



La fogneria industriale connessa all'impianto di depurazione di Arzignano è stata costruita tra il 1976 e il 1978; la rete di collettore, per una lunghezza di circa 40 chilometri, è realizzata in polietilene, materiale che resiste ottimamente all'aggressione delle sostanze chimiche contenute nei reflui industriali e garantisce una perfetta tenuta idraulica. Alla fogneria industriale sono allacciati quasi esclusivamente i conciatori: le immissioni ad essere monitorate in continuo, rilevando qualità e quantità degli scarichi. Questa rete è sottoposta ad una manutenzione specifica con interventi annuali di pulizia dei collettori e dei manufatti di scarico. I liquami provenienti da circa 130 aziende allacciate attraversano la fogneria industriale e quelli provenienti da 7 dei 10 comuni della vallata, vengono trattati attraverso due linee di depurazione. La linea industriale, di potenzialità pari a 1,6 milioni di abitanti equivalenti, segue la depurazione dei liquami attraverso una serie di fasi di trattamento che prevedono omogeneizzazione, sedimentazione primaria, un trattamento biologico "spinto" di ossidazione-nitrificazione e denitrificazione, la separazione dei fanghi attivi mediante flottazione ad aria disciolta e la fase finale di trattamento terziario e chiarificazione. I fanghi risultanti dal processo sono disciolti in una serie di trattamenti di accumulo-ispessimento, districazione meccanica ed essiccamento termico, prima di essere smaltiti, una volta confezionati in big-bags, in i motori di cogenerazione, alimentati a metano, producono parte dell'energia elettrica necessaria ad alimentare i macchinari indispensabili al funzionamento del processo di depurazione. Più di 50 persone, fra operatori e tecnici si occupano della conduzione dell'impianto, a ciclo continuo per tutti i giorni dell'anno.

Acque del Chiampo ha adottato nel tempo strategie lungimiranti: la fogneria industriale realizzata con materiali resistenti all'aggressività del refluo, il trattamento degli odori con ridotto impatto ambientale, la nuova sezione di terziario ad ozono che migliora la qualità dell'acqua di falda e la depurazione, il riuso dell'acqua in uscita dalla linea civile, per ridurre il prelievo dell'acqua di falda e la realizzazione di una nuova vasca di omogeneizzazione, per una ulteriore flessibilità operativa. Le sfide future mirano a ridurre l'impatto ambientale del ciclo produttivo con conseguenti positivi riflessi anche sul processo di depurazione, portando ad una riduzione dei consumi energetici e della qualità dei fanghi prodotti.



Acque del Chiampo è il gestore a capitale interamente pubblico del servizio idrico integrato nei territori dei dieci Comuni soci: Arzignano, Montecchio Maggiore, Lonigo, Chiampo, Brendola, Montorso Vicentino, Altissimo, San Pietro Mussolino, Crespadoro e Nogarole Vicentino.

Ha la sede ad Arzignano e con i suoi 190 dipendenti serve una popolazione di circa 93.000 persone su 230 chilometri quadrati di territorio.

Particolarmente rilevante è l'attività di depurazione industriale dell'impianto di Arzignano che, insieme a quelli di Montecchio Maggiore e Lonigo, tratta ogni anno 20 milioni di metri cubi di reflui industriali e civili che confluiscono nel collettore finale gestito per conto della Regione Veneto dal Consorzio Arica.

Nel corso degli anni Acque del Chiampo ha dedicato sempre maggiore attenzione all'innovazione, alle sperimentazioni e alle tematiche legate alla tutela dell'ambiente e della salute; su indicazione dei Comuni soci, ed in particolare di Arzignano e Chiampo maggiormente interessati dall'attività conciaria, ha sviluppato un piano di miglioramento continuo del ciclo depurativo mirato al raggiungimento degli obiettivi dello sviluppo sostenibile, attraverso un processo di innovazione continua basato sulla ricerca e messa a sistema delle migliori tecnologie e sperimentazioni.

Acque del Chiampo s.p.a.
via Ferraretta, 20
36071 Arzignano (VI)
Tel. 0444 459111
info@acquedelchiampospa.it

acquedelchiampospa.it



Impianto depurazione di Arzignano

Acque del Chiampo s.p.a.
Servizio Idrico Integrato

Arzignano Capitale della Pelle®



1

Grigliatura

Eliminazione dei materiali grossolani mediante 2 griglie automatiche subverticali a tappeto autopulente larghezza 2 m spaziatura 6 mm, compattazione del materiale asportato.



2

Dissabbiatura

Separazione della sabbia in dissabbiatori circolari tipo "a pista" con raccolta sul fondo ed estrazione mediante air-lift e successiva separazione in classificatori a coclea.



3

Omogeneizzazione

Equalizzazione del refluo prima dei trattamenti successivi. In totale 5 vasche circolari coperte da 44 m di diametro e 7000 m³ di volume ed 1 vasca di diametro 40 m e 6000 m³ di volume, tutte dotate di ponte raschiatore sul fondo ed aspirazione gas odoriferi.



4

Trattamento odori

Gas odoriferi contenenti acido solfidrico aspirati dalla omogeneizzazione, grigliatura, fognatura, canale di trattamento reflui alla sedimentazione primaria, ispessitori e reattori fanghi liquidi sono trattati in una sezione composta da 2 colonne a letto fluidizzato dove, mediante un processo catalitico denominato LO-CAT® si ottiene zolfo dall'eliminazione dell'acido solfidrico. Successivamente i gas sono ulteriormente trattati in un biofiltro. Lo zolfo viene separato dalla soluzione mediante filtrazione.



5

Sedimentazione primaria

Nelle 6 vasche rettangolari, per un volume complessivo di 5760 m³, equipaggiate di ponti raschiafangio, avviene la separazione della maggior parte del fango contenuto nei reflui. I fanghi primari estratti vengono inviati agli ispessitori, il liquame chiarito prosegue verso il trattamento biologico.



6

Predenitrificazione, ossidazione/nitrificazione biologica

Ci sono 2 linee biologiche separate per complessivi 130.000 m³ dove viene effettuato il trattamento biologico con rimozione del carbonio e dell'azoto con microrganismi aerobici. Il riciclo della miscela areata alla predenitrificazione avviene tramite coclee nella linea 1 e pompe sommergibili nella linea 2. Vengono monitorate in continuo: la concentrazione di ossigeno disciolto, l'ammoniaca e l'azoto nitrico.



7

Flottazione

La separazione dei fanghi attivi dal liquame depurato avviene, previa aggiunta di un flocculante organico (polielettrolita), nella successiva fase di flottazione ad aria disciolta pressurizzata. È composta da 4 bacini circolari del diametro ciascuno di 20,8 m e una superficie totale di 1330 m², volume di circa 3500 m³, ogni bacino è provvisto di 2 cucchiari di raccolta del fango flottato e raschie di fondo.

**Impianto attivo
24 ore su 24
per tutti i giorni
dell'anno**



8

Ozonizzazione

Trattamento di ossidazione avanzata con utilizzo di ozono per decolorazione refluo, disinfezione e miglioramento qualità dell'acqua.



9

Chiariflocculazione

È un trattamento di tipo terziario mediante l'aggiunta di coagulanti e flocculanti che migliora la qualità dell'acqua depurata allo scarico separando sostanze di tipo colloidale, abbattendo ulteriormente il cromo e il fosforo residuo. Il trattamento finale avviene nei due bacini di chiariflocculazione del diametro di 36 m superficie di 1000 m², per un volume di circa 5000 m³ cadauno.



10

Ispessimento fanghi

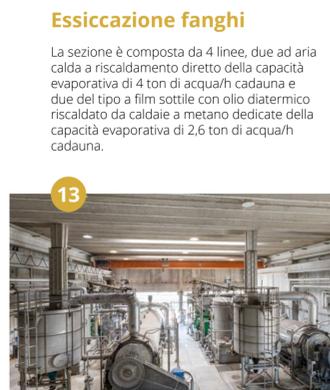
Accumulo ed omogeneizzazione dei fanghi primari e biologici in due vasche da 1000 m³ ciascuna dotate di agitatori e ponte raschiafangio.



12

Silos stoccaggio fanghi

Il fango in forma palabile ottenuto dalle macchine di disidratazione viene inviato, a mezzo coclee e redler, in due silos di stoccaggio verticali del volume di circa 100 m³ ciascuno, da cui viene prelevato per alimentare il successivo reparto di essiccamento termico dei fanghi.



13

Essiccazione fanghi

La sezione è composta da 4 linee, due ad aria calda a riscaldamento diretto della capacità evaporativa di 4 ton di acqua/h cadauna e due del tipo a film sottile con olio diatermico riscaldato da caldaie a metano dedicate della capacità evaporativa di 2,6 ton di acqua/h cadauna.



14

Cogenerazione

L'impianto di essiccamento dei fanghi è abbinato ad un impianto di cogenerazione, composto da quattro motori a gas della potenza di 1305 kW cadauno, i quali, mediante combustione di gas metano di rete, producono energia elettrica, utilizzata per il funzionamento delle apparecchiature dell'impianto di depurazione, mentre il calore dell'acqua di raffreddamento dei gas combustibili, viene recuperato per preriscaldare l'aria necessaria all'essiccamento dei fanghi.



15

Linea civile

È composta da due sezioni di grigliatura/dissabbiatura uguali, in grado di trattare una portata influente di 1300 m³/h ciascuna. In caso di elevato afflusso durante le piogge, la portata eccedente i primi 5 mm di pioggia vengono raccolti all'interno di 3 vasche di prima pioggia del volume di 800 m³ ciascuna. Il liquame pretrattato viene poi inviato alla sezione biologica di ossidazione/nitrificazione/denitrificazione di volume complessivo di 5600 m³ ed infine alla sedimentazione composta da due vasche di volume pari a 1100 m³ ciascuna per separare per gravità il fango attivo dall'acqua depurata.



11

Disidratazione fanghi

Il processo avviene meccanicamente impiegando, a necessità, 4 filtopresse: in particolare due linee con 90 piastre da 1500 x 1500 mm, per una potenzialità nominale ciascuna di 20 ton secco/giorno e due linee di filtopresse ciascuna con 90 piastre da 2000 x 2000 mm, per una potenzialità nominale ciascuna di 34 ton secco/giorno. A queste si aggiungono poi 2 linee dotate di decanter centrifugo con potenzialità nominale ciascuna di 24 ton secco/giorno.



16

Riutilizzo acqua civile depurata

Filtrazione e disinfezione acqua in uscita dalla linea civile per riuso industriale all'interno dell'impianto.



17

Discarica

I fanghi prodotti dall'impianto di depurazione vengono conferiti in discarica. I fanghi essiccati sono contenuti in big bags in polipropilene del volume di circa 1,5 m³ per agevolare le operazioni di trasporto e contenimento delle polveri e odori. Acque del Chiampo ha 9 discariche di cui 2 operative.