

SISTEMA DI IRRIGAZIONE DRENAGGIO E RISCALDAMENTO CAMPI SPORTIVI IN ERBA NATURALE

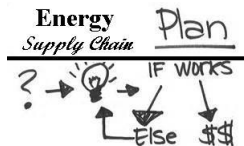
**NUOVO METODO DI GESTIONE DEL MANTO ERBOSO
CON CONDIZIONAMENTO IGROTERMICO
DIFFUSO ED OMOGENEO
DEL TERRENO SOTTOSTANTE**

domanda di brevetto nazionale per modello di utilità n. MI2014U000304 - brevetto europeo per
invenzione n. 14425121.2 - PCT International Patent System EP2015/072714
aventi ad oggetto l'invenzione sviluppata dal dot. Lavanga

con trattamenti di

FERTIRRIGAZIONE BIOLOGICA

Progetto EPO
Energy Process Optimization



progetto realizzato da
presso il Centro Sportivo Angelo Moratti - Appiano Gentile (CO)

CARATTERISTICHE

- superficie termicamente condizionata (caldo/freddo) in modo omogeneo
- drenaggio ottimale in qualsiasi situazione meteorologica con eliminazione dei fenomeni di asfissia radicale causati dai ristagni idrici
- utilizzo delle strutture per 365 gg/anno
- rispetto per l'ambiente
 - elevata efficienza energetica a costi molto competitivi rispetto alle soluzioni attualmente adottate
 - drastica riduzione (70%) dei consumi idrici attraverso il riciclo dell'acqua e la sua integrazione direttamente da acque piovane



- l'acqua correttamente condizionata mediante prodotti biologici diviene un veicolo nutrizionale e sanitario, trasformando i terreni in una sorta di “biodepuratori”
- il sistema promuove un ottimale sviluppo degli apparati radicali
- permette una costante e continua attività vegetativa del manto erboso attraverso l'utilizzo di prodotti biologici attivatori, regolatori e stimolanti della crescita ad azione:
 - nutrizionale
 - preventiva contro l'insorgenza di malattie crittogamiche

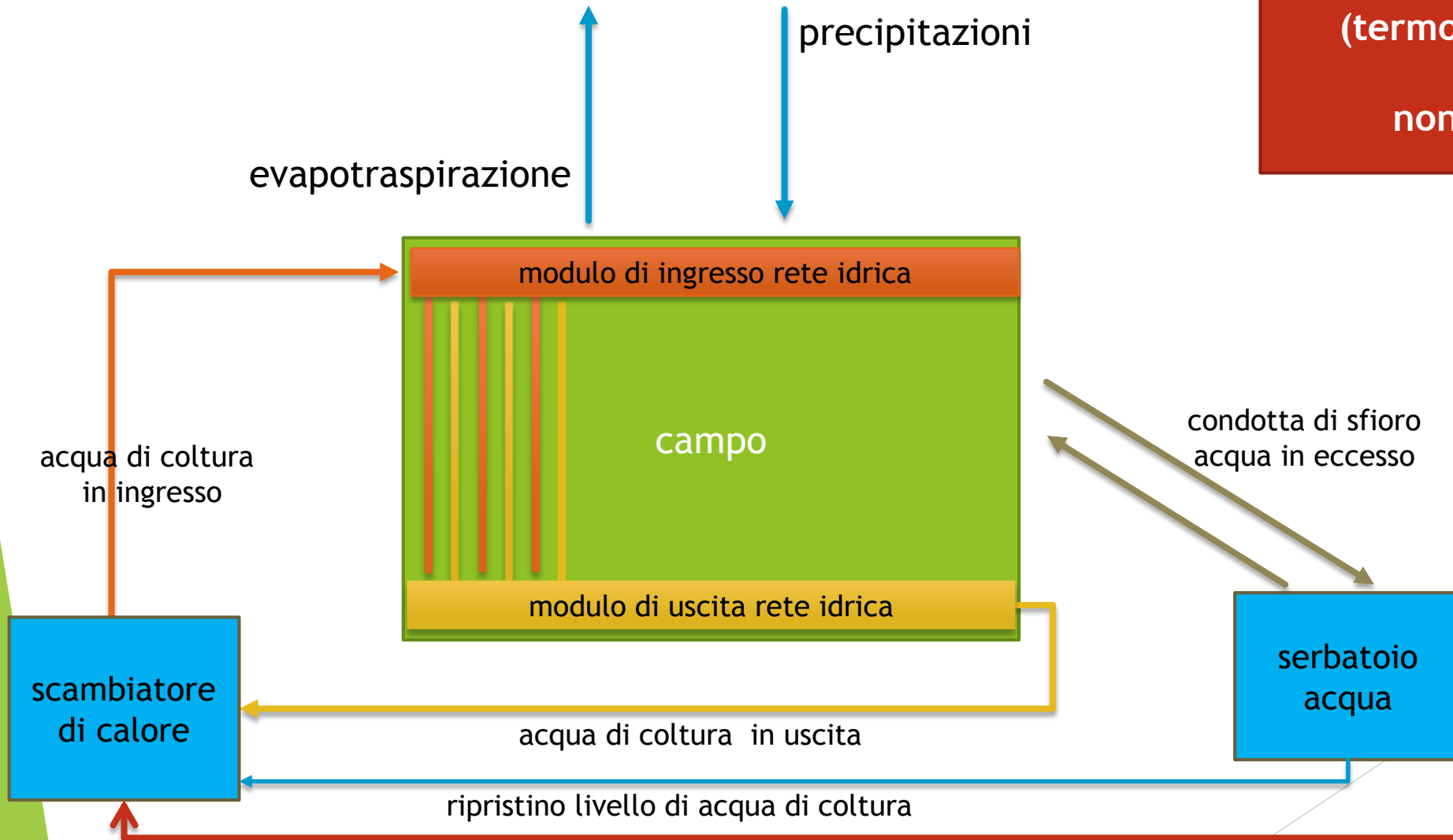
DESCRIZIONE TECNICA

- ▶ vasca impermeabilizzata dotata di aperture di sfioro
 - ▶ di dimensione superficiale pari all'area della superficie da condizionare
 - ▶ e altezza proporzionale ai regimi termici e di irrigazione richiesti
- ▶ rete idrica posizionata all'interno della vasca con modulo di ingresso e modulo di uscita
- ▶ volano esterno accumulo caldo/freddo
- ▶ scambiatore di calore
- ▶ terreno drenante a riempire la vasca
 - ▶ strato di ghiaia immerso in acqua
 - ▶ strato di ghiaia secca
 - ▶ terreno di coltura e tappeto erboso



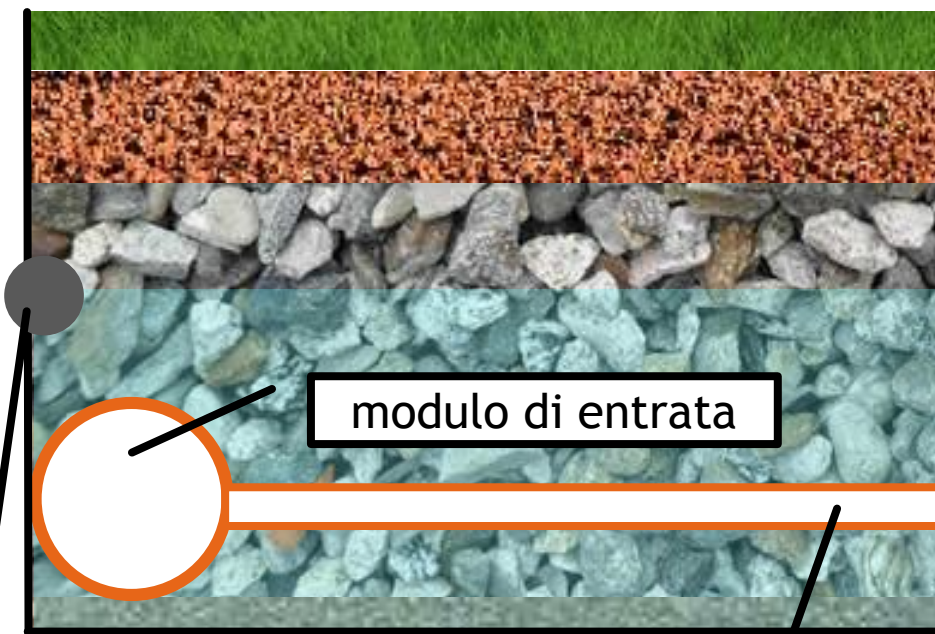
serbatoio esterno raccolta acque di sfioro

SCHEMA DI FUNZIONAMENTO



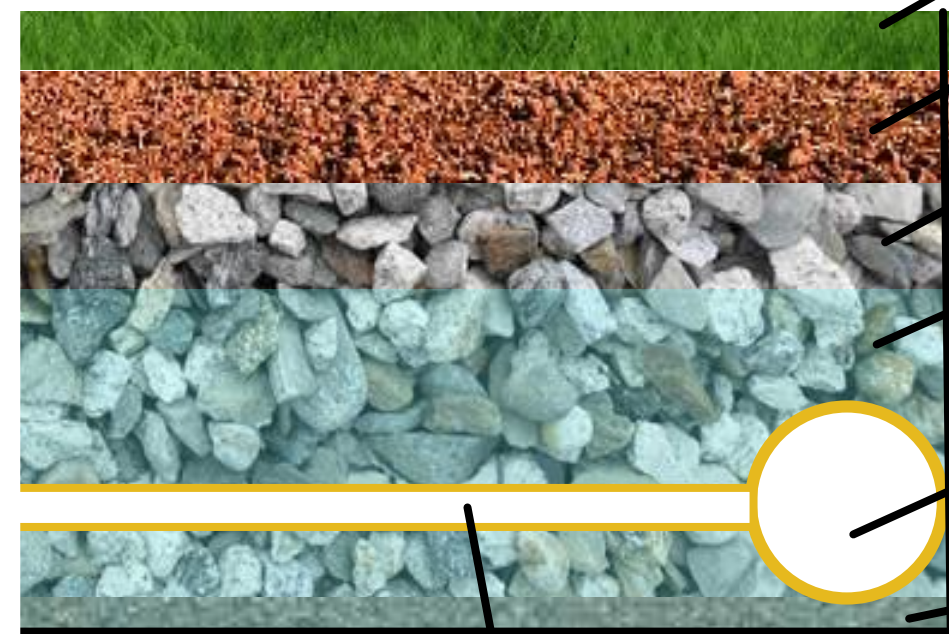
ENERGIA
da fonti energetiche rinnovabili
(termosuperfici - termopozzo)
e/o
non rinnovabili (caldaia)

sezione trasversale



modulo di entrata

condotta di sfioro



tappeto erboso

terreno di coltura

ghiaia asciutta

ghiaia in acqua

modulo di uscita

sabbia

condutture permeabili



La rete idrica - il serbatoio esterno di acqua - lo scambiatore di calore ed il terreno drenante realizzano un ciclo pressoché chiuso di acqua di coltura

L'apertura verso l'esterno è data dalla superficie della vasca (evapotraspirazione) e dalle aperture di sfioro (per regolazione eccessi idrici da precipitazioni)

Il volano esterno di acqua ha la funzione di riscaldare l'acqua di coltura per mezzo di acqua calda tecnica fornita da centrale termica alimentata preferibilmente da fonti rinnovabili

L'acqua di coltura, opportunamente affiancata da un impianto di fertirrigazione biologica, verrà utilizzata anche per l'irrigazione del tappeto erboso

a tale scopo

si prevede l'immissione di sonde per il monitoraggio delle caratteristiche chimico/fisiche dell'acqua di coltura

potranno essere aggiunti bioconcimi e/o biofertilizzanti in funzione delle necessità

TRATTAMENTI DI FERTIRRIGAZIONE BIOLOGICA A BASSO IMPATTO AMBIENTALE PER LA GESTIONE DEL TAPPETO ERBOSO IN ERBA NATURALE



La tecnica di fertirrigazione biologica opportunamente tarata in funzione delle caratteristiche pedoclimatiche:

permette
di modificare la metodologia di fertilizzazione, riducendo le quantità di fertilizzanti di sintesi dell'80%, ed oltre ove richiesto

aiuta
il manto erboso a superare gli stress e conferisce maggiore resistenza all'insorgenza di fitopatologie

riduce
gli effetti inquinanti causati dall'uso di fungicidi, insetticidi e concimi di sintesi in dosi eccessive



- permette alle piante di sviluppare una naturale strategia di sopravvivenza che le aiuta a superare gli stress termici (soprattutto quelli estremi come il caldo e il freddo eccessivi),
- le rende più resistenti agli attacchi parassitari,
- favorisce la rigenerazione dello sviluppo radicale seguito da un rigoglio rinverdente della parte epigea che assicura una tessitura compatta del tappeto erboso
- lascia minore spazio libero per lo sviluppo della flora spontanea
- elimina i problemi legati al calpestio ed all'eccesso di feltro

- garantisce il mantenimento delle condizioni agronomiche ottimali che permettono la formazione di rizomi forti e resistenti che il gioco del calcio richiede alla superficie erbosa
- favorisce l'accrescimento dell'apparato radicale rispetto alla parte epigea permettendo di effettuare un minor numero di sfalci e quindi di garantire anche risparmio energetico e gestionale

risultati sull'apparato radicale ottenuti su tappeto erboso composto da festuche - poa pratensis e loietti, mediante biofertilizzazione



prove effettuate in località Serai Villach (EE) AUSTRIA

Altitude: 587.0 m

DD: 46.5981000

13.9053600

DMS: 46° 35' 53.160" N

13° 54' 19.296" E



tappeto trattato con
biofertilizzazione + micorrize



trattato con biofertilizzazione + alghe
brune PCR

sullo sfondo il tappeto erboso da cui sono stati prelevati i campioni considerata la stagione e dopo otto giorni di neve, per la quantità di clorofilla prodotta, sembra un prato in maggio in centro Italia





24/03/2008 ore 9:46



24/03/2008 ore 18:14

fragole, tulipani ed erba sotto l'effetto dei
trattamenti bio non subiscono lo stress della neve e
della gelate (29/02/2008 di -10 C°)



29/03/2008 ore 09:29

Il sistema di irrigazione drenaggio e riscaldamento
associato

ai trattamenti di fertirrigazione biologica
rappresenta
un investimento all'insegna

del **RISPARMIO ENERGETICO**

della **PROTEZIONE DELL'AMBIENTE**

e della **SALVAGUARDIA DELLA SALUTE** dei fruitori di
impianti sportivi in erba naturale





- ▶ Siamo un gruppo di Professionisti di diversa formazione scientifica da sempre impegnati a sviluppare know-how originali in tema di conservazione energetica, trattamento delle acque reflue, produzione di biogas, produzione di proteine vegetali, trattamenti biologici, che ha elaborato una Ottimizzazione di Processi Energetici (EPO – Energy Process Optimization) ad alta sinergia capace di far risparmiare tra il 50 e il 75% dei costi relativi a tutta la struttura aziendale con preferenza per le aziende agricole, manifatturiere della filiera agro-alimentare e agro zootecnica non escludendo centri sportivi ed insediamenti urbani di media densità.
- ▶ EPO si basa sia sull'esperienza dei professionisti impegnati nel progetto sia su brevetti depositati e operanti. La componente tecnico-scientifica è strettamente integrata con gli aspetti finanziari rendendo questo progetto unico nel suo genere.
- ▶ Infatti EPO garantisce alle aziende/comunità/allevamenti/centri sportivi/coltivazioni protette una remunerazione certa garantita da polizza fideiussoria. Le aziende in altri termini sono garantite riguardo il risultato e si trovano finanziariamente salvaguardate.
- ▶ EPO è remunerativo per Gruppo Operativo in quanto il 50% del risparmio complessivo, diretto e indiretto, realizzato dall'Azienda (regolamentato da un apposito contratto) rappresenta il compenso, a consuntivo, per i Professionisti. Parimenti risulta remunerativo per l'Azienda che in pochi anni realizzerà importanti risparmi e riqualificazioni.
- ▶ Il Gruppo di Lavoro Interdisciplinare che ha ideato EPO ritiene che esistano sufficienti nozioni per attuare una vera svolta energetica a livello mondiale. La sinergia tra competenze, know-how e necessità è il mix vincente per arrivare molto vicini alla autosufficienza energetica. Il processo di fotosintesi, che rappresenta la base della nostra piramide alimentare, governa e dirige la vita sulla Terra. Eliminiamo le discontinuità energetiche (sprechi e dissipamenti) lungo la catena alimentare (che è anche energetica) imitando i processi naturali, applicandoli al meglio sulla base della nostra attuale conoscenza scientifica.

