

## **Αυτόνομο Σύστημα Δασοπυρόσβεσης με συλλογή νερού από υγρασία και βροχή και ενέργεια από φωτοβολταϊκά**

### **ΣΥΛΛΟΓΗ - ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΝΕΡΟΥ**

#### Συλλογή από υγρασία:

Καθ' όλη τη διάρκεια της ημέρας, ο συλλέκτης υγρασίας, που αποτελείται από ένα ξύλινο κουτί καλυμμένο με αδιάβροχη μονωτική ταινία, με ψύκτες τροφοδοτούμενους με ηλεκτρικό ρεύμα από φωτοβολταϊκά (διατήρηση θερμοκρασίας κουτιού 15°C κάτω από τη θερμοκρασία του περιβάλλοντος), και φύλλα αλουμινίου πάνω σε γυαλί που συλλέγουν την υγρασία, μετατρέπει την υγρασία σε νερό, το οποίο ρέει σε ένα μπολ. Αυτό φεύγει με φυσική ροή και καταλήγει στην κύρια δεξαμενή.

#### Συλλογή από βροχή:

Όταν αρχίσει η βροχή, με τη χαμηλή θερμοκρασία και την υψηλή υγρασία, θα ενεργοποιείται ο αισθητήρας θερμοκρασίας – υγρασίας, και το Arduino θα δίνει το ρεύμα για να κινηθούν δύο stepper motor, που θα ανοίγουν δύο πορτάκια (3d εκτυπωμένα ορθογώνια ντυμένα με αδιάβροχη μονωτική ταινία). Τότε το νερό θα συγκεντρώνεται μέσα σε ένα πλατύ μπολ, μέχρι να φύγει με φυσική ροή μέσα σε σωλήνα προς την κεντρική δεξαμενή.

#### Αποθήκευση νερού:

Το νερό έρχεται από τις δεξαμενές της συλλογής (βροχή + υγρασία) με τον σωλήνα και μετράμε την ροή του με το ροόμετρο. Μετά πάει στην βασική δεξαμενή (το μπολ), που βρίσκεται υπόγεια για τη διατήρηση της χαμηλής θερμοκρασίας, όπου με τον αισθητήρα υπερήχων βλέπουμε την στάθμη του. Σε περίπτωση που είναι μεγάλη θα έχουμε μια τρύπα - έξοδο του νερού. Οι τιμές από το ροόμετρο θα δείχνονται από οθόνη LCD. Τέλος, για να δουλέψει η αντλία που στέλνει το νερό στο πυροσβεστικό μηχανήμα χρειαζόμαστε ένα relay και ένα τροφοδοτικό 12 volt.

### **Πυρόσβεση**

Ένα arduino θα βρίσκεται σε μια μακέτα που θα κατασκευάσουμε, κάτω από το υποτιθέμενο έδαφος, μαζί με έναν αισθητήρα θερμοκρασίας και μια μπαταρία που θα φορτίζεται από ένα ηλιακό panel που θα βρίσκεται εκτός της κατασκευής. Ο αισθητήρας θα βρίσκεται σε μικρή απόσταση από το arduino και θα ελέγχει την θερμοκρασία του εδάφους, το “έδαφος” πάνω από το arduino θα είναι αδιάβροχο. Επίσης μαζί με το arduino θα βρίσκεται και μια μικρή τρύπα νερού που θα ενεργοποιείται μόλις ο αισθητήρας καπνού ή ο αισθητήρας θερμοκρασίας στείλει κακές ενδείξεις (ο αισθητήρας καπνού θα βρίσκεται σε ένα στύλο πάνω από το arduino). Η τρύπα θα ρίχνει το νερό πάνω από το arduino στο “έδαφος”, έτσι ώστε εάν υπήρχε φωτιά το νερό θα έβρεχε το έδαφος και η φωτιά θα έσβηνε.