

Πλήρες 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 στάθμης νερού (που θα δείχνει ότι υπάρχει βροχή), και το Arduino θα δίνει το ρεύμα για να κινηθεί ένα stepper motor, που θα ανοίγει ένα πορτάκι. 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. Όταν η στάθμη είναι αρκετή (ελέγχετε με αισθητήρα στάθμης) πάει στην βασική δεξαμενή, που βρίσκεται υπόγεια για τη διατήρηση της χαμηλής θερμοκρασίας. Οι τιμές από το ροόμετρο και την στάθμη θα δείχνονται από οθόνη LCD. Τέλος, για να δουλέψει η αντλία που στέλνει το νερό στο πυροσβεστικό μηχάνημα χρειαζόμαστε ένα relay και ένα τροφοδοτικό 5 volt.

Πυρόσβεση

Ελέγχουμε με αισθητήρα αερίων την περίπτωση που υπάρχει φωτιά. Σε αυτή την περίπτωση ενεργοποιείται αυτόματα αντλία πυρόσβεσης. Για να λειτουργήσει η αντλία πρέπει η στάθμη του νερού, η οποία ελέγχεται από αισθητήρα στάθμης) να είναι αρκετή. Επίσης σε οθόνη LCD εμφανίζονται οι τιμές της στάθμης και του καπνού, αλλά και της θερμοκρασίας και της υγρασίας για να προβλέπονται οι συνθήκες πιθανής έναρξης φωτιάς.