



Βασικοί υπολογισμοί των Μέτρων για τη Διαχείριση των Υδάτων

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ ΓΙΑ ΑΓΡΟΤΕΣ
ΕΝΟΤΗΤΑ. 3



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

ΣΤΗΝ ΕΝΟΤΗΤΑ ΑΥΤΗ ΘΑ ΜΑΘΕΤΕ



Εισαγωγή

Μέτρα προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή

Παραδείγματα μέτρων προσαρμογής

Παραδείγματα βασικών υπολογισμών

Κόμβος μάθησης AGRIWATER

ΕΙΣΑΓΩΓΗ



Οι υδατικές ανάγκες στη γεωργία πρέπει να καλύπτονται λαμβάνοντας υπόψη τη μειωμένη διαθεσιμότητα του νερού, λόγω:

- των περιβαλλοντικών επιπτώσεων,
- της αύξησης του πληθυσμού,
- της οικονομικής ανάπτυξης και
- της παγκόσμιας κλιματικής αλλαγής.

Συνεπώς, **η διαχείριση των υδάτων** στη γεωργία είναι αλληλένδετη με:

- την παραδοσιακή διαχείριση των υδάτινων πόρων,
- την παραγωγή τροφίμων,
- την αγροτική ανάπτυξη και
- τη διαχείριση των φυσικών πόρων.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ



Αρνητικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής:

- ▶ μείωση της διαθεσιμότητας νερού για τη γεωργία,
- ▶ περιβαλλοντικές επιπτώσεις,
- ▶ ακραία καιρικά φαινόμενα



Τρέχουσα διαχείριση των υδάτων σε κίνδυνο



Μέτρα προσαρμογής

ΕΙΣΑΓΩΓΗ



Ένα μέτρο/στρατηγική προσαρμογής είναι μια παρέμβαση με στόχο τη μείωση της ευπάθειας του γεωργικού τομέα από τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής.

Βέλτιστες πρακτικές: είναι μια επιλογή παρεμβάσεων που αποδεδειγμένα λειτουργούν αποτελεσματικά και παράγουν επιθυμητά αποτελέσματα.

Παραδείγματα Μέτρων Προσαρμογής



Ανάγκη Προσαρμογής	Μέτρο προσαρμογής	Τύπος βέλτιστης πρακτικής	Αριθμός βέλτιστης πρακτικής
Αντιμετώπιση των διακυμάνσεων της διαθεσιμότητας του νερού	Επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων λυμάτων για άρδευση	Τεχνολογική πρακτική	BE_05
	Υπόγειες γραμμές άρδευσης με ενσωματωμένο σταλαχτή	Τεχνολογική πρακτική	ΙΣ_01
	Αυτοματοποίηση των συστημάτων άρδευσης	Τεχνολογική πρακτική	ΙΣ_02
	Μονάδα αφαλάτωσης με αντίστροφη όσμωση	Τεχνολογική πρακτική	ΙΣ_08
	Συλλογή βρόχινου νερού στην οροφή	Τεχνική πρακτική	ΙΤ_05
	Συμπληρωματικές αρδευτικές λίμνες	Τεχνική πρακτική	ΙΤ_06
	Άρδευση με σταγόνες (στάγδην) στο ρύζι	Τεχνολογική πρακτική	ΙΤ_08

Παραδείγματα Μέτρων Προσαρμογής



Ανάγκη Προσαρμογής	Μέτρο προσαρμογής	Τύπος βέλτιστης πρακτικής	Αριθμός βέλτιστης πρακτικής
Αντιμετώπιση των πλημμυρών και της ξηρασίας	Υγροβιότοποι και λίμνες	Τεχνική πρακτική	ΤΣ_03
	Υδατοφράχτης	Τεχνική πρακτική	ΒΕ_01
	Ελεγχόμενη αποστράγγιση	Τεχνική πρακτική	ΒΕ_02
	Γεωργική ασφάλιση	Οικονομική πρακτική	ΙΣ_03

Παραδείγματα Μέτρων Προσαρμογής



Ανάγκη Προσαρμογής	Μέτρο προσαρμογής	Τύπος βέλτιστης πρακτικής	Αριθμός βέλτιστης πρακτικής
Αντιμετώπιση των αυξημένων απαιτήσεων άρδευσης	Εδαφοκάλυψη σε τροπικές καλλιέργειες	Καλλιεργητική πρακτική	ΙΣ_04
	Αλλαγή Ποικιλίας/Φυλής	Καλλιεργητική πρακτική	ΙΣ_06
	Συγκέντρωση νερού με λάκκους	Τεχνική	ΙΣ_07
	Εδαφοκάλυψη	Καλλιεργητική πρακτική	ΚΥ_01
	Βαθιά άροση	Καλλιεργητική πρακτική	ΚΥ_03
	Υδροπονία	Καλλιεργητική πρακτική	ΚΥ_04

Παραδείγματα Μέτρων Προσαρμογής



Ανάγκη Προσαρμογής	Μέτρο προσαρμογής	Τύπος βέλτιστης πρακτικής	Αριθμός βέλτιστης πρακτικής
Αντιμετώπιση της υποβάθμισης της ποιότητας των υδάτων και του εδάφους	Κατασκευή αβαθών χαντακιών	Τεχνική πρακτική	ΤΣ_01
	Διαφοροποιημένη γεωργία	Καλλιεργητική πρακτική	ΤΣ_06
	Καλλιέργεια χωρίς άροση	Καλλιεργητική πρακτική	ΚΥ_02
	Αγροδασοκομία	Καλλιεργητική πρακτική	ΓΕ_02
	Βελτιωμένη διαχείριση του εδάφους	Καλλιεργητική πρακτική	ΙΤ_01

Παραδείγματα Μέτρων Προσαρμογής



Ανάγκη Προσαρμογής	Μέτρο προσαρμογής	Τύπος βέλτιστης πρακτικής	Αριθμός βέλτιστης πρακτικής
Αντιμετώπιση της μείωσης της βιοποικιλότητας	Καινοτόμες καλλιεργητικές πρακτικές	Καλλιεργητική πρακτική	ΤΣ_02
	Αναζωογόνηση ρυακιών και υγροβιότοπων	Τεχνική πρακτική	ΤΣ_07
	Αναγεννητική γεωργία	Καλλιεργητική πρακτική	ΓΕ_03
	Αξιοποίηση ντόπιων ποικιλιών και εξελικτικών πληθυσμών	Καλλιεργητική πρακτική	ΙΤ_04

Βασικοί υπολογισμοί και παραδείγματα



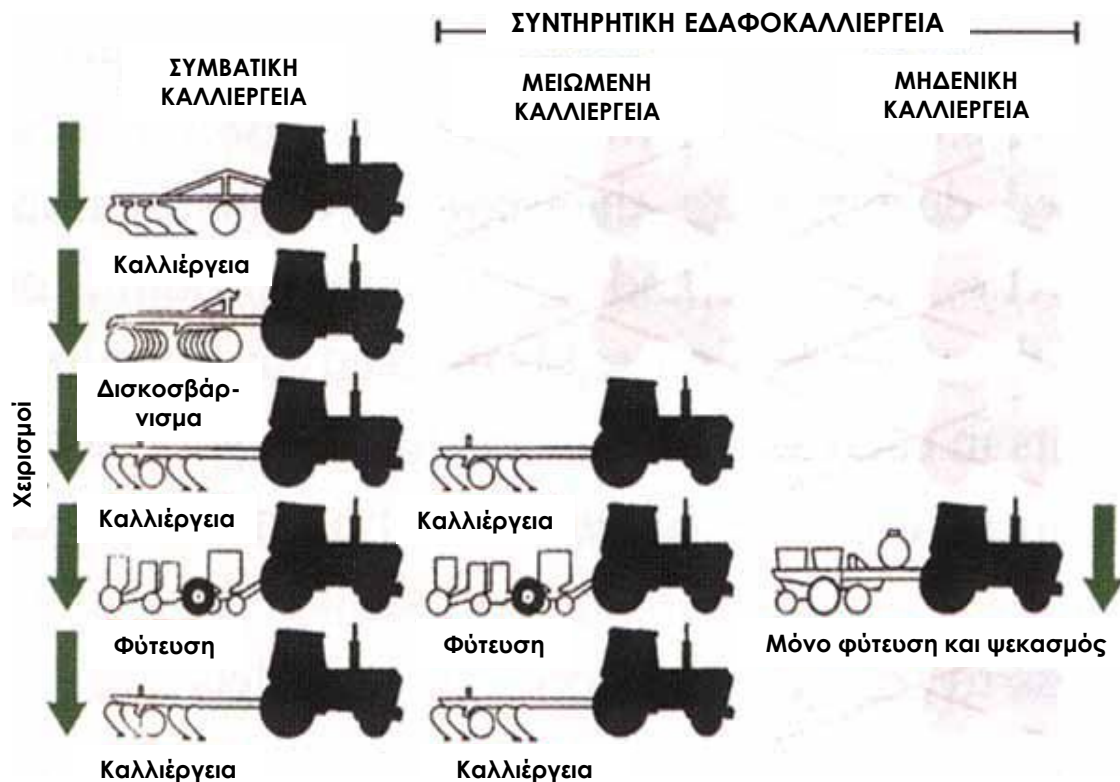
Καλλιεργητικές πρακτικές: Καλλιέργεια χωρίς άροση

Βέλτιστη πρακτική AGRIWATER: <https://learning.agriwater.eu/case-studies/theodoros-orchard-2>

- **Συμβατική ή πλήρης κατεργασία του εδάφους** διαταράσσει ολόκληρο το επιφανειακό έδαφος. Μπορεί να απαιτηθούν πολλές μηχανικές παρεμβάσεις για να αναστραφεί πρώτα το έδαφος και στη συνέχεια να μετατραπεί σε εύθρυπτο υπόστρωμα πριν από τη σπορά.
- **Ελάχιστη κατεργασία του εδάφους (μειωμένη κατεργασία)**, όπως ορίζεται εδώ, είναι γενικά μια κατεργασία με ένα πέρασμα κατά τη σπορά συγχρονισμένη με την τοποθέτηση του σπόρου, η οποία συνήθως επιτυγχάνεται με τη χρήση εργαλείων πλήρους αποκοπής, ή δίσκων πλήρους αποκοπής μονής κατεύθυνσης ή μετατοπισμένων δίσκων για τη διάσπαση ολόκληρης της επιφάνειας του εδάφους. Ενδέχεται να περιλαμβάνει μια ρηχή καλλιέργεια, μεταξύ των εποχών, για τον έλεγχο των ζιζανίων, οπότε μπορεί να ονομαστεί μειωμένη κατεργασία.
- **Καμία άροση ή ακαλλιέργεια** περιλαμβάνει μηχανική κατεργασία κατά την οποία ένα μέρος της επιφάνειας του εδάφους διαταράσσεται ή "ανοίγει" και οι σπόροι τοποθετούνται ταυτόχρονα σε αυτή τη διαταραχθείσα ζώνη. Το άνοιγμα του σπορέα μπορεί να είναι ένα μαχαίρι με πλάτος μόλις 5 χιλ στο ένα άκρο, ή ένας μονός, διπλός ή τριπλός δίσκος τοποθετημένος σε μικρή γωνία ως προς την κατεύθυνση της κίνησης.

Σε γενικές γραμμές, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τον όρο «κατεργασία διατήρησης» που είναι ένας γενικός όρος που καλύπτει οποιοδήποτε σύστημα κατεργασίας μειώνει τη διάβρωση του εδάφους και την απώλεια του νερού σε σύγκριση με τη συμβατική κατεργασία. Ορισμένοι έχουν ορίσει τον εν λόγω όρο πιο αυστηρά, ώστε να περιλαμβάνει την επεξεργασία των υπολειμμάτων, διευκρινίζοντας ότι τουλάχιστον το 30% της επιφάνειας του εδάφους πρέπει να καλύπτεται από τα υπολείμματα μετά τη σπορά (εδαφοκάλυψη), ώστε να μειώνεται η διάβρωση του εδάφους από το νερό. Είναι πιθανό να περιλαμβάνονται στον ορισμό τα συστήματα μηδενικής, ελάχιστης και μειωμένης κατεργασίας του εδάφους.

Βασικοί υπολογισμοί και παραδείγματα

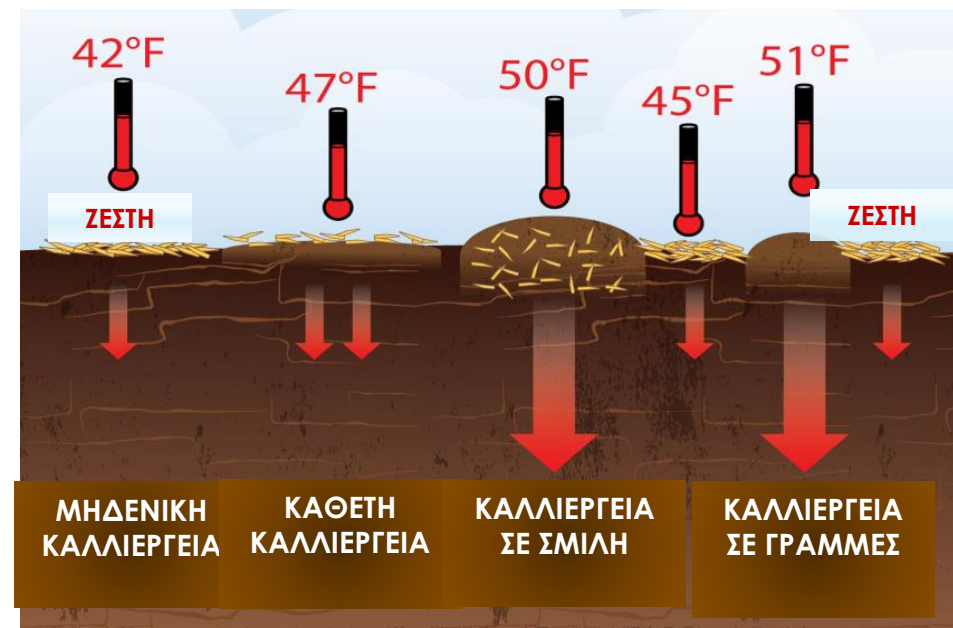


Επιπτώσεις μη κατεργασίας του εδάφους:

- Δύναται να μειωθεί το κόστος εργασίας, καυσίμων, άρδευσης και των μηχανημάτων.
- Η μη άροση μπορεί να αυξήσει την απόδοση της καλλιέργειας, λόγω της αύξησης της διήθησης και της αποθηκευτικής ικανότητας σε νερό, καθώς και της μείωσης της διάβρωσης.
- Επιπλέον, πιθανό όφελος της μη κατεργασίας του εδάφους είναι το ότι, λόγω της υψηλότερης συγκέντρωσης νερού (μείωση απορροής), αντί να παραμείνει ένα χωράφι σε αγρανάπαυση, μπορεί να είναι οικονομικά συμφέρον να φυτευτεί μια άλλη καλλιέργεια.

Βασικοί υπολογισμοί και παραδείγματα

- Τα μέτρα μη κατεργασίας και τα μέτρα συντηρητικής κατεργασίας του εδάφους έχουν επίσης σημαντικά οφέλη, όσον αφορά τη μείωση της θερμοκρασίας του εδάφους, εάν συνδυαστούν με εδαφοκάλυψη.



Βασικοί υπολογισμοί και παραδείγματα



Τεχνολογική πρακτική: Υπόγεια-άρδευση

Βέλτιστη πρακτική AGRIWATER : <https://learning.agriwater.eu/case-studies/purificacion-a-valderrama>

- Πριν από τον σχεδιασμό του συστήματος, θα πρέπει να προσδιοριστούν **οι στόχοι ή οι προσδοκίες του συστήματος**: αποτελεσματικότερη διαχείριση, καλύτερη ποιότητα και ομοιομορφία των καλλιεργειών, αυξημένες αποδόσεις, ομοιόμορφη εφαρμογή νερού και θρεπτικών στοιχείων, εξοικονόμηση νερού ή/και αύξηση των κερδών της εκμετάλλευσης.
- **Το χωράφι**: ένα λοφώδες ή επικλινές χωράφι θα χρειαστεί σταλαχτές που αντισταθμίζουν την πίεση του νερού, ενώ ένα επίπεδο χωράφι θα χρησιμοποιήσει σταλαχτές που δεν αντισταθμίζουν την πίεση. Η διάμετρος των σωλήνων είναι επίσης κρίσιμη για την παροχή της ροής που απαιτεί το σύστημα. Από πλευράς σχεδιασμού, θέλουμε να εξασφαλίσουμε ότι δεν υπάρχει διαφορά, ως προς τον ρυθμό της ροής, μεγαλύτερη από 7% μεταξύ του υψηλότερου και του χαμηλότερου σταλάχτη.
- **Έδαφος**: Τα αργιλώδη εδάφη επιτρέπουν στο νερό να ταξιδέψει σε μεγαλύτερες αποστάσεις (προς τα πάνω και πλευρικά) από ότι τα αμμώδη εδάφη. Τα αργιλώδη εδάφη συγκρατούν επίσης πολύ περισσότερο νερό και απορροφούν το νερό πολύ πιο αργά. Ως εκ τούτου, σε αμμώδη εδάφη οι γραμμές άρδευσης και οι σταλαχτές εγκαθίστανται σε πιο κοντινές μεταξύ τους αποστάσεις, ενώ σε αργιλώδη εδάφη οι εν λόγω αποστάσεις μπορούν να αυξηθούν, ωστόσο ο ρυθμός ροής των εν λόγω σταλαχτών είναι χαμηλότερος εξαιτίας του χαμηλότερου ρυθμού απορρόφησης που παρουσιάζουν τα αργιλώδη εδάφη.

Source: <https://southernirrigation.com/2020/10/29/designing-an-sdi-system-with-southern-irrigation/>

Βασικοί υπολογισμοί και παραδείγματα



Τεχνολογική πρακτική: Υπόγεια-άρδευση

Βέλτιστη πρακτική AGRIWATER : <https://learning.agriwater.eu/case-studies/purificacion-a-valderrama>

- ▶ Η ανάλυση του νερού πρέπει να επανεξεταστεί προσεκτικά για να γίνει κατανοητό **τι επίπεδο φιλτραρίσματος και επεξεργασίας απαιτείται για να αποφευχθεί η απόφραξη ή η ασβεστοποίηση της γραμμής απορροής**. Στις περισσότερες περιπτώσεις, η ποιότητα του νερού μπορεί εύκολα να βελτιωθεί.
- ▶ Είναι καλή πρακτική η παρακολούθηση της ροής λειτουργίας του συστήματος και της κατανάλωσης του νερού από τις καλλιέργειες.
- ▶ **Έγχυση λιπασμάτων**: Τα συστήματα διοχέτευσης λιπασμάτων τροφοδοτούν το σύστημα με θρεπτικά στοιχεία και χημικές ουσίες για τη μέγιστη απόδοση των καλλιεργειών και τη διατήρηση της γραμμής αποστράγγισης για μεγάλο χρονικό διάστημα. Οι ευέλικτες δυνατότητες λίπανσης θα βοηθήσουν το σύστημα να αποσβέσει την αξία του ταχύτερα από οποιοδήποτε άλλο στοιχείο του συστήματος. Τα συστήματα έγχυσης πρέπει να ανταποκρίνονται στις αναμενόμενες απαιτήσεις για όλα τα χημικά, να είναι εύκολα στη λειτουργία και τη βαθμονόμηση και να διαθέτουν διατάξεις για την αποφυγή ανεπιθύμητων κατακρημνισμάτων.
- ▶ **Η διαχείριση του συστήματος** είναι μια απαραίτητη διαδικασία συντήρησης, καθώς το νερό θα παγώσει και θα διασταλεί, προκαλώντας ενδεχομένως ζημιά στα πλαστικά και μεταλλικά εξαρτήματα του συστήματος. Το νερό από τα φίλτρα, τις βαλβίδες, τον εξοπλισμό χημικής άρδευσης, τους ρυθμιστές πίεσης και τους υπόγειους σωλήνες **θα πρέπει να αδειάζει** - ειδικά στα χαμηλότερα άκρα του χωραφιού όπου συνήθως συσσωρεύεται νερό. Οι γραμμές στάγδην πολυαιθυλενίου δεν υπόκεινται σε ζημίες από το πάγωμα, καθώς οι σταλαχτές παρέχουν σημεία αποστράγγισης και το πολυαιθυλένιο είναι εύκαμπτο.
- ▶ **Η τακτική συντήρηση** όλων των εξαρτημάτων του συστήματος (όπως φίλτρα, αντλίες, βαλβίδες και εγχυτήρες λιπασμάτων) θα παρατείνει τη διάρκεια ζωής του συστήματος. Η συντήρηση πρέπει να ακολουθεί ένα τακτικό πρόγραμμα και να καταγράφεται ο χρόνος πραγματοποίησής της για μεταγενέστερη αναφορά.

Source: <https://southernirrigation.com/2020/10/29/designing-an-sdi-system-with-southern-irrigation/>

Innovative and Sustainable Measures of Keeping Water in the Agricultural Landscape | Educational Materials for Farmers

Σύστημα έγχυσης λιπάσματος NetaJet

Συνεχής βαλβίδα αέρα/κενού

Φίλτρο Disk-Kleen Απόλλων

Αντλία

Βαλβίδες έκπλυσης

Υδρόμετρο

Σωλήνας έκπλυσης

Συνεχής βαλβίδα αέρα/κενού

Βαλβίδες ελέγχου πίεσης

Βαλβίδα πίεσης αέρα/κενού

Σωλήνας στάγδην

Τέλος



Βασικοί υπολογισμοί και παραδείγματα



Τεχνικές πρακτικές: Συγκέντρωση νερού στην οροφή από τα θερμοκήπια

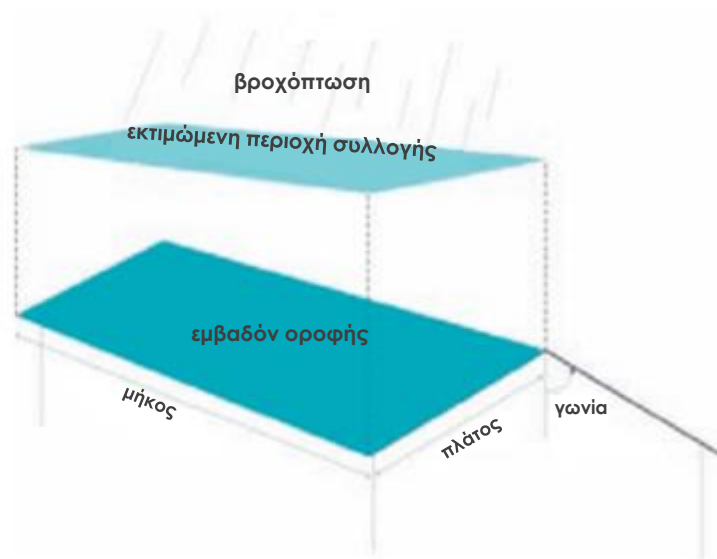
AGRIWATER Βέλτιστη πρακτική : <https://learning.agriwater.eu/case-studies/azienda-agricola-poeta-otello>



Βασικοί υπολογισμοί και παραδείγματα



Τεχνικές πρακτικές: Συγκέντρωση νερού στην οροφή από τα θερμοκήπια



Έκταση λεκάνης απορροής (τμ) = Μήκος (μ) × Πλάτος (μ)

Όπου:

Μήκος = μήκος της επιφάνειας της λεκάνης απορροής (μ)

Πλάτος = πλάτος της επιφάνειας της λεκάνης απορροής (μ)

Παροχή (λίτρα/έτος) = βροχόπτωση (χιλ/έτος) × επιφάνεια οροφής θερμοκηπίου (τμ) × συντελεστής απορροής της μεμβράνης πολυαιθυλενίου (PE)

Ο συντελεστής απορροής είναι η ποσότητα του νερού που πραγματικά αποστραγγίζεται από την επιφάνεια σε σχέση με την ποσότητα της βροχής που πέφτει στην επιφάνεια. Αντικατοπτρίζει την ποσότητα της βροχόπτωσης που χάνεται μέσω της διήθησης και άλλων απορροφήσεων. Στην περίπτωση των θερμοκηπίων, τα υλικά που χρησιμοποιούνται συνήθως είναι διάφορες μορφές πλαστικού (μεμβράνη πολυαιθυλενίου (PE)), τα οποία έχουν μικρή έως καθόλου ικανότητα διήθησης και έτσι σχεδόν όλο το νερό αποστραγγίζεται. Ωστόσο, υπάρχουν απώλειες λόγω εξάτμισης και πιτσιλίσματος, καθώς και λόγω κατακράτησης, με αποτέλεσμα ο γενικός συντελεστής απορροής για τη μεμβράνη θερμοκηπίου από πολυαιθυλένιο να εκτιμάται σε 0,8. Αυτό σημαίνει ότι από τον συνολικό όγκο της βροχής που πέφτει στην επιφάνεια της λεκάνης απορροής, το 80% αποστραγγίζεται από την επιφάνεια - το υπόλοιπο 20% παραμένει στην επιφάνεια.

Βασικοί υπολογισμοί και παραδείγματα

Τεχνικές πρακτικές: Συγκέντρωση νερού στην οροφή από τα θερμοκήπια

Μέγιστος Ρυθμός Βροχοπτώσεων

Διάμετρος κλίσης υδροροής 5,2 mm/m	50,8 χιλ./ώρα	76,2 χιλ./ώρα	101,6 χιλ./ώρα	127 χιλ./ώρα	152,4 χιλ./ώρα
101,6 mm	66,9 m ²	44,6 m ²	33,4 m ²	26,8 m ²	22,3 m ²
127 mm	116,1 m ²	77,5 m ²	58,1 m ²	46,5 m ²	38,7 m ²
152,4 mm	178,4 m ²	119,1 m ²	89,2 m ²	71,4 m ²	59,5 m ²

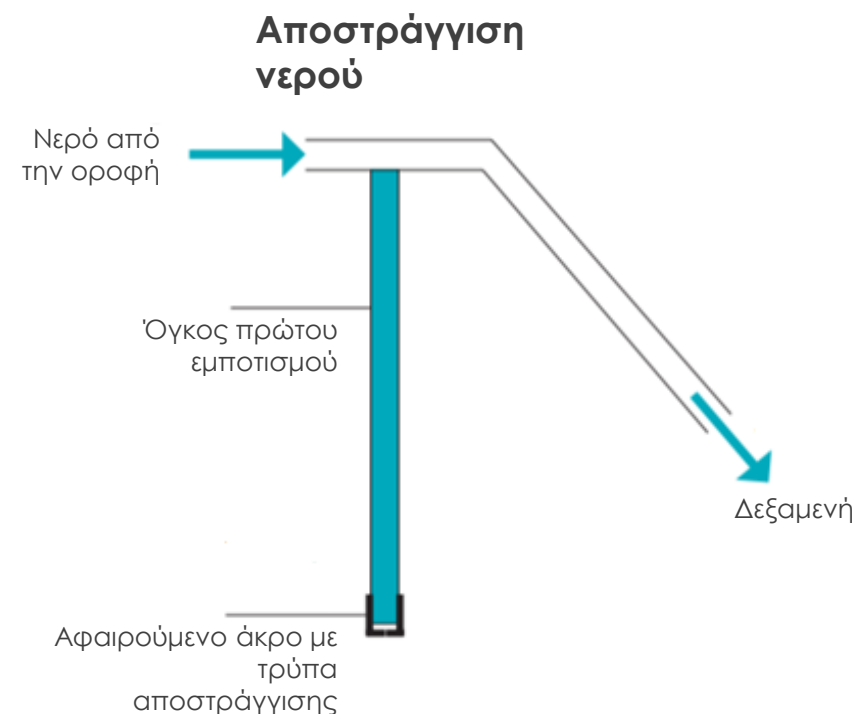
Βασικοί υπολογισμοί και παραδείγματα



Τεχνικές πρακτικές: Συγκέντρωση νερού στην οροφή από θερμοκήπια

Προσδιορισμός του μεγέθους του σωλήνα για απορροή όμβριων υδάτων από την οροφή

Διάμετρος σωλήνα (χιλ.)	Μέση ποσότητα βροχόπτωσης σε mm/ώρα					
	50	75	100	125	150	200
50	13,4	8,9	6,6	5,3	4,4	3,3
65	24,1	16,0	12,0	9,6	8,0	6,0
75	40,8	27,0	20,4	16,3	13,6	10,2
100	85,4	57,0	42,7	34,2	28,5	21,3
125	-	-	80,5	64,3	53,5	40,0
150	-	-	-	-	83,6	62,7



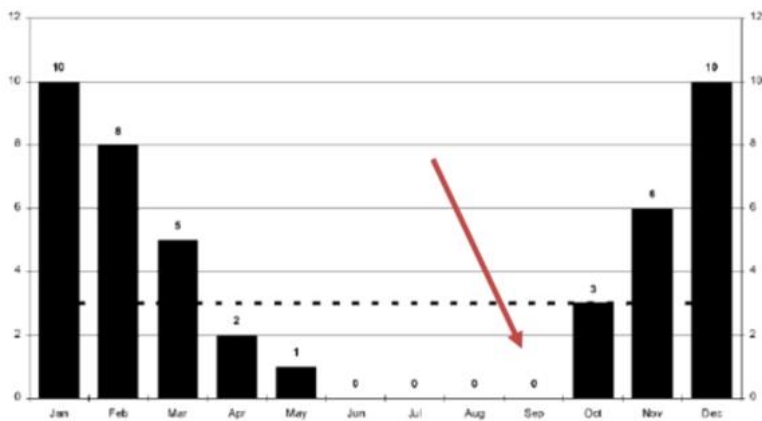
Βασικοί υπολογισμοί και παραδείγματα



Υλοποίηση

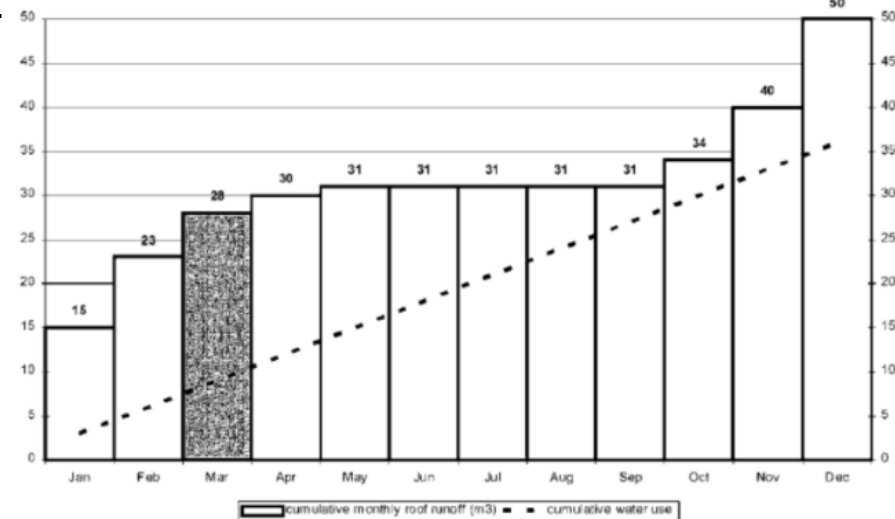
Προσδιορισμός του μεγέθους της δεξαμενής

Μέθοδος #2: Προσέγγιση βάσει της προσφοράς (γραφική μέθοδος)



- Μία περίοδος βροχόπτωσης από τον Οκτώβριο μέχρι το Μάιο.
- Ο πρώτος μήνας κατά τον οποίο οι καταγεγραμμένες βροχοπτώσεις (RHW) αντιστοιχούν στη ζήτηση είναι ο Οκτώβριος. Εάν υποτεθεί ότι η δεξαμενή είναι άδεια στο τέλος του Σεπτεμβρίου.

- Σχεδιάστε ένα αθροιστικό διάγραμμα απορροής της οροφής, αθροίζοντας τα μηνιαία σύνολα απορροής.
- Προσθέστε μια διακεκομμένη γραμμή που δείχνει τη συσσωρευτική χρήση νερού (αντλούμενο νερό ή ζήτηση νερού).
- Θα πρέπει να ενσωματωθεί μια υπολειμματική αποθήκευση 5 κμ για το νερό της βροχής που παραμένει στη δεξαμενή στην αρχή της υγρής περιόδου.



Βασικοί υπολογισμοί και παραδείγματα



Εκτιμήσεις κόστους - τυπικό κόστος

- Κόστος σχεδιασμού
- Κόστος νομικών αδειών
- Προετοιμασία του εδάφους
- Ενδεχόμενο εκμίσθωσης μηχανημάτων
- Υλικά και ανταλλακτικά
- Εργατικό δυναμικό
- Τακτική συντήρηση
- Έκτακτη συντήρηση
- Απόρριψη υλικών (χρησιμοποιημένοι πλαστικοί αγωγοί, αποθήκευση χημικών ουσιών κ.λπ.)

Μερικά παραδείγματα (δείτε τον κόμβο μάθησης του AGRIWATER για περισσότερα)

- ▶ **Στάγδην άρδευση στο ρύζι:** 800 - 1300 €/στρέμμα για τα υλικά (στα 1300 €/στρέμμα περιλαμβάνεται η υποστήριξη από τον πάροχο). 200 €/στρέμμα/έτος για τη συντήρηση.
- ▶ **Συλλογή νερού με τη χρήση λάκκων για δέντρα:** το ωριαίο κόστος του χειριστή είναι 35 €, με αποτέλεσμα το κόστος να ανέρχεται σε 1,3 € ανά δέντρο, με ρυθμό 25 δέντρα/ώρα. Το μέτρο αυτό απαιτεί εξαμηνιαία συντήρηση με κόστος 0,65 € ανά δέντρο.

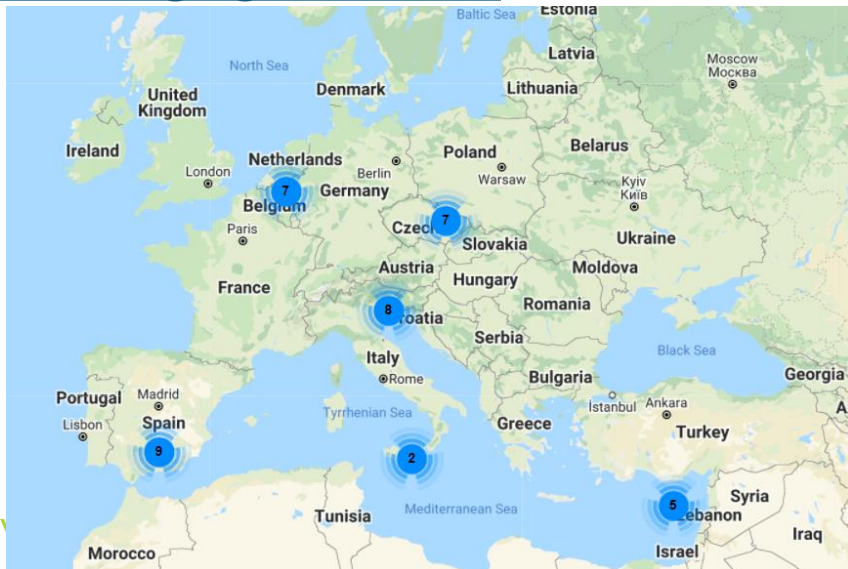
Κόμβος μάθησης AGRIWATER



Welcome to AGRIWATER Learning HUB

The Place to Learn About Innovative and Sustainable Measures of Keeping Water in the Agricultural Landscapes

<https://learning.agriwater.eu/>



Best Practices/ Case Studies

Forty best practices to deal with conditions of drought and water scarcity were selected to represent the vast array of opportunities available for European farmers and landowners.

Spain

HELENA ELVIRA LENDINEZ

Water Harvesting With Pits

Home > Case Studies > [Helena Elvira Lendinez](#)

Case Study Contents

- About Farm
- Measure Information
- Stakeholders
- Implementation phase



CONTACT

Association of Private Farming
of the Czech Republic

Ms Veronika JENIKOVSKÁ
Samcova 1177/1
110 00, Prague 1
Czech Republic
info@agriwater.eu



Erasmus+ Programme – Strategic Partnership
Project n.: 2020-1-CZ01-KA204-078212
Project title: AGRIWATER | Innovative and
Sustainable Measures of Keeping Water in
the Agricultural Landscape

The Project Consortium



Asociace
soukromého
zemědělství ČR



European Landowners' Organization

HOF UND
LEBEN



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

The European Commission's support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents, which reflect the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

