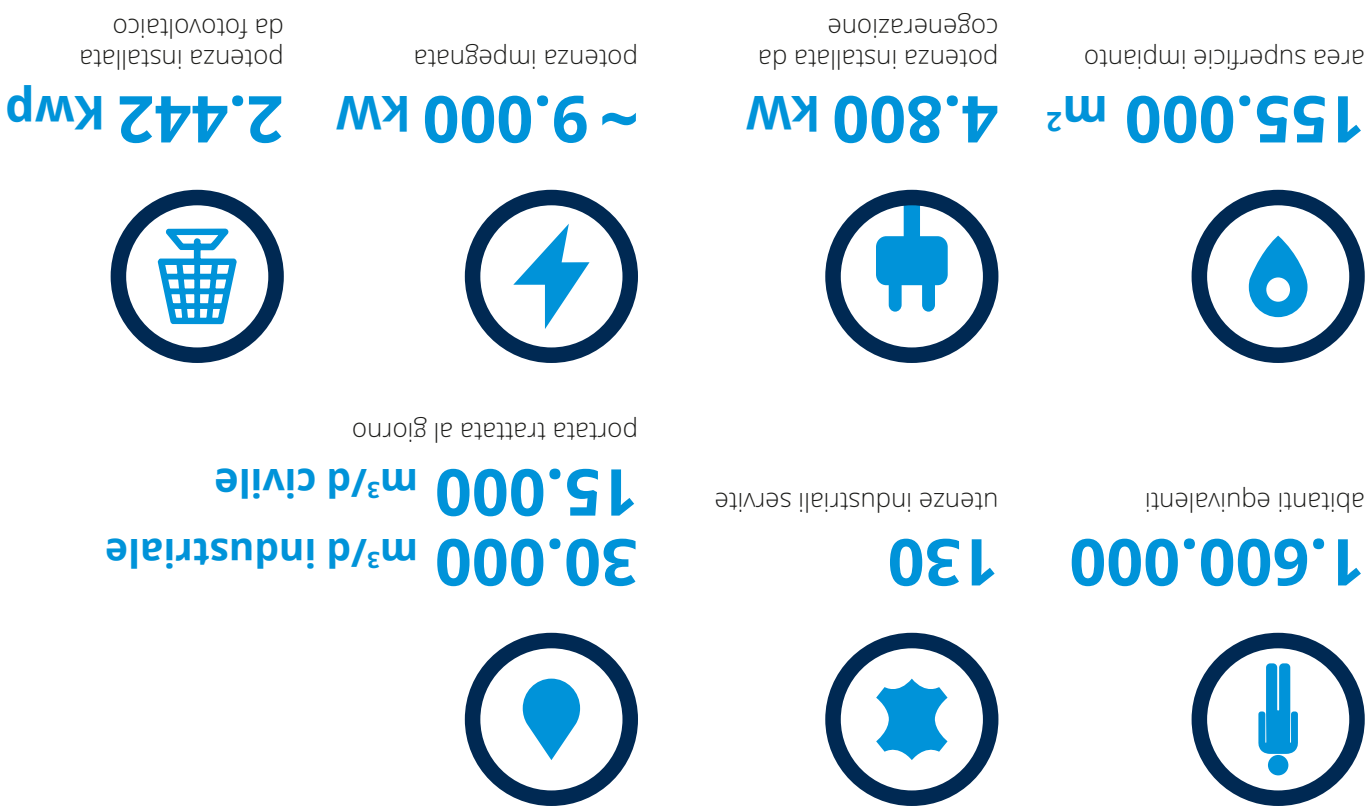




La fognaatura industriale connessa all'impianto di depurazione di Arzignano è stata costruita tra il 1976 e il 1978; la rete di collettore, per una lunghezza di circa 40 chilometri, è realizzata in polietilene, materiale che resiste ottimamente all'aggressione delle sostanze chimiche contenute nei reflui industriali e garantisce una perfetta tenuta idraulica. Alla fognaatura industriale sono allacciati quasi esclusivamente i concianti: le immissioni sono 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 fognaatura industriale e quelli provenienti da 7 dei 10 comuni della vallata, vengono trattati attraverso due linee di depurazione distinte presenti nell'impianto. 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 l'ossidazione nitrificatoria, la sedimentazione primaria, un trattamento biologico "spinto" di ossidazione nitrificatoria 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 di depurazione subiscono una serie di trattamenti di accumulo e spessimento, la sedimentazione meccanica ed essiccaamento termico, prima di essere smaltiti, una volta confezionati in big-bags, in discarica controllata. I motori di cogenerazione, alimentati a metano, producono parte dell'energia elettrica necessaria ad alimentare i macchinari indispensabili al funzionamento del processo depurativo. 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 fognaatura industriale realizzata con materiali resistenti all'aggressività del refluo, il trattamento degli odori con ridotto impatto sull'acqua depurata che porta alla formazione di un sottoprodoto idoneo all'utilizzo in agricoltura e nell'industria; la separazione dei fanghi attivi mediante flottazione e l'impianto biologico di grandi dimensioni. La nuova sezione di trattamento terziario ad ozono migliora ulteriormente la qualità dell'acqua depurata, il riuso dell'acqua in uscita dalla linea civile, per ridurre dell'acqua di falda e la realizzazione di una nuova vasca di omogeneizzazione, per un ulteriore flessibilità operativa. Le sfide future mirano a ridurre l'impatto ambientale del ciclo produttivo concianti con conseguenti positivi riflessi anche sul processo depurativo, portando ad una riduzione dei consumi energetici e del fanghi prodotti.



Impianto depurazione di Arzignano

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

acquedelchiampospa.it



Acque del Chiampo
Società Benefit

Arzignano **Capitale della Pelle®**



Acque del Champo
Società Benefit

Impianto depurazione
di Arzignano

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 odorigeni.

4

Trattamento odori

Gas odorigeni 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 raschiango, 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.

Ozonizzazione

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

8

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.

9

10

Ispessimento fanghi

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

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.

12

13

14

15

16

17

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

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 ricircolo 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'ammoniacale 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 cucchiai di raccolta del fango flottato e raschiglie di fondo.

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.

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 Champo ha 9 discariche di cui 2 operative.

Riutilizzo acqua civile depurata

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

Cogenerazione

L'impianto di essiccazione dei fanghi è abbinato ad un impianto di cogenerazione, composto da quattro motori a gas della potenza di 1305 kW each, 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 e dei gas combusti, viene recuperato per preriscaldare l'aria necessaria all'essiccazione dei fanghi.

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.

