

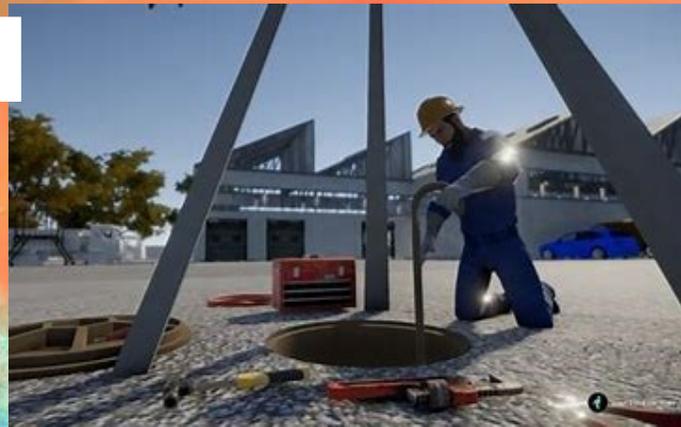
**DESIGN INTELLIGENTE,
MANUTENZIONE PREDITTIVA,
REALTÀ AUMENTATA E VIRTUALE
NELLE COSTRUZIONI**

REALTÀ VIRTUALE (VR) E REALTÀ AUMENTATA (AR) NELL'EDILIZIA

- INTEGRAZIONE DI VR/AR CON L'AI
- APPLICAZIONI: COLLABORAZIONE, VISUALIZZAZIONE PROGETTI, FORMAZIONE
- DIMOSTRAZIONE DI UNA PIATTAFORMA VR/AR PER L'EDILIZIA

Marzio-Glauco Ghezzi

VR



AR



Esempi di attività con
Realtà Aumentata e di
Realtà aumentata Mista

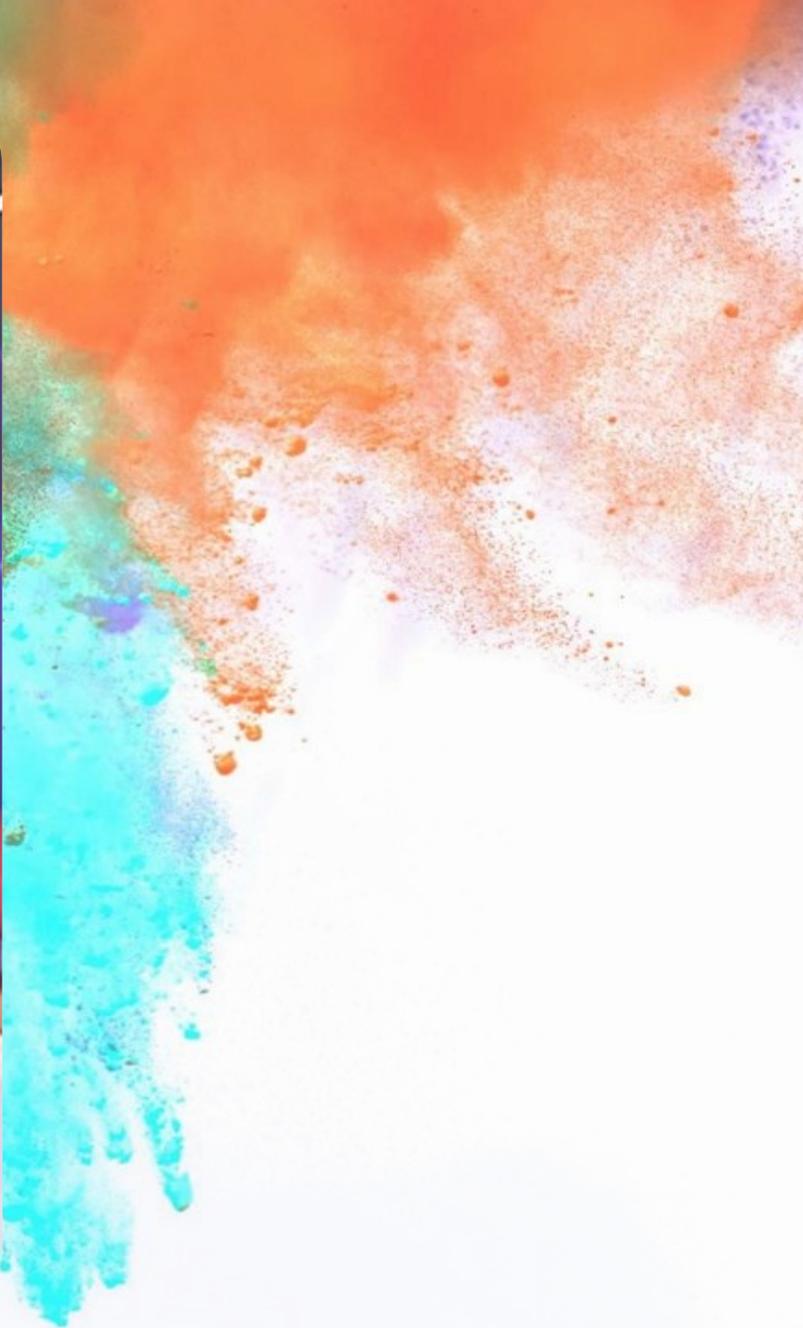
MR









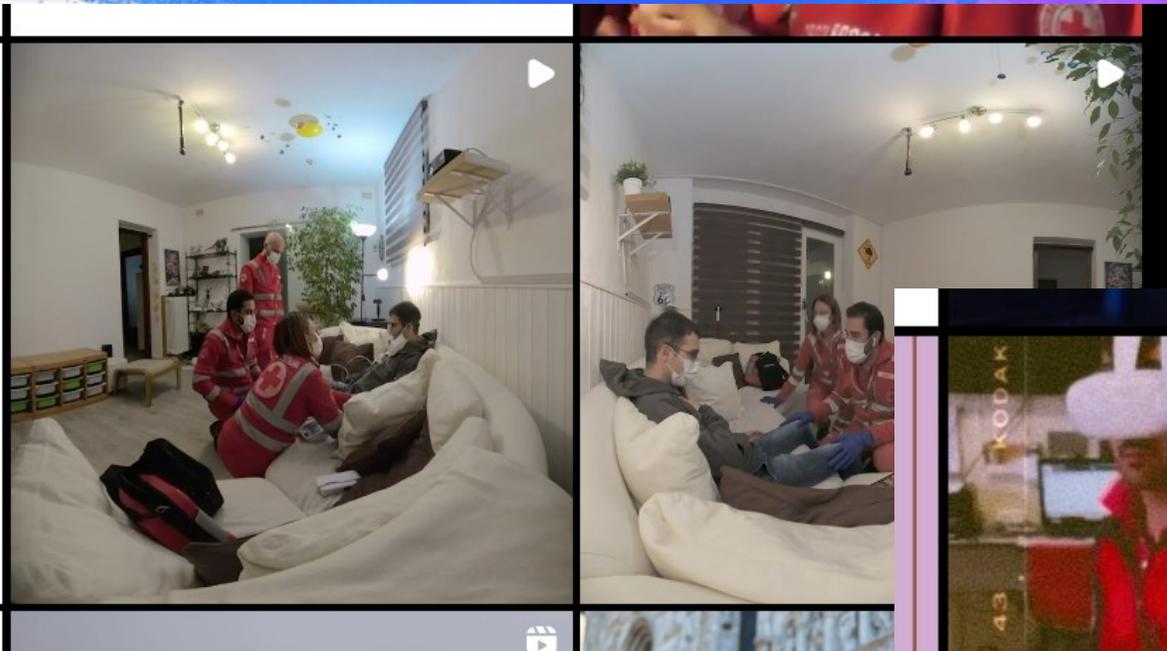


Virtual
Desktop

SPATIAL
Desktop



MICROSOFT 365 IN VR



BUON SENSO...



Cri di Grandate, che squadra Sono i migliori volontari d'Italia

Primo soccorso. Vittoria alle gare nazionali di Croce Rossa svolte a Pesaro. Riconosciute capacità e approccio umano. Vinto un premio di tremila euro

GRANDATE
PARLA MASOLO
 Erano partiti alla volta di Pesaro per le gare nazionali di Primo Soccorso della Croce Rossa e sono tornati vincitori. La squadra di Grandate vi fa fare valere salendo sul primo gradino del podio e portando a casa anche il premio speciale intitolato a **Luca Monti**, la pediatra che nel 2004 ha perso la vita in Iraq.

Il comitato di Grandate, guidato dal presidente **Antonio Indice**, attraverso la squadra di sei volontari ha fatto l'angolo di premi ed è arrivato alla gara nazionale in rappresentanza della Lombardia, dopo aver vinto le gare regionali di Mantova a settembre.

La sfida

A Pesaro la squadra di Grandate, con porta anche da alcuni volontari che hanno da poco finito il corso, è andata con **Susi Santarelli**, accompagnatore e formatore, e con due simpatiche mascotte, **Trauma**, il polso, ed **Angina**, il feticciotto rosa. «È da aprile che ci alleniamo nella nostra rimessa a Grandate - dice Santarelli che in passato aveva partecipato alla gara nazionale arrivando seconda - è un evento incredibile, una gara lunga e difficile iniziata alle 9:30 e terminata alle 19. C'è un



La squadra della Cri prima classificata alle gare nazionali

in città senza possibilità di avere con sé nulla, né cellulari, né raggi X, senza presidi di ambulanze. «La squadra si è mossa anche con un'ambulanza elettrica e su di un battello del soccorso Cri in acqua - aggiunge Santarelli - si attraversano diversi scenari di 9 minuti dove succedono cose pazzerelle, ad esempio una

Preparazione

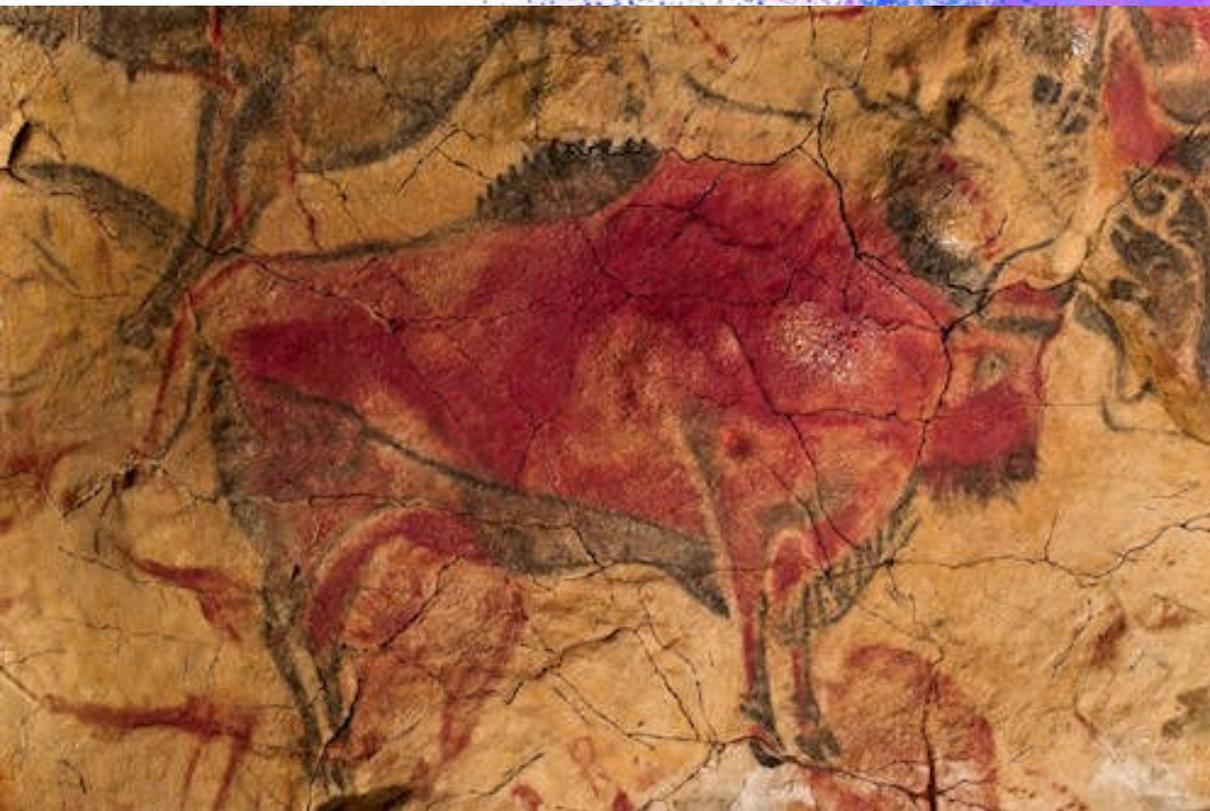
Grandate ha gareggiato con altre squadre che provenivano da 15 regioni italiane e il premio speciale Luca Monti è stato assegnato anche per il miglior soccorso dal punto di vista umano che ha curato l'approccio psico-sociale al paziente, qualità fondamentale per un soccorritore.

Grandate ha avuto anche il premio per la migliore esecuzione delle manovre salvataggio, oltre che per il maggior numero di soccorsi.

I sei volontari, ovvero il leader **Davide Fiatti**, **Stefano Marabete**, **Raffaello Viato**, **Andrea Frongia**, **Camilla Brunelli** e **Francesca Lanzara**, si sono allenati per sei mesi con l'aiuto di istruttori simulatori e truccatori della sede di Grandate e non solo, grazie al lavoro di squadra hanno raggiunto questo prestigioso traguardo, distaccandosi di oltre 200 punti dal Piemonte, secondo classificato e dal Veneto, terzo.

Oltre al trofeo, la squadra ha portato a casa un assegno di tremila euro da spendere in presidi sanitari, quali una cartozzina elettrica o altro materiale per l'ambulanza che entrerà a far parte a tutti gli effetti dell'attrezzatura utilizzata dalla Cri di Grandate.

SIMULAZIONI

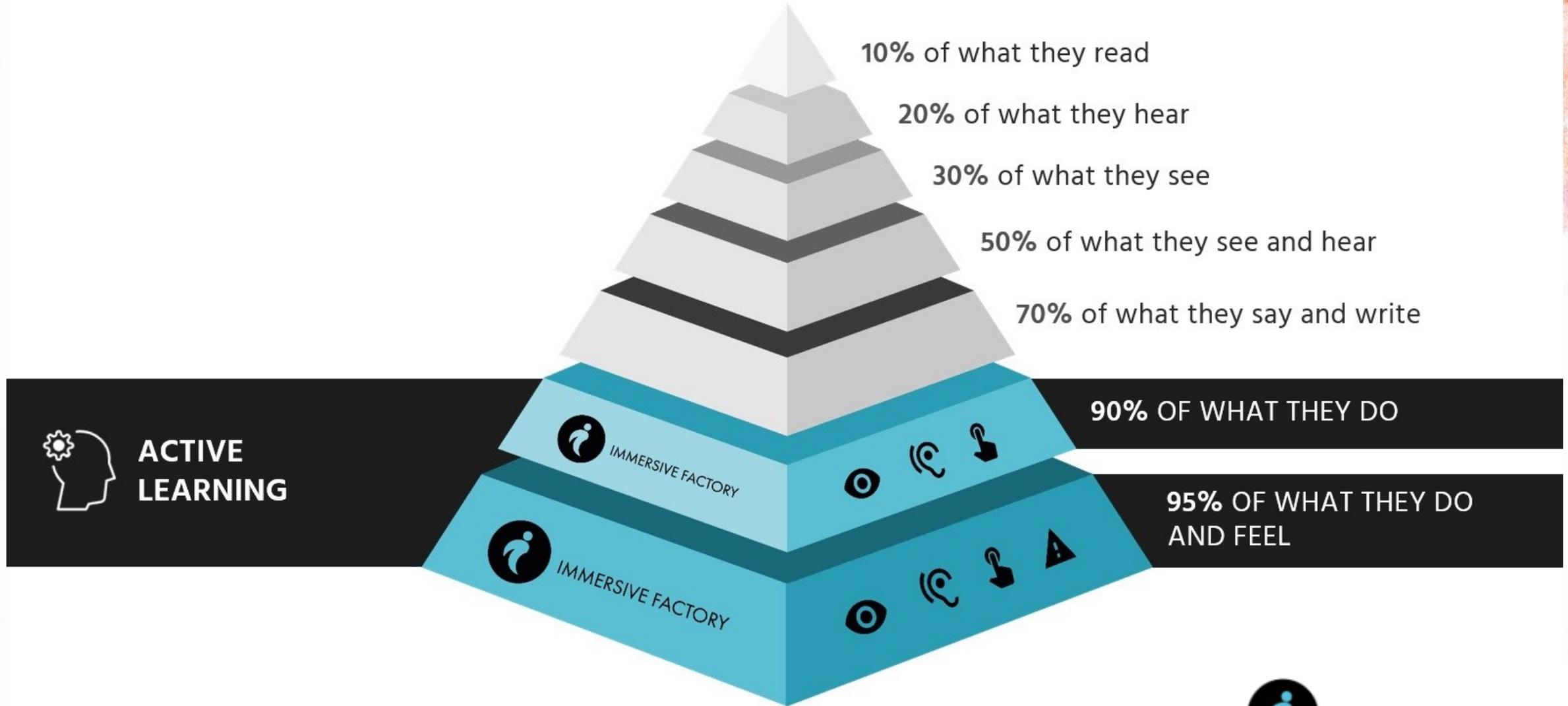


... sicuramente le prime *simulazioni* per i primi homo sapiens sono state basate sull'*esecuzione* immaginata (tramite il proprio cervello) di *modelli* empirici (mentali) dell'ambiente circostante.

Simulazioni usate, per esempio, per le battute di caccia, o anche per i primi **combattimenti** tra clan rivali. Ed è una ipotesi abbastanza accreditata che le prime pitture rupestri, raffiguranti la selvaggina da cacciare, possano **essere state usate dagli stessi uomini primitivi per esercitarsi**, oltre che in funzione propiziatoria, nelle battute di caccia, stante che sono state trovate su alcune di esse segni di colpi di lancia².

Possiamo quindi interpretare tali pitture come un "modello" dello scenario di caccia e della possibile preda

People remember...



**ACTIVE
LEARNING**

 IMMERSIVE FACTORY

 IMMERSIVE FACTORY



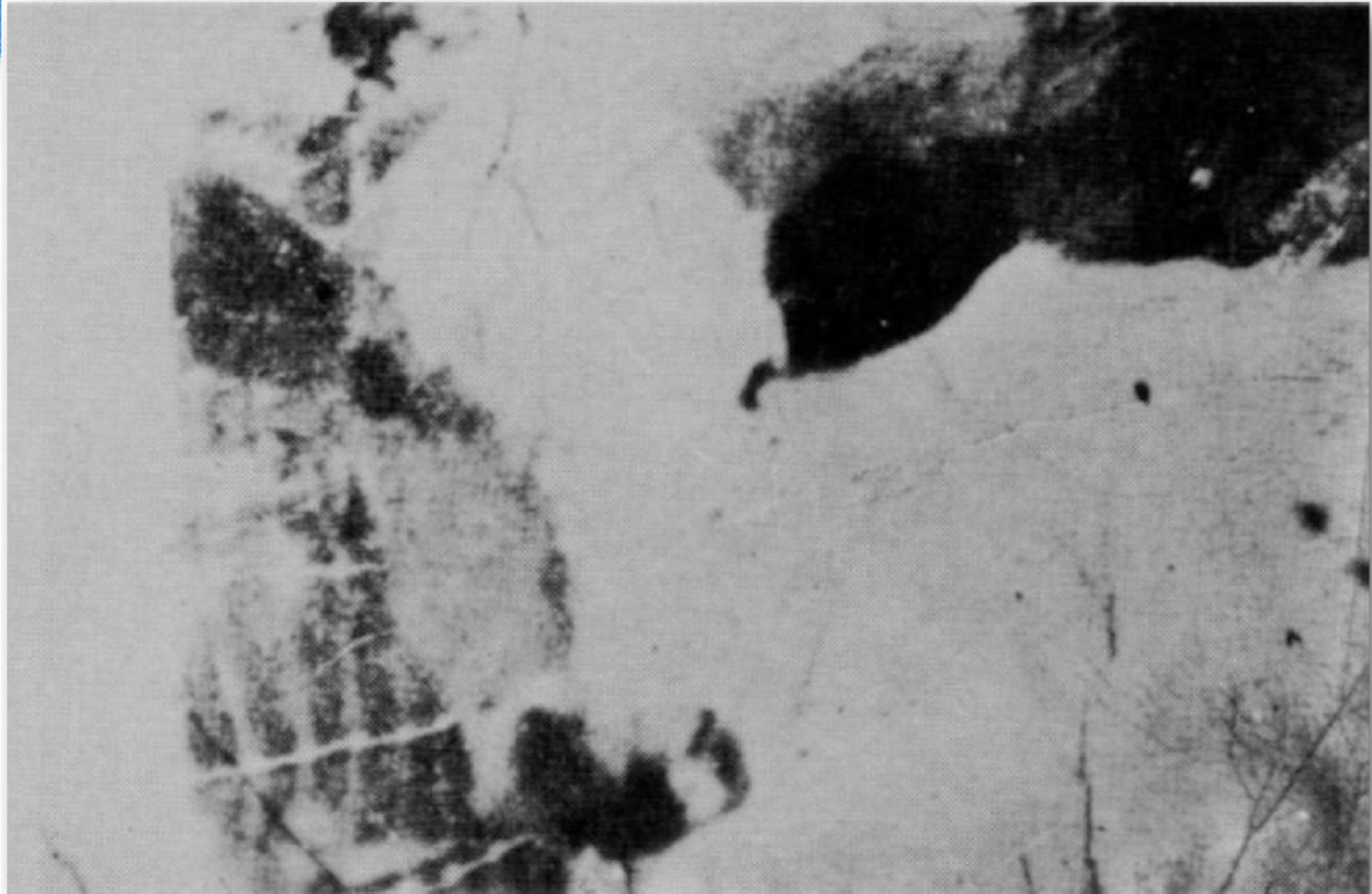
90% OF WHAT THEY DO

**95% OF WHAT THEY DO
AND FEEL**

*Based on Edgar Dale's Cone of Experience



VISTA e VISIONE



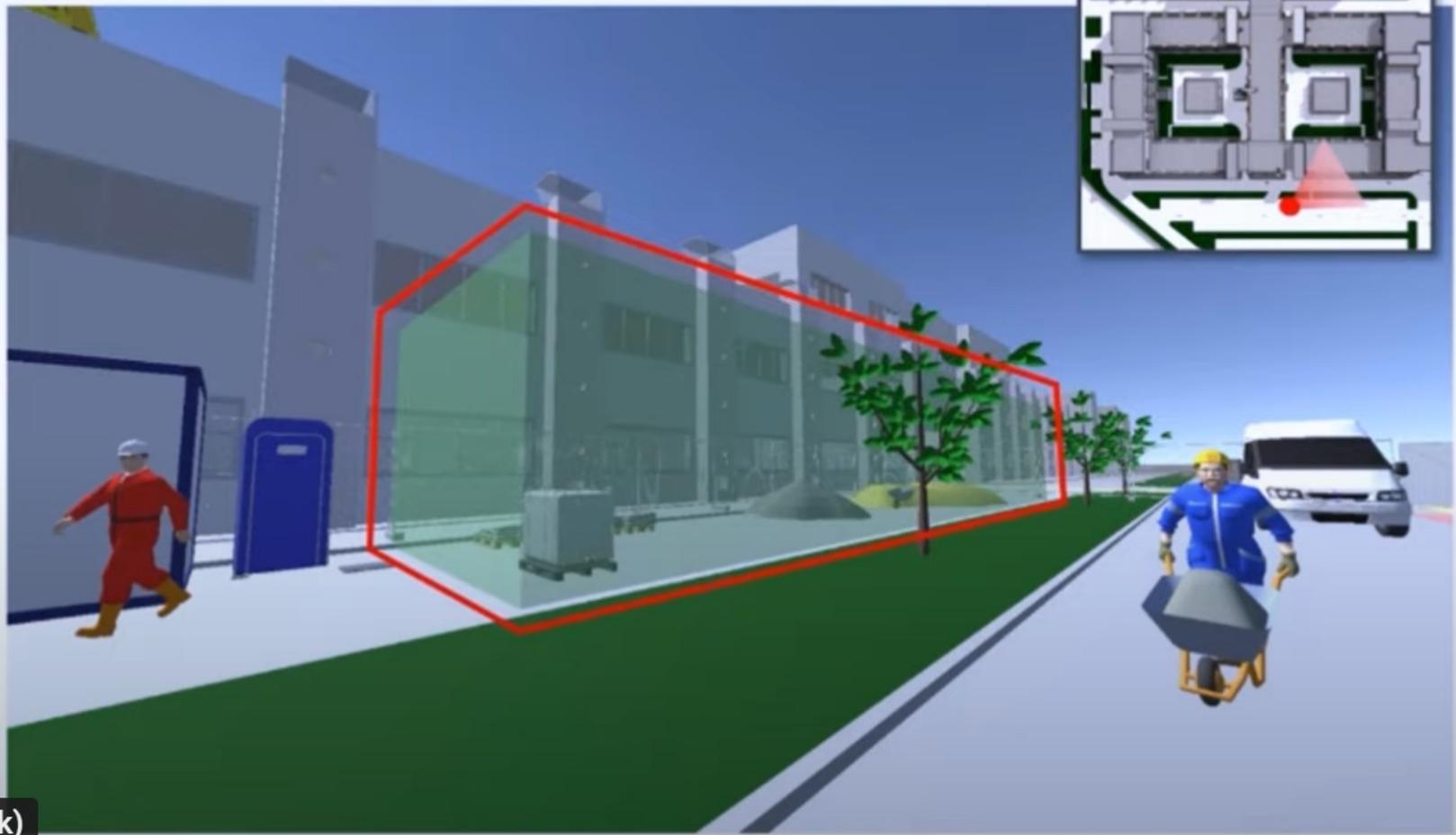
Objective **Zero accident**, live an accident
virtually to avoid it **in real**

Realtà virtuale immersiva per la gestione della sicurezza del cantiere





Esperienze di formazione in VR



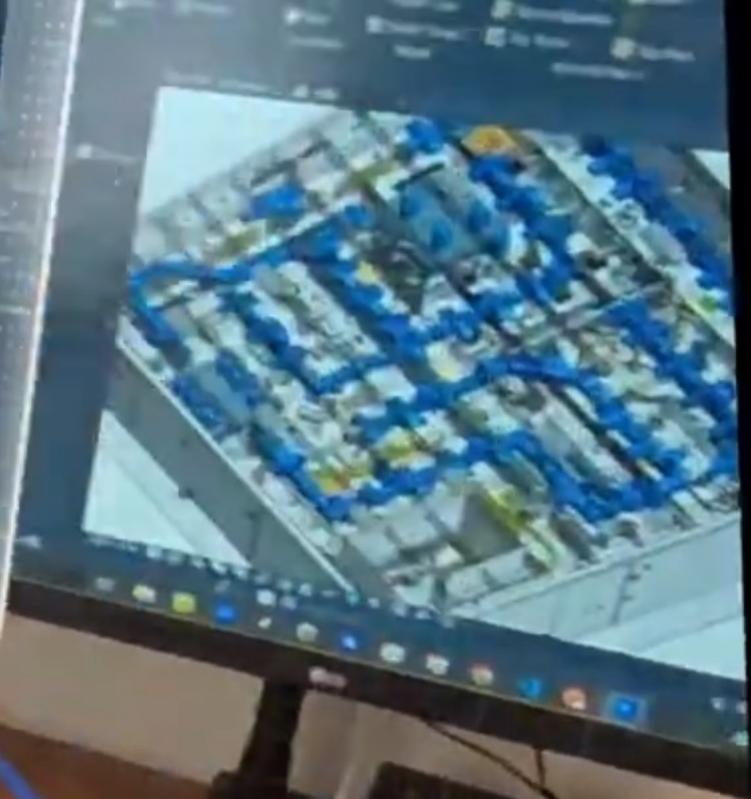
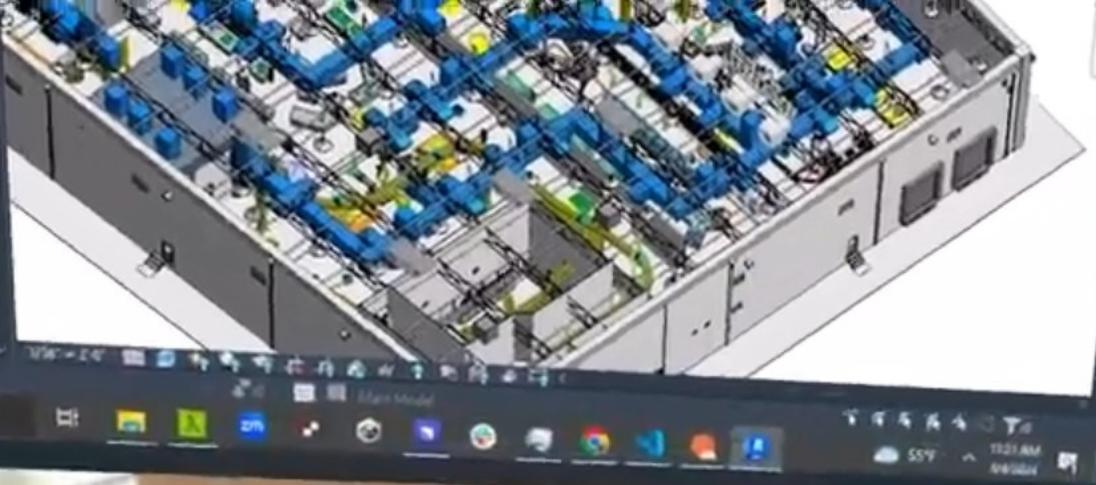
AREE E INGOMBRI

AREE DI DEPOSITO

Pausa (k)

resolvebim

- Floor Plans
 - LEVEL 1
 - ROOF
 - Site
 - STREET LEVEL
- Ceiling Plans
 - LEVEL 1
 - ROOF
- 3D Views
 - 3D View 1





RESOLVE





Enter Annotation Text

This is a safety hazard if this robot arm swings somebody could get hurt



Cancel

Add

Speech-to-text



Try Again

Use Keyboard





TwinBIM - Augmented Reality (AR)

Updated 6 months ago

Dalux TwinBIM is the augmented reality feature in Dalux. With TwinBIM, a model can be shown as an overlay on the real on-site location. For this feature, a 3D model is required. To use TwinBim, all that is needed is a mobile device. The Dalux TwinBIM function can be used on all newer iPhone or Android devices.

⚙️ Technical information

Supported Android devices can be seen [here](#) .

Supported iOS devices can be seen [here](#) .

Articles in this section

- [How to set up test plans](#)
- [How to use test plans](#)
- [How to set up inspection plans](#)
- [How to use inspection plans](#)
- [SiteWalk](#)
- [Safety: How to set up](#)
- [Safety: How to use](#)
- [Meetings: How to set up](#)
- [Meetings: How to use](#)
- [Capture: 360 photos](#)

SEE MORE

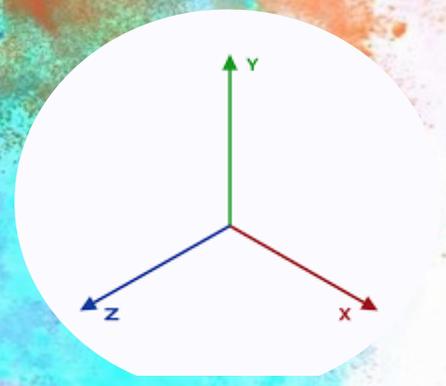
L'idea che passa dal progettista all'implementatore può essere rappresentata attraverso la documentazione dettagliata del progetto. Il progettista descrive l'idea, i requisiti e le specifiche del sistema nel documento di progettazione, che successivamente viene trasmesso all'implementatore per l'attuazione pratica. Questo passaggio di conoscenza e informazioni è essenziale per garantire che l'idea iniziale venga correttamente realizzata.

Indossando un visore la VR crea la percezione di spazio e profondità in un progetto, trasformando le presentazioni in vere e proprie esperienze emozionanti e riducendo: ✗ gli errori in fase di progettazione, ? le incomprensioni con il cliente 📱 i costi, ⚠ i rischi e i tempi morti.

Per soggettiva si intende un'inquadratura o un insieme di inquadrature che rappresentano sullo schermo ciò che vede un personaggio, come è supposto vederlo quel personaggio, cioè dal suo esatto punto di vista, rispettando distanza e direzione che lo separano da ciò che guarda.



1:1



VR



DOOM

MOTORE GRAFICO



1993... John Carmack era libero di sviluppare una nuova tecnologia, ben più avanzata del precedente motore grafico. Questa avrebbe permesso caratteristiche come l'utilizzo di texture e di variazioni di altezze nei piani orizzontali, illuminazione variabile e stanze non necessariamente ortogonali.



UNREAL
ENGINE



Unreal Engine 5.2 - Next-Gen Graphics Tech Demo | State of Unreal 2023



Watch Later

Share

Outline

- World
- PCG
- PCGDemo_ForestBP

Showing 1 of 15,617 actors

Details

- BP_PCG_LargeAssembly
- BP_PCG_LargeAssembly (Self)
- DefaultSceneRoot
- MainSpine
- Ground
- CSM_Helper_ChildActor

Search

General | Axis | LOD | Misc | Physics | Rendering | Streaming

Transform

Location	9078.0	-4860.0	1660.0
Rotation	0.0°	0.0°	40.0°
Scale	1.0	1.0	1.0

PCG

- Enable CSM
- Enable Landable
- Enable Fallen Trees
- Plants Max Scale
- Plants Min Scale
- Tree Radius
- Tree Seed
- Embarkments Seed 1
- Embarkments Seed 2
- Fallen Trees Seed
- Fallen Trees Probability
- Fallen Trees Near Reach Distance
- Fallen Trees Far Reach Distance
- Fallen Trees Spacing

Rendering

Axis Hidden in Game



4:05 / 6:22 • Creek Bed



YouTube



O P E N Y O U R E Y E S



Formazione attiva



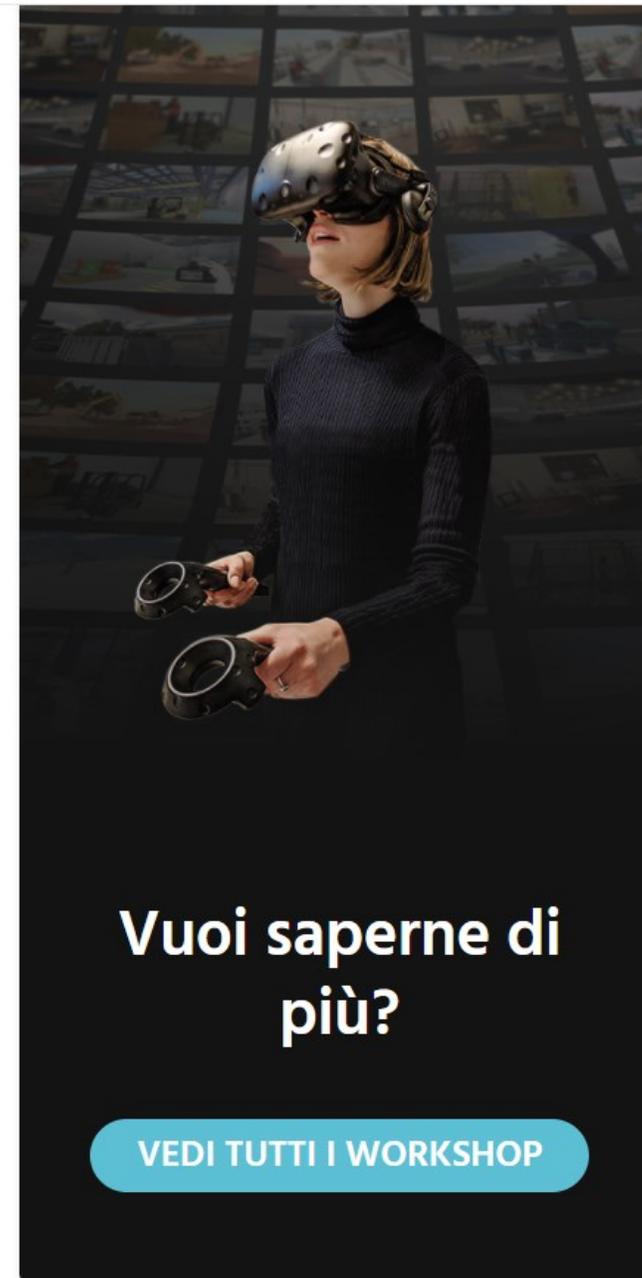
Gioco serio



Il tuo chiavi in mano **SafetyBox VR**[®]

Immersive Factory ti offre la possibilità di prendere il controllo del tuo programma di formazione e animazione fornendoti un visore VR per un anno

[CONTATTACI](#)



Vuoi saperne di più?

[VEDI TUTTI I WORKSHOP](#)

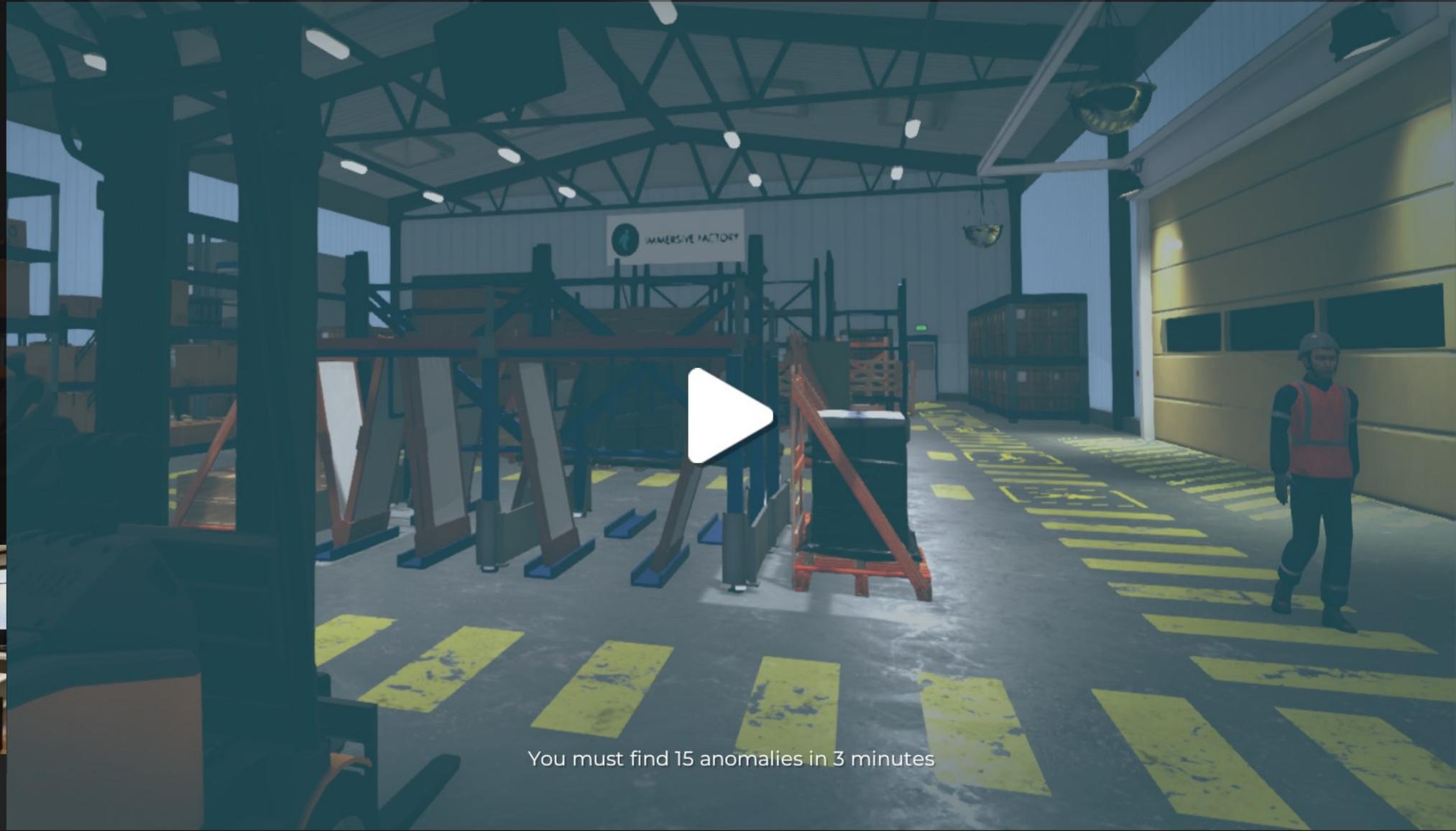
HAZARD SPOTTING Warehouse

▶ Start ⚙ Parameters

- 1 - Short session
- 2 - Medium session
- 3 - Long session
- 4 - Custom session



Discover our catalog on immersivefactory.com



You must find 15 anomalies in 3 minutes



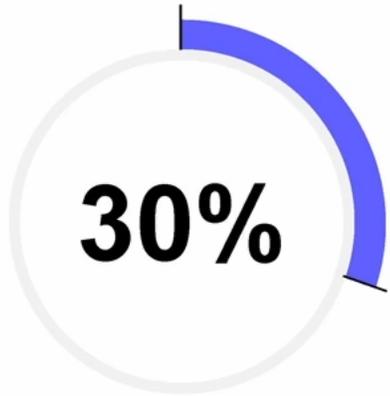
PlayStation VR2



"PlayStation Family Mark" and "PlayStation" are registered trademarks of Sony Interactive Entertainment Inc. ©2022 Sony Interactive Entertainment Inc. Design and specifications subject to change without notice.

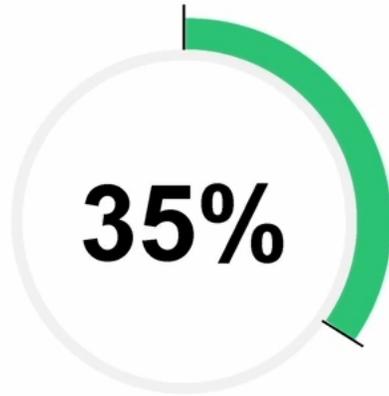


The things this industry doesn't talk about...



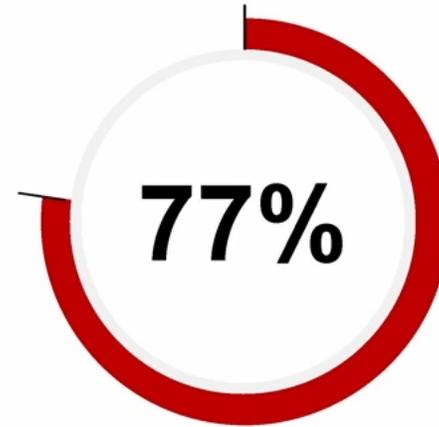
REWORK

A staggering 30% of construction activity is **actually rework**.



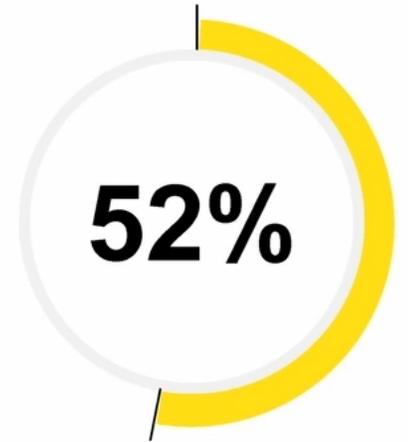
TIME

35% of people spend over **14 hours per week** looking for project information, conflict resolution, and dealing with mistakes.



DELAYS

77% of megaprojects are **at least 40% late**.



COMMUNICATION

52% of rework takes place because of **poor project data and miscommunication**.

**See handout for data reference*

CONTR

Objective instant data so yo
decisions and stay ahead

TAKE YOUR
ONSITE AND
VALIDATE W
DIRECTLY FR
THE MODEL

No more guesswork, no more e
enables you to proactively valida
progress of installations with sp

REQUEST A DEMO >>>

9.6MW DATA CENTER AVOIDED A 6 WEEK DELAY

AND BOOSTED OPERATIONAL REVENUE BY AN
ESTIMATED \$14.4M



DOWNLOAD THE CASE STUDY NOW

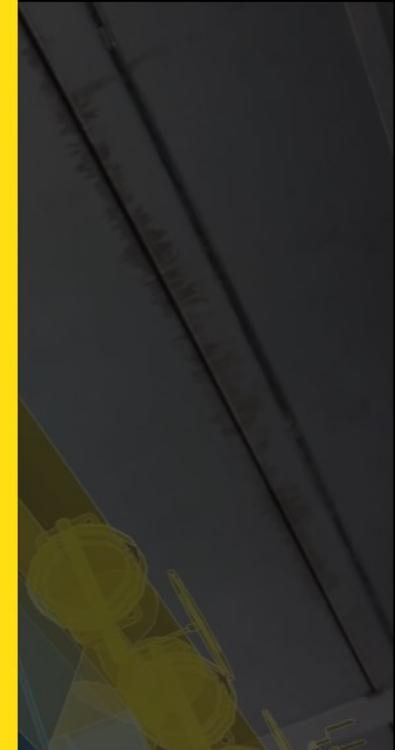
By registering, you confirm that you agree to the processing of your personal data by XYZ Reality Ltd as described in the [Privacy Statement](#).
Protected by reCAPTCHA - [Privacy](#) - [Terms](#)

I Agree To Receive Other Communications From XYZ Reality.*



GRESS

never before and gain real
r construction projects.



SISTEMI HARDWARE

AR



MR



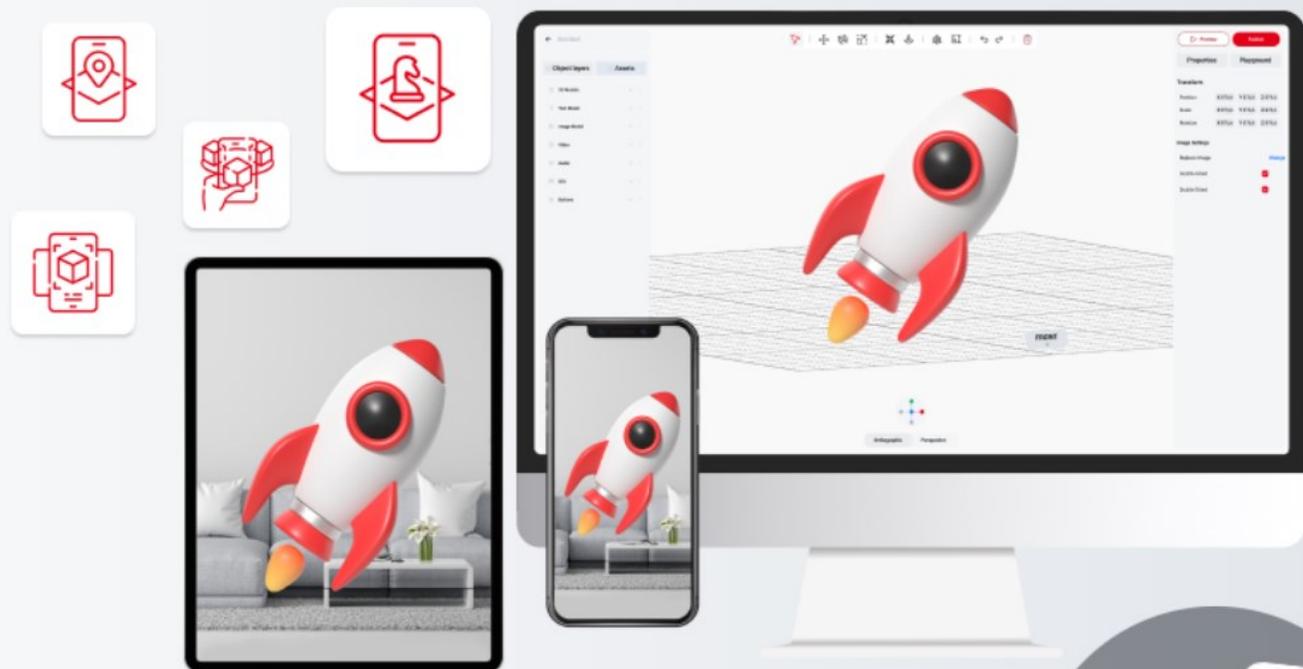
2017





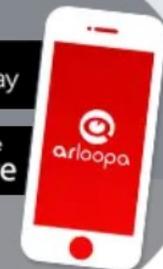
No-code AR content creation platform

Try Free



DOWNLOAD FROM
Google play

Available on the
App Store

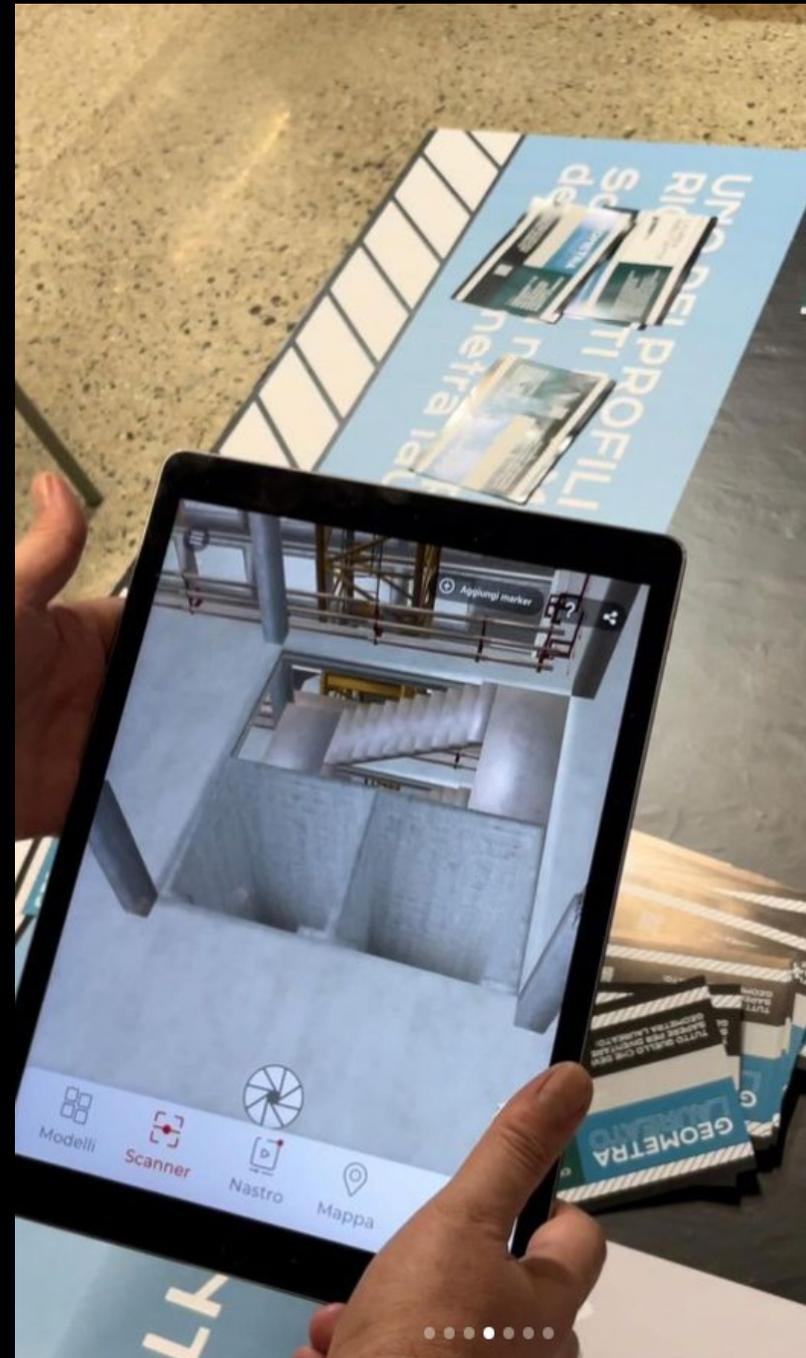
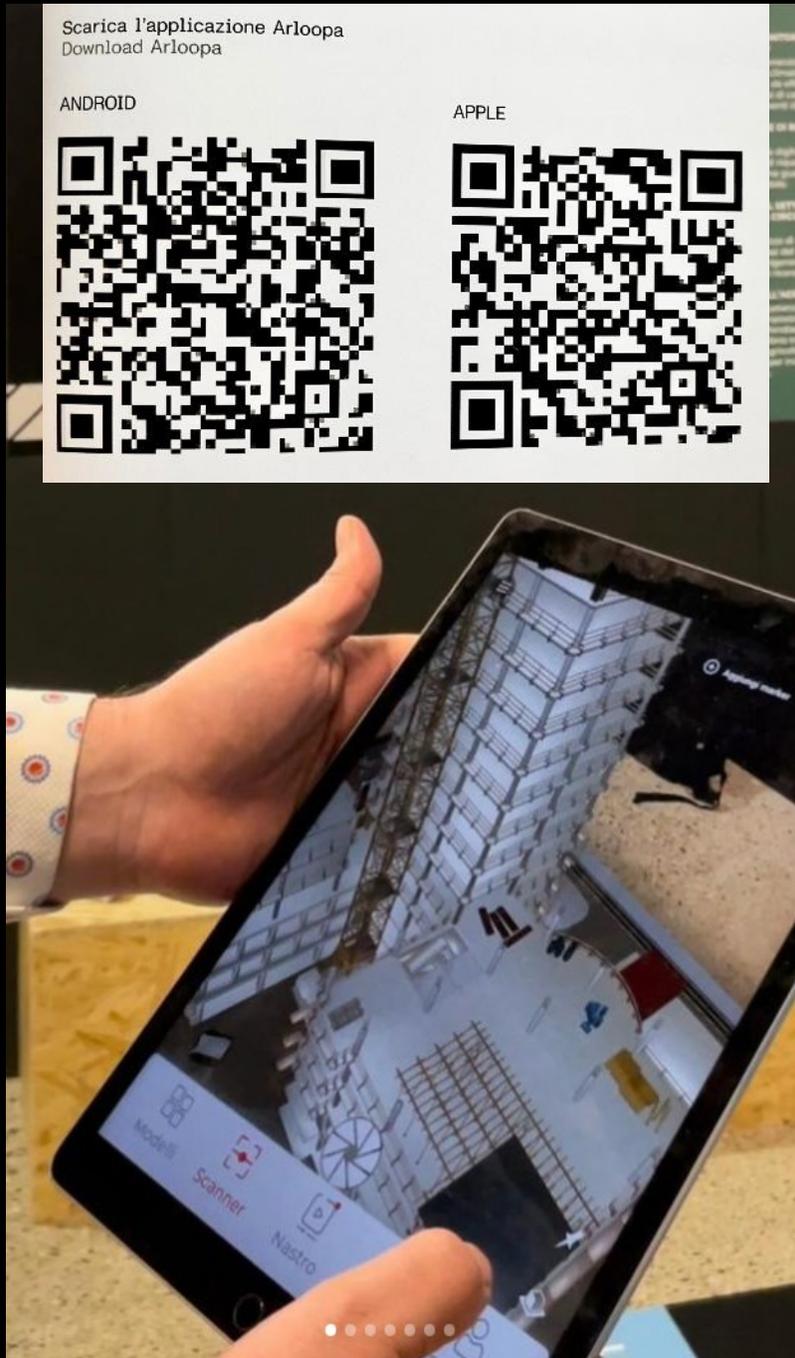
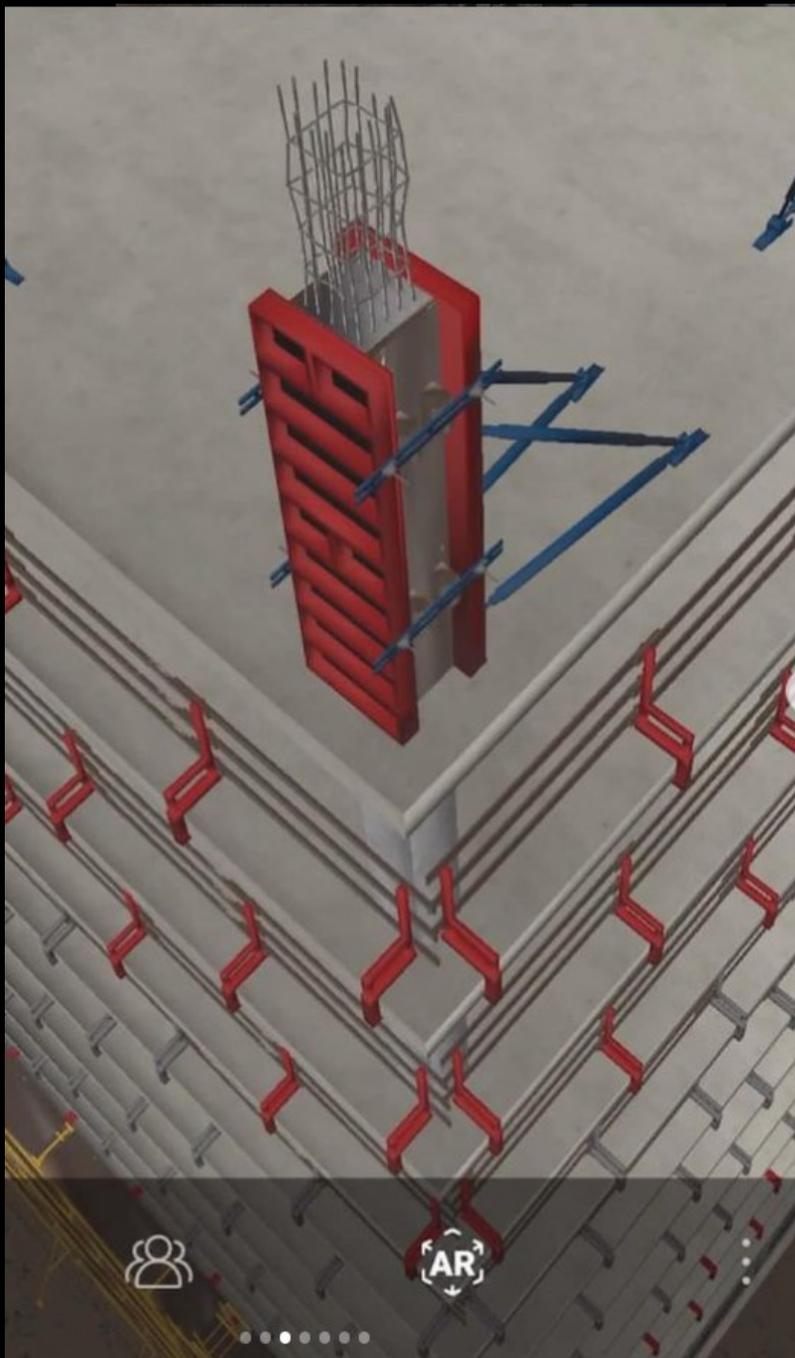


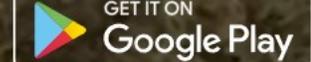
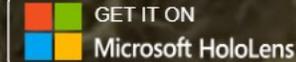
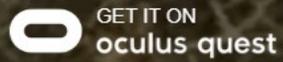
About the **ARLOOPA** App

The ARLOOPA app is an AR visualization tool that brings the physical and digital worlds together as one.

It places virtual content into your real environment, creating fantastic, interactive and valuable experiences.







Become Device independent

Designing VR and AR Experiences to function seamlessly across various Devices.

- Multiple Devices
- Multiple Users
- Cross Reality

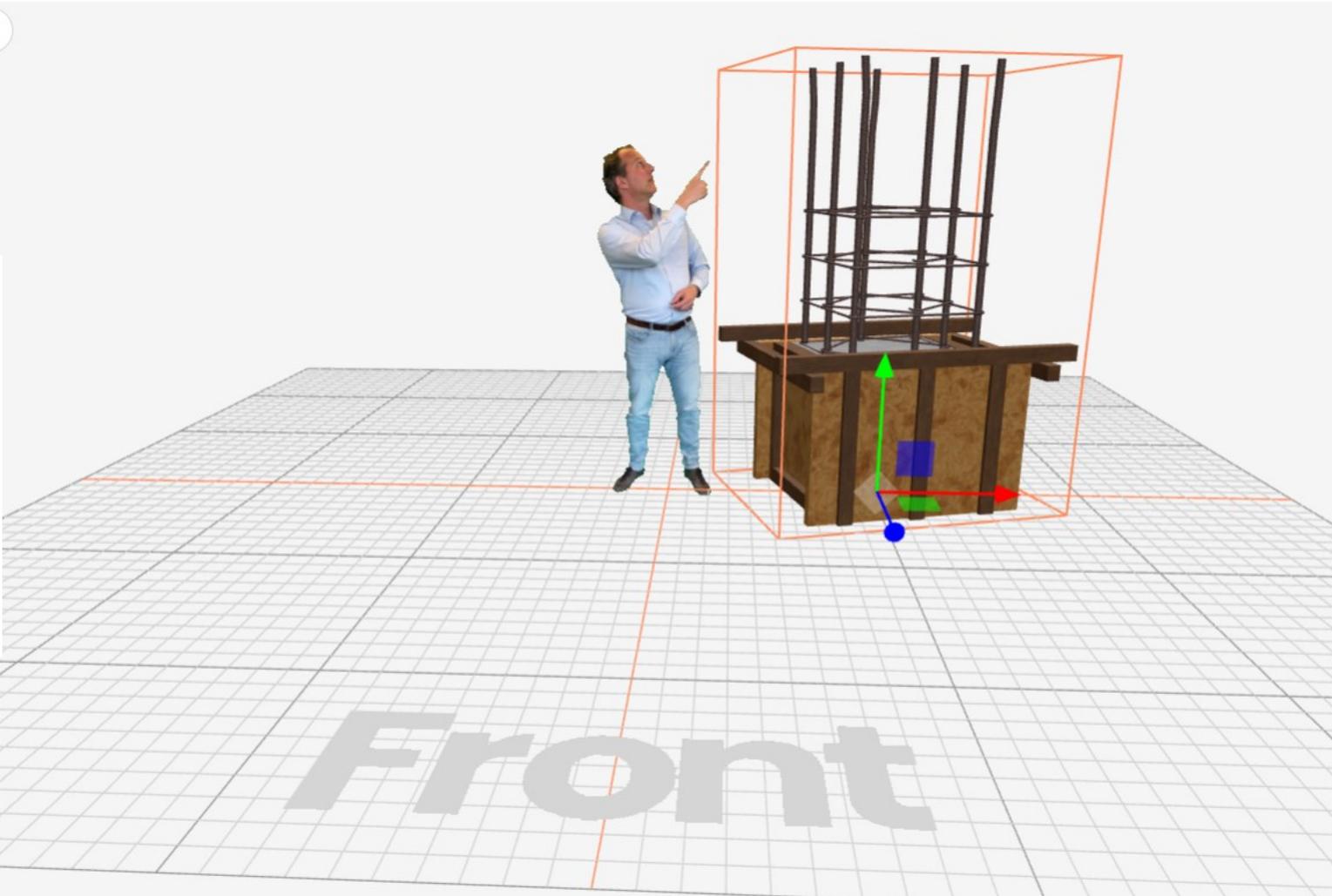
We understand that VR and AR are about sharing your content, your message, and delivering your information. Not about technology or fancy hardware.

New Space Save

Fectar Studio has been updated to version 5.1.2. Click here for the release notes.

Add Content Filter

- Eugene_Silent_PointTopRight
- Concrete_Structure_50cm
- Holo presenter



Name: Concrete_Structure_50cm

Visible:

Position: X 102,4 Y 0 Z 0

Rotation: X 0 Y -16,5 Z 0

GLTF: Select GLTF

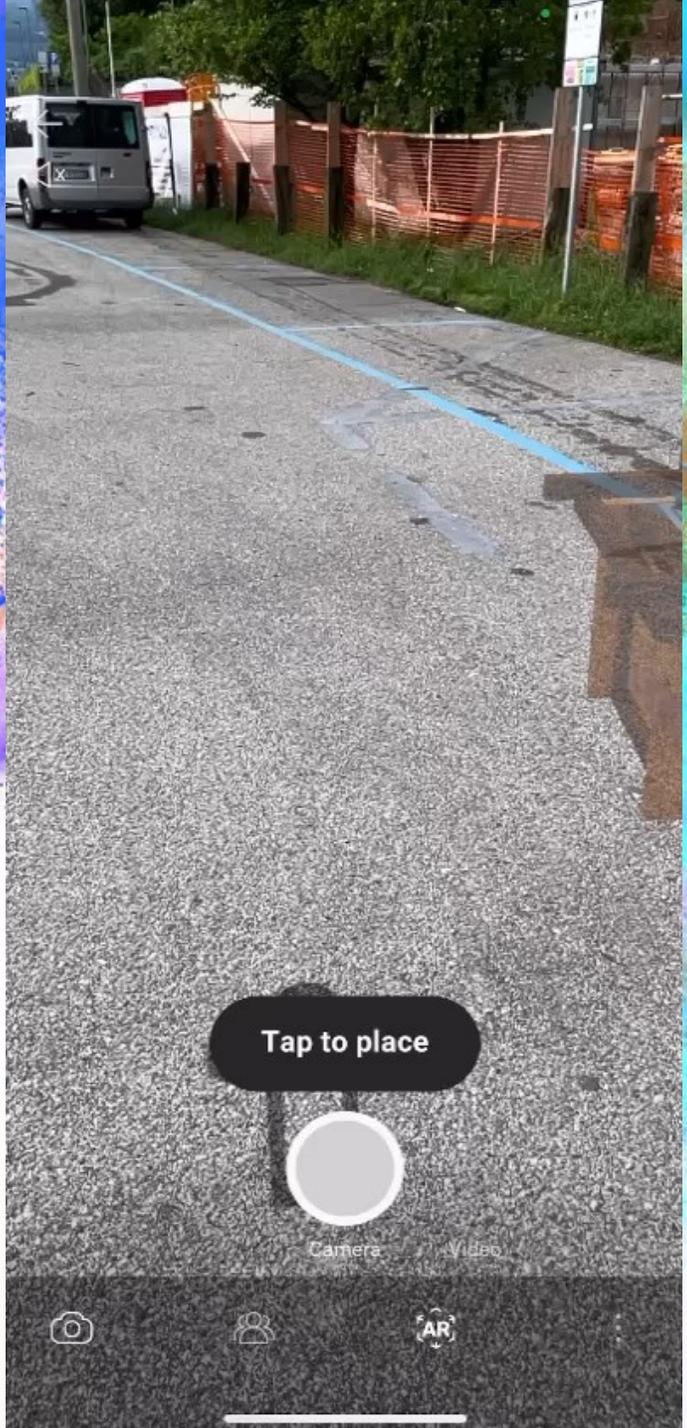
Height: 196

Calculate pivot:

Show spots on tap:

- Eugene_Silent_PointTopRight
- Concrete_Structure_50cm
- Holo presenter

Estimated size: 4.84 MB / 7.54 MB (64%)



Tap to place



Camera

Video



Conversational Interface with AI in XR



Now available in Fectar Studio

NEW

Demo: Combination of XR and AI

- Natural Interface with AI:
 - you ask a question and the AI responds
 - Connect AI to your knowledge database
 - Train AI to become a coach
 - Train AI to become a sales person
 - Train AI to become HR for onboarding
- Now available on Fectar Platform -**



Turn inexperienced into experienced

Visual XR Instructions with Peer-to-Peer Support

Before with printed Manuals

Perform a maintenance task

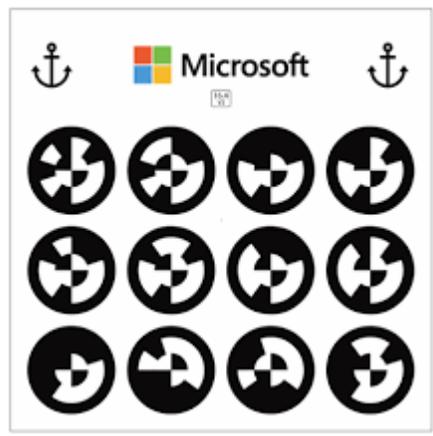
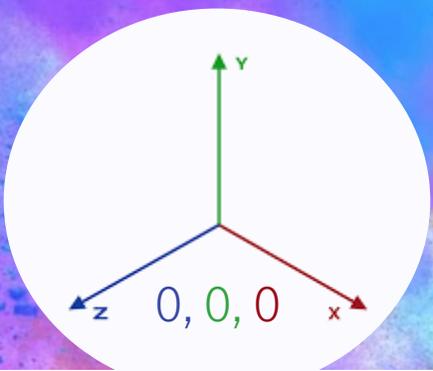


Visual instructions with Remote Assistance

Perform a maintenance task



Improve productivity and efficiency of your workforce





Settori Applicativi



Architettura

- Revisione del progetto
- Coinvolgimento delle parti interessate



General Contractor

- Coordinamento del modello
- Pre-costruzione
- Formazione
- Sequenza dei modelli
- Gestione dei compiti 3D
- Verifica dell'installazione



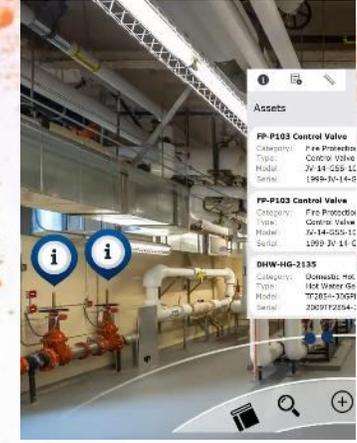
Pre Fabbricazione

- Revisione del design
- Montaggio guidato
- Assistenza remota



Subcontractors

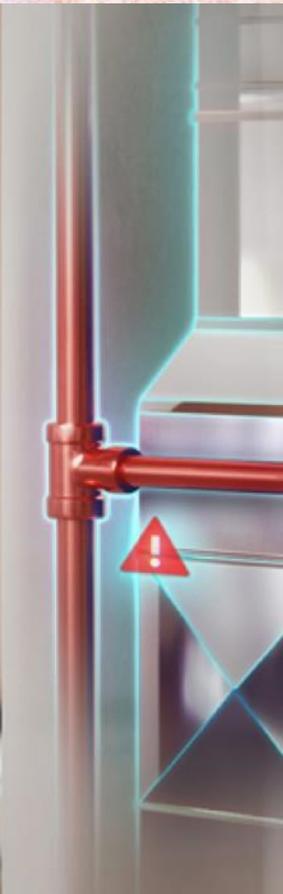
- Pre-costruzione
- Modello di sequenza
- Installazione guidata
- Assistenza remota
- Gestione attività 3D
- Verifica dell'installazione



Maintenance

- As-Built
- Vista 3D dei dati
- Gestione 3D delle attività
- Assistenza remota

Dynamics 365 Guides

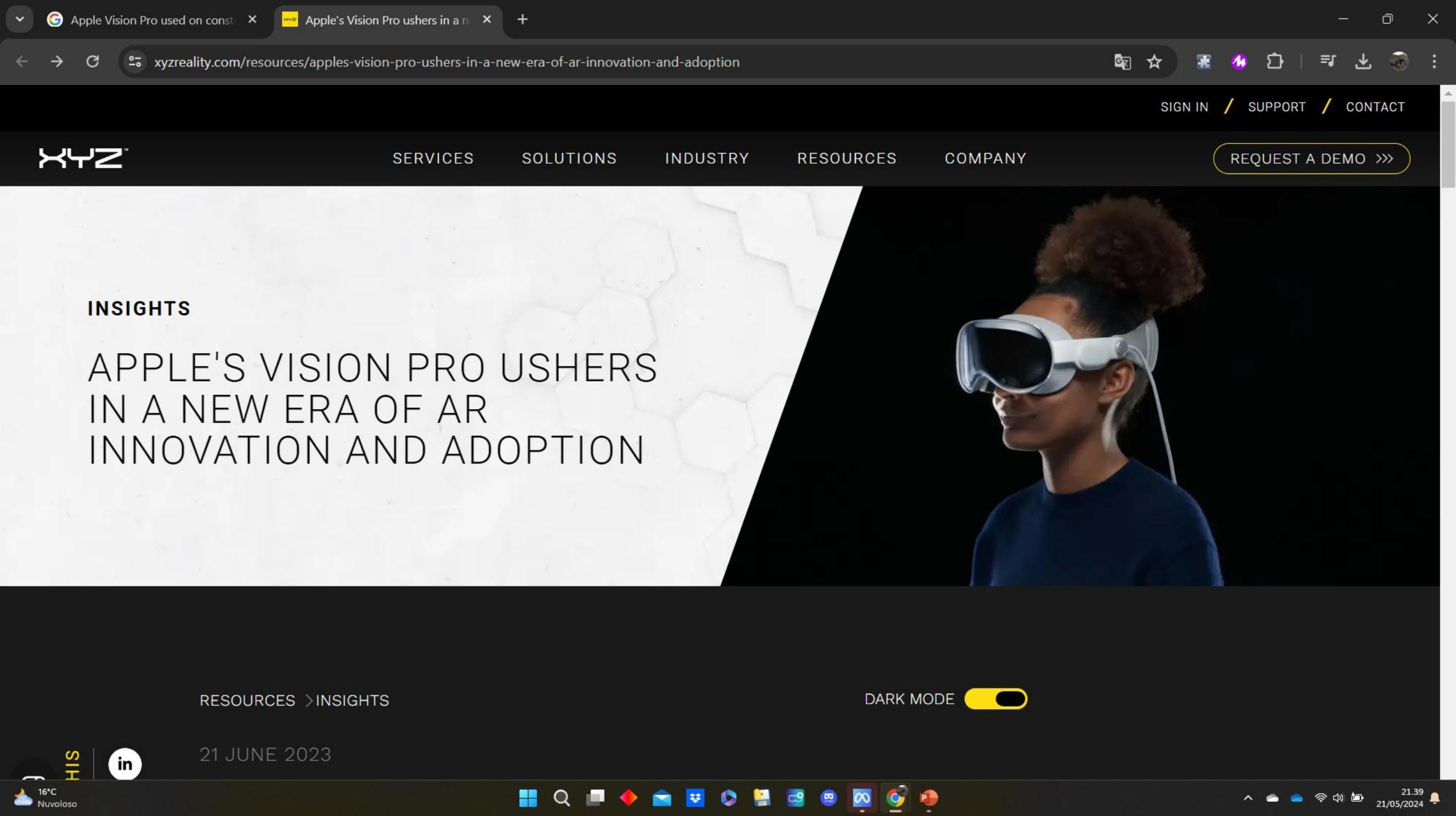


Confronta le funzionalità di Enscape su Revit, SketchUp, Rhino e Archicad

	 AUTODESK REVIT	 SketchUp	 Rhinoceros®	 ARCHICAD
 FONTI SONORE possibilità di inserire sorgenti sonore nel modello 3D	✓	✓	✗	✗
 LUCI ARTIFICIALI da Enscape o dal software di modellazione	✓ quelle di Revit	✓ si devono posizionare gli oggetti "luce" di Enscape	✓ uelle di Rhino. Luci IES non presenti	✓ quelle di ArchiCAD
 LIBRERIA OGGETTI ENSCAPE compatibilità con la versione del software	✓ dalla versione Revit 2017 in poi	✓	✓	✓
 MATERIALI finestra dedicata in Enscape	✓ si impostano dalla finestra dei materiali di Revit	✓	✓	✓
 MODELLO COLLEGATO possibilità di collegare un modello 3D esterno come proxy per connettere il peso	✓	✓	✗	✗
 INFORMAZIONI BIM pannello con informazioni BIM dell'oggetto	✓	✗	✗	✗



Fotocamera RGB bilaterale



REQUEST A DEMO >>>

INSIGHTS

APPLE'S VISION PRO USHERS IN A NEW ERA OF AR INNOVATION AND ADOPTION



RESOURCES > INSIGHTS

DARK MODE

21 JUNE 2023



Build it right, first time

VISIBILITY

Greater visibility and transparency across teams (on-site and in office) of any errors/required rework.

STREAMLINED

Streamlined workflows – create, visualize and manage issues and tasks, and instantly assign them to project stakeholders in BIM 360.

INFORMATION

Superior information flow – remove the need for laser scanning which takes up to 2 weeks to get results, with AR get data in minutes and feed this back to teams.

PROACTIVE

Remove reactive approaches and enable **proactive processes**.

What we need from technology

Managing huge data sets and models requires new technologies that allow us to be more **proactive**, **reduce rework** during construction and **improve communications** with the project team and clients.

We have the **expertise** and the **processes**, now we need technology that is:



Ultimately delivers value in schedule, quality, safety and turnover.



RealXReal



TIPRESS 