



**UNIVERSITÀ DI PAVIA**  
**Dipartimento di**  
**Scienze della Terra**  
**e dell'Ambiente**

Pavia, data del protocollo

**IL DIRETTORE DEL DIPARTIMENTO**

Premesso che il Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente ha necessità di acquistare degli accessori necessari per il funzionamento della SANDBOX utilizzata per le finalità del progetto PLS –Geologia di cui è responsabile il Dott. Patrizio Torrese;

Richiamato l'art.32, comma 2, del D.Lgs. n.50/2016 e s.m.i. ai sensi del quale le stazioni appaltanti, in conformità ai propri ordinamenti, decretano o determinano a contrarre, individuando gli elementi essenziali del contratto e i criteri di selezione degli operatori economici e delle offerte;

Visto l'art.1, comma 449 della Legge n.296/2006 e s.m.i. ai sensi del quale le istituzioni universitarie sono tenute ad approvvigionarsi utilizzando le convenzioni quadro di CONSIP;

Accertata l'insussistenza di una convenzione CONSIP attiva per i beni richiesti;

Visto l'art.1, comma 450 della Legge n.296/2006 e s.m.i. ai sensi del quale le Università per acquisti di beni e servizi di importo pari o superiore a 1.000 e inferiori alla soglia di rilievo comunitario sono tenute a fare ricorso al Mercato Elettronico della Pubblica amministrazione;

Accertato che i beni richiesti non sono presenti nel catalogo MEPA;

Richiamato l'art.36, comma 2, lett. a), del D.Lgs. n.50/2006 che consente di procedere per acquisiti di beni e servizi di importo inferiore a 40.000,00= mediante affidamento diretto anche senza previa consultazione di due o più operatori economici;

Ritenuto di dover pertanto avviare una negoziazione con l'operatore Ar-sandbox.eu con sede in Polonia, individuato mediante indagine di mercato informale;

Richiamato il Regolamento di Ateneo per l'Amministrazione, la Finanza e la contabilità, con particolare riguardo all'art.37;

Accertata la sussistenza della copertura finanziaria;

**DISPONE**

Di autorizzare, ai sensi dell'art.36, comma 2, lett. a) del D.Lgs. n.50/2016, l'avvio di una negoziazione con l'operatore Ar-sandbox.eu con sede in Polonia per l'acquisto degli accessori della sandbox;

Di nominare il Dott. Alessandro Cespi Polisiani responsabile del procedimento;

Di far gravare la relativa spesa, presuntivamente quantificata in 48,80 (IVA compresa) sul Progetto PLS Piano Lauree Scientifiche di cui è responsabile il Dott. Patrizio Torrese, del bilancio di previsione dell'Ateneo relativo all'esercizio finanziario 2021

Prof. Graziano Rossi  
Direttore di Dipartimento  
DOCUMENTO FIRMATO DIGITALMENTE



**UNIVERSITÀ DI PAVIA**  
**Dipartimento di**  
**Scienze della Terra**  
**e dell'Ambiente**

## Allegato 1

### DESCRIZIONE DEL BENE

N. 1 Ar-Sandbox.eu STANDARD V2 - sharp edges, LED light under countertop, housing colour default RAL 7035, button colours yellow, led lighting colour under countertop default blue equipaggiato con i seguenti optional:

- Ethernet socket for WOL/Shutdown
- Remote control software installed (Teamviewer/LogMeIn)
- Windows remote desktop - Windows 10 Pro upgrade
- AR-BALLGravity GAME
- Module Terrain model export to .FBX
- Standard sand
- 

La strumentazione ha le seguenti caratteristiche:

- High brightness projector 4000 ANSI Lumen
  - Depth sensor - Kinect 2
  - High performance (Graphic card min. GTX1050ti) computer - Windows 10 based
  - 50 kg standard sand to choose
  - Manual
  - Resolution 1920x1080 pixels
  - Unit equipped with wheels
  - Numeric keypad for presets changing (colours, isolines)
  - Power on by key
  - Ethernet socket for WOL/Shutdown
  - Remote control software installed (Teamviewer/LogMeIn)
  - Windows remote desktop - Windows 10 Pro upgrade
- Optional Software:  Ar-Sandbox.eu "AR-BALLGravity GAME" -  Module Terrain model export to .FBX - ask for more details Export terrain shape to .fbx file (shape without materials and textures) Destination for saving file is to be set in .cfg config file in application folder. Shortcut "Ctrl+S" saves file with unique name - date and time. Additional usb port (2x usb sockets total)

L'unità è all-in-one, fornita di rotelle, pronta all'utilizzo

Dimensioni:

Exhibit dimensions: Width: 1130 mm Length: 850 mm Height: 1900 mm

Sandbox dimensions: Width: 940mm Length: 500mm Height: 250mm



# UNIVERSITÀ DI PAVIA

## Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente

L'Augmented Reality Sandbox è il risultato di un progetto sviluppato da alcune università statunitensi per promuovere l'educazione scientifica informale relativa ai bacini idrici e al loro rapporto con il territorio: "Augmented Reality Sandbox" combina le potenzialità della visualizzazione 3D e della realtà aumentata (AR – Augmented Reality) con l'interattività offerta dalla sabbia per far toccare con mano concetti di geologia e idrografia. La sandbox consente agli utenti di creare modelli di topografia dando forma con le proprie mani alla sabbia, che viene poi "aumentata" in tempo reale con la proiezione di una mappa a colori indicante altitudine, curve di livello e acque.

Gli utenti possono quindi modellare con le proprie mani nella sabbia montagne, laghi, fiumi e bacini idrografici, vedere la simulazione delle piogge e sperimentare la distribuzione e il flusso delle acque sul territorio creato.

Il modello generato con la sabbia, può essere digitalizzato con software dedicato per la generazione di un Modello Digitale del Terreno (DEM) ed esportato per vari finalità, ad esempio l'importazione in Sistemi Informatici Geografici (GIS) o la generazione di modelli fisici mediante stampante 3-D.

La possibilità di utilizzare questa tecnologia per i laboratori didattici comporta dei vantaggi "trasversali" a molti settori di didattica/ricerca. Le applicazioni di questa tecnologia, si applicano infatti alla modellizzazione di un'ampia gamma di fenomeni geologico-ambientali, tra cui flussi idrici superficiali e sotterranei, ruscellamento delle piogge, simulazione di bacini idrografici e dighe, distribuzione di inquinanti, processi vulcanici. Inoltre questa tecnologia permette una rapida comprensione di concetti apparentemente complessi come la restituzione delle quote del terreno mediante isoipse. Tutti questi processi vengono inoltre simulati in modo divertente, mettendo insieme tecnologia e modellazione con le mani.

Ulteriori informazioni, foto e video dimostrativi sull'utilizzo ai link

<https://ar-sandbox.eu/>

UNICITÀ

Lo strumento presenta requisiti tecnici non riscontrabili in altri modelli prodotti e venduti da altre aziende.

FIRMA