

# Xanthi spacemission

1<sup>ο</sup> Γυμνάσιο Ξάνθης

[mail@1gym-xanth.xan.sch.gr](mailto:mail@1gym-xanth.xan.sch.gr)

**Εκπαιδευτικοί:**

- Αναστασιάδου Σοφία
- Σοϊλεμές Ανδρέας
- Σουγιουλτζή Μυρσίνη
- Τρυφέρη Βικτωρία
- Τσερκίντζελη Γεωργία

# Ονόματα μαθητών

Αθανασιάδου Κωνσταντίνα  
Βαλσαμίδα Ελένη  
Δημητριάδου Ευγενία  
Ευθυμιοπούλου Δήμητρα  
Κασάπης Εμμανουήλ  
Κασάπης Χαράλαμπος  
Κουκουδέτσου Μάρθα  
Κωστοπούλου Βασιλική  
Μαραγκοζίδου Αγγελική  
Μαυρίδης Χρήστος  
Παπακωνσταντίνου Λευτέρης  
Παπαχρήστου Νεκταρία  
Πατσικά Άννα Αύρα  
Περλεπές Δημήτρης  
Σαλτούρου Μαρία  
Χοτζακιάνης Δημήτρης



# 1. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΙΔΕΑΣ

- ❑ Είναι μία κατασκευή που αποτελείται από δύο δοχεία, ένα με νερό και ένα με χώμα- υπόστρωμα. Στο δοχείο με το νερό υπάρχει μία αντλία, ενώ στο δοχείο με το χώμα ένας αισθητήρας υγρασίας τοποθετημένος κατακόρυφα.
- ❑ Η αντλία και ο αισθητήρας ελέγχονται από ένα μικροελεγκτή arduino. Λίγο πριν από τη στιγμή έναρξης της μικροβαρύτητας που θα καθοριστεί από τα δεδομένα που θα πάρουμε από τη σειριακή σύνδεση του arduino με το όχημα, θα αντλήσουμε μία μικρή ποσότητα νερού στην επιφάνεια του δοχείου που θα περιέχει χώμα- υπόστρωμα, για να ελέγξουμε αν θα γίνει η διάχυσή του και με ποιο ρυθμό υπό συνθήκες μικροβαρύτητας.
- ❑ Οι μετρήσεις του αισθητήρα θα καταγραφούν σε μία πρόσθετη sd card και θα συγκριθούν με μετρήσεις που θα έχουν γίνει σε συνθήκες γήινης βαρύτητας.

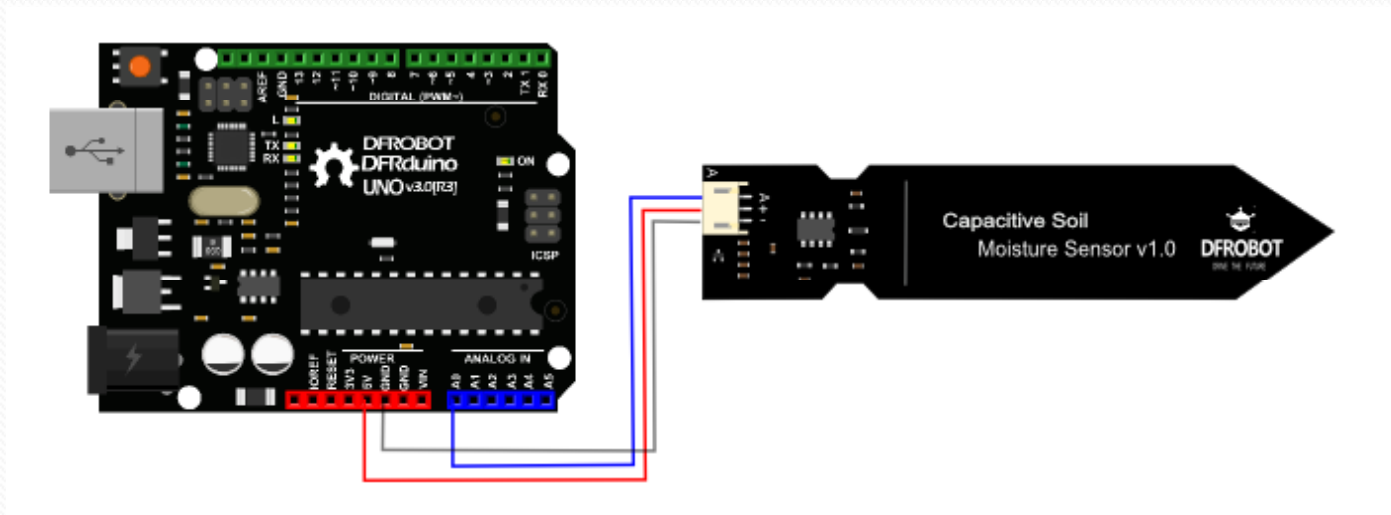
## 2. ΠΡΟΣΤΙΘΕΜΕΝΗ ΑΞΙΑ ΤΟΥ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΣ ΜΑΣ

- ❑ «Πρέπει να εγκαταλείψουμε τη Γη μέσα στα επόμενα 1000 χρόνια.»  
Stephen Hawking.
- ❑ Για να μπορέσουμε να εγκαταλείψουμε τη Γη, **θα πρέπει να μπορούμε να καλλιεργήσουμε τροφή** στη διάρκεια του ταξιδιού και άρα σε συνθήκες έλλειψης βαρύτητας. Μία τροφή που θα ήταν πολύ καλή πηγή πρωτεϊνών είναι τα **μανιτάρια**, τα οποία δεν απαιτούν πολύ νερό και υπάρχουν ποικιλίες που **δε χρειάζονται φυσικό φωτισμό**, κάτι το οποίο θα αποτελούσε πρόβλημα για το διαστημικό ταξίδι.
- ❑ Αυτό απαιτεί έναν αποδοτικό τρόπο ποτίσματος, ο οποίος βασίζεται κυρίως στη διάχυση. Κατά πόσο όμως διαχέεται το νερό στο χώμα- υπόστρωμα σε συνθήκες έλλειψης βαρύτητας; Αυτό θα ερευνήσουμε στο πείραμά μας, με απώτερο σκοπό να βρεθεί μία λύση για την διατροφή μας κατά το μακρινό ταξίδι μας.

# 3. Υλοποίηση του πειράματος

Υλικά:

1. Arduino uno : 68.6mm x 53.4mm,Μάζα πλακέτας: 25g
2. Αισθητήρας υγρασίας: 3.86 x 0.905 inches (L x W), μάζα: 15g



# ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΙΣΘΗΤΗΡΑ

```
/******
```

This example reads Capacitive Soil Moisture Sensor.

[https://wiki.dfrobot.com/Capacitive\\_Soil\\_Moisture\\_Sensor\\_SKU\\_SEN0193](https://wiki.dfrobot.com/Capacitive_Soil_Moisture_Sensor_SKU_SEN0193)

Created 2015-10-21

By berinie Chen <bernie.chen@dfrobot.com>

GNU Lesser General Public License.

See <<http://www.gnu.org/licenses/>> for details.

All above must be included in any redistribution

```
*****/
```

```
/******Notice and Trouble shooting*****
```

1.Connection and Diagram can be found here: [https://www.dfrobot.com/wiki/index.php?title=Capacitive\\_Soil\\_Moisture\\_Sensor\\_SKU:SEN0193](https://www.dfrobot.com/wiki/index.php?title=Capacitive_Soil_Moisture_Sensor_SKU:SEN0193)

2.This code is tested on Arduino Uno.


3.Sensor is connect to Analog 0 port.

```
*****/
```

```
const int AirValue = 520; //you need to replace this value with Value_1
```

```
const int WaterValue = 260; //you need to replace this value with Value_2
```

```
i
```



```
int intervals = (AirValue - WaterValue)/3;

int soilMoistureValue = 0;

void setup() {

  Serial.begin(9600); // open serial port, set the baud rate to 9600 bps

  Serial.println("Hi");

}

void loop() {

  soilMoistureValue = analogRead(A0); //put Sensor insert into soil

  if(soilMoistureValue > WaterValue && soilMoistureValue < (WaterValue + intervals))

  {

    Serial.println("Very Wet");

  }

  else if(soilMoistureValue > (WaterValue + intervals) && soilMoistureValue < (AirValue - intervals))

  {
```

```
Serial.println("Wet");
}
else if(soilMoistureValue < AirValue && soilMoistureValue > (AirValue - intervals))
{
  Serial.println("Dry");
}
else if(soilMoistureValue >= 0)
{
  Serial.println("Too Dry");
}

delay(100);
}
```



3. sd card reader: Size:5.1cm x 3.1cm - 2.01inch x 1.22inch  
Τελική μάζα μαζί με sd card 10g



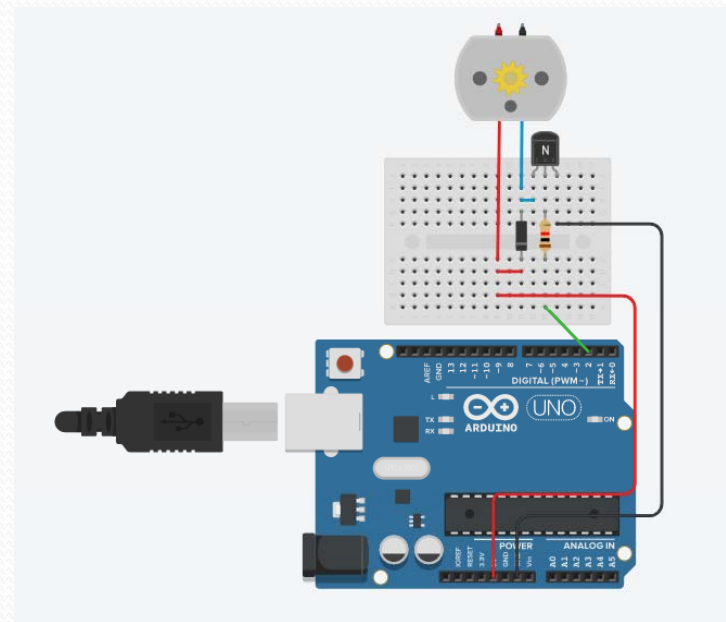
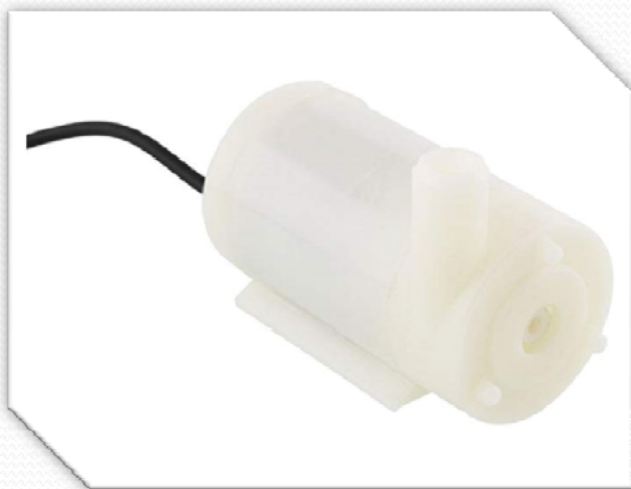
4. υπόστρωμα μανιταριών: 20gr
5. νερό: 124g
6. πλαστικό δοχείο για το νερό: 5,5cm X 7,5cm X 3,5cm και 32g
7. πλαστικό δοχείο για το υπόστρωμα: 4,0 cm X 7,5cm X 3,1cm και 24g
8. Καλώδια: 10gr
9. Κουτί από ανθρακονήματα και βίδες: Ανθρακοϋφασμα ανθρακονημάτων διπλής κατεύθυνσης MAPEWRAP CBI-AX 360 και εποξική κόλλα εμποτισμού ανθρακονημάτων με την “υγρή μέθοδο” MAPEWRAP 21.

Συνολική μάζα 198g



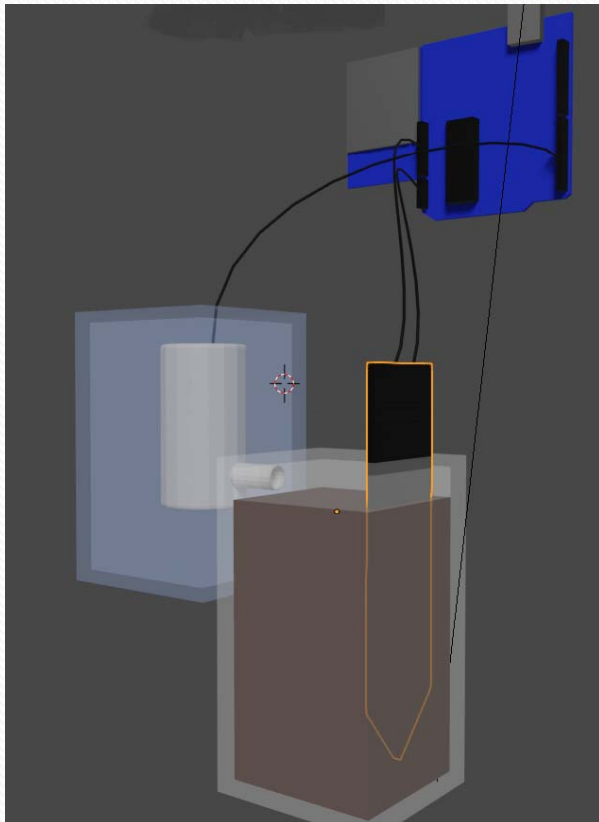
## 10. αντλία νερού

Diameter: Approx. 24mm / 0.95" , Length: Approx. 45mm / 1.8" , Height: Approx. 33mm / 1.30" Εκτίμηση μάζας: 27g  
(1 δίοδο, 1 αντιστάτη R=1KΩ , 1 transistor): 2g



**Εκτίμηση συνολικής μάζας κατασκευής 487g**

## 4. ΣΧΕΔΙΟ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΣ ΣΥΣΚΕΥΗΣ

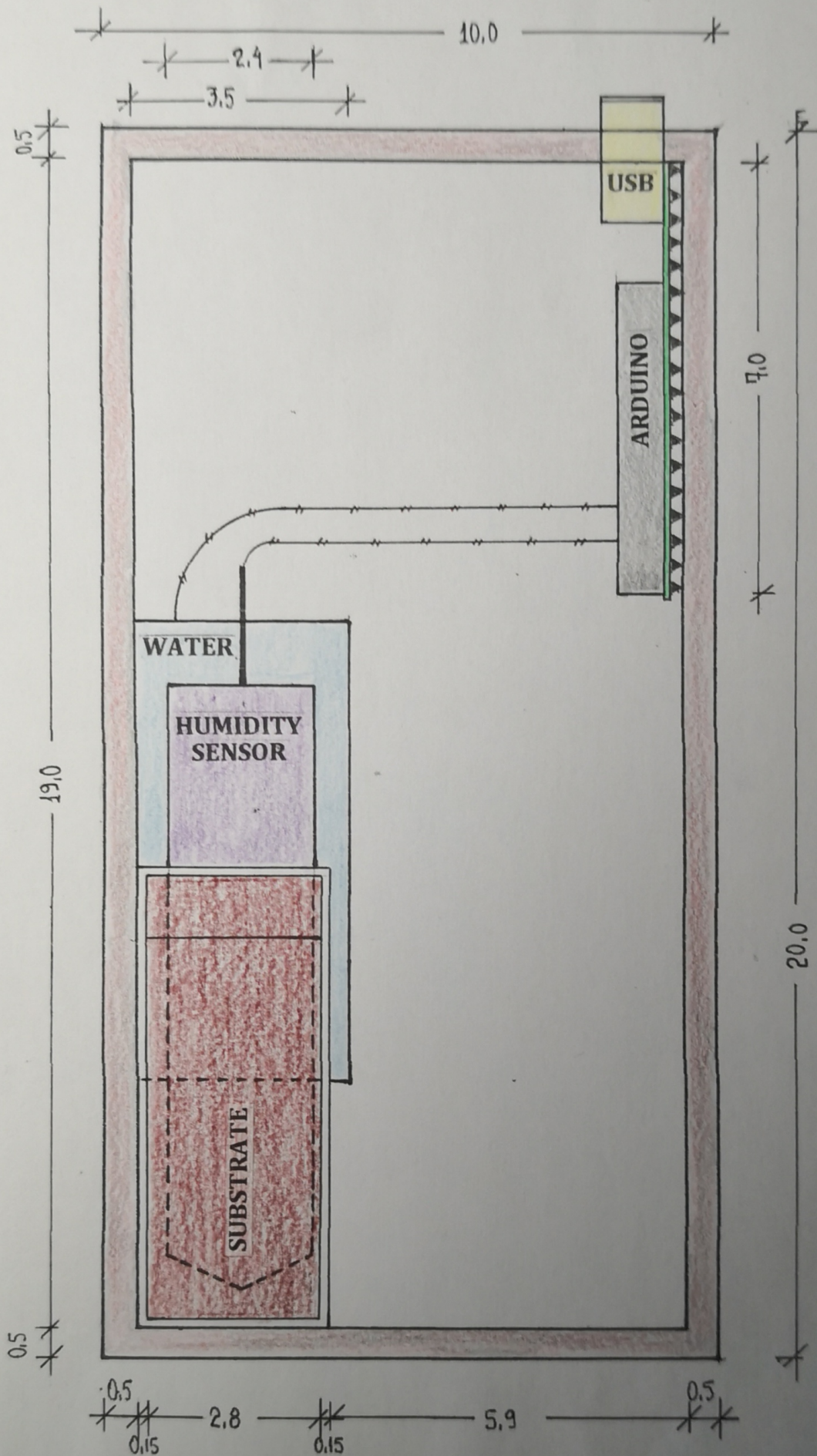


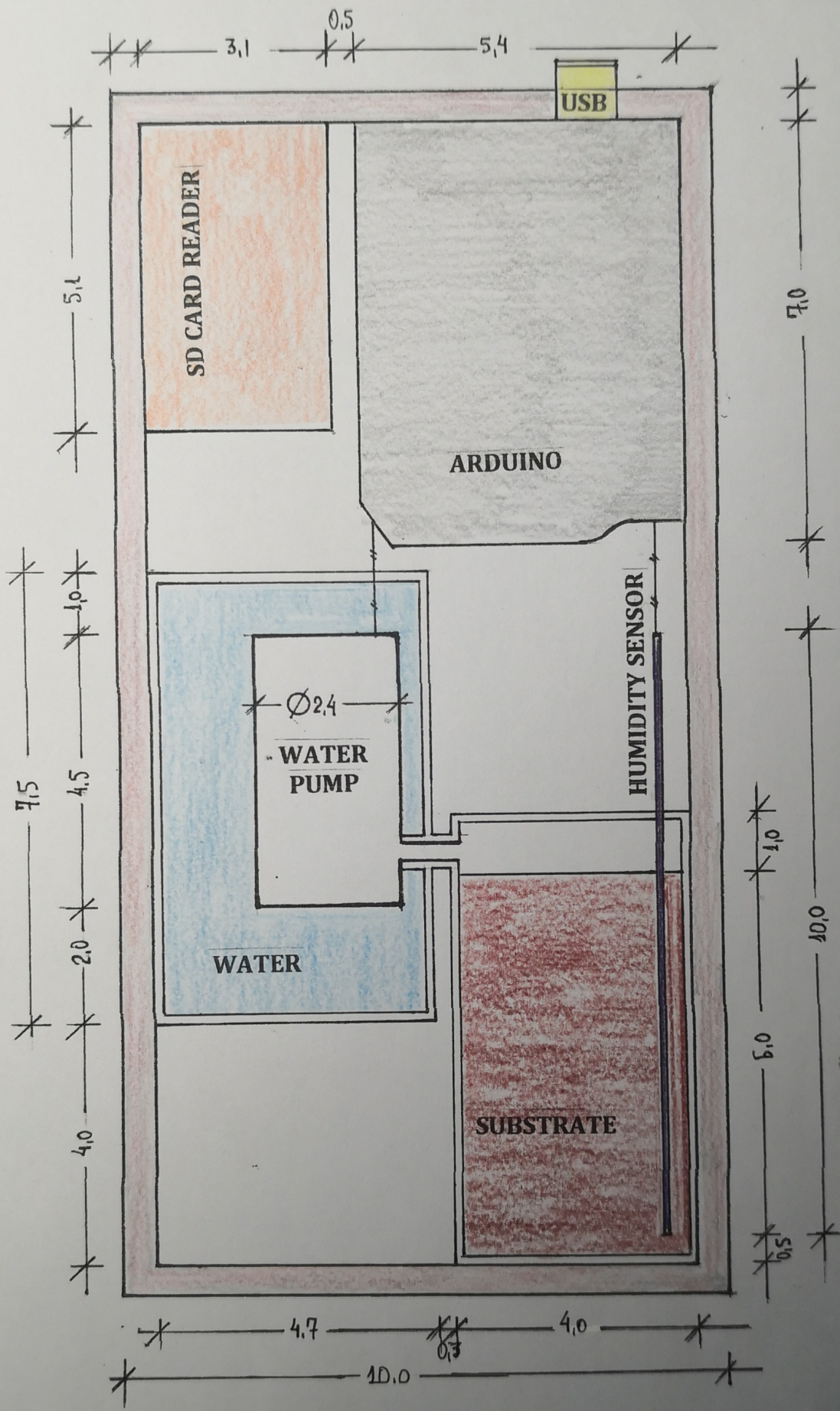
**Ακολουθούν:**

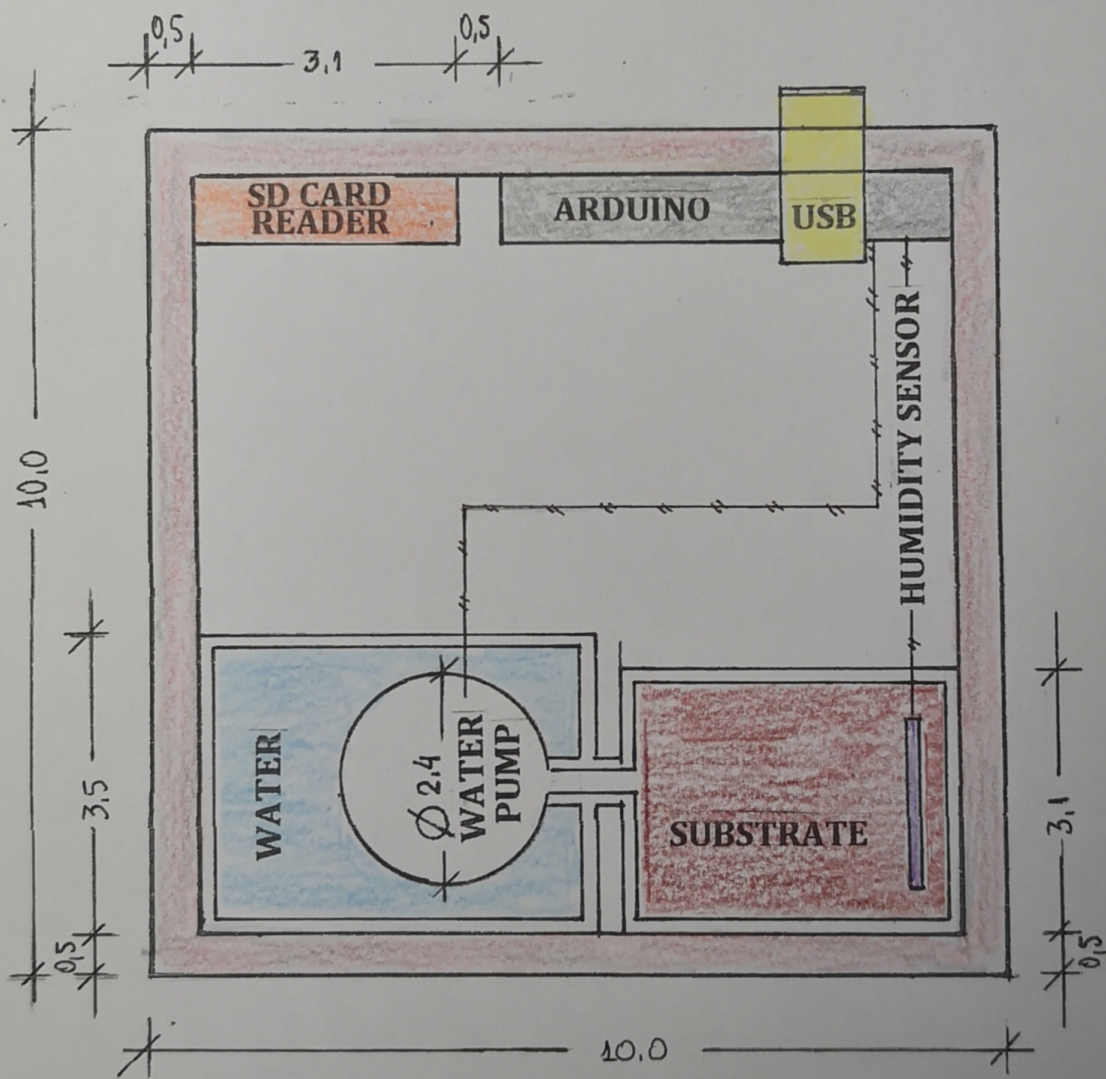
- (1) δύο πλάγιες όψεις και κάτοψη σε κλίμακα 1:1 .
- (2) Τρισδιάστατες απεικονίσεις της κατασκευής μας.

**Στο παρακάτω link θα βρείτε το βίντεο της τρισδιάστατης απεικόνισης της κατασκευής μας:**

**<https://blogs.sch.gr/1gymxant/>**

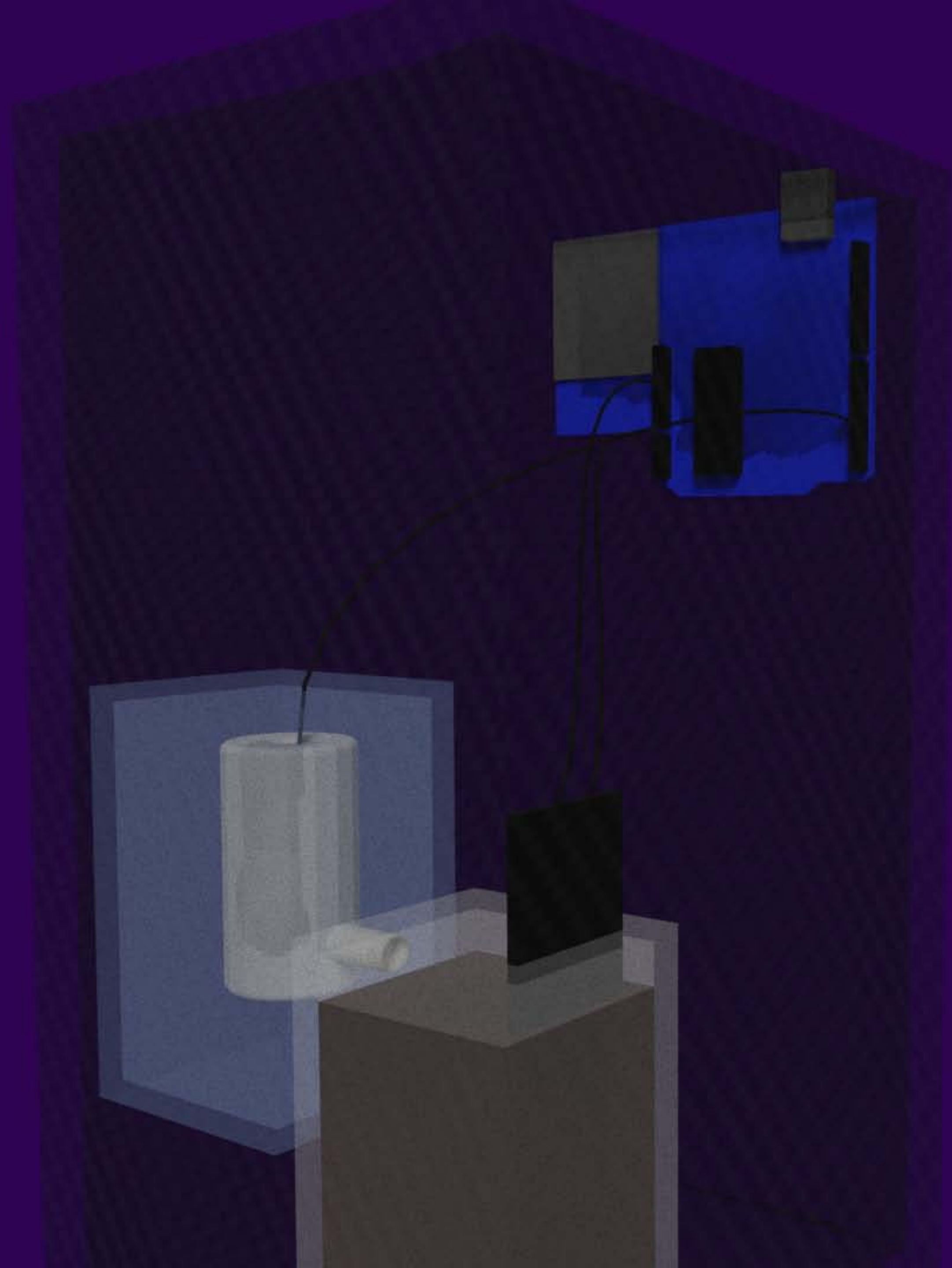


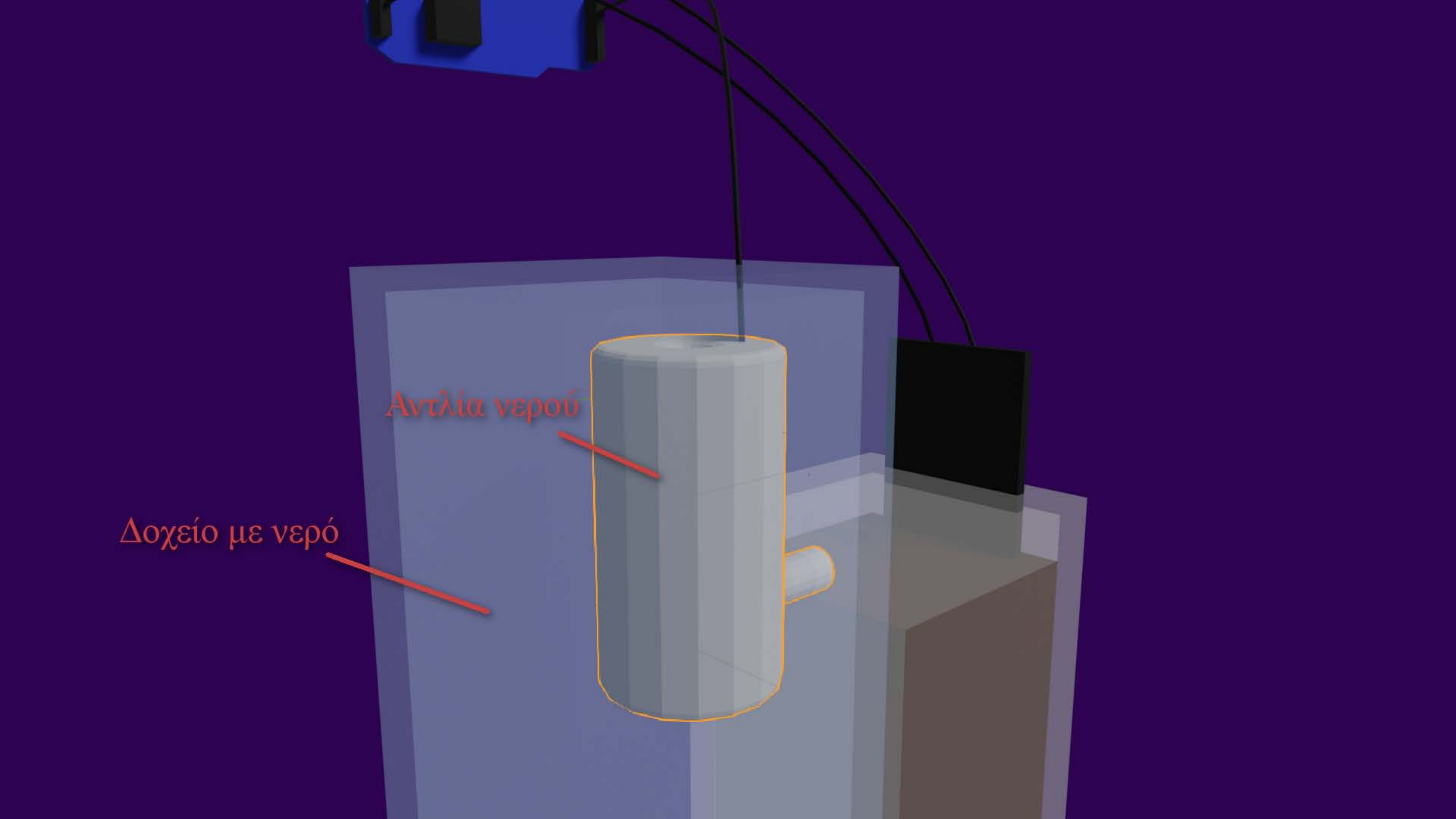










A 3D diagram of a water pump system. A blue rectangular tank is partially filled with water. A grey cylindrical pump is mounted inside the tank, with a black rectangular motor on top. A blue pipe extends from the pump to a blue component at the top of the frame. A black rectangular component is also on top of the tank. A red line points from the text 'Αντλία νερού' to the pump, and another red line points from 'Δοχείο με νερό' to the tank. The background is a solid blue color.

Αντλία νερού

Δοχείο με νερό

