

Roma, 26 Aprile 2021

GRUPPO TIM

Realtà virtuale ed aumentata al servizio di arte e cultura

CENTRO STUDI



Executive Summary (1/2)

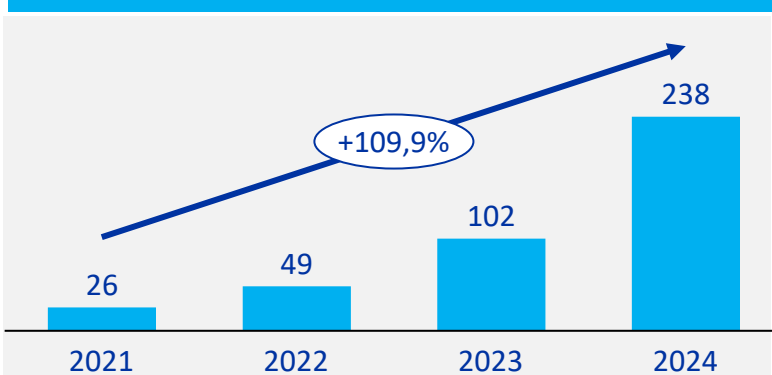
- Nel 2021 il mercato mondiale delle soluzioni di realtà virtuale e realtà aumentata è stimato pari a circa 26 miliardi di euro e crescerà ad un tasso medio annuo di oltre il 100% fino a raggiungere i 238 miliardi di euro nel 2024¹.
- La maggior parte del mercato è concentrata in Cina e Stati Uniti che nel 2020 hanno totalizzato insieme quasi il 60% della spesa.²
- Il mercato della sola realtà virtuale passerà dai 3,4 mrd € del 2020 ai 7,5 mrd € del 2023 con tasso di crescita medio annuo del 30%.²
- A livello globale la base installata dei visori di realtà virtuale passerà da circa 26 milioni del 2020 ad oltre 44 milioni nel 2023 con tasso di crescita medio annuo del 14%, nei primi 5 paesi europei la crescita media annua sarà di circa il 7%.³
- A livello globale quindi il mercato cresce perché aumenta il numero di fruitori ma cresce ancora di più in virtù di una marcata crescita dei ricavi associata ad ogni singolo fruitore.
- L'Italia è in ultima posizione in Europa occidentale per penetrazione dei visori VR sulla popolazione (1%),⁴ segno di un mercato non ancora sviluppato e per questo di grandi opportunità. Affinché l'Italia possa raggiungere la stessa posizione che il nostro Paese occupa nella penetrazione dei servizi di rete mobile (decima posizione) il numero di visori VR utilizzati dovrebbe raggiungere circa 1 milione di unità.⁵
- A parte l'intrattenimento consumer, le aree di applicazione più attese per VR ed AR sono: assistenza sanitaria, istruzione e formazione professionale, in buona posizione anche il turismo.
- La realtà virtuale è già diffusa come tecnologia per incrementare l'attrattività dei musei con una serie di applicazioni tra cui: visione tridimensionale di quadri ed altre opere (Louvre, Parigi), immersione dell'evento storico cui l'opera si ispira (Cedar Rapids, USA), esperienza immersiva nello studio dell'artista (Tate Gallery, Londra), intrattenimento con videogioco museale (Centre Pompidou, Parigi), immersione nell'epoca storica del monumento mostrandolo nella sua versione originale (Mausoleo di Augusto, Roma).
- L'Italia è leader mondiale per i siti UNESCO in particolare di valore culturale, con 55 siti Unesco di cui 50 culturali, solo la Cina ha lo stesso numero di siti di cui soli 41 culturali.⁶

Executive Summary (2/2)

- Nel 2019 l'Italia era al 3° posto nella classifica dei musei più visitati al mondo con i soli Musei Vaticani tra i primi 20, i musei italiani hanno incassato circa 242 milioni di euro con circa 55 milioni di visitatori, lo 0,9% di incremento rispetto all'anno precedente costituisce un sensibile rallentamento rispetto alla crescita media annua del 8% nei 3 anni precedenti.¹
- Nel 2020 la situazione è peggiorata a causa della pandemia con i Musei Vaticani che hanno visto ridotto del 81% il numero di presenze e sono scesi dalla terza alla sesta posizione.²
- E' importante sottolineare che lo sviluppo del mercato AR/VR non riguarda solo ed esclusivamente la crescita degli use cases, dei dispositivi e dei fruitori di queste tecnologie ma andrà ad interessare anche e soprattutto le sottostanti reti che ne abilitano la fruizione in modo ubiquo e capillare nonché la qualità di servizio (user experience). La maggior quantità e la miglior qualità di immagini (migliore risoluzione) e la crescita del numero di fruitori contemporanei in un medesimo luogo (si pensi ad esempio ad "immersive experience" all'interno di uno stadio) richiederà la disponibilità di reti sempre più performanti ed efficienti. Al tempo stesso alcune applicazioni (che in alcuni casi possono essere anche di tipo "tattile" e non solo visivo) richiederanno una latenza (velocità di risposta) sempre più bassa (pressoché istantanea). Infine se si immagina che la fruizione dei servizi debba essere omogenea in qualsiasi luogo e non debba cambiare neanche quando ci troviamo in movimento da un luogo ad un altro (ad esempio se ci troviamo in macchina) le reti dovranno saper garantire uniformità di prestazioni, indipendentemente dalla zona o dal punto in cui ci troviamo (al centro o sul bordo di una cella). Come sappiamo le uniche reti in grado di garantire tutte queste caratteristiche sono le reti 5G, anche perché sono le uniche che, grazie alla caratteristica cosiddetta dello slicing, permettono di ritagliare specifiche prestazioni e parametri di funzionamento per specifici servizi. Non dimentichiamoci in fine che alcuni dei parametri a cui abbiamo fatto riferimento in precedenza (ad esempio la latenza) non dipendono solo dalla rete in sé ma anche dalla qualità e capillarità dei server attraverso cui i servizi vengono forniti (ovvero dipendono anche dalla qualità dei servizi di cloud ed edge computing a cui si appoggiano)

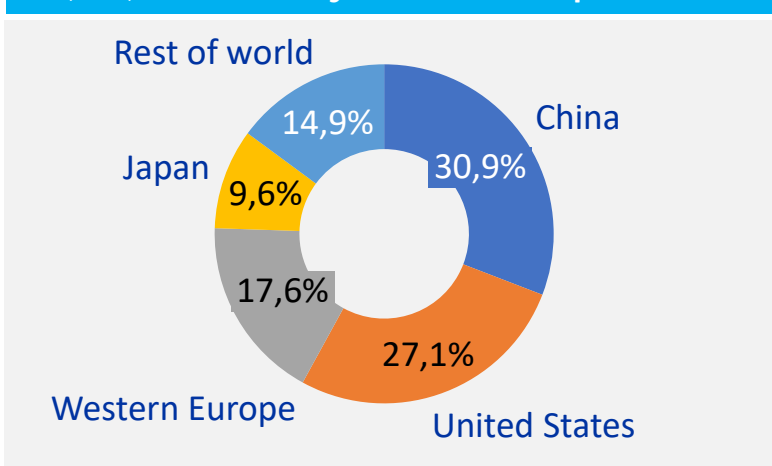
A livello globale la spesa di realtà virtuale ed aumentata è destinata ad esplodere raddoppiando ogni anni con forte concentrazione in Cina e Stati Uniti

Mercato AR, VR e Mixed Reality 21-24 (Mrd €)



Fonte - Elaborazione Centro Studi TIM su dati Statista, BCG

AR, VR, Mixed Reality distribuzione spesa



Fonte - Elaborazione Centro Studi TIM su dati Statista

Nel 2021 il mercato mondiale delle soluzioni di realtà virtuale e realtà aumentata (comprese le varie combinazioni delle due) è stimato circa 26 miliardi di euro e crescerà ad un tasso medio annuo di oltre il 100% fino a raggiungere i 238 miliardi di euro nel 2024.

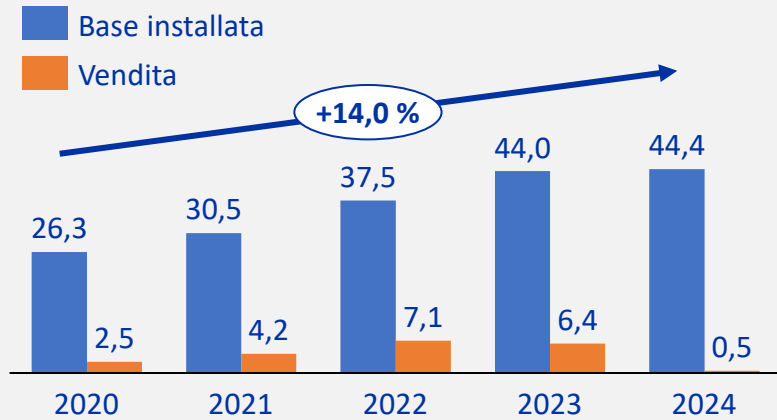
E' prevista una forte accelerazione dopo il 2023.

Nel 2020 la maggior parte del mercato si è concentrata in Cina e Stati Uniti che hanno totalizzato insieme quasi il 60% della spesa.

L'Europa Occidentale ha speso poco più della metà della Cina, mentre il Giappone sfiora il 10% della spesa globale.

A livello globale la base installata di visori VR crescerà fino ad oltre 44 milioni ad un ritmo del 14% medio annuo

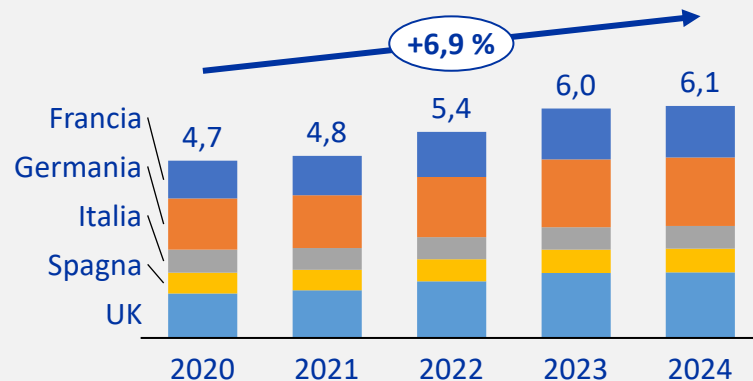
Mercato globale visori VR 20-24 (Mio unità)



Fonte - OMDIA

A livello globale nel 2020 il mercato della realtà virtuale conta una base installata di circa 26 milioni di visori destinata a crescere fino ad oltre 44 milioni nel 2024, con un tasso di crescita annuo medio composto del 14%.

Mercato big 5 EU visori VR 20-24 (Mio unità)

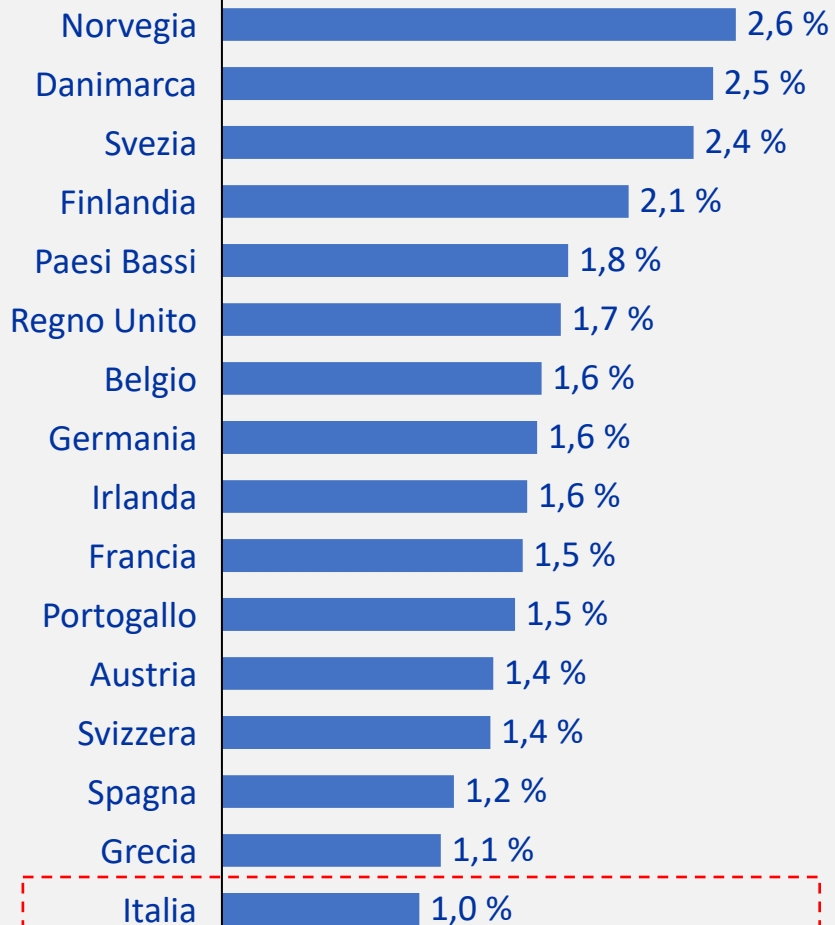


Fonte - Elaborazione Centro Studi TIM su dati OMDIA

Nei primi 5 paesi europei la base installata è destinata a crescere da circa 4,7 milioni di visori del 2020 a circa 6,1 milioni nel 2024, con un tasso di crescita medio annuo composto di circa il 7%.

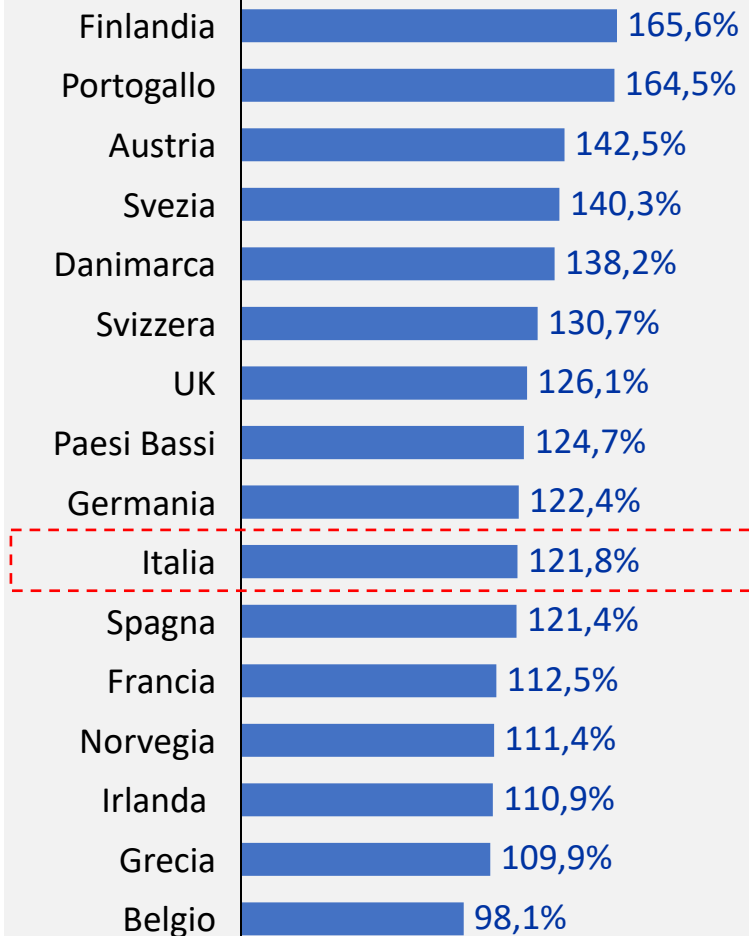
L'Italia è in ultima posizione in Europa occidentale per penetrazione di visori di realtà virtuale sulla popolazione

Penetrazione dei visori VR sulla popolazione (%)



Fonte – Elaborazione Centro Studi TIM su dati OMDIA ed Eurostat

Penetrazione del mobile sulla popolazione (%)



Fonte – Elaborazione Centro Studi TIM su dati Analysis Mason

Con l'1% dei visori sul totale popolazione l'Italia è in ultima posizione in Europa Occidentale per penetrazione dei visori di realtà virtuale, subito dopo Spagna e Grecia, segno di un mercato non ancora sviluppata e per questo con elevate opportunità.

In testa alla classifica i paesi scandinavi con penetrazioni superiori al 2% mentre il centro Europa registra penetrazioni comprese tra l'1 e il 2%.

Affinché l'Italia possa raggiungere la stessa posizione che il nostro Paese occupa nella penetrazione dei servizi di rete mobile (decima posizione) il numero di visori VR utilizzati dovrebbe raggiungere circa **1 milione di unità**.

Gli ambiti nei quali si registrerà maggiore impatto sono l'assistenza sanitaria e l'istruzione ma anche il turismo sarà sensibilmente trasformato

Settori più perturbati dai servizi di AR/VR secondo gli esperti degli Stati Uniti



Fonte - Elaborazione Centro Studi TIM su dati Perkins Coie

Secondo un sondaggio eseguito a inizio 2020 in USA, escluse le applicazioni di intrattenimento consumer, l'assistenza sanitaria è il settore che raccoglie più attenzione, investimenti e interesse. Alla domanda su quali settori avrebbero subito i maggiori impatti al di fuori dell'intrattenimento, il 38% ha classificato la sanità al primo posto, seguita dall'istruzione (28%), dallo sviluppo della forza lavoro (24%) e dall'industria manifatturiera (21%).

Nell'assistenza sanitaria le principali applicazioni sono le simulazioni a scopi formativi, gli interventi chirurgici assistiti, la visualizzazione 3D di malattie molecolari

Settori più perturbati dai servizi di AR/VR secondo gli esperti degli Stati Uniti



Fonte – Elaborazione Centro Studi TIM su dati Perkins Coie

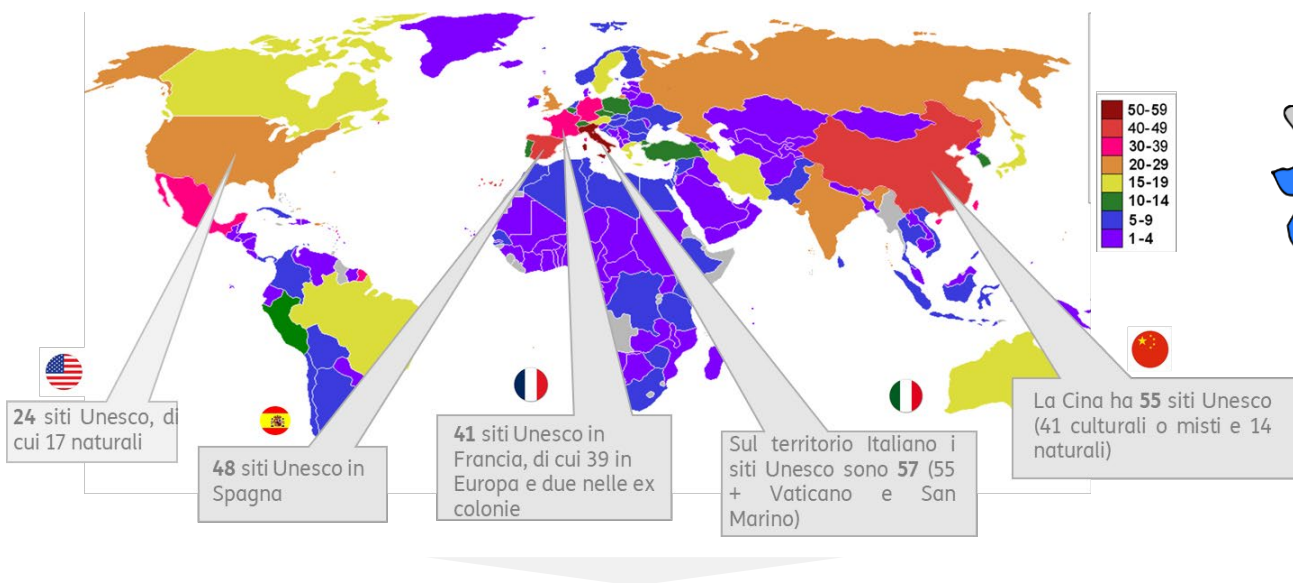
Il mercato globale AR/VR nel settore sanitario dovrebbe crescere fino a quasi 11 miliardi di dollari entro il 2025, un tasso di crescita annuale composto di oltre il 36%. Proiezioni così rilevanti sono in parte dovute ad una gamma sempre più ampia di applicazioni tecnologiche immersive, come la formazione chirurgica simulata per medici e infermieri, la gestione del dolore e la visualizzazione 3D delle malattie a livello molecolare.

La realtà virtuale a beneficio di arte e cultura

Use Case	Descrizione	Case Study
Visione 3D	La realtà virtuale proietta una visione tridimensionale di quadri ed altre opere con informazioni e dati aggiuntivi sulle tecniche realizzative e la storia del dipinto.	Louvre Beyond the Glass, Parigi
Racconto epico	La realtà virtuale fa entrare il visitatore di un museo od opera d'arte in un evento correlato all'opera stessa , come ad esempio il grande evento storico cui si ispira l'opera.	Museo Nazionale Ceco e Slovacco di Cedar Rapids . Storia della guerra sulla transiberiana
Ambiente creativo	La realtà virtuale fa entrare il visitatore nello studio dell'artista, collocandolo nell'ambiente creativo che ha ispirato l'opera	Modigliani VR: The Ochre Atelier – Tate Gallery Londra
Videogioco museale	Il visitatore viene intrattenuto con un videogioco nell'ambiente della galleria, attraverso il quale raccoglie informazioni aggiuntive sulle opere d'arte	Centre Pompidou – Parigi
Scenario storico	La realtà virtuale conduce il visitatore in una realtà immersiva che riproduce l'epoca del monumento storico mostrandolo nella sua versione originale	Mausoleo di Augusto - Roma

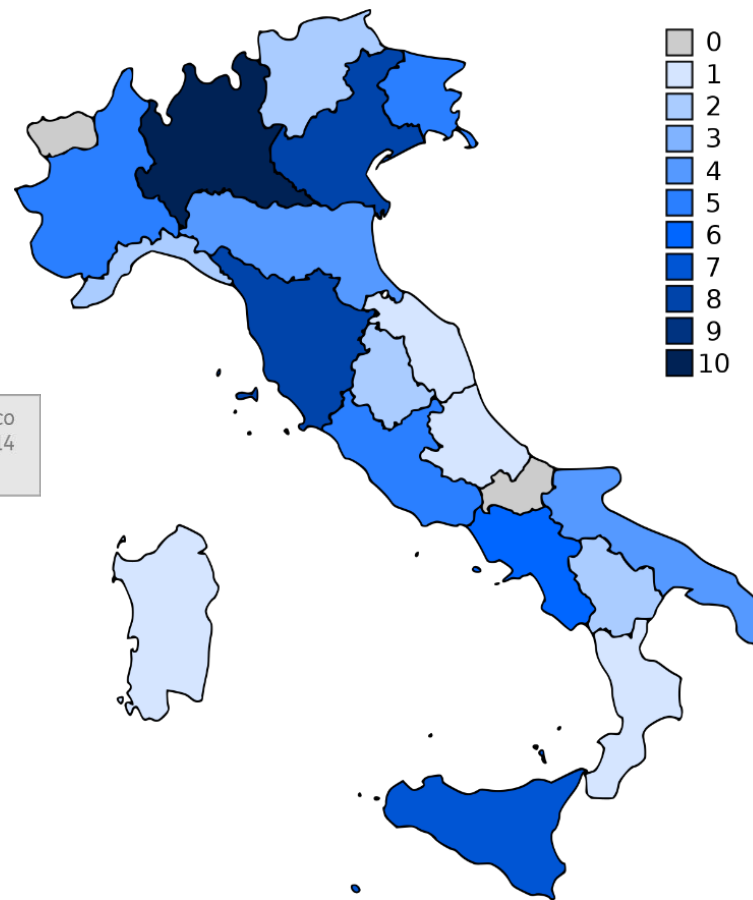
L'Italia è leader mondiale per i siti UNESCO in particolare con valore culturale

Heat map siti UNESCO nel mondo



1121 siti Unesco nel Mondo, di questi 869 sono classificati come culturali, 213 naturali e 39 misti

Heat map siti UNESCO in Italia

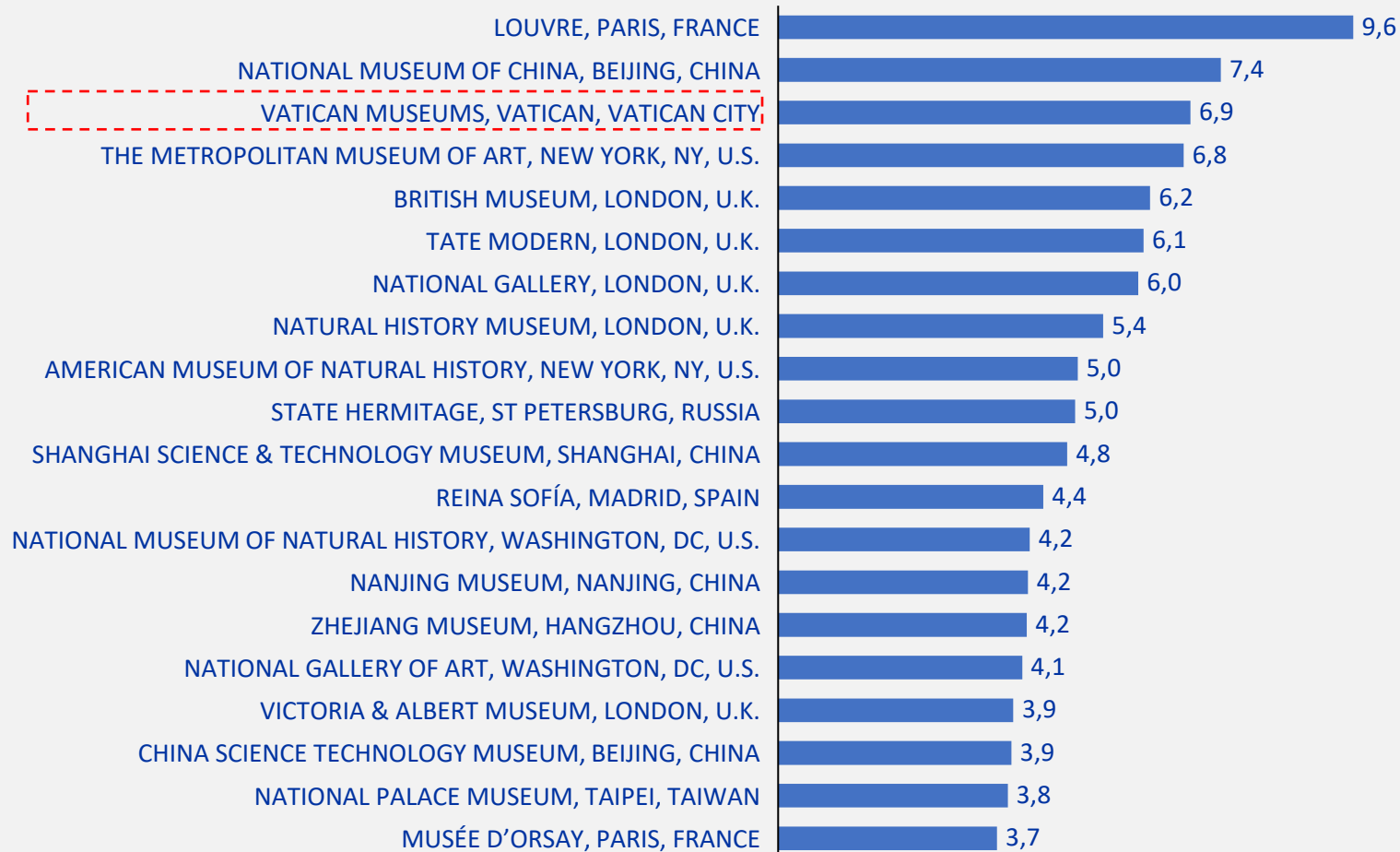


In Italia sono presenti 55 siti Unesco, 50 di questi sono classificati come **culturali**, di cui 15 Siti Archeologici e 14 Centri Storici o Città. Inoltre sul territorio sono presenti anche 2 siti del Vaticano e 1 di San Marino.

Solo la Cina ospita lo stesso numero di siti (55) di cui però solamente 41 sono culturali o misti

Nel 2019 i musei vaticani erano il terzo museo al mondo per visitatori

Visitatori nei primi 20 musei del mondo (Mio unità)

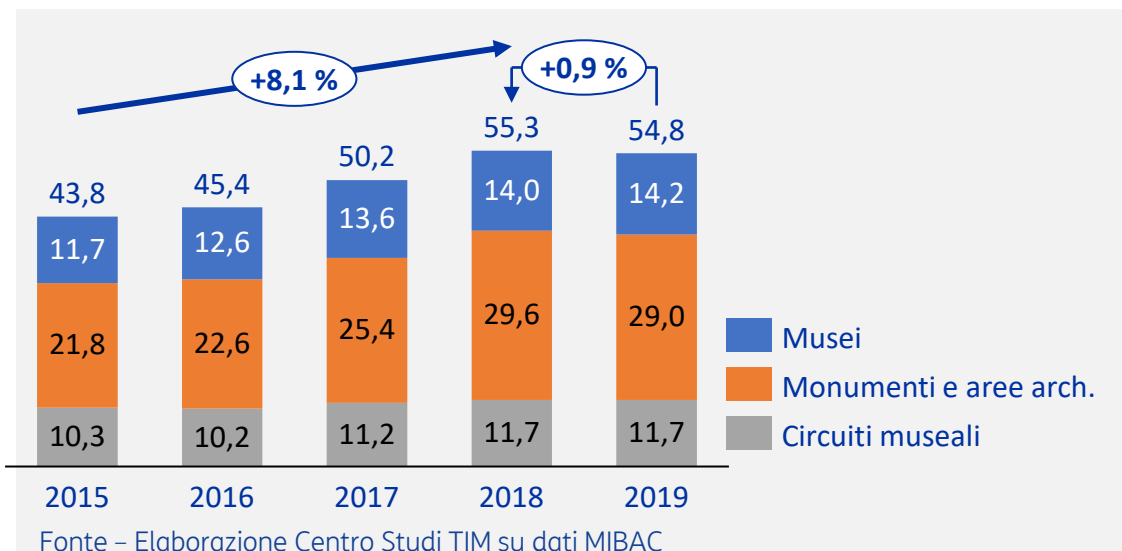


Fonte – Elaborazione Centro Studi TIM su dati AECOM

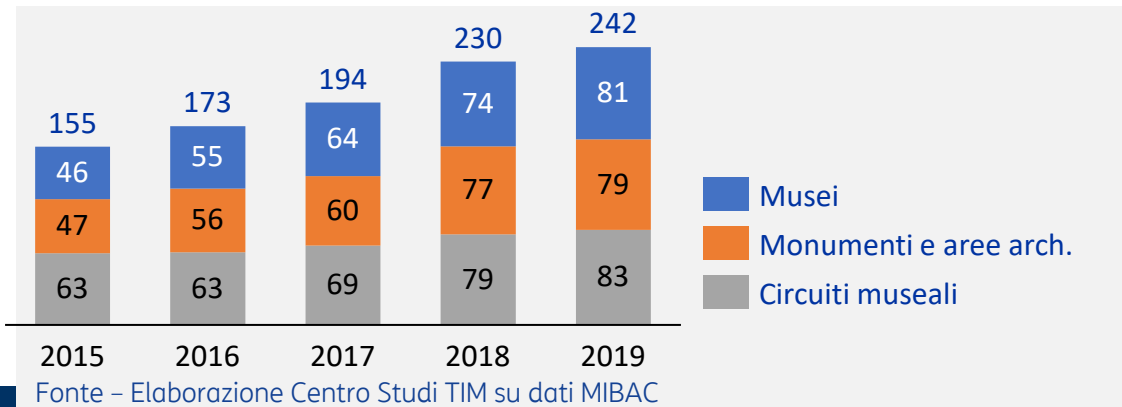
Nella classifica 2019 dei primi 20 musei visitati al mondo, l'Italia è presente al 3° posto con i soli musei vaticani, Regno Unito e Cina compaiono con 5 musei, gli Stati Uniti con 4. La Francia guida la classifica con il museo del Louvre.

Il 2019 aveva registrato un rallentamento delle presenze nei musei italiani che è stato accentuato dalla crisi sanitaria del 2020

Visitatori nei musei e aree archeologiche italiane (Mio unità)



Introiti lordi nei musei e aree archeologiche italiane (Mio €)



Nel 2019 i musei e le aree archeologiche italiani hanno incassato circa 242 milioni di euro ed hanno registrato la presenza di circa 55 milioni di visitatori, con un incremento dello 0,9% rispetto all'anno precedente, che rappresenta un vistoso rallentamento rispetto alla crescita media annua dei tre anni precedenti pari a circa l'8%.

Nel 2020 l'insorgere della pandemia ha probabilmente peggiorato ulteriormente la situazione alla luce del fatto che in media i primi 100 musei del mondo hanno ridotto del 77% le visite rispetto all'anno precedente passando da 230 milioni a circa 54 milioni.

In particolare i musei vaticani hanno ridotto dell'81%¹ il numero di visitatori passando nella classifica mondiale dal 3° al 6° posto.