

# RACCOLTA DELL'ACQUA PIOVANA NEI SISTEMI SILVOPASTORALI MEDITERRANEI

Fossi e stagni: strumenti per la raccolta di acqua piovana in un contesto di cambiamenti climatici



## COME E PERCHÉ

### L'importanza della raccolta e della conservazione dell'acqua nei sistemi silvopastorali Mediterranei

In aree aride come quelle della regione mediterranea, la disponibilità di acqua è spesso un fattore limitante che richiede l'adozione di pratiche e strumenti di gestione sostenibile. Queste problematiche sono ancora più rilevanti negli attuali scenari di cambiamento climatico. La pioggia può essere anche causa di erosione del suolo. Ciò accade, ad esempio, nei casi in cui il terreno non è adeguatamente progettato per immagazzinare acqua e/o quando eventi estremi, come le piogge intense, si verificano in brevi periodi di tempo. Alcuni agricoltori hanno

creato fossati e piccoli stagni per massimizzare la trattenuta dell'acqua. Gli stagni possono avere dimensioni diverse a seconda della grandezza dell'azienda e della topografia del terreno. Il modo in cui sono costruiti dipende principalmente dal clima e dalle condizioni del suolo. I fossati percorrono le curve di livello del terreno e sono utilizzati per ridurre il flusso dell'acqua facendola penetrare lentamente nel terreno. Queste pratiche sono relativamente poco costose e molto efficaci come strumenti di gestione dell'acqua.



Piccolo stagno e fossato presso l'azienda Herdade das Cebolas, Campinho, Portogallo, gennaio 2018.  
Joana Paulo Amaral e Axel Gosseries



Stagni in costruzione presso l'azienda Herdade das Cebolas, Campinho, Portogallo  
Joana Paulo, gennaio 2018

## COME AFFRONTARE LA SFIDA

### I più importanti criteri per la creazione di piccoli stagni e swales

Per l'individuazione del sito più adatto dove predisporre le strutture di raccolta delle acque, bisogna tenere in considerazione caratteristiche biofisiche e socio-economiche. I fattori più importanti da considerare sono la pendenza del terreno, la tipologia di uso del suolo e la sua copertura, le caratteristiche del suolo e il regime pluviometrico dell'area. Sono da considerare anche la distanza dagli insediamenti, la distanza dai flussi, la distanza dalle strade e il costo. Spesso i siti sono selezionati utilizzando Sistemi di Informazione Geografica (GIS), in

combinazione con modelli idrologici e analisi multicriterio. Il tasso di successo dei progetti tende ad aumentare quando queste variabili sono attentamente valutate. Il pendio è spesso considerato il fattore più importante, in quanto svolge un ruolo determinante nelle quantità di deflusso e di sedimentazione, nella velocità del flusso d'acqua e nella quantità di materiale necessaria per costruire una diga. Le linee guida FAO (2003) sono attualmente le più complete per l'identificazione dei potenziali siti di raccolta dell'acqua piovana (Ammar, 2016).



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 727872.

Keywords: bacino idrografico; deflusso; pioggia; conservazione dell'acqua; terreni poco profondi; conservazione del suolo; siccità; cambiamento climatico

[eurafagroforestry.eu/afinet](http://eurafagroforestry.eu/afinet)



- Stagni e fossati contribuiscono a migliorare il bacino idrico e le infiltrazioni conservando l'acqua piovana e diminuendo l'erosione del suolo
- Stagni e fossati aumentano il contenuto di nutrienti e di sostanza organica nel terreno
- Stagni e fossati aumentano la disponibilità di acqua utile per l'irrigazione, e per il bestiame e gli animali selvatici
- Stagni e fossati sono relativamente poco costosi, sono un modo intelligente di gestione delle risorse idriche e sono molto importanti nelle regioni semi-aride



Estanque en construcción en Herdade das Cebolas, Campinho, Portugal. (Enero, 2018).  
Joana Paulo

#### MAGGIORI INFORMAZIONI

##### Letteratura:

Ammar, A. et al. (2016). Identification of suitable sites for rainwater harvesting structures in arid and semi-arid regions: A review. *International Soil and Water Conservation Research* 4:108-120. doi.org/10.1016/j.iswcr.2016.03.001

Falk, M.W. et al. (2013). Striking the Balance between Nutrient Removal, Greenhouse Gas Emissions, Receiving Water Quality, and Costs. *Water Environment Research* 85(12):2307-2316

FAO (2003). Land and water digital media series, 26. Training course on RWH (CDROM). Planning of water harvesting schemes, unit 22. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations, FAO

##### Filmati:

<https://youtu.be/nak-UUZvPI> (Regreening Ethiopia's Highlands: A New Hope for Africa) // <https://www.youtube.com/watch?v=OpUI00vUsAk> (Green Ethiopia Planting Hope with Trees) // <https://www.youtube.com/watch?v=4UwCC8Nlly4> (Building a 4.5 acre farm pond. FarmCraft101)

JOANA AMARAL PAULO, RAQUEL ALMEIDA

(joanaap@isa.ulisboa.pt)

Instituto Superior de Agronomia

Content editor: Maria Rosa Mosquera-Losada (USC)

Aprile 2019

## Costruire stagni e swales nell'azienda agricola: come e dove

### Stagni

Gli stagni possono essere utilizzati su terreni con pendenze fino al 5%, usando un escavatore ed essendo relativamente economici da costruire. Nelle zone aride e semi-aride gli stagni devono essere più profondi e nei terreni sabbiosi devono essere sigillati. Gli stagni possono essere creati secondo diverse modalità: i) costruendo un terrapieno o una diga attraverso un corso d'acqua; ii) scavando una fossa in un'area quasi pianeggiante; iii) scavando e costruendo una diga in aree con pendenze leggere o moderate. Potrebbe essere necessario sigillare il fondo dello stagno e questo è possibile usando diversi materiali. I rivestimenti in cemento o plastica possono durare a lungo, ma sono molto costosi. Un modo più semplice è utilizzare una miscela di argilla e letame animale o altro materiale compostabile e coprirlo con cartone. Ci sono molti vantaggi nella costruzione di stagni nelle aziende: garantiscono una maggiore infiltrazione e raccolta di acqua; permettono una maggiore disponibilità di acqua per l'agricoltura, le famiglie o il bestiame; vi è la possibilità di allevare anatre o pesci; sono utilizzati dalla fauna selvatica.

La distanza dagli edifici per garantire che non siano danneggiate le fondamenta deve essere di almeno 3,5 m ma potrebbe essere maggiore; l'acqua piovana potrebbe essere inquinata da batteri, sostanze chimiche o rifiuti animali, quindi richiedono un trattamento prima dell'uso. La filtrazione a sabbia lenta e la tecnologia solare sono i metodi disponibili per ridurre l'inquinamento dell'acqua.

### Fossati

I fossati, solitamente usando un escavatore, possono essere costruiti in quasi tutti i casi purché le pendenze siano pari o inferiori al 5%. Quando si costruisce un fossato deve essere tenuto in considerazione che: a) dovrebbero essere di circa 1 m di larghezza, tra 0,5 e 1,5 m di profondità, e possono avere qualsiasi lunghezza; b) la terra rimossa dallo scavo viene generalmente raccolta in cumuli che possono rallentare l'erosione. Queste pile possono essere anche utilizzate per piantare alberi, aumentando la profondità del suolo disponibile per la crescita delle radici. I fossati possono essere riempiti con pacciamatura, potatura o residui di legno per ridurre l'evaporazione e aumentare il contenuto di sostanza organica. La fauna del suolo decompone questi materiali e aumenta i livelli di nutrienti. La costruzione di fossati migliora la ritenuta idrica e aiuta a prevenire le inondazioni ritardando il deflusso superficiale delle acque piovane. I fossati facilitano anche la ritenzione di sostanze inquinanti. Tuttavia, dovrebbero essere considerati i seguenti aspetti: a) non sono necessari in ambienti umidi, in suoli profondi e ben drenati; b) in alcuni casi possono anche essere pericolosi, come i pendii ripidi dove possono causare frane (Falk 2013).

Questo opuscolo è prodotto come parte del Progetto AFINET. Mentre l'autore ha lavorato sulla migliore informazione disponibile, né l'autore né l'UE saranno in ogni caso responsabili per eventuali perdite, danni o lesioni subite direttamente o indirettamente in relazione al report.