

The logo for 3DLAB, featuring the text "3DLAB" in a bold, stylized font inside a black triangle.

## Infrastruttura VR OASI

**Ing. Francesco Rundo** (frundo@oasi.en.it)  
IRCCS Associazione Oasi Maria SS - Troina

Evento di presentazione del progetto 3DLab-Sicilia, Online,  
27 marzo 2021

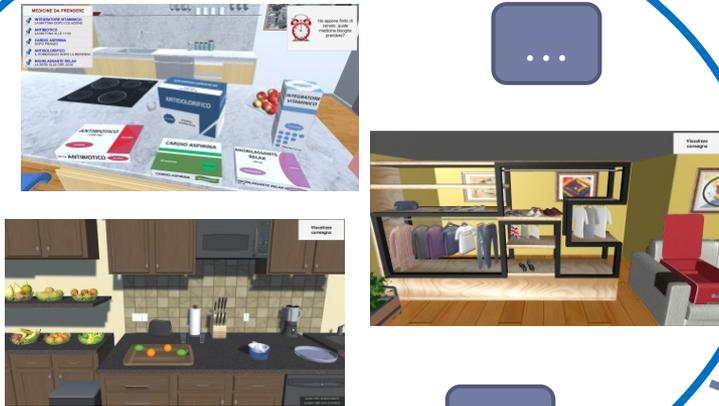


**P** FESR  
SICILIA 2014-2020

Progetto 3DLab-Sicilia – N. 08CT4669990220

# Infrastruttura e casi d'uso

CoReV-Lab



Altro caso d'uso  
???

Altro caso d'uso  
???

Altro caso d'uso  
???



# CAVE

---



Il CAVE è un sistema complesso per la visualizzazione in realtime stereoscopica su una o più pareti. Il sistema installato all'IRCCS Oasi di Troina utilizza un layout a due pareti, gestite da due workstation, due proiettori ed un sistema di motion tracking a 4 camere.

# CAVE hardware

---



Le 2 workstation installate sono delle **HP Z640** con le seguenti caratteristiche:

- Processore Intel Xeon
- 32 GB ddr4
- HD primario SSD 500GB
- HD secondario 1TB
- Scheda video Nvidia Quadro P5000
- Scheda Nvidia G-sync Quadro

I 2 proiettori sono dei **Barco F50**. Un proiettore DLP® a singolo chip basato su lampada che abbina la risoluzione nativa WQXGA (2.560 x 1.600), lo stereo 3D attivo e frame rate elevati. Le ottiche installate, per venire incontro alle dimensioni della stanza, sono delle ottiche a focale ultra corta **Barco EN-57**.



# CAVE hardware



Il sistema di tracking (per il tracciamento di volumi di dimensioni medie) è costituito da 4 camere **Trackpack/E** collegate a un ART Controller.

Di seguito le caratteristiche principali:

- Frame rate fino a 120 Hz
- Risoluzione sensore 1.1 megapixels
- Cavo singolo
- Nessuna ventola, maggiore sensibilità
- Flash infrarossi integrato (NIR, 850 nm)
- Flash modulato per la sincronizzazione attiva dei marker
- Lunghezza focale standard:  $f = 3.5 \text{ mm}$

Il sistema audio è costituito da un **Logitech Z 906 5.1**, dotato di 5 satelliti e di un subwoofer, collegato al Master del CAVE tramite un cavo Jack.

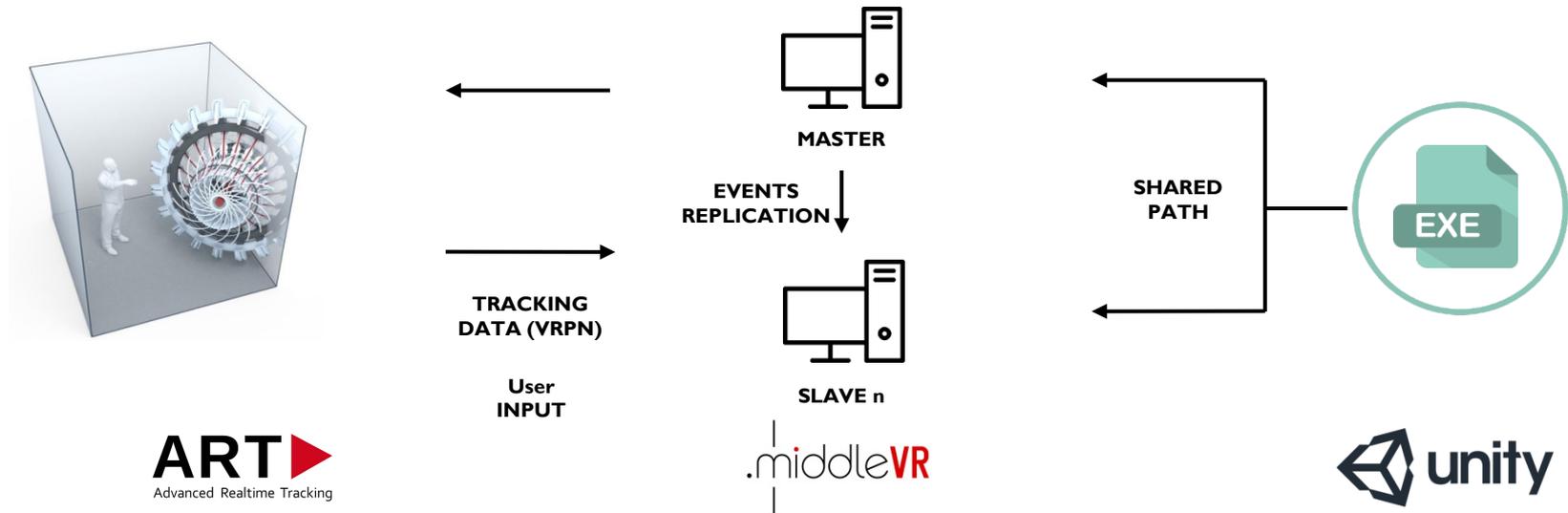
Per dialogare con il CAVE, l'utente utilizza un controller **Xbox WiFi**, che permette di interagire con la scena virtuale ed i suoi oggetti.

La visualizzazione in modalità stereoscopica avviene attraverso gli occhiali **Volfony 3D RF** attivi che ricevono il segnale radio dall'**HUB Volfony**, collegato al proiettore principale.

Inoltre sia sul controller Xbox che sugli occhiali sono presenti dei marker, che permettono il tracciamento da parte del sistema di motion tracking.



# CAVE software



I software che permettono il funzionamento del CAVE sono tre. Alla base c'è un'applicazione realizzata con **Unity**, uno dei più diffusi engine dedicati al realtime. Per riconoscere la posizione dell'utente all'interno del CAVE e dargli la possibilità di interagire con gli oggetti e muoversi nell'ambiente virtuale viene utilizzato **Dtrack**, un software di ART.

Infine, per permettere che i diversi sistemi dialoghino fra loro, è necessario **MiddleVR**, che gestisce l'immagine sulle pareti del CAVE, relaziona i dati provenienti da Dtrack con la scena Unity e riconosce gli input inviati dai device collegati.

# Touch TV



Il sistema Touch TV è costituito da un normalissimo **TV** (32"-46") con un display touch, il **tablerTV**, collegato ad una console con sistema operativo Android, la **NVIDIA SHIELD TV**.

## **SPECIFICHE SHIELD TV**

Processore **NVIDIA®** Tegra® X1

GPU **NVIDIA** a 256 core e RAM da 2 GB

64-bit CPU, 3GB RAM

16 GB storage + USB expansion

Android TV with Google Cast

HDR 4K, 1080p or 720p

HDMI 2.0b with HDCP 2.2 + HDR

802.11ac MIMO dual-band Wi-Fi

USB 3.0 x2

Dolby Digital Plus, Dolby Atmos 7.1/.5.1 Pass-through

HDMI-CEC



# Visori VR – Oculus Rift S

---



**Tracking:** Oculus Insight, 6 gradi di libertà di tracciamento della testa e della mano

**Schermo:** 1280x1440 per occhio (2560x1440 totali), LCD fast-switch singolo, con aggiustamento IPD digitale, Refresh Display: 80hz  
Lunghezza cavo: 5 metri

## REQUISITI MINIMI PC

**Scheda grafica:** NVIDIA GTX 1050Ti/AMD Radeon RX 470 o superiore

**Scheda grafica alternativa:** NVIDIA GTX 960/AMD Radeon R9 290 o superiore

**CPU:** Intel i3-6100/AMD Ryzen 3 1200, FX4350 o superiore

**Memoria:** Almeno 8 GB di RAM

**Uscita video:** DisplayPort™ 1.2/Mini DisplayPort (adattatore incluso nella confezione)

**Porte USB:** 1 porta USB 3.0

**Sistema operativo:** Windows 10

L'**Oculus Rift S** è un visore VR dotato di 5 fotocamere che gli permettono di localizzare automaticamente la sua posizione nello spazio. I due controller permettono l'interazione con la scena. Tale visore va usato necessariamente assieme ad un PC ad esso collegato tramite un cavo di 5m che permette il collegamento al connettore DisplayPort della sua scheda video e ad una porta USB 3.0.

# Visori VR – Oculus Quest 2

---



**Schermo:** 1832 x 1920 pixel per occhio, Fast-switch LCD, 72 Hz (in arrivo 90 Hz)

**Processore:** Qualcomm Snapdragon XR2

**Memoria interna:** 64/256 GB

**RAM:** 6 GB

**Audio:** 3D positional speaker, jack 3,5 mm

**Tracking:** Oculus Insight, 6 gradi di libertà di tracciamento della testa e della mano

**Peso:** 503 g

**Peso Controller:** 162 g l'uno

**Dimensioni:** 191.5 mm x 102 mm x 142.5 mm (cinghia ripiegata), 191.5 mm x 102 mm x 295.5 mm (cinghia completamente estesa)

**Dimensioni:** 90 x 120 mm

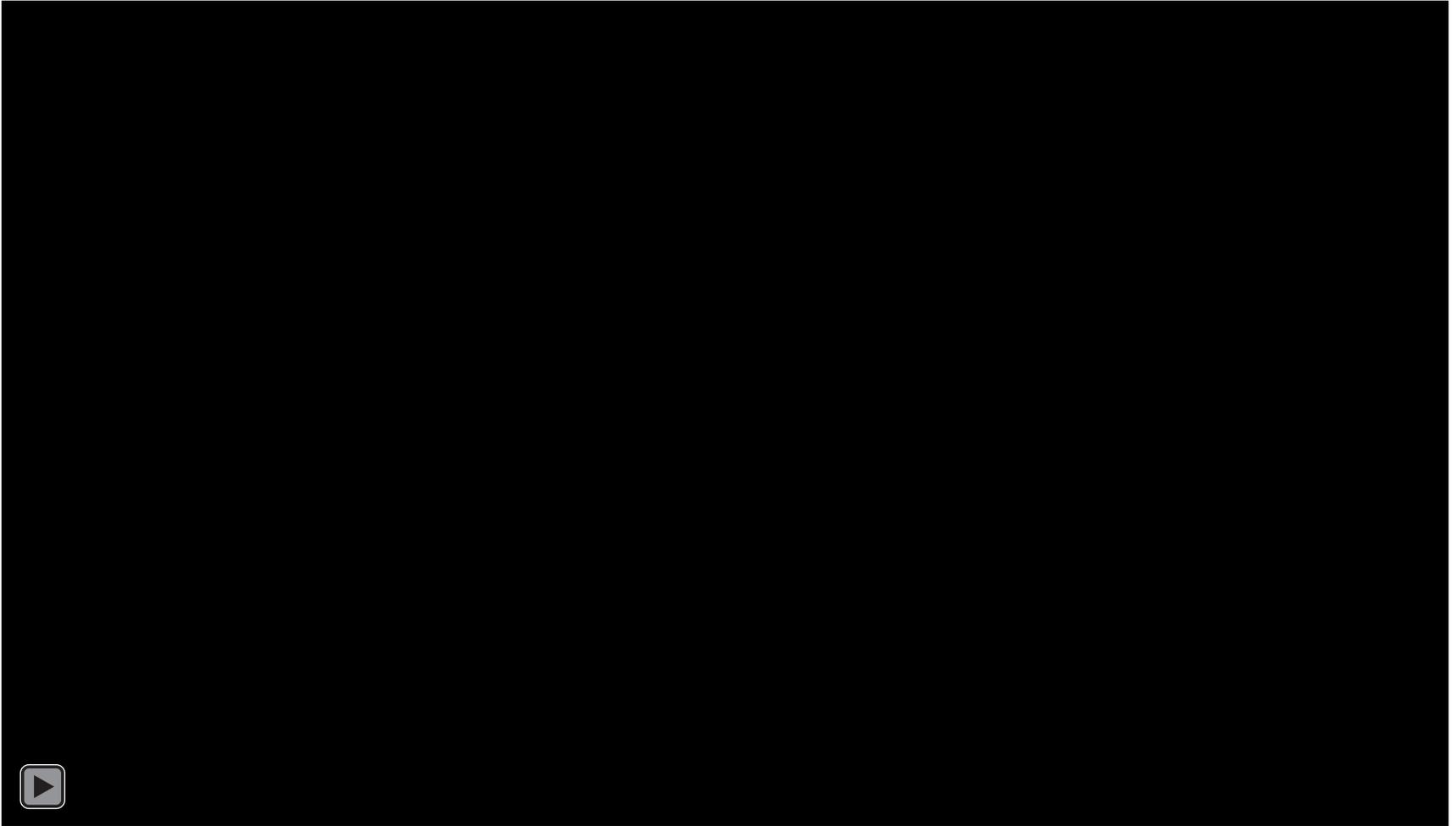
**Tempo di ricarica:** 2,5 ore

**Distanza interpupillare:** 58, 63 e 68 mm

L'**Oculus Quest 2** è un visore VR simile al Rift S, ma in più può essere usato in due modalità: come visore stand alone, da usare in piedi e senza fili per giocare a tutti i giochi già disponibile per Quest, oppure collegato tramite il cavo USB Oculus Link da 5 metri ad un computer da gioco, diventando a tutti gli effetti un Oculus Rift. In questa modalità ci penserà il computer ad elaborare la parte grafica, e il visore sarà alimentato tramite USB Type C.

# Video dell'infrastruttura Oasi

---



---

# Grazie !

