

**Progetto Fitodepurazione delle acque per il trattamento dell’azoto – FATA –
Cup E16D09000040002**

Con il progetto di Fitodepurazione delle acque per il trattamento dell’azoto (FATA) si intende realizzare attività caratterizzate da contenuti particolarmente innovativi e finalizzate a promuovere misure ambientali ed ecocompatibili che coinvolgano direttamente le aziende agricole.

Il progetto mira a realizzare e monitorare un insieme di bacini di fitodepurazione a flusso superficiale, differenti per caratteristiche strutturali e vegetazionali.

L’azienda presso la quale sarà effettuata la sperimentazione deve possedere le seguenti caratteristiche:

1. essere dotata di zone umide a flusso superficiale, ricadenti nel territorio del Bacino scolante in laguna di Venezia ,utilizzate per la fitodepurazione o facilmente adattabili allo scopo;
2. la superficie a zone umide derivi da terreni in precedenza destinati a seminativo e sia adiacente a terreni coltivati come risultante dal fascicolo aziendale (AVEPA) ;
3. la superficie a zone umide rappresenti almeno il 5% della SAU aziendale e non sia inferiore a ha 6;
4. i suoli siano a prevalente tessitura argillosa-limosa o argillosa (con riferimento al triangolo USDA su analisi di laboratorio certificato);
5. vi sia disponibilità o facile accesso ad acqua di drenaggio agricolo con cui alimentare le zone umide;
6. le zone umide ricadano in territorio servito da un Consorzio di Bonifica o comunque vi siano strutture atte alla regimazione delle acque.

L’Azienda dovrà consentire l’accesso ai siti sperimentali al personale tecnico coinvolto nelle attività. A inizio progetto verranno effettuati sopralluoghi presso l’azienda per valutare le condizioni del sito, definire gli interventi strutturali e predisporre un Protocollo operativo specifico per la gestione delle attività sperimentali.

I bacini riceveranno acqua da canali di bonifica o da drenaggio aziendale e dovranno essere collocati e alimentati in serie; il primo deve ricevere l’acqua da una pompa che la preleva da un canale e deve cedere l’acqua al bacino successivo. Il passaggio dell’acqua da un bacino a quello successivo avviene per gravità. L’ultimo dei bacini deve scaricare l’acqua residua in un collettore.

I bacini devono essere vegetati con specie palustri idonee, giudicate dal referente scientifico della ricerca e potranno presentare differenti rapporti fra superficie vegetata e superficie totale.

Si prevede di monitorare le portate e le concentrazioni di azoto in ingresso e in uscita dal sistema, in modo da determinare l’efficienza depurativa.

Il progetto è articolato nelle seguenti fasi:

1) Lavori preparatori

Riguardano: sopralluoghi in campo; definizione di protocolli esecutivi; realizzazione/adequamento dei bacini di fitodepurazione (scavi, arginature, verifiche idrauliche...); messa in opera dei sistemi di derivazione delle acque da disinquinare (posa di tubazioni, pompe, scavo di collettori per il trasporto dell’acqua dalla pompa all’ingresso del primo bacino); scelta e piantumazione delle specie.

2) Caratterizzazione dello stato iniziale e allestimento dei dispositivi di monitoraggio

Profili del suolo per determinare le principali caratteristiche fisiche, idrologiche e chimiche a inizio progetto; misure in situ di velocità di infiltrazione e permeabilità. In laboratorio si determineranno la granulometria, le costanti idrologiche, il contenuto di sostanza organica e di azoto.

Per il monitoraggio dei flussi di acqua saranno installati dispositivi idonei.

3) Monitoraggio idrologico, chimico, vegetazionale

Con cadenza periodica, saranno misurate le portate in ingresso ed in uscita dal sistema, si preleveranno campioni di acqua nelle diverse postazioni per le analisi di N organico, nitrico e ammoniacale. Si eseguiranno anche misure dei tempi di residenza dell'acqua nelle singole vasche e all'interno dei sistemi integrati.

Alla fine di ogni stagione di crescita si eseguiranno campionamenti della vegetazione in aree di saggio in modo da determinare la distribuzione della fitomassa e dell'azoto nella parte aerea, ipogea e nello strame.

4) Valutazione e trasferimento dei modelli

Si prevede la produzione di report periodici, l'organizzazione di visite e/o seminari in loco la redazione di pubblicazioni divulgative e scientifiche.

5) Caratterizzazione dello stato finale

Alla fine del progetto saranno eseguiti campionamenti del terreno con le stesse modalità adottate all'inizio per confrontare le situazioni e acquisire elementi utili al calcolo del bilancio di massa dell'azoto.

6) Elaborazione dati

Saranno eseguite elaborazioni parziali alla fine di ciascun anno di monitoraggio e complete al termine del progetto.

Per lo svolgimento della sperimentazione l'azienda deve realizzare i seguenti investimenti e interventi:

1) A inizio progetto l'azienda selezionata dovrà dotarsi di:

- pompa elettrica di portata adeguata per scaricare l'acqua all'interno dei bacini;
- quadro elettrico per la gestione della pompa, comprensivo di sistema di regolazione dei tempi di funzionamento e/o della portata per consentire la variazione dei carichi idraulici e/o inquinanti immessi nei bacini di fitodepurazione;
- eventuale manufatto di ricovero della pompa e/o del quadro elettrico;
- sistemi di chiusura/regolazione del flusso idrico (es. paratoie);
- macchina operatrice per lo sfalcio dell'erba lungo le capezzagne, le arginature e le rive dei bacini.

2) Per valutare l'adeguatezza dei bacini esistenti e/o per adattarli alle finalità della sperimentazione, all'inizio del progetto, l'azienda deve provvedere alla verifica del piano quotato e delle pendenze.

In base alle necessità, l'azienda dovrà poi eseguire lavori di:

- adeguamento e/o scavo dei bacini di fitodepurazione alle finalità sperimentali, compresa l'eventuale messa a dimora di specie idonee;
- adeguamento delle canalizzazioni e dei sistemi di collegamento fra la pompa e i bacini e lungo tutto il percorso dell'acqua in modo da limitare inconvenienti quali ristagni, perdite, tracimazioni etc.

Tali operazioni dovranno essere ultimate entro i sei mesi dall'approvazione del protocollo operativo specifico.

3) Nel corso del triennio di sperimentazione l'azienda dovrà farsi carico di eseguire:

- interventi di regolazione della pompa e dei manufatti di controllo dei flussi in relazione alle esigenze sperimentali;

- interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria di impianti e strutture
- operazioni di gestione ordinaria, quali sfalcio dell'erba su arginature, su capezzagne e rive dei bacini;
eventuale raccolta e asportazione della biomassa prodotta nei bacini di fitodepurazione.