



# **CATALOGO GENERALE** **Prodotti** **Tecnologie - Impianti**



**AD**  
AGRIDEP.SRL  
IMPIANTI DI DEPURAZIONE



**AgriDep** nasce nel 2014 come start-up innovativa per promuovere un brevetto di invenzione industriale depositato dal socio fondatore Maurizio Cattin, brev. n. 0001416741 “Impianto a fanghi attivi secondo lo schema Cattin”, riguardante delle tecniche di trattamento biologico di nitrificazione e denitrificazione endogena.

Dall’impegno speso per rispondere al problema del surplus di azoto da direttiva nitrati 91/676/CEE, grazie all’esperienza maturata in oltre 40 anni di attività a livello tecnico dirigenziale nel settore della depurazione, è stato possibile dare una risposta concreta alla crescente richiesta di efficientamento degli impianti di depurazione per reflui industriali, in particolare nella tecnologia MBR “Membrane Bio Reactor”, dove AgriDep eccelle in forza alla straordinaria esperienza dal socio fondatore, che è stato fra i primi in Italia a credere, sperimentare e sviluppare questa tecnologia.

AgriDep progetta e realizza impianti chiavi in mano partendo dal progetto-offerta, che include la documentazione di base necessaria a definire la fattibilità tecnico-economica dei processi, dei costi di investimento e di esercizio, alla presentazione degli elaborati necessari alla pratica autorizzativa o di aggiornamento dell’AUA, e dell’eventuale VIA per impianti sottoposti ad approvazione di impatto ambientale.

Se richiesto dall’accordo chiavi in mano, AgriDep provvede anche alla costruzione delle opere edili e al relativo progetto architettonico e strutturale.

Per i montaggi in cantiere, AgriDep utilizza squadre tecniche di installatori altamente qualificati che provvedono alla costruzione degli impianti di depurazione in un contesto di competenze armonizzato dai tecnici AgriDep, fino alla consegna definitiva.

AgriDep dopo l’avviamento garantisce il servizio di assistenza tecnica, la teleassistenza e la manutenzione preventiva o su chiamata.

I settori di mercato dove AgriDep ricopre un ruolo di riferimento per esperienza e applicazioni sono:

- **Agroalimentare:** macelli e lavorazioni carni, pastifici, caseifici, cantine di vinificazione, industria delle bevande, settore conserviero.
- **Industriale:** lavanderie industriali, tintorie, cosmesi, bioplastica, industria farmaceutica, digestato e percolato da discarica.
- **Civile:** lottizzazioni, centri commerciali, aree di servizio, villaggi turistici, alberghi, servizio di catering e produzione pasti precucinati, impianti di prima pioggia.

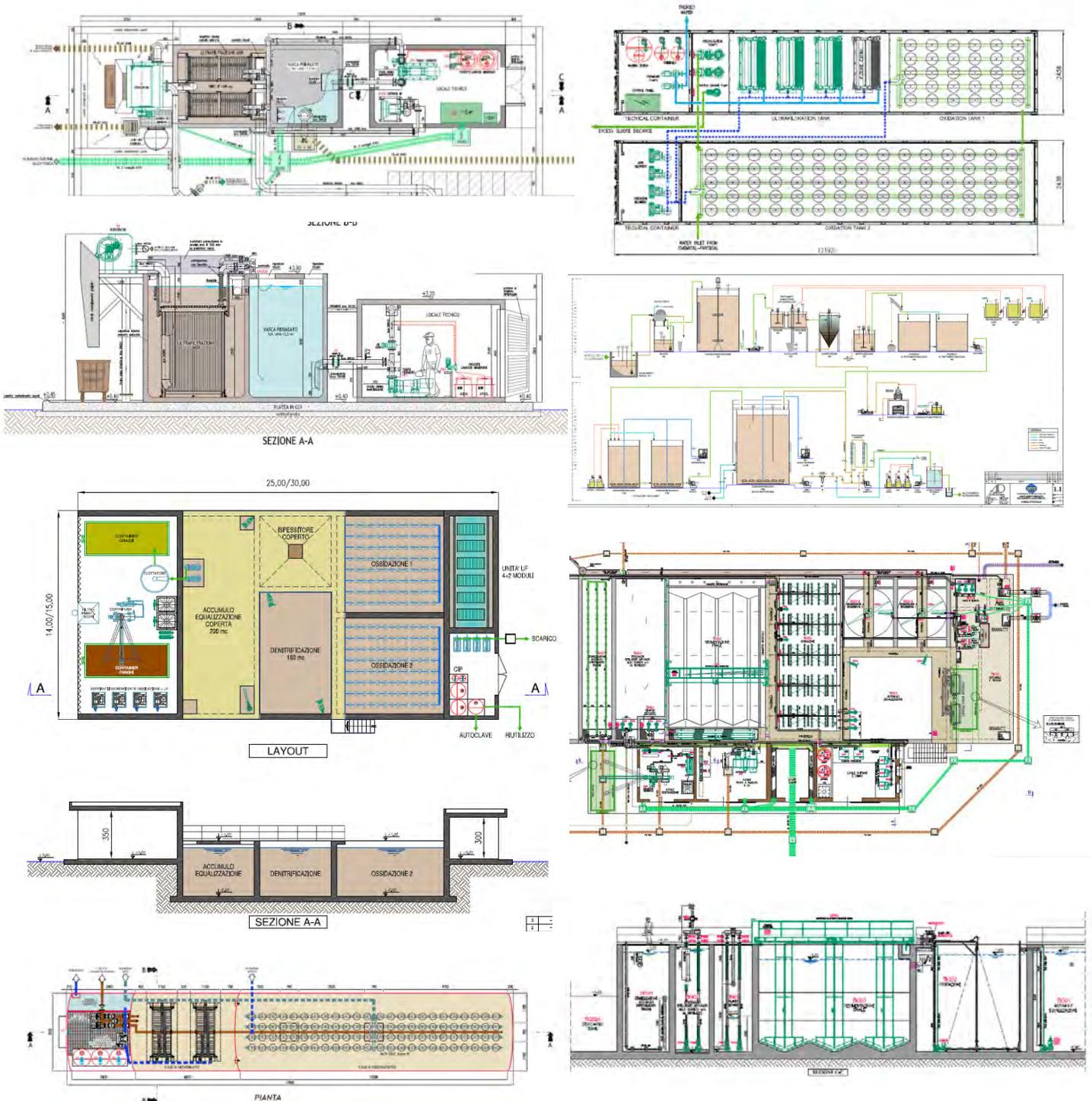


**Di seguito si illustrano referenze, tecniche costruttive, impianti, particolari di fornitura e servizi di AgriDep S.r.l. nel settore della depurazione dei reflui industriali.**

# DALLA PROGETTAZIONE ALLA FORNITURA CHIAVI IN MANO

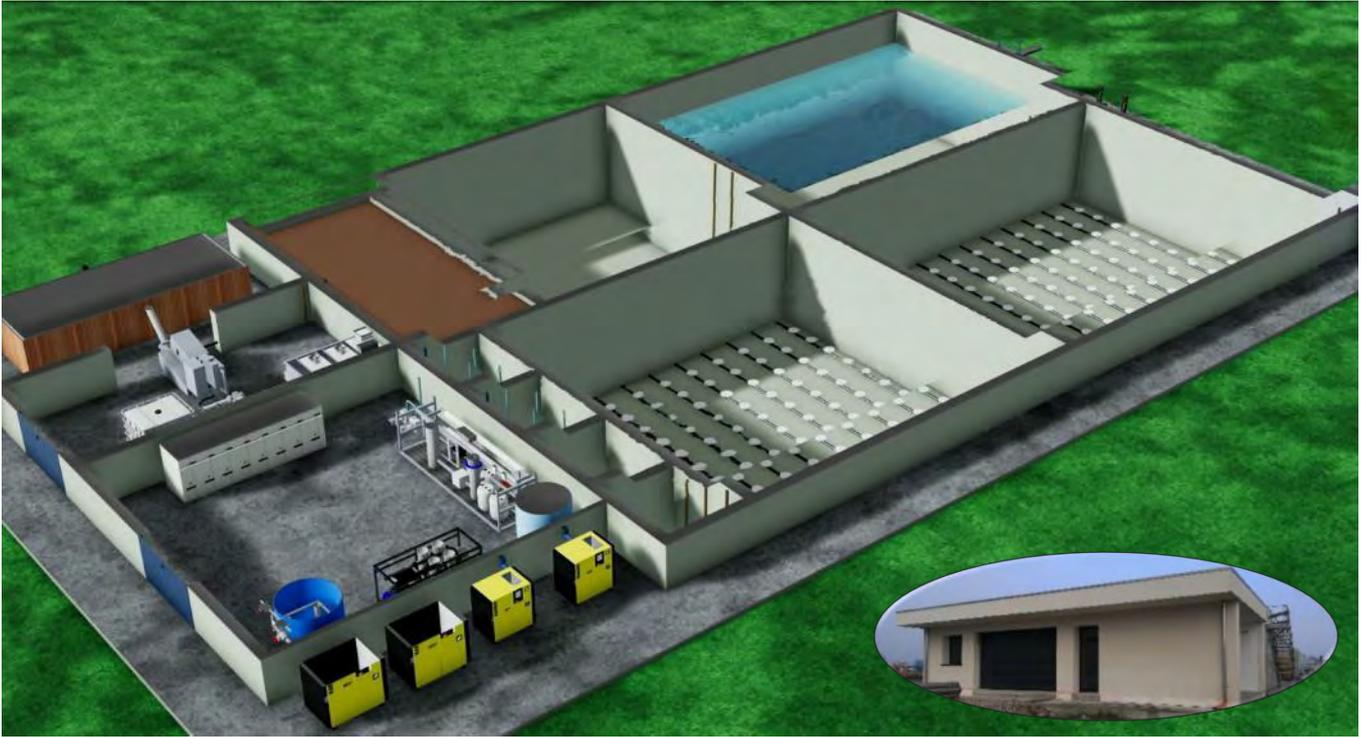
Punto di forza di AgriDep è la progettazione degli impianti oggetto di fornitura. Progettazione studiata nei minimi particolari, partendo dalla fase preliminare dello studio di fattibilità, con modellazione 3D per illustrare le offerte anche ai clienti più esigenti dal punto di vista dell'immagine, fino alla progettazione esecutiva, con calcoli statici, biochimici e idraulici, analisi dei costi di gestione, con valutazione del CapEx ed OpEx sul lungo periodo.

Queste prestazioni non comportano alcun onere aggiuntivo sul costo delle forniture. **Le nostre soluzioni sono sempre chiavi in mano.** Di seguito alcuni disegni tratti dai progetti AgriDep:

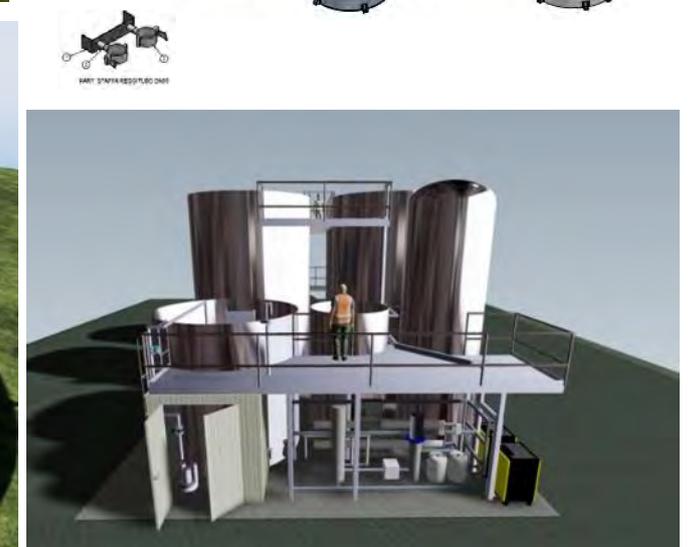
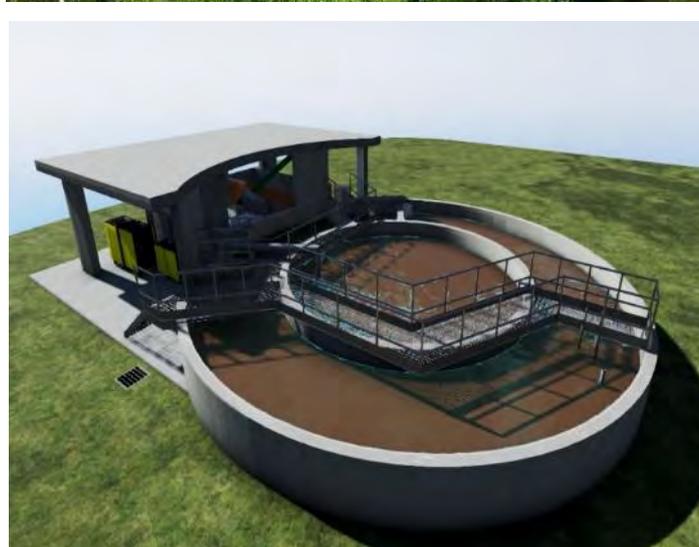
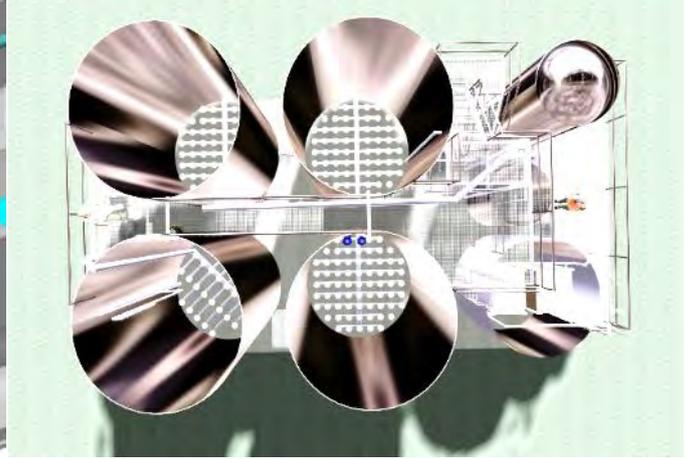




# PROPOSTE DI PREVENTIVO E PROGETTAZIONE CON MODELLAZIONE 3D



# PROPOSTE DI PREVENTIVO E PROGETTAZIONE CON MODELLAZIONE 3D



# EQUIPAGGIAMENTI E PRODOTTI

Alcune illustrazioni fotografiche di realizzazioni AgriDep che possono essere prese in considerazione per illustrare ad ogni cliente le varie fasi del ciclo di trattamento e la consistenza tecnica della fornitura.

## PRETRATTAMENTO DI GRIGLIATURA

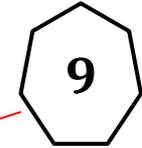
Il pretrattamento di grigliatura o microstacciatura risulta di fondamentale importanza negli impianti di depurazione, in particolar modo nella tecnologia MBR.

Per ogni singolo refluo sono indicati diversi sistemi di grigliatura, a volte anche in cascata per differenti gradi di filtrazione. AgriDep è in grado di individuare, per ogni particolare tipologia di refluo, il macchinario più indicato: rotostacci, filtrococlee, filtri a dischi, filtri a tamburo, ecc. come da illustrazioni seguenti tratte da impianti progettati e costruiti da AgriDep.



**1) Rotostaccio applicato in una cantina di vinificazione. 2-4) Griglia verticale posizionata nel più grande macello di suini in Europa, 10 m di altezza, su Ns progetto. 3) Filtro a dischi applicato in una lavanderia industriale. 5) Mini-filtrococlea applicata in una cantina di vinificazione. 6-7) Filtrococlea a cestello rotante (installata presso macello bovino). 8) Rotostaccio in abbinata ad un filtro a dischi applicato in un trattamento digestato da FORSU. 9) Griglia a tamburo per protezione MBR da solidi fibrosi, installata in cascata in un macello a valle di una filtrococlea, spaziatura 2mm.**

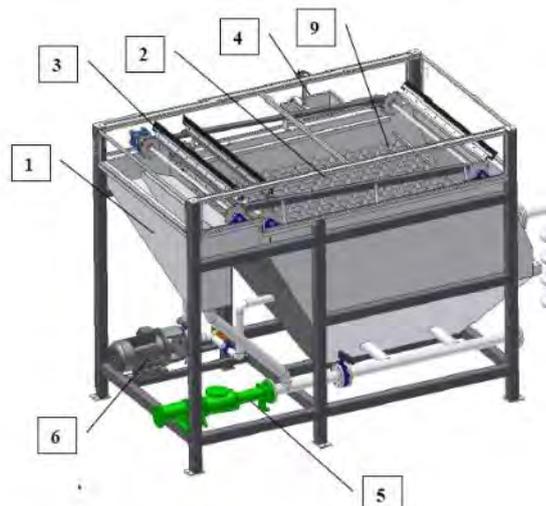
PRETRATTAMENTO DI GRIGLIATURA



## PRETRATTAMENTO DI FLOTTAZIONE AD ARIA DISCIOLTA (DAF)

Il procedimento di flottazione consiste nel saturare con aria, alla pressione di 5-6 Atm, una parte dell'acqua già trattata. In queste condizioni si ottiene lo scioglimento di una quantità di aria proporzionale al valore di saturazione dell'acqua alla pressione considerata. Questo si ottiene pompando l'acqua depurata in un reattore, mantenuto alla pressione voluta tramite valvole di scarico a spillo regolabili in funzione della necessità del processo.

Dal reattore di pressurizzazione, l'acqua viene lasciata uscire a fondo vasca portandosi alla pressione atmosferica grazie alla brusca diminuzione di pressione: si ottiene un istantaneo scioglimento dell'aria precedentemente saturata, con formazione di bolle finissime che lentamente si portano verso l'alto, trascinando con sé le parti sospese e, in particolare, le sostanze grasse. Il trattamento tende ad agglomerare i solidi sospesi e in parte disciolti, anche per effetto dei flocculanti precedentemente immessi nel refluo, portandoli in superficie, dove si forma una schiuma cremosa e densa che viene raccolta da un raschiatore.



Il procedimento permette di ottenere un fango poco voluminoso che può raggiungere valori di contenuto secco fino al 7-8%, da conferire poi allo smaltimento o alla linea fanghi biologici di supero.

Grazie al procedimento di flottazione ad aria disciolta si ottiene l'abbattimento di quasi tutto il COD legato alle sostanze sospese, che rappresenta una parte notevole dell'intero carico organico, con riduzione del COD totale fino al 70-80%. Per la disidratazione del flottato, AgriDep utilizza una filtropressa a dischi.

Particolari da disegno: 1) vasca; 2) pacco lamellare (eventuale); 3) gruppo schiumatore; 4) sfioro chiarificato; 5) pompa rilancio fanghi, 6) pompa di pressurizzazione.

AgriDep è in grado di fornire dai piccoli flottatori economici per portate da 2 a 10 mc/h, fino a flottatori di notevoli dimensioni per portate fino a 100 mc/h, come illustrato nelle immagini seguenti che raffigurano un flottatore da 100 mc/h installato in un macello suino.



## IMPIANTI PREFABBRICATI CON VASCHE IN CALCESTRUZZO MONOBLOCCO

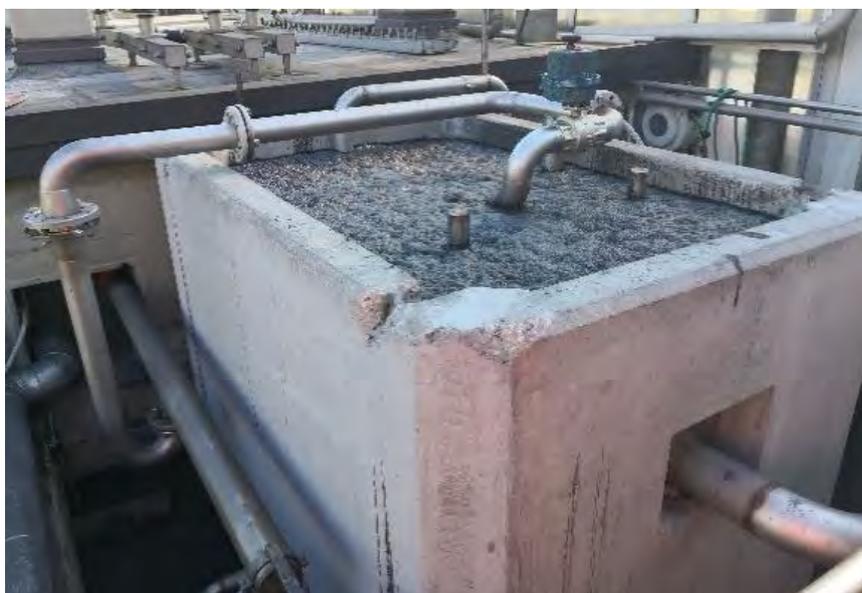
AgriDep fornisce manufatti prefabbricati in calcestruzzo armato con getto ad umido: classe di consistenza S4, con resinatura antiacida, e classe di esposizione XA3-XA2 (secondo UNI EN 206-1) per ambienti anche chimicamente aggressivi, dimensioni esterne fino a m 2,50 x 8,50 x 2,50h e peso max circa 310 q.li, consegnate in cantiere già equipaggiate.



## IMPIANTI CON VASCHE PREFABBRICATE MONOBLOCCO IN CEMENTO ARMATO

Le immagini raffigurano le operazioni di messa in opera di alcune vasche prefabbricate in cemento.

Nella parte centrale, una vasca zavorrata adibita all'inserimento di moduli membrane, posizionata all'interno di una vasca di ossidazione, in modo da isolare i due comparti.



## VASCHE IN CALCESTRUZZO ARMATO GETTATO IN OPERA

AgriDep, nella fornitura degli impianti chiavi in mano di notevoli dimensioni che richiedono vasche in calcestruzzo armato, predilige manufatti costruiti in opera a forma circolare con l'ausilio di una casseraatura, costituita da pannelli metallici calandrati autoportanti incernierati fra loro, posti in opera **senza elementi di collegamento fra i due paramenti** (distanziatori) per la realizzazione di getti monolitici, a garanzia della tenuta idraulica.



## VASCHE IN CALCESTRUZZO ARMATO GETTATO IN OPERA



*Le dimensioni delle vasche variano tra 4-35 m di diametro e 4-10 m per l'altezza.  
La maggior convenienza delle vasche si ha con pareti di altezza 6 m e diametri da 8 a 16 m.*

## DEPURATORI CON SERBATOIO IN ACCIAIO INOX

AgriDep ha progettato e costruito impianti chiavi in mano utilizzando serbatoi in acciaio inox per pastifici, lavanderie industriali, cantine e macelli. Di seguito immagini tratte da Ns installazioni:



# DEPURATORI CON SERBATOIO IN ACCIAIO INOX



## VASCHE DI ACCUMULO FLESSIBILI – NOVITA' PER CANTINE (200/5000 mc)

Soluzioni ideali per le cantine che operano la vinificazione: si accumulano i reflui nel periodo di punta per poi trattarlo nei periodi a minimo carico. Le immagini si riferiscono a un depuratore AgriDep installato in una cantina di vinificazione in Friuli Venezia Giulia.



## SISTEMI DI OSSIGENAZIONE PER INSUFFLAZIONE D'ARIA

AgriDep dimensiona, progetta e realizza reti d'insufflazione d'aria dotate delle più moderne tecnologie, per garantirne una lunga durata e un servizio esente da problemi di restringimento o rigonfiamento della membrana dei diffusori. Il materiale della membrana è EPDM (in rari casi è rivestita in PTFE) caratterizzato da un basso contenuto di plasticizzanti (<10%), anti indurimento ed anti restringimento, e presenta un'uniforme resistenza meccanica in ogni direzione. La membrana incorpora la valvola di ritegno e ha uno spessore di 2,2 mm.

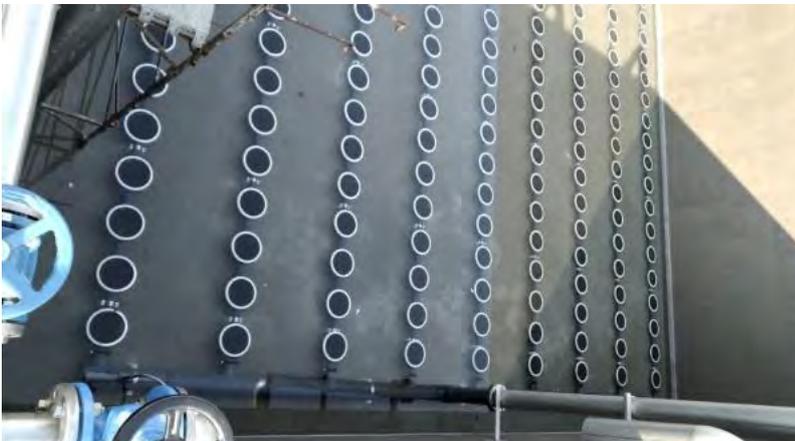
AgriDep fornisce diffusori a disco da 9 e 12" o tubolari, il cui fissaggio avviene attraverso un connettore a tubo da ¾" filettato, realizzati per sistemi fissi o estraibili.



*Reti fisse in vasche parallele e reti estraibili in vasche uniche con diffusori a disco.*

## SISTEMI DI OSSIGENAZIONE PER INSUFFLAZIONE D'ARIA

AgriDep fornisce diffusori in EPDM+PTFE resistenti alle alte temperature utilizzabili per vasche H > 10 m, oppure diffusori tubolari o a disco 9 o 12" in EPDM con reti in acciaio inox AISI 304L.



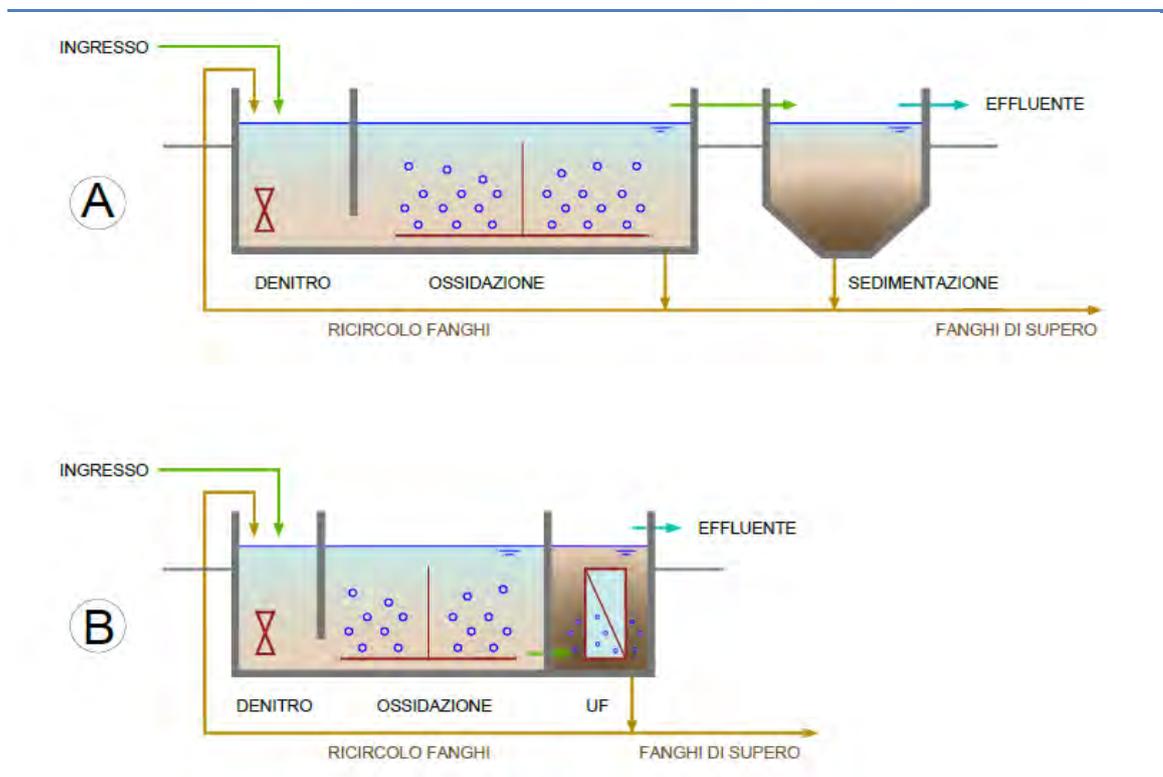
## SISTEMI DI ULTRAFILTRAZIONE A MEMBRANA (MBR)

L'esperienza di AgriDep nella tecnologia MBR "Membrane Biological Reactor" si è consolidata negli anni con numerose applicazioni in piena scala realizzate prevalentemente nella depurazione dei reflui industriali: impianti ideati, progettati, fatti costruire e avviati con verifiche tecniche e funzionali da parte del suo personale tecnico e dal socio fondatore con 40 anni di esperienza nella depurazione.

Gli impianti realizzati con MBR hanno avuto inizio negli anni 2000, prima con membrane tubolari ceramiche Tami e Koch, successivamente membrane polimeriche a pannello piano Kubota (oltre 90 impianti) poi esperienze con Alfa Laval, Toray, Martin Systems, Nadir, passando per ottime esperienze ed eventi di criticità, quest'ultimi superati modificando tipologia di membrane; si è passati ad esempio alla fibra cava inizialmente con GE-Zenon, quindi Puron, e ancora tubolari Berghof, seguendo direttamente la relativa sperimentazione in svariate applicazioni: dai percolati, alle industrie agroalimentari, pastifici, cantine vitivinicole, lavanderie. In tale ambito, AgriDep ha potuto verificare i limiti e le convenienze dei singoli produttori relativamente alle applicazioni specifiche. Esperienze incrementate anche successivamente al 2011, collaborando negli anni con altre aziende collegate e arrivando a ben oltre 300 MBR, coprendo un ampio campo settoriale e aggiungendo esperienze anche nelle nuove membrane che il mercato proponeva, come le membrane piane ceramiche, le membrane ibride Fibracast e le membrane cave Mitsubishi.

Ora queste esperienze sono patrimonio esclusivo dei tecnici in forza ad AgriDep, che le mettono a frutto applicando ad ogni particolare esigenza i moduli che sono risultati più sicuri, performanti ed affidabili.

Esperienze che hanno in comune il seguente schema di principio: sostituire il decantatore con le membrane.



A) Processo tradizionale      B) Processo MBR

***Di seguito alleghiamo immagini e descrizioni dei moduli a membrana che abbiamo sperimentato e che applichiamo anche con le più recenti installazioni.***

## TIPOLOGIA DEI MODULI A MEMBRANA

### Membrane tubolari esterne

Queste applicazioni sono state realizzate da AgriDep per cantine di vinificazione e finissaggio tessuti. Sono tecniche particolari utilizzate quando si ipotizzano reflui molto difficili da filtrare, o se si desidera abbinare al processo di ultrafiltrazione una linea ben accessibile, favorendo la manutenzione con una minima richiesta di chemical di lavaggio **che si effettua in C.I.P. automatico**.

**Sono processi particolarmente indicati per percolati di discarica e per digestato**, quando a valle occorre predisporre un trattamento di recupero di acqua depurata di altissima qualità o di eliminazione di sali disciolti con impianti ad osmosi inversa.



## MEMBRANE IMMERSE A PANNELLO PIANO, IBRIDE E A FIBRA

Moduli ad immersione nella biomassa con filtrazione tangenziale per insufflazione d'aria ciclo "Outside-in". Nella parte interna delle membrane viene creata una depressione, tramite un'apposita pompa di aspirazione, in modo che il liquido sia richiamato dall'esterno verso l'interno, da dove viene estratto come acqua depurata. Il miscuglio esterno, per evitare l'incremento di concentrazione dei fanghi, viene riciclato all'ossidazione per mezzo di pompe.

### Membrane a pannello piano

AgriDep ha numerose esperienze di membrane piane (Kubota, Toray, Alfa Laval, Nadir, Si Claro, Mec-Blue) e anche ceramiche (ITN). Dopo molteplici applicazioni, AgriDep propone solo a certi clienti questa tipologia di membrane, in genere piccoli impianti e con reflui potenzialmente non incrostanti, vista la scarsa adattabilità ai lavaggi automatici. Il vantaggio è la semplicità di installazione e di utilizzo.



### Membrane ibride

Alcuni impianti sono stati progettati e costruiti con membrane ibride Fibracast, scelta effettuata in depuratori per industria alimentare e macelli bovini, in entrambi i casi scelta vincente, data la particolare caratteristica di compattezza che ne minimizzava l'ingombro.

Sono moduli che possono garantire buone prestazioni, ma richiedono una gestione molto attenta, specialmente nella concentrazione dei solidi sospesi, che devono sempre essere mantenuti a livelli relativamente bassi per minimizzare i rischi di impaccamento fra i pannelli.

Per ottimizzarne il funzionamento, AgriDep ha predisposto dei sistemi automatici di recovery cleaning, con svuotamento della vasca e lavaggio rigenerativo con ipoclorito di sodio.



## MEMBRANE IMMERSE A PANNELLO PIANO, IBRIDE E A FIBRA

### Membrane a fibra cava

AgriDep è fra le prime aziende in Italia a sperimentare anche i moduli Mitsubishi. Queste membrane vengono fornite in due configurazioni di H 1,6 m per sistemi mobili e H 2,80 per vasche con 4 m H, che possono arrivare fino a 2400 m<sup>2</sup> per una cassetta. AgriDep, oltre a perfezionare e collaudare il sistema di gestione dei moduli Mitsubishi, ha studiato e perfezionato anche la filiera di trattamento terziario da posizionare a valle delle stesse membrane. Tecniche utilizzate per eliminare i sali disciolti e garantire il recupero di acqua di qualità per il suo riutilizzo industriale: produzione di vapore e reintegro nelle torri di raffreddamento.



## OSSIDAZIONE CON EIETTORE PRESSURIZZATO

I progettisti in forza ad AgriDep hanno contribuito a studiare, progettare, costruire e installare il sistema di aerazione lineare ad eiettore pressurizzato ad ugello intercambiabile. Un sistema che utilizza una pompa centrifuga a bassa prevalenza, e alta portata, per produrre il fluido motore, che si miscela con aria prodotta da un eiettore, ottenendo ottimi rendimenti di dissoluzione dell'ossigeno atmosferico per effetto degli sforzi di taglio indotti dal sistema pressurizzato. Sono sistemi che possono essere fissi o estraibili. Il rendimento è sempre migliore dei sistemi ad eiettore auto aspirante, specialmente per vasche ad elevato battente ed elevata concentrazione in solidi, situazione che vede ridurre drasticamente il rendimento nei sistemi ad insufflazione a microbolle. L'eiettore è in esecuzione mobile per essere estratto a vasca piena.



*Sistema MTS originale  
in funzione dal 1995 a  
manutenzione zero  
(vasca da 4000 m<sup>3</sup>).  
Foto di depuratori  
progettati dal  
responsabile tecnico  
AgriDep.*

## SISTEMI DI MISCELAZIONE ED AERAZIONE LOCALIZZATI

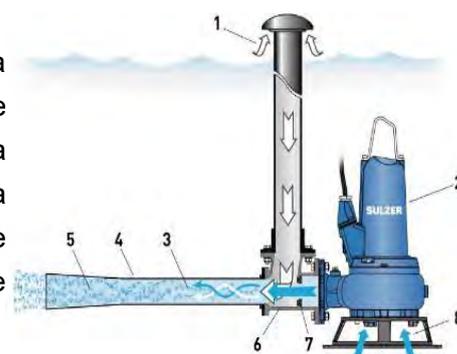
Come alternativa agli impianti di insufflazione d'aria è possibile utilizzare il sistema ad eiettore auto aspirante sia in versione mono getto (venturi jet) sia radiale.

Gli aeratori venturi jet consentono una miscelazione del flusso d'aria all'interno di un ugello, che genera una depressione e che favorisce l'aspirazione dell'aria, la quale arriva attraverso una tubazione posta sopra il livello del liquido. La velocità del flusso idraulico in uscita dalla pompa consente un trascinarsi anche delle bolle d'aria, che allungano il loro percorso di risalita verso la superficie migliorandone la dissoluzione dell'ossigeno.

Gli aeratori radiali utilizzano lo stesso principio dell'eiettore mono getto ma con una distribuzione a raggiera. La distruzione meccanica delle bolle è maggiore, ma anche la rottura e disgregazione dei fiocchi di fango. Tuttavia, il rendimento medio risultante è un 30% migliore degli aeratori mono getto. L'ubicazione dell'aeratore e la dimensione della vasca sono di fondamentale importanza per il rendimento; anche il battente idrico deve essere compatibile alla capacità di aspirazione, in genere mai oltre i 4 m di immersione.

Il problema di queste macchine è che con il servizio continuo avviene un'usura alla girante: sebbene non pregiudichi il principio di funzionamento, a lungo andare ciò determina un calo nei rendimenti, specialmente per l'aeratore stellare-radiale, dove il fenomeno dell'usura è maggiore.

Il vantaggio principale sta nell'economicità di installazione e nella facilità di inserimento e di rimozione per la manutenzione.



*Aeratore mono getto.*



In commercio esistono modelli radiali pressurizzati che possono essere inseriti anche in vasche profonde: sono motori sommergibili a giri lenti che possono servire sia da aeratori che da miscelatori con la semplice interruzione del funzionamento della soffiante.

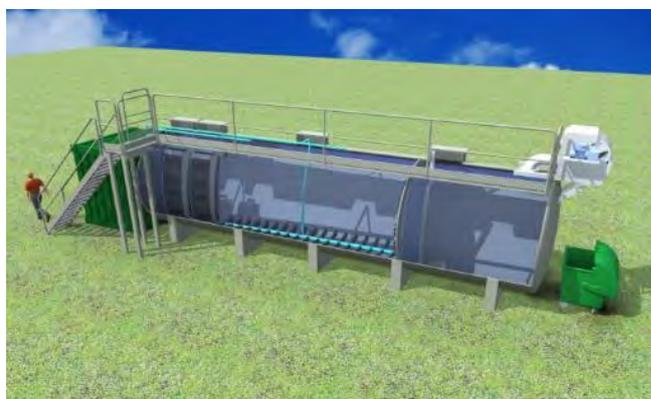
*Immagine aeratori auto-aspiranti a canali corti (fig.1), a canali allungati (fig.2) e aeratore pressurizzabile (fig.3).*



## IMPIANTI MOBILI MBR – SBR CON SERBATOI ORIZZONTALI

AgriDep è l'azienda che ha ideato e progettato, anche per conto di alcune imprese collegate in passato, i depuratori compatti a tecnologia MBR o SBR, costruiti con serbatoi cilindrici orizzontali secondo una configurazione studiata per fornire un impianto monoblocco preassemblato in fabbrica, da consegnare al cliente pronto a funzionare.

I serbatoi sono dimensionati per trasporto senza scorta fino a 3,20 m di diametro x 17,30 m di lunghezza, mentre per trasporto eccezionale da 4,00 m di diametro x 23,00 m di lunghezza. Esecuzione ferro al carbonio spessore 6-7 mm protetto da ciclo polimerico all'esterno e epossidico antiacido interno. Su richiesta, anche in acciaio inox e per le soluzioni interrate in vetroresina o rivestite in guaina bituminosa.



*Le immagini illustrano questa tipologia di impianti costruiti su idea-progetto Maurizio Cattin nel 2012.*

# IMPIANTI STANDARD IN CONTAINER NORMALIZZATO ISO TRASP. NAVALE

Questa serie di impianti standard è molto richiesta all'estero perché possono essere forniti in versione certificata ISO (International Organization for Standardization) e adibiti al trasporto marittimo conforme alla convenzione per la sicurezza dei contenitori CSC. Sono impianti modulari per loro natura costruttiva e possono soddisfare delle potenzialità anche considerevoli abbinando più container in parallelo. Le immagini raffigurano un impianto in due linee da 1500 AE ciascuna, complessivamente 6 container ISO da 40' 3000 AE.

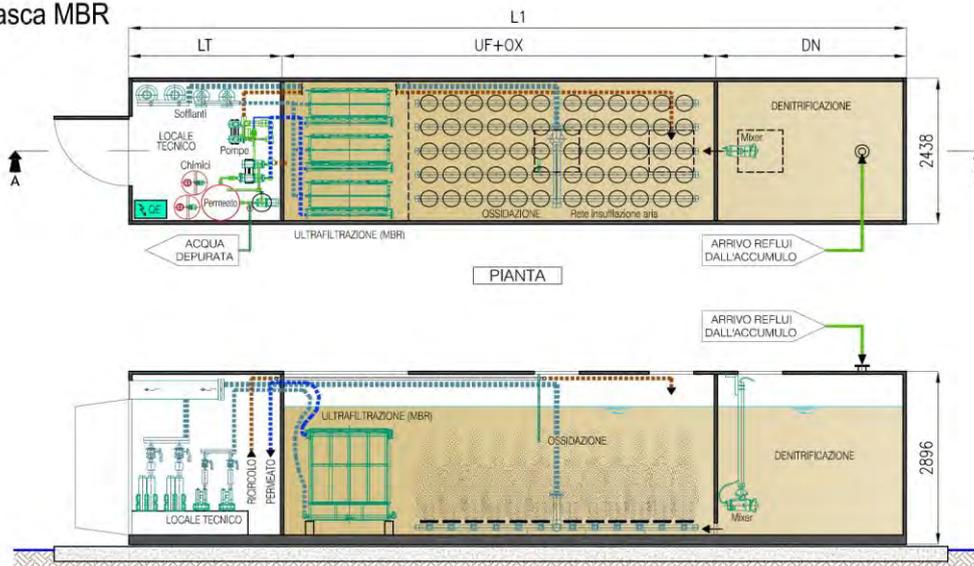
Nella tabella sottostante le dimensioni del container biologico MBR e dei container servizio, accumulo, ispessitore, vasca recupero effluente al riutilizzo, vano tecnico, ecc.

## Container processi MBR 20' - 40' ISO (misure in m)

| A.E.     | LT  | UF+OX | DN  | L1          | Sup.UF m <sup>2</sup> | m <sup>3</sup> /d |
|----------|-----|-------|-----|-------------|-----------------------|-------------------|
| 100-150  | 2,3 | 2,8   | 1,3 | 1x20'       | 45                    | 20-30             |
| 200-240  | 2,5 | 3,3   | 1,6 | 1x20'       | 90                    | 40-50             |
| 400-500  | 2,5 | 6,5   | 3,0 | 1x40'       | 180                   | 80-100            |
| 800-1000 | 3,2 | 8,8   | 6,0 | 1x40'+1x20' | 360                   | 150-200           |



Vasca MBR



## IMPIANTI DI DISIDRATAZIONE FANGHI CON FILTROPRESSA A DISCHI

AgriDep, come novità per la disidratazione e/o separazione solido/liquido, propone una filtropressa a dischi costituita da tamburo filtrante formato da due anelli: un anello fisso e uno in movimento. All'interno degli anelli è montata una coclea a passo variabile, che si accorcia gradatamente verso l'uscita e comprime il fango da filtrare per farlo fuoriuscire disidratato. Essendo gli anelli in movimento continuo, **non si intasano mai** e consentono di ottenere la separazione dell'acqua dal fango anche da una vasta tipologia di liquidi, anche in **sostituzione del flottatore o dei processi di tipo chimico fisico**. Il consumo elettrico è irrisorio, circa 15-20 volte inferiore al decanter centrifugo.



*Particolare estrazione amidi, classificati come sottoprodotti, provenienti da un'industria alimentare di produzione gnocchi di patate.*

## QUADRO ELETTRICO - SUPERVISIONE - TELECONTROLLO

AgriDep utilizza sistemi di telecontrollo a tecnologia SCADA (Sistema di Controllo e Acquisizione Dati) che utilizzano una normale connessione a Internet per consentire il monitoraggio da postazione remota con un normale PC, che si collega al computer o PLC installato sulla porta-pannello del quadro in campo. In questo modo è possibile verificare tutti i parametri di processo con conseguente modifica-regolazione, nonché la registrazione diagrammata dei parametri operativi.

Il sistema di telecontrollo, associato alla tecnologia di gestione aziendale, consente di poter presentare la documentazione inerente ai requisiti per ottenere le agevolazioni del piano "Industria 4.0". Al fine di predisporre il telecontrollo, è sufficiente collegare il quadro alla rete ethernet aziendale o a una sim dati.

AgriDep sostituisce i vecchi quadri non più a norma o in assenza di telecontrollo, con nuovi quadri perfettamente cablati e realizzati con PLC Siemens, che acquisisce gli ingressi analogici, o contatti puliti, e li traferisce al PC da collegare al telecontrollo attraverso una connessione ad Internet.



*Depuratore esistente con quadri elettromeccanici non più a norma.*



*Nuovo quadro fornito da AgriDep con telecontrollo SCADA.*



**Vecchio quadro rimosso.**



**Nuovo quadro installato. Cantiere Akzo Nobel.**

IMMAGINI QUADRI ELETTRICI INSTALLATI IN DEPURATORI AGRIDEP



Videocamera per visualizzazione biomassa da remoto.



Quadro 129 utenze  
359 kW.



Quadro AISI 316.



Cavidotti.

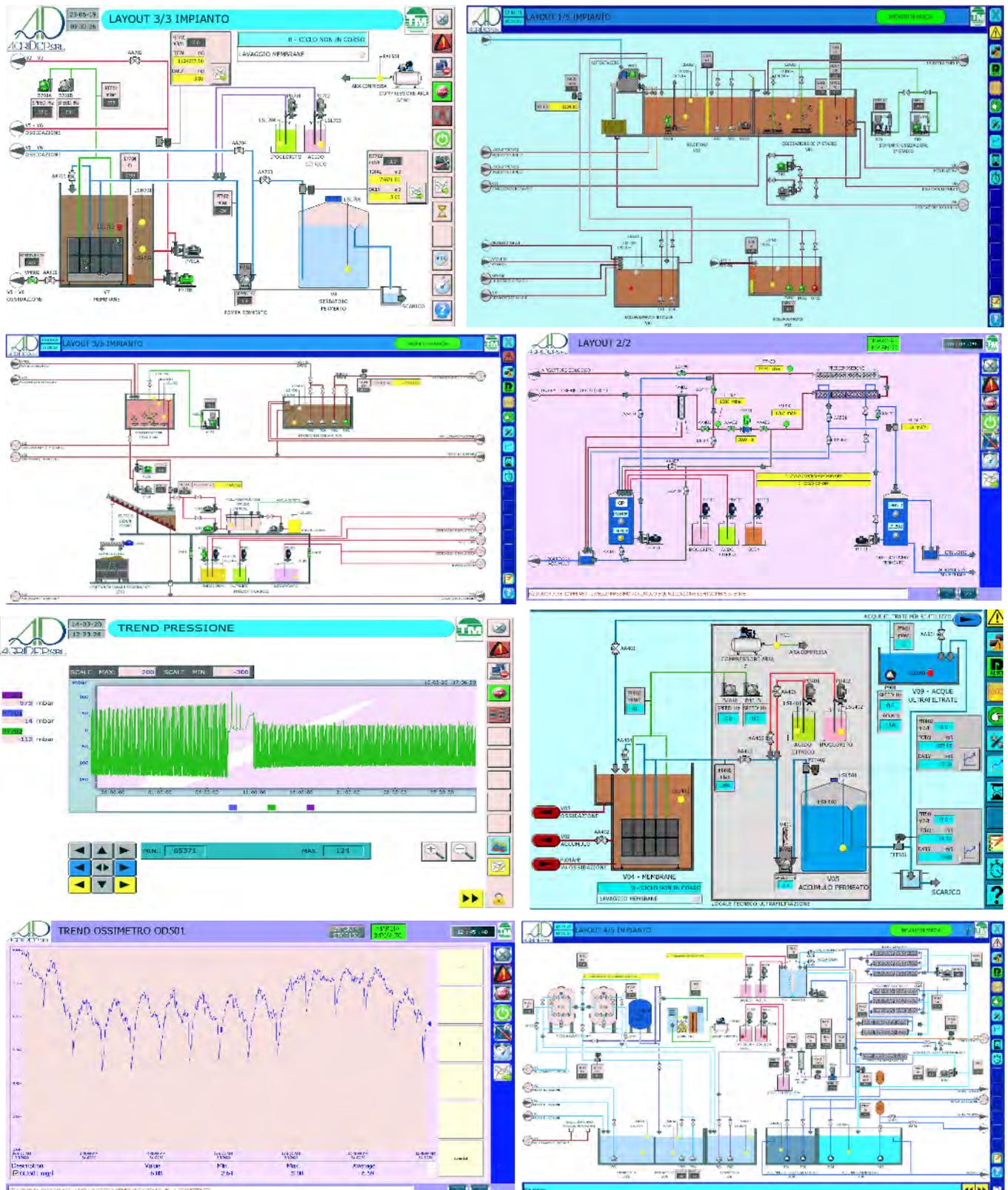


Quadro per macello MBR.

# ALCUNI SCREENSHOT DA PANNELLO OPERATORE

Le immagini seguenti raffigurano alcune pagine grafiche che vengono visualizzate sia al pannello operatore del quadro di comando, sia al PC da postazione remota.

Ogni schermata riportata corrisponde a un processo particolare, evidenziando una notevole differenziazione fra le possibili tecnologie UF attuate da AgriDep.



## GRUPPI DI DOSAGGIO DEI REAGENTI DI PROCESSO

Di fondamentale importanza nel mantenimento in attività dei processi biologici, e anche della linea MBR, è la garanzia di un puntuale dosaggio dei reagenti ausiliari (antischiuma, nutrienti, chemical di lavaggio membrane). Sono dosaggi molto discontinui, in queste condizioni le pompe elettromagnetiche, possono avere difficoltà di innescarsi e il dosaggio non viene sempre garantito. AgriDep fornisce gruppi di pompaggio di grande affidabilità in grado di funzionare on off senza problemi di adescamento. Grazie alla lunga esperienza, e al personale tecnico altamente specializzato, offriamo consulenze mirate a migliorare la gestione degli impianti, con ampia offerta di prodotti chimici atti ad ottimizzare i rendimenti e accelerare l'avviamento.



Le immagini illustrano le pompe dosatrici montate da AgriDep tipo peristaltico della Watson Marlow, o con motore stepper di Emec, per un **dosaggio ad altissima precisione e di estrema affidabilità**.

Ovviamente sono modelli molto più costosi delle pompe elettromagnetiche commerciali, ma si ripagano nel tempo per la loro affidabilità e precisione nei dosaggi, specialmente se molto discontinui, in supporto alle garanzie di affidabilità di un progetto AgriDep.

## LOCALE TECNICO

AgriDep fornisce a corredo del depuratore il vano tecnico costruito con ossatura portante in ferro zincato a caldo, pareti in pannelli sandwich in lamiera preverniciata micronervata sp. 5/10, con isolamento in poliuretano espanso, densità 40 Kg/m<sup>3</sup>; copertura in pannelli sandwich da 40+40 mm con supporto esterno in lamiera zincata grecata, serramenti in alluminio verniciato.

Ogni locale è completo di impianto elettrico con quadro generale e con interruttore magnetotermico differenziale 10 A, scatole per allacciamento rete, interruttore, presa di corrente, plafoniere, impianto di aspirazione aria e messa a terra.



*Immagini di locali tecnici inseriti in alcuni impianti AgriDep. Per esigenze urbanistiche possono essere inseriti sistemi telonati mobili.*

**I PREFABBRICATI VENGONO COSTRUITI SU MISURA**

## QUALITÀ ELEVATA NELLA COSTRUZIONE DEGLI IMPIANTI

AgriDep fa parte di un gruppo integrato di imprese altamente specializzate nelle costruzioni delle carpenterie in acciaio inox e dei relativi montaggi, aziende che sono un preciso riferimento per la loro serietà e qualità. Le immagini evidenziano in modo eloquente la qualità delle forniture che prevedono **esclusivamente acciaio inox AISI 304L/316L**.

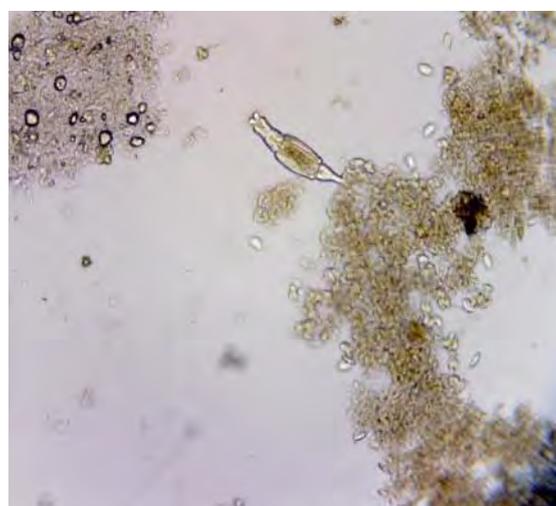
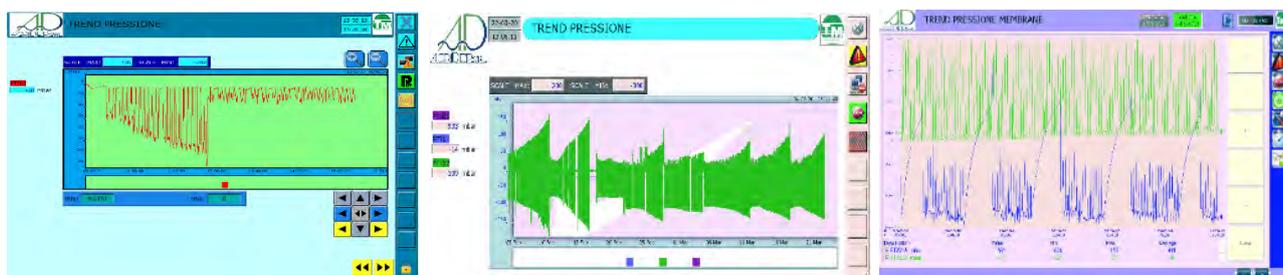
L'adozione generalizzata di strutture in acciaio inox, viene assunta da AgriDep con la piena convinzione che il maggiore costo iniziale viene ampiamente ripagato nel corso dell'esercizio dell'impianto.



## QUALITÀ ELEVATA NELLA COSTRUZIONE DEGLI IMPIANTI

AgriDep fornisce un servizio di consulenza e assistenza biologica specialistica con personale tecnico dotato di strumentazione analitica portatile per eseguire test in campo e ottenere una diagnosi immediata, che consente di ripristinare il processo direttamente in sede di intervento.

Per le analisi chimiche si avvale esclusivamente di laboratori certificati ACCREDIA che operano con grande affidabilità. Quando richiesto dal cliente o se necessario per particolari prescrizioni, il campionamento viene effettuato direttamente dal personale del laboratorio, che ne certifica la corretta procedura e l'idonea conservazione del campione raccolto, documentandone la filiera di custodia.



*Strumentazione da campo per il servizio di assistenza tecnica e analitica del processo biologico.*

## SERVIZIO DI MANUTENZIONE IMPIANTI DI INSUFFLAZIONE

AgriDep offre anche un servizio di manutenzione straordinaria dei diffusori, **compreso il servizio di lavaggio con acido formico**. Se necessario, si occupa della sostituzione dei diffusori.

Le immagini seguenti evidenziano la semplicità operativa quando sono disponibili dei sistemi di insufflazione che consentono di estrarre i diffusori senza svuotare le vasche.

**Per i diffusori fissi vale la regola delle 2 vasche.**

### MANUTENZIONE AGEVOLATA ED ECONOMICA CON DIFFUSORI ESTRAIBILI



Viene controllato lo **stato dei tubi di dosaggio dei reagenti chimici**, eventuali rotture possono portare a conseguenze anche gravi.



AgriDep ricorda che **i filtri di aspirazione delle soffianti vanno verificati, puliti e sostituiti**; senza questa operazione di ordinaria manutenzione, significa spendere molto di più per i maggiori consumi energetici, poiché a una maggiore depressione in aspirazione corrisponde un incremento di pressione differenziale.

## SERVIZIO DI LAVAGGIO E RIPRISTINO MODULI A MEMBRANA

Periodicamente occorre effettuare un'ispezione dei moduli a membrane e, se necessario, intervenire con un lavaggio rigenerativo che potrebbe richiedere l'estrazione delle membrane con interventi abbastanza impegnativi. AgriDep dispone di personale qualificato per l'estrazione, smontaggio, pulizia e ricollocamento dei moduli a membrana. Per minimizzare le manutenzioni è molto importante scegliere le membrane più idonee per ogni tipologia di refluo.



Fango molto viscoso, con inglobamento della biomassa delle fibre. Spesso, in questi casi, occorre estrarre i moduli a membrana ed effettuare la manutenzione e pulizia meccanica.

**AgriDep ha disponibili squadre di tecnici specializzati per le manutenzioni rigenerative delle membrane, partendo dallo smontaggio dei singoli moduli fino al reinserimento in linea.**

## QUALITÀ COSTANTE ASSICURATA ALLO SCARICO

La più grande soddisfazione per AgriDep è quella di progettare e costruire depuratori in grado di produrre un effluente idoneo allo scarico in corpo idrico superficiale, andando inoltre a migliorare le caratteristiche dell'ambiente ricettore.



*Ultrafiltrato Vs  
Decantato*

*Ingresso*

*Mixed Liquor*

*Uscita UF*



*Reflui di cantina – Processo MBR*

**AgriDep Srl**  
30031 Pianiga (VE)  
Tel. 041 8693523  
[info@agridep.it](mailto:info@agridep.it)  
[www.agridep.it](http://www.agridep.it)





**AD**  
**AGRIDEP.SRL**  
**IMPIANTI DI DEPURAZIONE**

Via Friuli Venezia Giulia, 77 30030 PIANIGA (VE)  
Tel +39 041 8693 523 [www.agridep.it](http://www.agridep.it) [info@agridep.it](mailto:info@agridep.it)