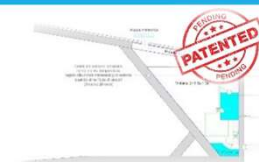


RECUPERO SMART ACQUE PIOVANE

MICROLAMINAZIONE AEREA INTEGRATA



*Una nuova **smart** vision del recupero e riutilizzo della preziosa acqua piovana*

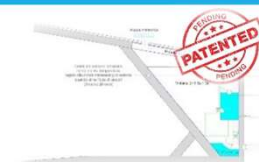


Internet: www.enerzon.it

Mail: info@enerzon.it

Tel. & Whatsapp: +39 352 053 5251

MICROLAMINAZIONE AEREA INTEGRATA



Visti i recenti avvenimenti catastrofici in Italia e più in particolare in Emilia Romagna, i tecnici della nostra amata terra Romagnola, si sono uniti per provare ad affrontare l'annosa problematica del dissesto idrogeologico. Il problema di base è che quando Madre Natura decide di scaricare in maniera sempre più violenta la sua enorme energia, ciò causa di sovente disastri quali violenti acquazzoni, nubifragi, bombe d'acqua o vere e proprie alluvioni. Le statistiche dicono che gli eventi climatici estremi purtroppo sono in rapidissimo aumento.



Per difendersi da questi eventi, la tecnica attuale prevede l'utilizzo di complesse opere di urbanizzazione per la "laminazione delle piene", che producono in generale l'effetto di diluire e controllare nel tempo le portate di dispersione dell'acqua meteorica, riducendo l'impatto rispetto ad una dispersione incontrollata.



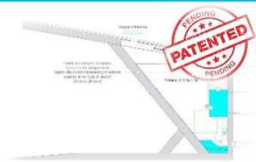
Allo stato attuale la soluzione di tale enorme problema, che ha un impatto devastante quando si verificano eventi estremi, è solamente quello di raccogliere le acque meteoriche e dopo svariati passaggi farle confluire in un'enorme vasca interrata che funge da "ammortizzatore". In virtù dell'intensificarsi sia della frequenza che dell'intensità di tali eventi, per cercare di arginare gli effetti, bisognerebbe aumentare tutti i volumi fin ora costruiti per le vasche di laminazione (i nostri "ammortizzatori"), con un costo e delle difficoltà di esecuzione ad oggi insostenibili. Da qui la sfida per i nostri "inventori romagnoli". Cosa Hanno escogitato? **La Microlaminazione Aerea.**

Il principio di base è quello di spostare la soluzione del problema a monte, dove il problema inizia. Ovviamente non siamo ancora in grado di controllare la natura, ma potremmo affrontare il problema in maniera inversa a quanto fatto fin ora, andando ad intercettare l'acqua meteorica prima che tocchi il terreno, a monte: da qui il termine di **Microlaminazione Aerea** Integrata.

Tutto l'attuale processo di laminazione della piena avviene nel sottosuolo, a valle, mentre il concetto di base della **Microlaminazione Aerea** Integrata è che, invece di "laminare" tutto a valle in volumi enormi si è pensato di laminare a monte, in maniera capillare ed integrata alle strutture aeree.

Immaginate un parcheggio pubblico attuale, esso è una enorme superficie di captazione delle acque meteoriche. Oggi tutta la pioggia che precipita sul piazzale viene convogliata in pozzetti o caditoie, trasportando con se un enorme quantità di sostanze inquinanti, come residui di idrocarburi, pervenuti dalle automobili che vi sostano.

La linea fognaria parte dalle caditoie e convoglia l'acqua verso un primo stadio, detto vasca di prima pioggia, che "parzialmente" filtra le sostanze inquinanti, come gli idrocarburi, per poi finire dentro una vasca di laminazione "centralizzata" per tutta la superficie di captazione trattata. Tale vasca deve accogliere un enorme quantità di acqua, e rilasciarla in maniera graduale per svolgere la sua fondamentale funzione di riduzione ed attenuazione dei picchi delle piene.



MICROLAMINAZIONE AEREA INTEGRATA



Allo stato attuale delle nostre urbanizzazioni, aumentare i volumi delle vasche esistenti, comporterebbe un ingente lavoro e un costo enorme. In molte situazioni sarebbe anche tecnicamente quasi impossibile da realizzare. Inoltre aumentare tali volumi non risolverebbe i problemi di portata delle fognature a monte della laminazione che, sempre più spesso, non riescono a smaltire la quantità delle acque meteoriche innescando micro allagamenti anche con semplici acquazzoni violenti.

Ecco pertanto che ci viene in aiuto per diminuire tali conseguenze la **Microlaminazione Aerea** Integrata .

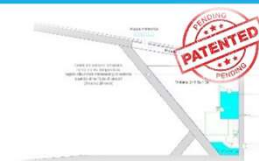
Immaginate che lo stesso parcheggio, venga coperto con delle tettoie, magari fotovoltaiche.

Immaginate che, perfettamente integrati ai volumi generati dalle strutture delle coperture, siano installati dei serbatoi in cui confluisca l'acqua piovana.

Immaginate che tali serbatoi abbiano la capacità di recuperare una parte di tale acqua per poi rilasciarla gradualmente e di accumularne un ulteriore volume per il riutilizzo.



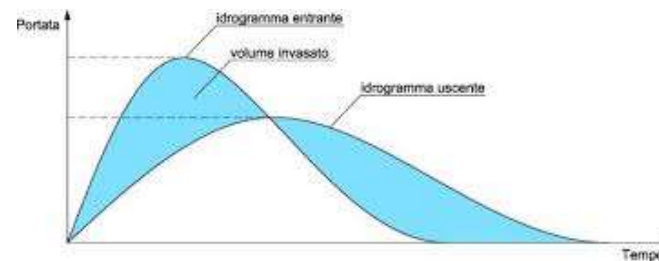
MICROLAMINAZIONE AEREA INTEGRATA



Da tale sistema di installazione «retrofit», in un parcheggio pre-esistente otterremmo i seguenti benefici:

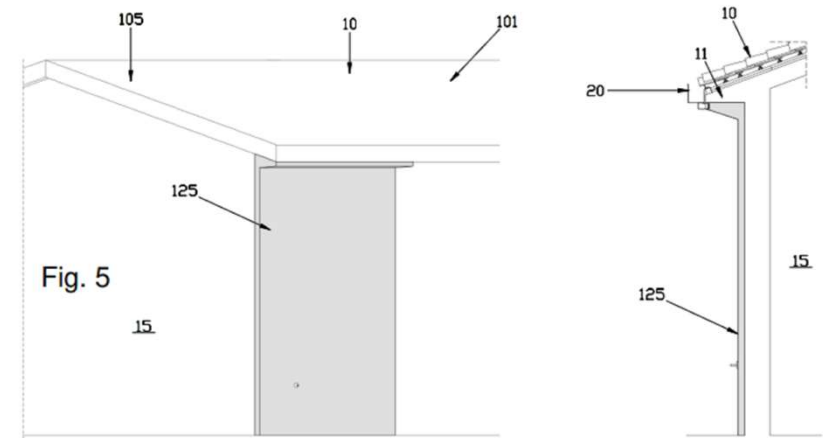
- 1) L' acqua, presa direttamente dalle coperture, arriverà ai serbatoi non inquinata da idrocarburi, per un riutilizzo più ecologico;
- 2) Il volume di acqua meteorica che le fogne dovranno accogliere sarà inferiore e dilatato nel tempo, evitando allagamenti superficiali localizzati;
- 3) Il volume di acqua meteorica che la vasca di laminazione esistente dovrà trattare, sarà inferiore fino al 50%;
- 4) Si potrà disporre di una quantità di acqua di recupero direttamente dal tank, per caduta con un semplice rubinetto, oppure si potrà far confluire tale raccolta in un sistema di micro irrigazione naturale nelle vicinanze;
- 5) Si potrà decidere quale volume di acqua recuperare, e quale “laminare” e con quale velocità e portata a seconda del rischio idrogeologico di quell'istante o evento. Il sistema permetterà di gestire in tempo reale la suddivisione dei volumi e della portata delle acque da trattare sia in «laminazione» che in recupero e riutilizzo;
- 6) Minori quantità di sedimenti rilasciati nella rete fognaria;
- 7) Si potrà produrre una piccolissima quantità di corrente installando una turbina, micro-idroelettrica che alimenterà la centralina elettronica a basso consumo, adibita alla gestione delle portate e dei volumi variabili tra recupero e laminazione;
- 8) Facile integrazione con impianti fotovoltaici, per una perfetta integrazione ed utilizzo del suolo;
- 9) Facilità e velocità di installazione, senza onerose e complesse opere idrauliche ed edili;

Considerando l'inserimento della Microlaminazione Aerea Integrata in fase di progettazione di una urbanizzazione ai benefici precedenti si aggiungeranno:



- 1) Diminuzione dei volumi di progetto delle vasche di prima pioggia e di laminazione;
- 2) Con la diminuzione dei volumi delle vasche, anche la quota di scavo di tutta linea fognaria sarà più alta avendo un risparmio sui lavori di scavi e reinterro. In alcuni casi essendo la linea di scorrimento più alta si potranno eliminare eventuali stazioni di sollevamento, con un ulteriore risparmio dei costi dell'opera e della gestione della stessa. Tutto si traduce in minori costi e semplificazione di tali opere;
- 3) Più semplice gestione del volume d'acqua recuperata, esempio irrigazione etc...;

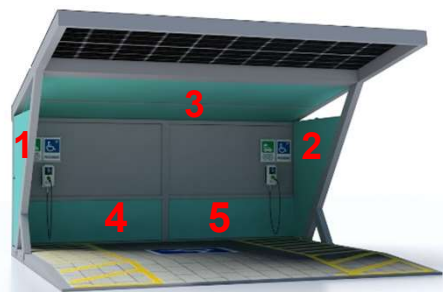
La **Microlaminazione Aerea** Integrata è un'implementazione semplice da realizzare che si può adattare a tutte le superfici che possono raccogliere l'acqua piovana. Essa pertanto può essere implementata sia in superfici di piccole dimensioni, così come in grandi superfici come le coperture degli edifici (Fig.5), integrandole nelle grondaie, cornicioni e discendenti. Altre facili applicazioni sono tutte le tipologie di coperture fotovoltaiche, ovunque esse siano installate, come ad esempio il CARPORT HELIOS, come da spiegazione a seguire.



FUNZIONAMENTO SISTEMA – FOTO CARPORT



La pioggia viene captata in 2 punti, il primo in prossimità della mezzeria della vela fotovoltaica (A), mentre il secondo a valle tramite una grondaia (B). L'acqua viene canalizzata e distribuita in tutti e 5 i serbatoi attraversando un filtro anti impurità.

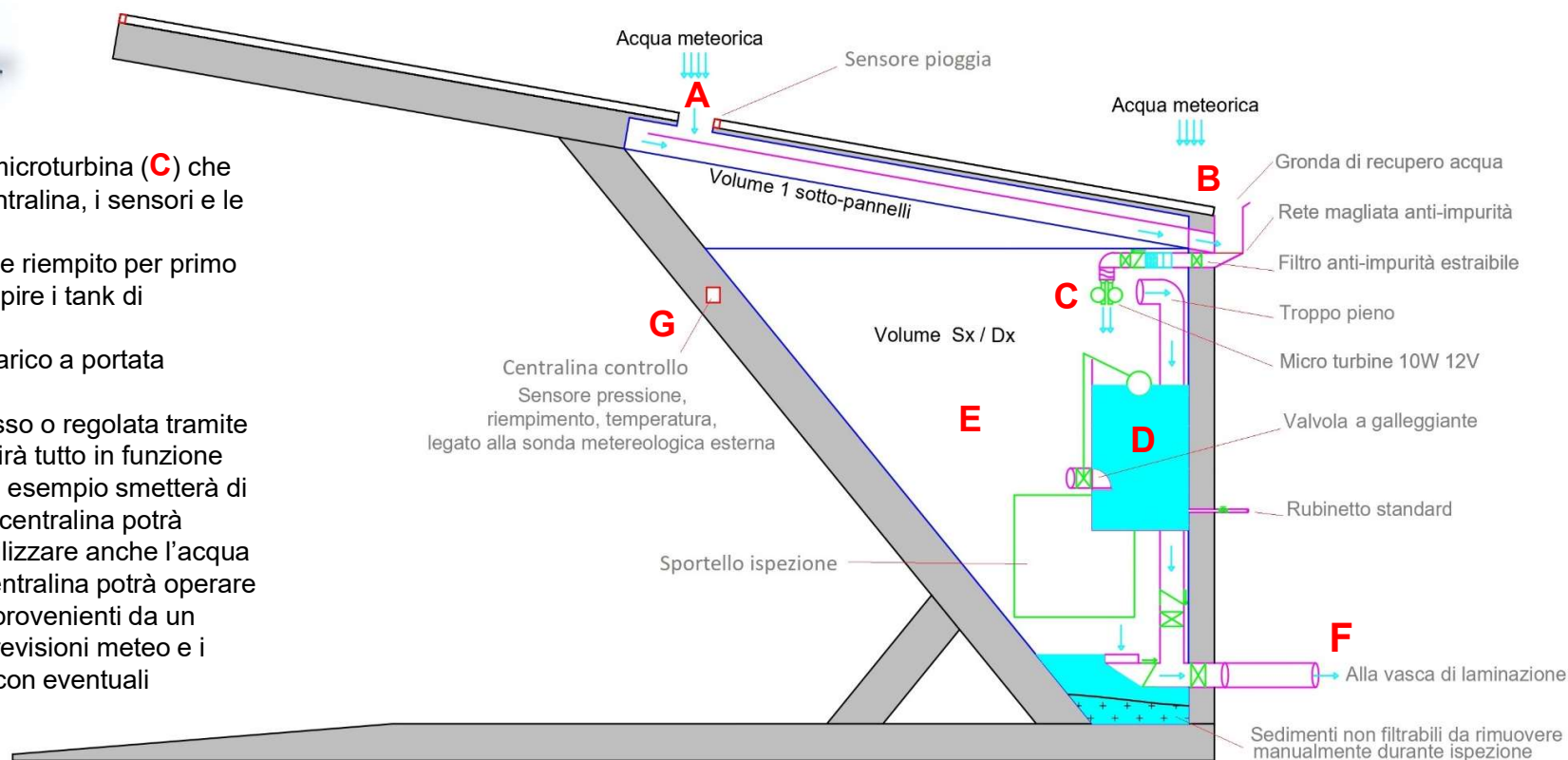


L'acqua stessa per caduta aziona la microturbina (C) che genera la corrente necessaria alla centralina, i sensori e l'elettrovalvole.

Il Tank di recupero e riutilizzo (D) viene riempito per primo e una volta pieno l'acqua inizia a riempire i tank di laminazione (E) collegati tra loro.

In questo momento inizia anche lo scarico a portata controllata verso l'esterno/fogne (F).

La portata di tale flusso può essere fisso o regolata tramite la centralina di controllo (G), che gestirà tutto in funzione dei dati provenienti dai sensori. Se ad esempio smetterà di piovere per un determinato tempo, la centralina potrà chiudere l'uscita permettendoci di riutilizzare anche l'acqua rimasta nel tank di laminazione. La centralina potrà operare su valori preimpostati oppure su dati provenienti da un telecontrollo che monitora anche le previsioni meteo e i relativi allerta diffusi e si interfacerà con eventuali centraline in serie ad essa stessa.





Benvenuti in **ENERZON**, società leader nelle soluzioni avanzate per la mobilità elettrica e l'efficienza energetica. Grazie alla nostra tecnologia all'avanguardia aziende, amministrazioni e privati possono adottare una transizione energetica **progressiva**, garantendo sostenibilità, risparmio e flessibilità operativa.

Internet: www.enerzon.it

Mail: info@enerzon.it

Tel. & Whatsapp: +39 352 053 5251