

**FUTURA**

**LA SCUOLA  
PER L'ITALIA DI DOMANI**



*Accademia Mediterranea della Logistica e della Marina Mercantile*

**PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA**

**MISSIONE 4: ISTRUZIONE E RICERCA**

**Componente 1 – Potenziamento dell’offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle Università**

**Investimento 1.5 “Sviluppo del sistema di formazione professionale terziaria (ITS)”**

**Azione “Potenziamento laboratori ITS Academy”**

**PROGETTO:**

**“INTERACTIVE LABS FOR THE MEDITERRANEAN ACADEMY OF TRANSPORT AND LOGISTICS”**

**Codice avviso/decreto: M4C1I1.5-2023-1002-P-26330**

**CUP: G64D23001430006**

**OGGETTO: Capitolato tecnico per l’Avviso di indagine di mercato per la verifica dei presupposti di cui all’art. 76, comma 2, lett. b, n. 2 e 3 del D.Lgs. n. 36/2023 finalizzata all’individuazione degli operatori economici per l’affidamento dell’appalto del servizio di sviluppo software, manutenzione evolutiva, integrativa e adattiva, supporto tecnico e assistenza per i Laboratori 4.0**

# *Accademia Mediterranea della Logistica e della Marina Mercantile*

## **1. PREMESSA**

Con il presente Capitolato, la Fondazione intende definire le caratteristiche tecniche che devono essere possedute dall'oggetto dei servizi, finalizzati alla realizzazione, a scopi didattici e formativi, dei laboratori sviluppati con tecnologie 4.0 - in particolare AR, VR e AI - dedicati alle tecnologie e agli impianti per la produzione di energia rinnovabile e alla logistica.

## **2. TRANSIZIONE DIGITALE**

I Laboratori dovranno essere incentrati sulla transizione digitale, e in particolare grazie all'utilizzo delle seguenti tecnologie digitali 4.0 emergenti: Realtà Virtuale, Realtà Aumentata ma anche Intelligenza Artificiale.

L'intero impianto progettuale dei laboratori sarà incentrato sull'adozione di tecnologie digitali, come le simulazioni virtuali e aumentate utilizzate con diversi dispositivi hardware (PC, Digital Board, Tablet, Visori di realtà estesa, Videocamere 360, droni...).

La virtualizzazione dei laboratori è in sé un principio coerente con la transizione digitale, in quanto realizza la "Workplace simulation" (simulazione di ambienti lavorativi e processi professionali) che anticipa l'evoluzione digitale dei settori economici.

La realtà virtuale e aumentata permette di toccare con mano la transizione dal modello tradizionale dell'industria a quello della transizione digitale, ottenuto grazie all'adozione di soluzioni avanzate come quelle dei "digital twin". Si richiedono quindi laboratori interamente digitali che permettano agli studenti di sperimentare nell'ITS Academy direttamente le tecnologie emergenti, comprese le modalità ergonomiche di interazione: testuale, vocale, gestuale, ottica.

Sarebbe decisamente inadeguata e inattuale una proposta di didattica digitale che nel 2024 non preveda l'integrazione della Intelligenza Artificiale, la tecnologia 4.0 destinata ad influenzare maggiormente il mercato del lavoro del futuro. Per questo è necessario prevedere una Applicazione di AI generativa in grado di collegare, semanticamente e automaticamente, contenuti creati mediante AI con gli elementi della piattaforma immersiva: ambienti virtuali e immagini panoramiche, modelli 3D, animazioni, punti interattivi. La connessione tra Realtà Virtuale e Intelligenza Artificiale deve

## *Accademia Mediterranea della Logistica e della Marina Mercantile*

permettere esperienze didattiche efficaci e personalizzabili, attraverso il caricamento di dati sia in ambiente XR che nel contesto AI. In relazione alla forte evoluzione del quadro normativo relativo all'AI si richiede di fornire le soluzioni e componenti di Intelligenza Artificiale nel rispetto delle norme vigenti, di proprietà intellettuali e brevetti riguardanti questo ambito.

### **3. TECNOLOGIE DELL'INFORMAZIONE, DELLA COMUNICAZIONE E DEI DATI**

L'ampio utilizzo didattico di tecnologie ICT, sia Hardware che Software, richiede una serie di requisiti, utili anche al fine di valorizzare gli investimenti e affrontare l'obsolescenza tecnologica:

**Accessibilità con Diversi Dispositivi:** La piattaforma adottata dovrà essere compatibile con una varietà di dispositivi, tra cui visori VR, dispositivi di Realtà Aumentata, smartphone, tablet e computer, per garantire l'accessibilità a un'ampia gamma di utenti compresenti nel laboratorio fisico o collegati a distanza.

**Compatibilità Cross-Platform:** gli studenti dovrebbero poter accedere alle funzionalità di Realtà Virtuale e Realtà Aumentata indipendentemente dal dispositivo che utilizzano, consentendo un apprendimento flessibile.

**Utilizzo multimodale in cloud:** i laboratori dovranno essere accessibili in cloud da web browser e permettere più livelli di interazione digitale: fruizione di dati, rielaborazione di dati esistenti, creazione di nuovi dati.

La piattaforma software immersiva adottata deve poter gestire in modalità integrata sia la Realtà Virtuale che la Realtà Aumentata, per essere utilizzata nei visori ibridi di nuova generazione, ad esempio il Meta Quest 3. Contenuti e applicazioni devono inoltre poter essere rielaborati e visualizzati anche dai PC e dai tablet acquistati. A tal fine si richiede la compatibilità con lo standard webXR, l'unico oggi adottato dai moderni web browser per la gestione di contenuti e funzionalità AR e VR. Questa scelta intende anche ottimizzare l'investimento riducendo l'effetto della obsolescenza tecnologica (anche il prossimo visore Apple Vision ha annunciato compatibilità con webXR) e ampliando la gamma di esperienze grazie alla compatibilità con contenuti disponibili in rete.

### **4. TRANSIZIONE ECOLOGICA, COMPRESI I TRASPORTI, LA MOBILITÀ E LA LOGISTICA**

## *Accademia Mediterranea della Logistica e della Marina Mercantile*

Il progetto dovrà essere coerente con gli obiettivi della sostenibilità, a partire dall'inquadramento generale dei 17 Sustainable Development Goals (SDGs) dell'Agenda ONU 2030, e poi nello specifico per la transizione ecologica in ambito trasporti, mobilità e logistica.

Si richiedono quindi progettualità laboratoriali specifiche, con tecnologie 4.0, per i seguenti obiettivi

- la formazione ai 17 goals delle Nazioni Unite, intesa come competenza generale preliminare
- La transizione Green. Si richiede di formulare uno specifico progetto per stimolare negli studenti non solo la sensibilità ma anche l'imprenditorialità nell'ambito delle tecnologie green, attraverso un percorso che porti a sviluppare e promuovere idee di startup innovative
- la formazione alla transizione ecologica in ambito trasporti, mobilità e logistica. Questo obiettivo si deve tradurre in proposte progettuali specifiche per gli ambiti coperti dai corsi dell'ITS, in particolare Logistica ed Energia. Rispetto alla transizione ecologica nell'energia, i laboratori devono riguardare quindi le energie rinnovabili (eolico, solare, geotermico). Per la logistica, la transizione ecologica deve essere applicata in laboratori di simulazione rispetto alle principali infrastrutture dei trasporti (aeroporto, porto, interporto).

### **5. RISPETTO DEL PRINCIPIO DNSH**

Per la realizzazione del progetto dovrà essere rispettato il principio Do No Significant Harm (DNSH) in modo che gli interventi non arrechino alcun danno all'ambiente. Nello specifico, trattandosi di software e contenuti erogati in cloud, il principio DNHS deve essere rispettato dall'architettura che eroga il servizio, che deve quindi essere in linea con i migliori standard internazionali, rispettati ad esempio da operatori come AWS o Microsoft.

### **6. ORGANIZZAZIONE DELLO SPAZIO DI APPRENDIMENTO**

Per organizzare adeguatamente il laboratorio mobile, e valorizzare gli ambienti gli arredi previsti nei laboratori immersivi, si prevede la realizzazione - nello stesso spazio - di apprendimento - sia di lezioni frontali, che di esperienze virtuali e di interazioni con realtà aumentata. I contenuti immersivi gestiti dalla piattaforma dovranno quindi essere visualizzabili su grande schermo (o proiezione) da PC per la

## *Accademia Mediterranea della Logistica e della Marina Mercantile*

lezione frontale, ma anche fruibili sulle sedute girevoli con i visori di Realtà Virtuale, e infine proiettabili in realtà aumentata con effetto olografico da tablet e visori AR nello spazio centrale ottenuto spostando sedute e banchi ai lati dell'aula, mentre gli studenti interagiscono muovendosi dinamicamente.

### **7. LICENZA A TEMPO INDETERMINATO**

Per il software e i contenuti si richiede la Licenza a tempo Indeterminato: la licenza per l'utilizzo della piattaforma deve essere rilasciata a tempo indeterminato per adattarsi alle necessità patrimoniali e di rendicontazione della Fondazione ITS MOBILITA' SOSTENIBILE TRASPORTI.

### **8. REQUISITI DI AFFIDABILITA'**

Il concorrente dovrà descrivere l'esperienza in interventi analoghi e la competenza specifica. Sarà valutata positivamente la disponibilità di tecnologie analoghe, la presenza di Brevetti e l'esperienza dell'operatore economico dimostrata attraverso documentazione attestante interventi che abbiano riguardato servizio di sviluppo software, manutenzione evolutiva, integrativa e adattiva, supporto tecnico e assistenza per i Laboratori 4.0. L'esperienza dell'offerente deve essere dimostrata attraverso una relazione che contenga il dettaglio degli interventi da esso eseguiti in tali ambiti, la quale dovrà chiaramente evidenziare la descrizione degli interventi corredata da eventuale documentazione illustrativa di sintesi, o link, che consenta di verificare la tipologia di intervento eseguito.

### **9. PROPRIETA' INTELLETTUALI E BREVETTI**

Si considera rilevante la presenza di Intellectual Properties pertinenti con il servizio (piattaforme e contenuti proprietari per la formazione immersiva), sia per la garanzia di licenza a tempo indeterminato, sia per la capacità di adattamento della piattaforma stessa alle esigenze didattiche dell'ITS.

L'esistenza di eventuali procedure brevettuali (Patent Application Pending) è un fattore di unicità determinante ai fini della scelta dell'operatore, specie se il brevetto copre i domini tecnologici (VR, AR, AI) e le funzionalità richieste.

## *Accademia Mediterranea della Logistica e della Marina Mercantile*

### 10. SERVIZIO DI FORMAZIONE E ASSISTENZA INCLUSO NEL SERVIZIO

La Nostra Istituzione scolastica richiede l'inserimento della clausola dell'assistenza on line gratuita per due anni a partire dalla data di esito positivo del collaudo. Inoltre, a seguito di collaudo con esito positivo si richiede servizio di

- Formazione del personale Scolastico: 6 ore, di cui 4 mediante webinar online di 2 ore, a altre 2 on site presso la sede dell'ITS
- Affiancamento con operatori specializzati per riprese virtuali nel territorio di Catania (2 giorni).

DOTAZIONI DIGITALI	DESCRIZIONE	Q.TA'
Piattaforma per la Formazione immersiva con funzioni VR, AR, AI	<p>Le "funzionalità didattiche immersive" richieste si riferiscono a una serie di strumenti e tecniche progettate per creare un ambiente di apprendimento interattivo, con funzionalità che mirano a migliorare la formazione fornendo esperienze più realistiche, interattive e coinvolgenti rispetto ai metodi tradizionali.</p> <p>Di seguito, elenchiamo i requisiti specifici che devono essere soddisfatti per la realizzazione del nostro progetto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Licenza a tempo Indeterminato: la licenza per l'utilizzo della piattaforma deve essere rilasciata a tempo indeterminato per adattarsi alle necessità patrimoniali e di rendicontazione della Fondazione ITS.</li> <li>b) Format specializzati per il Settore Energia e Logistica</li> <li>c) Accesso Online: La piattaforma deve essere accessibile attraverso Internet, consentendo agli utenti (studenti, docenti, dirigenti scolastici) di connettersi da qualsiasi</li> </ul>	1

*Accademia Mediterranea della Logistica e della Marina Mercantile*

	<p>sede e dispositivo connesso a Internet</p> <p>d) Gestione del Contenuto: La piattaforma deve permettere agli insegnanti di creare, caricare, organizzare e distribuire contenuti didattici come testi, audio, immagini, video, oltre agli specifici formati AR e VR (immagini panoramiche, video 360, modelli 3D)</p> <p>e) Le funzionalità Didattiche devono essere Integrate sia in Realtà Virtuale che in Realtà Aumentata</p> <p>f) Realtà Virtuale (RV): La piattaforma deve offrire esperienze di apprendimento in RV, che possono includere tour virtuali, simulazioni e laboratori virtuali legati al settore dell'energia</p> <p>g) Realtà Aumentata (RA): La RA può arricchire l'esperienza degli studenti sovrapponendo elementi digitali, come informazioni, oggetti 3D o indicazioni, alla vista del mondo reale. Le funzionalità di RA possono essere utilizzate per fornire ulteriori dettagli su impianti, tecnologie e apparati del settore energia</p> <p>h) Design dello spazio di apprendimento immersivo: il potenziamento dei laboratori comporta una progettualità avanzata che consenta la realizzazione - nello stesso ambiente e utilizzando la stessa piattaforma software - di esperienze didattiche con visori di realtà virtuale ed estesa, contenuti fruiti in realtà aumentata, lezioni frontali basate su moduli didattici immersivi</p> <p>i) L'utilizzo didattico nel laboratorio ITS comporta l'adozione</p>	
--	---	--

## *Accademia Mediterranea della Logistica e della Marina Mercantile*

	<p>di una piattaforma cross-device. I contenuti e le funzionalità devono essere utilizzabili su PC, tablet, Visori VR</p> <p>j) Interazione didattica: gli utenti, sia docenti che studenti, attraverso la piattaforma devono poter operare su più livelli: a) fruizione di contenuti esistenti, b) personalizzazione di contenuti, c) creazione e caricamento di nuovi contenuti virtuali attraverso videocamere immersive o programmi di computer grafica 3D</p> <p>k) Integrazione di Intelligenza Artificiale. La piattaforma deve comprendere una soluzione che permetta l'integrazione della Intelligenza Artificiale con la Realtà Virtuale e Aumentata. In particolare si richiede che nel contesto scolastico si possano caricare contenuti (Data Ingestion) e che questi possano essere correlati semanticamente agli elementi del database 3D: ambienti, modelli 3D, punti interattivi, animazioni. Tale correlazione deve essere automatica e realizzare una descrizione significativa dal punto di vista tecnico e didattico, grazie anche all'addestramento di un modello di Intelligenza Artificiale a interpretare gli elementi 3D e i relativi registri. Tale richiesta è di fondamentale interesse per l'ITS perché l'Intelligenza Artificiale è una delle tecnologie 4.0 di maggiore impatto negli scenari professionali futuri</p>	
<p>Laboratorio Open Day e Onboarding</p>	<p>S richiede una riproduzione promozionale dell'ITS nel metaverso: Open Day e Onboarding. Questa soluzione, basata su tecnologie molto innovative, ha l'obiettivo di promuovere l'ITS nei confronti</p>	<p>1</p>

## *Accademia Mediterranea della Logistica e della Marina Mercantile*

	dei giovani, in modo di innovarne la percezione e aumentarne l'attrattività.	
Laboratorio sulla sostenibilità: UN 17 Goals	Si richiede una Experience didattica della sostenibilità: UN 17 Goals (i 17 obiettivi della sostenibilità dell'ONU). Questo percorso didattico si prefigge di formare gli studenti sulle competenze trasversali della sostenibilità, oggi molto richieste dalle imprese, e scarsamente insegnate in altri istituti	1
Piattaforma di content curation integrata con funzionalità di intelligenza artificiale, dedicata al futuro del settore. L'attività include il setup della piattaforma, database delle fonti, formazione per la content curation, applicazione della AI.	Vengono selezionati, aggregati e organizzati i migliori contenuti sul futuro del settore oggetto del corso, acquisiti e costantemente aggiornati dalle fonti più autorevoli al mondo. Il modulo Future Decoder è basato su una piattaforma di e-learning, abilitata dalla intelligenza artificiale e della content curation riservata agli studenti e ai docenti ITS. Si integrano funzioni ask the expert e predittive con sistemi di intelligenza artificiale. fruiscono gli interventi di operatori, le analisi di esperti, le previsioni delle ricerche di mercato, i lanci di prodotti innovativi. Ad esempio potremo trovare materiali su problematiche emergenti nell'ambito di interesse, oppure analisi, scoprire i dati sull'occupazione legata all'evoluzione di un comparto specifico di nostro interesse leggere previsioni sulle tecnologie emergenti.	1
Laboratorio Eolico in realtà estesa	Viene ricostruito aerogeneratore ricostruito in 3D in AR, deve essere possibile la visualizzazione all'interno del laboratorio attraverso visori VR-AR (hybrid) e tablet dotati di funzioni AR. La ricostruzione tridimensionale deve prevedere le funzionalità didattiche quali la visione degli interni (Xray), la separazione e	1

## *Accademia Mediterranea della Logistica e della Marina Mercantile*

	<p>analisi delle parti con un dimensionamento ottimizzato per la fruizione collettiva in AR, l'animazione interattiva dei processi, dei flussi e dei meccanismi della pala eolica. Studenti e Docenti devono poter attivare da un pannello delle animazioni 3D interattive, sia separate per singoli processi che tutte insieme. La centrale eolica, deve essere rappresentata sia in modalità off-shore che in-shore, e deve essere esplorabile attraverso una ricostruzione 3d, importata nella piattaforma. Si richiede anche la riproduzione di un impianto microeolico. Nella modalità metaverso, Docenti e gli studenti devono potere assumere la forma di avatar e percorrere l'impianto virtuale, visitando in prima persona gli ambienti e le componenti per loro tecnicamente rilevanti. Viene prevista l'interazione strutturata con contenuti generati mediante Intelligenza Artificiale.</p>	
<p>Laboratorio Geotermico in Realtà Estesa</p>	<p>Si richiede la realizzazione di interazione 3D simulata con una centrale geotermica che dovrà essere ricostruita in 3D e visualizzata in VR e AR. La centrale dovrà poter essere visualizzata all'interno del laboratorio con l'utilizzo visori ibridi e tablet dotati di funzioni AR. La ricostruzione tridimensionale deve prevedere le funzionalità didattiche come la visione della stratificazione geologica, degli interni della centrale (Xray), la separazione e analisi delle parti con un dimensionamento ottimizzato. Viene richiesta anche l'integrazione di funzioni di Intelligenza Artificiale generativa: contenuti tecnici e descrittivi potranno essere associati semanticamente alle componenti tecniche riprodotte nell'ambiente virtuale. Dovrà essere possibile la fruizione collettiva in AR, l'animazione dei processi, dei flussi e dei meccanismi dell'impianto geotermico. I nostri studenti e Docenti</p>	<p>1</p>

## *Accademia Mediterranea della Logistica e della Marina Mercantile*

	<p>dovranno poter attivare da un pannello animazioni 3D interattive, sia separate per singoli processi che tutte insieme. Sia la componente sotterranea che la centrale geotermica, devono essere esplorabili attraverso una ricostruzione 3d, e importate anche in una piattaforma di Metaverso. Richiediamo lo sviluppo in 3D di impianti sia a sonda verticale che orizzontale, e strutture per lo sfruttamento della geotermia anche a fini agricoli o di riscaldamento delle abitazioni. Nella modalità metaverso docenti e studenti devono poter assumere la forma di avatar e percorrere l'impianto virtuale, visitando in prima persona gli ambienti e le componenti tecnicamente rilevanti.</p>	
<p>Laboratorio fotovoltaico in realtà estesa</p>	<p>Si richiede una interazione in 3D della simulazione di un pannello fotovoltaico, ricostruito in 3D in AR. Il pannello deve poter essere visualizzato all'interno del laboratorio attraverso visori ibridi e tablet dotati di funzioni AR. La ricostruzione tridimensionale deve comprendere funzionalità didattiche come la visione degli strati e degli interni del pannello (Xray), la separazione e analisi delle parti con un dimensionamento ottimizzato e deve poter essere fruibile a livello collettivo in AR. Richiediamo siano comprese l'animazione dei processi, dei flussi e dei meccanismi del pannello fotovoltaico. I nostri studenti e docenti devono possono attivare da un pannello le animazioni 3D interattive, sia separate per singoli processi che tutte insieme.</p> <p>La centrale elettrica solare deve essere esplorabile anche attraverso la ricostruzione in 3d, importata nella piattaforma di Metaverso. Richiediamo la realizzazione anche di un modello di Floating Solar Power. I nostri Docenti e studenti devono poter assumere la forma di avatar e percorrere l'impianto virtuale,</p>	<p>1</p>

## *Accademia Mediterranea della Logistica e della Marina Mercantile*

	<p>visitando in prima persona gli ambienti e le componenti tecnicamente rilevanti.</p>	
<p>Laboratorio dedicato alla Green Transition</p>	<p>Il laboratorio GREEN TRANSITION EXPO si sviluppa sull'asse temporale passato-presente- futuro: viene fornito un quadro sintetico del passato e del presente del settore tecnologico, attraverso una esposizione virtuale.</p> <p>L'obiettivo è sviluppare skill di gestione della transizione verde, al centro dell'agenda Next Generation UE.</p> <p>Si richiede uno strumento tecnologico come ad esempio una piattaforma di formazione basata su AI che ci consenta di aggregare ed organizzare contenuti qualificati nel nostro settore e che gli stessi possano essere aggiornati costantemente. Le fonti devono essere specializzate e autorevoli e provenienti da tutto il mondo con funzioni di traduzione e sintesi automatica. La piattaforma di e-learning dovrà essere abilitata dalla intelligenza artificiale e della content curation e dovrà essere riservata agli studenti e ai docenti del nostro ITS. Dovranno essere integrate funzioni come "chiedi ad un esperto" e interazioni predittive attraverso l'utilizzo dell'intelligenza artificiale. La piattaforma dovrà consentire la fruizione di interventi di operatori, di analisi di esperti, a livello mondiale e di previsioni di ricerche di mercato e lanci di prodotti innovativi. L'attività didattica consiste nel completare il futuro, inserendo contenuti multimediali. Viene fornito come supporto lo strumento di intelligenza artificiale per lo Strategic Foresight, che è finalizzato ad analizzare il futuro di ogni settore tecnologico. La forma dell'ambiente laboratoriale dovrà essere quella di un EXPO, realizzato nel metaverso: viene</p>	<p>1</p>

## *Accademia Mediterranea della Logistica e della Marina Mercantile*

	<p>fornito un layout 3D specifico per il settore GREEN, caratterizzato da format peculiari. Si parte da una analisi dello state-of-the-art, anche attraverso benchmarking e una sintesi storica delle evoluzioni del passato recente, ove possibile tenendo conto dei vari fattori in gioco (tecnologia, economia e finanza, aspetti sociali e culturali). Si procede quindi con gli studenti a completare il quadro del futuro, sviluppando l'attitudine all'innovation design: saper analizzare le tendenze in atto per prevedere il futuro e progettare soluzioni, prodotti e servizi adatti al processo di transizione in atto. Attraverso ricerche effettuate in rete e con il future decoder, si raccolgono elementi e producono contenuti per completare il segmento del futuro del TRANSITION EXPO. All'interno dell'ambiente virtuale in Spatial si inseriscono i contenuti (testi, video, immagini, documenti) Una ulteriore attività specifica può essere lo startup design: ogni studente realizza nel contesto del TRANSITION EXPO lo stand di una startup, dove presenta mercato, asset, vision-mission, economics-financials, team. Si prevede anche un ambiente dove fare presentazioni conclusive del percorso (virtual congress center) illustrando le analisi e le ricerche effettuate, coinvolgendo anche soggetti esterni all'ITS.</p> <p>Quotazione per la progettazione dell'attività didattica e del servizio, training docenti, gestione meta dati, design del Metaverso Transition Expo.</p>	
<p>Laboratorio per la ideazione di startup</p>	<p>Il laboratorio digitale ha l'obiettivo di promuovere la cultura imprenditoriale degli studenti. Ogni studente realizza e promuove il progetto di una startup, nel settore scelto dall'ITS o in altri comparti, dove presenta mercato, asset, vision-mission,</p>	<p>1</p>

## *Accademia Mediterranea della Logistica e della Marina Mercantile*

economics-financials, team. La centralità degli studenti nel processo formativo è il principio base del laboratorio didattico. La skill cruciale del progetto è l'attitudine all'innovation design: saper analizzare le tendenze in atto per prevedere il futuro e progettare soluzioni, prodotti e servizi adatti al processo di transizione in atto. Viene anche promossa la capacità di marketing e comunicazione digitale, a partire dalla presentazione delle proprie idee: la Interface Metaphor dovrà essere quella di una fiera virtuale, realizzata in una piattaforma Metaverso esistente (ad esempio Spatial) con integrazione di funzionalità, dove ogni studente avrà uno stand virtuale 3D. Il padiglione e gli stand devono essere forniti dall'operatore economico, che deve dimostrare competenze pregresse nella realizzazione di fiere virtuali. Il percorso didattico, già adottato in ambiente accademico, prevede una serie di fasi di analisi, progettazione e presentazione. Si prevede anche un ambiente dove fare presentazioni finali (virtual congress center) delle analisi e ricerche effettuate, anche grazie alla realizzazione di un evento aperto anche soggetti esterni potenzialmente interessati alle idee degli studenti. I contenuti delle startup progettati dagli studenti vengono anche pubblicati su un portale progettato ad hoc con i criteri di presentazione delle startup.

## *Accademia Mediterranea della Logistica e della Marina Mercantile*

<p>Laboratorio dedicato alle strutture portuali in realtà estesa</p>	<p>Si richiede il MODELLO 3D AUMENTATO di un PORTO commerciale. Si utilizza un modello 3D ottimizzato di una struttura portuale, che può essere visualizzata in classe sotto forma di un plastico in realtà aumentata. Grazie ad una piattaforma di formazione immersiva, i docenti e gli studenti possono personalizzare il plastico inserendo informazioni e dati (testi, immagini, video, audio) creando quindi lezioni specifiche.</p> <p>Il modello può essere visualizzato sia da PC.Monitor (lezione frontale) sia da Tablet e Visori (esperienza immersiva individuale). Si realizzano anche riproduzioni 3D più dettagliate e animate di singole strutture tipiche di un PORTO (banchine, fari, gru, navi portacontainer, rimorchiatori o altro di vostro interesse)</p> <p>Si richiede anche un METAVERSO dedicato ad un PORTO. Si crea un ambiente virtuale che riproduce un porto, con la possibilità di entrare sotto forma di avatar (3D realtime walkthrough). In questa modalità è possibile organizzare visite guidate virtuali e lezioni in compresenza con docenti e studenti, anche a distanza. Si utilizza una piattaforma di metaverso esistente (ad esempio Spatial.io) con la programmazione 3D e l'integrazione di modelli ottimizzati. Si abilitano funzioni interattive: conversazione tra gli utenti, inserimento e presentazione di immagini, video, audio, documenti testuali, powerpoint, pdf.</p>	<p>1</p>
--	---	----------

## *Accademia Mediterranea della Logistica e della Marina Mercantile*

<p>Laboratorio dedicato all'Aeroporto in realtà estesa</p>	<p>Il laboratorio deve realizzare la rappresentazione virtuale di un AEROPORTO, finalizzato alla analisi delle componenti strutturali e delle funzionalità logistiche, attraverso 2 modalità che corrispondono ad altrettante attività didattiche. Si utilizza un modello 3D ottimizzato di una struttura aeroportuale, che può essere visualizzata in classe sotto forma di un plastico in realtà aumentata. Grazie alla piattaforma di formazione immersiva, i docenti e gli studenti possono personalizzare il plastico inserendo informazioni e dati (testi, immagini, video, audio) creando quindi lezioni specifiche. Il modello può essere visualizzato sia da PC. Monitor (lezione frontale) sia da Tablet e Visori (esperienza immersiva individuale). Si realizzano anche riproduzioni 3D più dettagliate e animate di singole strutture tipiche di un aeroporto (torre di controllo, finger, aeromobili, mezzi di superficie) Si richiede la realizzazione di un METAVERSO dedicato ad un AEROPORTO. Si crea un ambiente virtuale che riproduce un aeroporto, con la possibilità di entrare sotto forma di avatar (3D real time walkthrough). In questa modalità è possibile organizzare visite guidate virtuali e lezioni in compresenza con docenti e studenti, anche a distanza. Si utilizza una piattaforma di metaverso esistente (ad esempio Spatial.io) con l'integrazione di programmazione e l'integrazione di modelli ottimizzati. Si abilitano funzioni interattive: conversazione tra gli utenti, inserimento e presentazione di immagini, video, audio, documenti testuali, powerpoint, pdf.</p>	<p>1</p>
--	--	----------

## *Accademia Mediterranea della Logistica e della Marina Mercantile*

<p>Laboratorio basato su riprese reali di strutture logistiche</p>	<p>Si realizzano riprese virtuali di una struttura reale, sia con droni (inoffensivi) che con videocamere 360. L'attività di outdoor learning verrà concordata con l'autorità di gestione della infrastruttura, che dovrà dare il permesso per le riprese, e prevede l'affiancamento di operatori specializzati. Grazie alla piattaforma XR Academy, i docenti e gli studenti possono personalizzare il tour immersivo inserendo informazioni e dati (testi, immagini, video, audio) creando quindi lezioni specifiche. Il tour immersivo può essere visualizzato sia da PC.Monitor (lezione frontale) sia da Tablet e Visori (esperienza immersiva individuale).</p>	<p>1</p>
<p>Laboratorio per la sicurezza nella Logistica</p>	<p>Con il supporto di operatori specializzati, si analizzano le esigenze formative relative alla sicurezza in un ambiente di lavoro in ambito logistica.</p> <p>L'attività didattica del laboratorio deve comprendere: analisi dei contenuti (rischi, DPI, procedure...), individuazione dell'ambiente, sopralluogo dell'ambiente, progettazione dell'experience, sceneggiatura e regia immersive, riprese, stiching e montaggio, produzione dei contenuti multimediali, caricamento in piattaforma, fruizione in VR.</p> <p>Con l'affiancamento di una troupe realizzano riprese virtuali in un ambiente di lavoro pertinenti con il corso di studio, e si inseriscono informazioni interattive relative ai rischi di diversa natura presenti. Il tour immersivo, realizzato con attività di outdoor learning presso una location sanitaria reale, diventa un corso immersivo sulla sicurezza fruibile da tutti gli studenti di altre classi e corsi e applicabile in ulteriori contesti</p>	<p>1</p>

## *Accademia Mediterranea della Logistica e della Marina Mercantile*

<p>Laboratorio sui servizi ai passeggeri ed hotellerie di bordo</p>	<p>Si richiede la simulazione di un Hotel allestito con gli ambienti di una struttura ricettiva: reception, desk reception con simulazioni di prenotazioni, accoglienza cliente e guest management, cucina e sala bar. Sviluppo delle conoscenze di base e consolidamento delle competenze nel settore dei servizi alberghieri a bordo nell'industria marittima, in particolare sulle navi cargo, da crociera e sui traghetti Catania</p>	<p>1</p>
<p>Laboratorio linguistico basato su Artificial intelligence e tutor conversazionale</p>	<p>Si richiede lo sviluppo di un laboratorio specializzato su lingua Inglese per l'apprendimento delle lingue basato su simulazione conversazionale dei contesti professionali e situazioni legate alle competenze oggetto di formazione dell'ITS. Il progetto prevede addestramento modello di intelligenza artificiale per l'ambito semantico specifico, integrato in un avatar antropomorfo tridimensionale.</p>	<p>1</p>



**Il Responsabile Unico del Progetto**

Dott. Giuseppe Maria Sassano

