificazione e l'ottimizzazione dei processi		
Riferimenti Obiettivi Piano Strategico:	7.2 - Programmare e gestire l'evoluzione del parco applicativo		
Riferimenti PdA AVA3:	B.4.1 Pianificazione e gestione delle attrezzature e delle tecnologie		

Azione 2.10 - Sviluppo/adozione di sistema BIM

L'adozione obbligatoria del Building Information Modeling (BIM) negli appalti pubblici rappresenta un'opportunità che porterà inevitabilmente l'Ateneo all'adozione di tale sistema a tutto tondo.

L'azione prevede l'implementazione di diverse attività, tra le quali:

- scelta del software da utilizzare per la raccolta dei dati di interesse;
- raccolta dei dati e popolamento del sistema;
- utilizzo del sistema per usi canonicamente legati al BIM (lavori e appalti), come layer dell'asset management e per usi innovativi quali l'implementazione di un sistema di Digital Twin.

I costi dell'azione, in questa prima fase, sono legati all'acquisto del software e alla mappatura degli immobili, impianti e asset interessati. Nella seconda fase saranno necessarie delle verticalizzazioni e nuove implementazioni software per aggiungere le funzioni richieste al sistema.

AZIONE SPECIFICA 2.10			
Titolo:	Sviluppo/adozione di sistema BIM		
Descrizione di sintetica:	Inizio di un processo di adozione di un sistema BIM		
	2024	2025	2026
Target:		Analisi dei sistemi software presenti nel mercato. Raccolta desiderata	Popolamento del sistema con i dati degli immobili e degli impianti presenti nelle strutture d'Ateneo
Budget:	0 €	50.000 €	50.000 €
Capitolo di spesa:	Bilancio di Ateneo		
Strutture Responsabili e Attori coinvolti:	Settore Infrastrutture e servizi ICT, Area Tecnica e Patrimonio Immobiliare		
Riferimenti Obiettivi Organizzativi PIAO:	7. La trasformazione digitale, la semplificazione e l'ottimizzazione dei processi		
Riferimenti Obiettivi Piano Strategico:	7.2 - Programmare e gestire l'evoluzione del parco applicativo		
Riferimenti PdA AVA3:	B.4.1 Pianificazione e gestione delle attrezzature e delle tecnologie		

Azione 2.11 - Sviluppo/adozione di soluzioni per la realizzazione di uno Smart Campus e il Digital Twin delle strutture dell'Ateneo

Questa azione è legata all'Azione 2.10 (Sviluppo/adozione di sistema BIM) e consiste nel combinare il sistema BIM con i dati raccolti in tempo reale da sensori e dispositivi IoT (Internet of Things) per ottenere una visione dettagliata e dinamica delle operazioni e delle condizioni di un edificio.

Le attività previste per l'implementazione della presente azione sono di seguito riportate:

- Installazione di sensori: per la creazione di un digital twin, è essenziale implementare una rete di sensori all'interno dell'edificio. Questi sensori sono in grado di monitorare diversi parametri, tra cui temperatura, umidità, consumo energetico e presenza di persone;
- Integrazione dei dati: i dati dei sensori devono essere integrati nei modelli BIM. Piattaforme quali Reflect IoD, Azure Digital Twins, Siemens MindSphere e IBM Digital Twin Exchange offrono soluzioni per questa integrazione;
- Analisi dei dati: una volta che i dati sono integrati, è possibile utilizzare algoritmi di machine learning e intelligenza artificiale per analizzare i dati e identificare opportunità di miglioramento dell'efficienza energetica e operativa.

I costi dell'azione, in questa prima fase, sono legati all'acquisto dei sensori e della piattaforma di raccolta dei dati. Nella fase successiva verranno individuati i casi d'uso della piattaforma e saranno sviluppate le funzioni richieste.

AZIONE SPECIFICA 2.11			
Titolo:	Sviluppo/adozione di soluzioni per la realizzazione di uno Smart Campus e il Digital Twin delle strutture dell'Ateneo		
Descrizione di sintetica:	Avvio delle azioni necessarie alla realizzazione di uno Smart Campus e del modello Digital Twin		
	2024	2025	2026
Target:		Analisi dei sistemi software presenti nel mercato. Raccolta desiderata	Censimento sistemi già presenti in Ateneo. Individuazione casi d'uso
Budget:	0 €	0 €	0 €
Capitolo di spesa:			
Strutture Responsabili e Attori coinvolti:	Settore Infrastrutture e servizi ICT, Area Tecnica e Patrimonio Immobiliare		
Riferimenti Obiettivi Organizzativi PIAO:	7. La trasformazione digitale, la semplificazione e l'ottimizzazione dei processi		
Riferimenti Obiettivi Piano Strategico:	7.3 - Potenziare i servizi digitali e il sistema informativo per il supporto delle decisioni		
Riferimenti PdA AVA3:	B.4.1 Pianificazione e gestione delle attrezzature e delle tecnologie		

VISIONE STRATEGICA

A conclusione del presente documento preme riportare una Sezione dedicata alla presentazione di una Visione Strategica dell'Ateneo sui temi propri della trasformazione digitale per come emerge da quanto sopra riportato nonché da altri elementi di contesto ancora non citati.

In primo luogo, preme precisare che l'ampia molteplicità di interventi/azioni riportati nelle due Sezioni precedenti nonché quelli descritti nell'Allegato 1 vanno intesi non come azioni autonome, l'una isolata dalle altre, quanto piuttosto come una molteplicità organica e sinergica di azioni, strettamente interdipendenti e correlate tra loro. Tale aspetto è di cruciale rilevanza in quanto sta al cuore della presente pianificazione, ispirandola sin dalle fondamenta, al fine di poterne garantire sostenibilità attuale e futura oltre che validità ed attualità nei confronti della tipologia e qualità dei servizi erogati all'utenza.

Altro elemento qualificante il Piano Triennale per l'Informatica dell'Università degli Studi di Palermo è la forte propensione all'adozione di soluzioni tecnologiche allo stato dell'arte, in grado di garantire l'attualità degli investimenti per almeno un decennio a venire. Ciò è stato reso possibile dal combinato disposto di due elementi differenti ancorché fortemente sinergici tra loro:

- un finanziamento una tantum ricevuto da parte di ARIT – Regione Sicilia, a valere sulle risorse PO-FESR 2014-2020 per circa 8 Mln si €, con il quale è stato possibile realizzare una parte consistente degli investimenti infrastrutturali realizzati;
- un investimento cospicuo da parte dell'Ateneo a valere sul proprio budget interno, che nel triennio 2023-2025 è stimato in oltre 3,9 Mln di €.

Altro elemento di rilevante valenza è relativo all'organicità del Piano con riferimento agli indirizzi strategici e politici dell'Ateneo. In particolare, per come risulta evidente dalle singole schede contenute negli Allegati 1 e 2, il PTI è stato concepito in strettissimo legame con il PIAO di Ateneo, con il Piano Strategico 2024-2027 nonché con i Punti di Attenzione con valenza spiccatamente digitale previsti dal processo di accreditamento AVA3. Tale approccio consente all'Ateneo, per la prima volta, di potere disporre di un quadro organico e strutturato di interventi digitali in stretta connessione sinergica con le principali linee di indirizzo strategico dell'Ateneo.

In ultimo, ma non per questo meno rilevanti, sono da sottolineare le sinergie con il territorio, quali quelle attivate con diversi Enti Locali siciliani oltre che con la Regione Siciliana, nonché con realtà nazionali quali il Segretariato Generale della Difesa, lo Stato Maggiore dell'Esercito e l'Agenzia del Demanio. Con tali realtà sono stati sottoscritti specifici Accordi di Collaborazione che prevedono non solo forti interventi in ambito digitale ma anche la volontà dichiarata di procedere alla sperimentazione e allo sviluppo congiunto di soluzioni digitali d'avanguardia in grado di sostenersi, in esercizio, grazie non solo a robusti elementi di economia di scala ma anche allo scambio e condivisione di buone pratiche oltre che alla condivisione di risorse finanziarie e tecnologiche.