



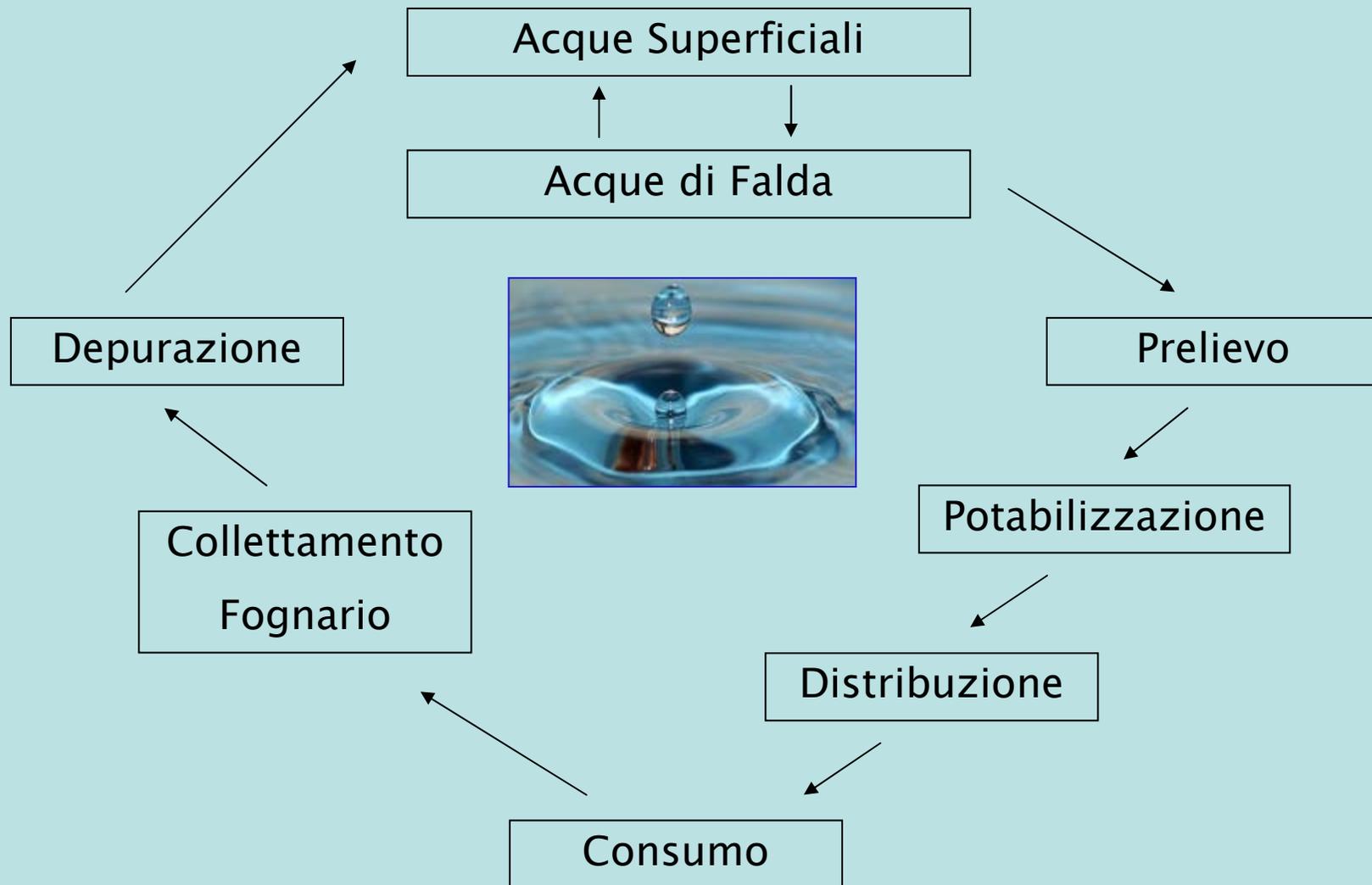
**AZIENDA  
MULTISERVIZI  
VALENZANA S.p.A.**

**INTRODUZIONE AL  
CICLO IDRICO INTEGRATO**

**Comune di Valenza**



# Il Ciclo Idrico Integrato





# Acqua: dalla Falda al Consumatore

## Pozzi



Il campo pozzi di Valenza sfrutta la falda tra il fiume Po e il torrente Grana.

Tale posizione strategica permette la continua e abbondante alimentazione della falda.

L'area limitrofa a ogni singolo pozzo, definita Zona di Tutela Assoluta (pari a circa 10 ml), è protetta dall'intrusione secondo quanto stabilito dal Regolamento Regionale 11/12/2006.

Viene svolto inoltre un regolare monitoraggio delle acque attraverso pozzetti piezometrici posizionati ai confini della Zona di Rispetto (pari a 200 ml dal pozzo).





# Acqua: dalla Falda al Consumatore

## Il Prelievo



Ogni singolo pozzo è dotato di pompa sommersa che, in funzione delle necessità idriche dettate dal livello dei serbatoi, si aziona in automatico pompando l'acqua prelevata verso la stazione di sollevamento di Valle Po.

Circa il 35% dell'acqua immessa in rete viene fornita dal consorzio Casalese.

L'acqua arriva attraverso una tubazione che alimenta direttamente il serbatoio di Valle Po.





# Acqua: dalla Falda al Consumatore

## Il Trattamento



Il Serbatoio di Valle Po è posto in corrispondenza degli impianti di trattamento. Esso ha una capacità di circa 500 mc.

In questa prima fase, prima che l'acqua venga immessa in rete, avvengono le operazioni di trattamento e in particolare di clorazione.

La clorazione è la pratica più comune e la migliore a livello di risultati per assicurare la completa disinfezione dell'acqua da eventuali batteri presenti.

Il cloro è utilizzato sotto forma di ipoclorito di sodio, esso è aggiunto all'acqua con concentrazioni stabilite dalla legge con l'ausilio di pompe che lavorano in funzione dell'acqua presente nel serbatoio.



## Il Rilancio



L'acqua rilanciata dalle pompe viene convogliata in un'unica condotta che porta la totalità dell'acqua verso il serbatoio di Mazzucchetto.

Mediamente ogni anno viene rilanciato un volume d'acqua di circa 2.250.000 mc/anno che corrisponde al rilancio giornaliero di circa 6.200 mc/giorno.

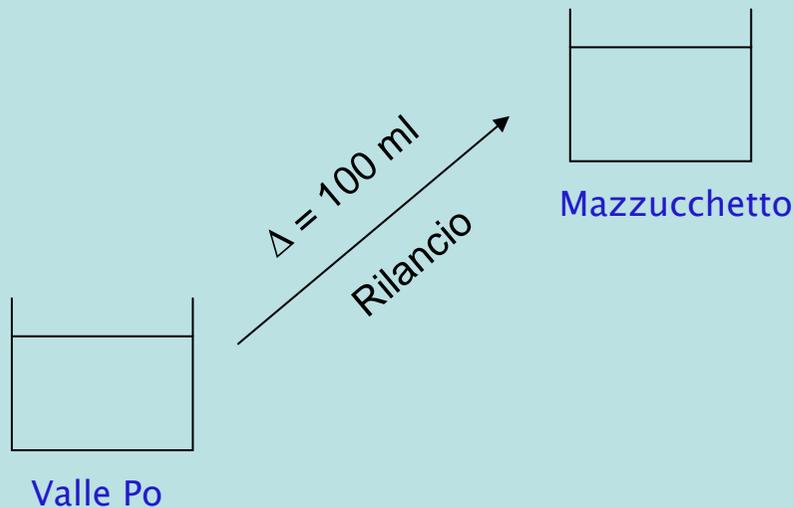
L'acqua presente nel serbatoio viene rilanciata verso quello che sarà il serbatoio di distribuzione.

Vengono utilizzate per il rilancio quattro pompe sommerse che lavorano in parallelo.



# Acqua: dalla Falda al Consumatore

## Il Rilancio



L'acqua viene rilanciata per circa 2.9 Km ad una pressione di 11 atm.

Tale pressione è necessaria per superare il dislivello tra Valle Po e Mazzucchetto, quantificabile in circa 100 ml, e per contrastare le perdite di carico che si verificano lungo il percorso.

### Sollevarre l'Acqua Costa

Il sollevamento dell'acqua, necessario per la sua distribuzione, rappresenta uno dei costi di gestione più rilevanti in termini di consumi energetici.

Ogni anno vengono utilizzati circa 1.450.000 KWh per azionare le pompe di rilancio, ciò corrisponde ad una spesa media annua per il solo rilancio di circa 190.000 €.



# Acqua: dalla Falda al Consumatore

## La Distribuzione

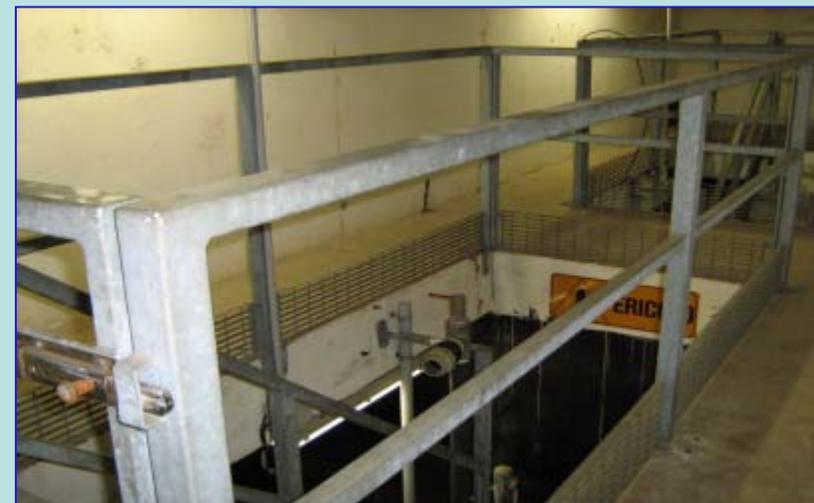


Il serbatoio è costituito da vasche interrato in c.a. aventi capacità complessiva di circa 2.200 mc.

Tale capacità è in grado di garantire un'autonomia media del serbatoio per l'approvvigionamento di 4 ore, tale capacità rappresenta all'incirca 1/3 della richiesta idrica giornaliera della Città di Valenza.

Il serbatoio di accumulo e distribuzione di Mazzucchetto è situato ad una quota altimetrica elevata rispetto alla città di Valenza.

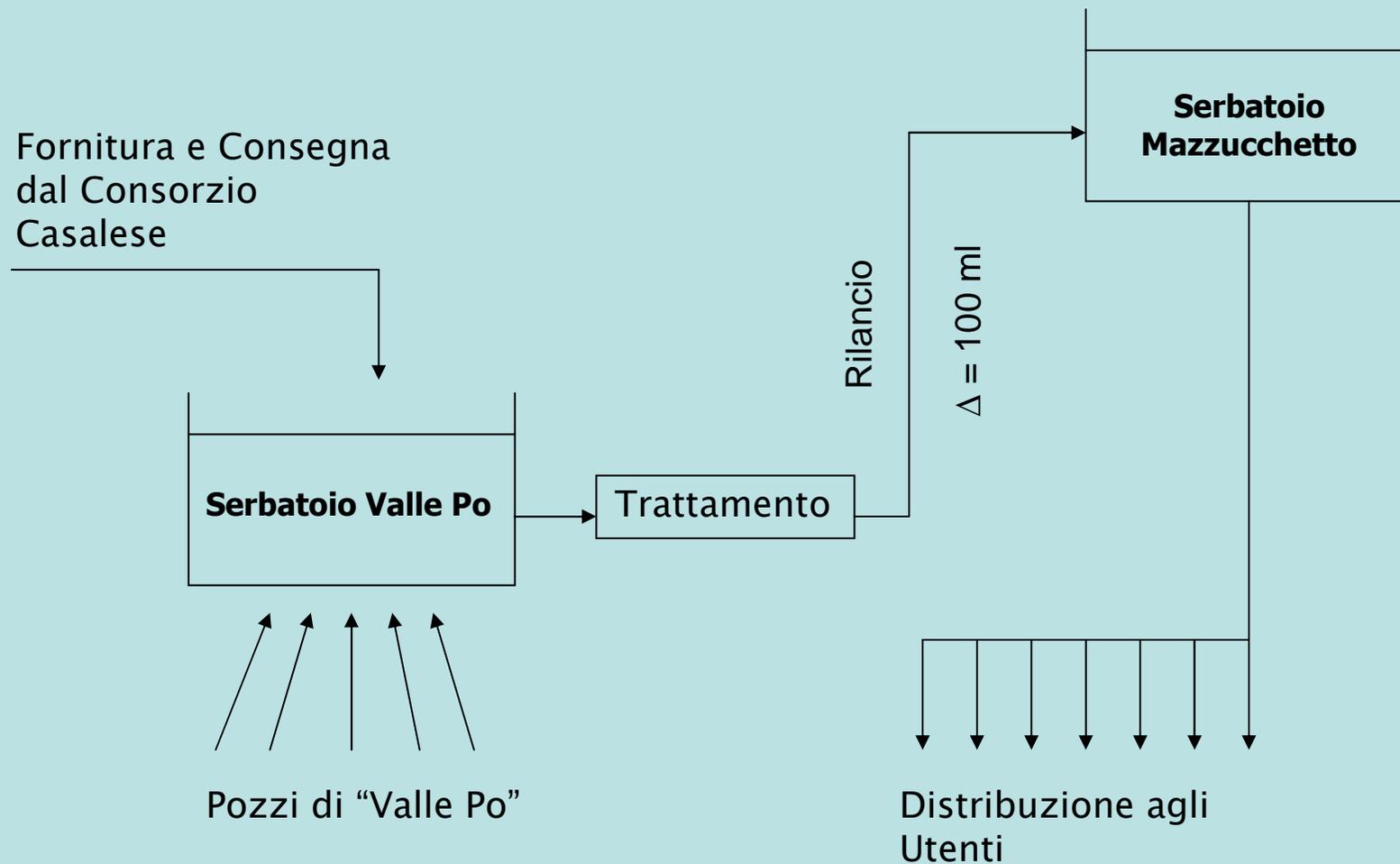
Ciò permette di sfruttare la gravità per poter distribuire l'acqua sull'intero territorio Comunale.





# Acqua: dalla Falda al Consumatore

## In sintesi:





# Acqua: dalla Falda al Consumatore

## L'utente finale



La rete di distribuzione garantisce una pressione media all'utenza di circa 5 atm, tale pressione permette una continua e abbondante fornitura di acqua potabile.

Tale pressione è infatti in grado di garantire un approvvigionamento idrico continuo e costante ad un palazzo di oltre 10 piani.

Sfruttando l'effetto caduta, l'acqua viene convogliata in una fitta rete di distribuzione strutturata in modo tale da assicurare la completa copertura del territorio in termini di portate e pressioni.



# Acqua: Collettamento e Depurazione

## Le acque di scarico

Le acque di scarico, frutto degli usi domestici ed industriali, vengono raccolte attraverso la rete fognaria a cui le singole unità immobiliari sono allacciate.

La rete fognaria convoglia, sfruttando la gravità, le acque di scarico nei collettori fognari principali che a loro volta fungono da tramite per portare l'intera quantità delle acque reflue verso l'impianto di depurazione.

Ogni collettore fognario principale è supportato da un impianto di sollevamento che, attraverso l'ausilio di pompe, spinge le acque di scarico in condotte in pressione verso il depuratore.

### I principali sollevamenti di Valenza:

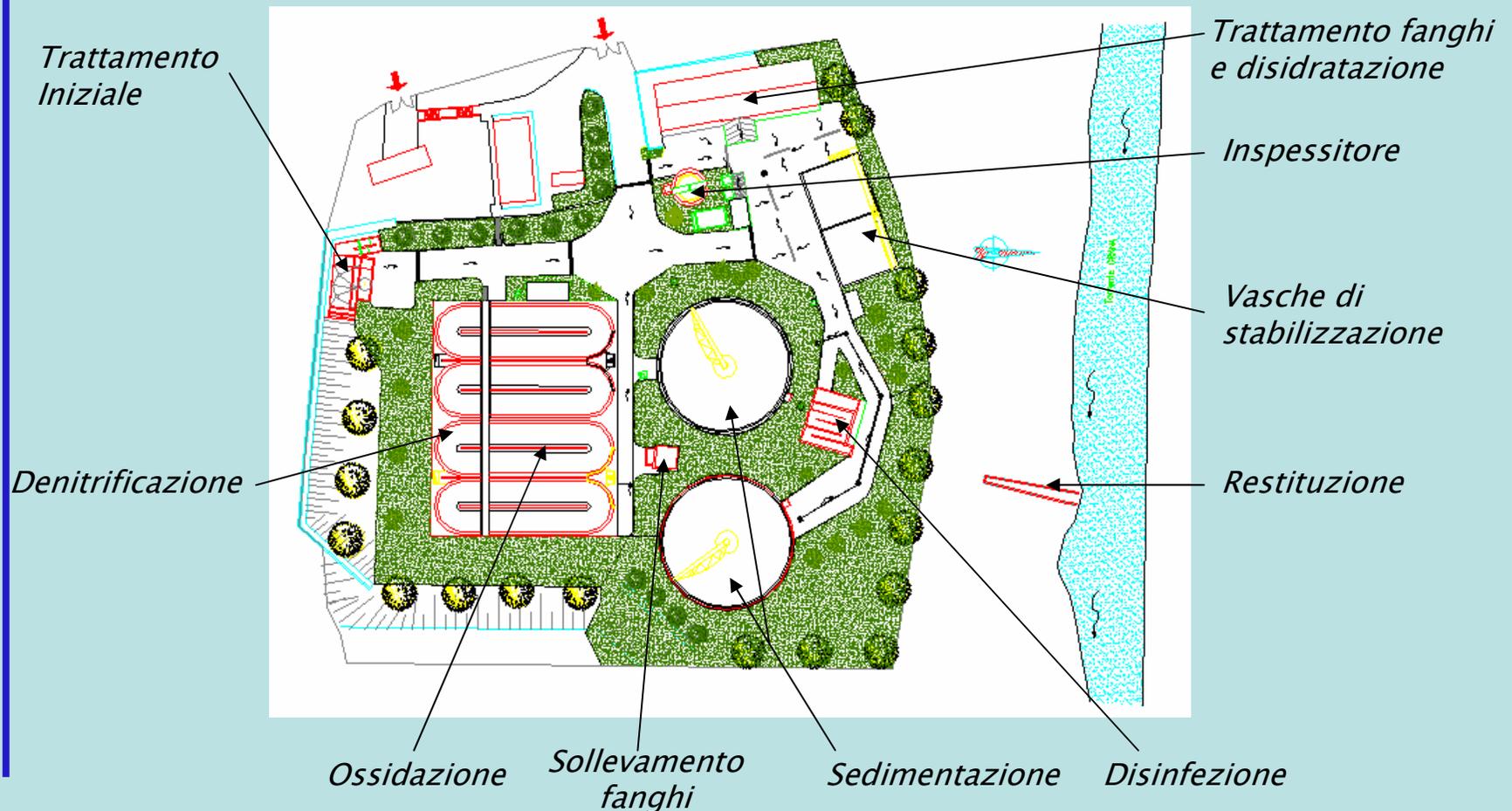


*Collettore e sollevamento "San Giacomo"    Collettore e sollevamento "San Giovanni"*

# Acqua: Collettamento e Depurazione

## L'impianto di Depurazione

Il Depuratore di Valenza raccoglie la totalità delle acque di scarico del territorio Comunale. All'interno di esso si sviluppano tutte le fasi che permettono di completare il ciclo di depurazione dell'acqua.



## I primi trattamenti



La sgrigliatura è eseguita a monte di altri trattamenti e ha come scopo principale la rimozione di corpi e/o oggetti grossolani (legno, stracci, materiale vario) trasportati dalle acque reflue al fine di evitare il danneggiamento e l'inquinamento delle fasi successive.

Le acque di scarico arrivano alla centrale di depurazione dove subiscono alcuni trattamenti iniziali tra cui la sgrigliatura.





# Acqua: Depurazione

## Ossidazione - Denitrificazione



A mezzo di un sistema di compressione e distribuzione di aria in microbolle viene fornita l'aria necessaria alla metabolizzazione delle sostanze organiche ed all'ossidazione dell'ammoniaca presente nel liquame.

L'ossidazione (digestione aerobica) consiste nel processo depurativo di trasformazione del carico inquinante in sostanze più stabili. Durante questo processo si sviluppa fango biologico, costituito dal residuo del lavoro dei batteri che sono i principali attori nel processo della depurazione.





# Acqua: Depurazione

## Ossidazione - Denitrificazione



La denitrificazione è il processo biologico di riduzione dei nitrati presenti nel liquame trattato per mezzo di batteri denitrificanti.

## Sedimentazione



Il fango depositatosi sul fondo del decantatore viene, tramite pompe, in parte ricircolato nelle vasche di ossidazione con lo scopo di mantenere in queste la concentrazione ottimale di microrganismi ed in parte, denominato "fango di supero", inviato al trattamento fanghi.

La sedimentazione o decantazione è la fase di separazione fisica del fango biologico, prodotto nel trattamento di ossidazione, dall'acqua depurata che lo contiene.

La decantazione viene effettuata in vasche circolari munite di sistema raschia fanghi.





# Acqua: Depurazione

## L'acqua depurata



L'acqua così trattata può essere reinserita nel suo ciclo naturale.

Lo scarico è costantemente monitorato attraverso misuratori di portata che permettono di verificare costantemente la quantità d'acqua rimessa in circolo.

L'acqua di depurazione, prima di essere scaricata, subisce un processo di disinfezione.

Con la disinfezione si eliminano completamente organismi come virus e batteri.





# Acqua: Depurazione

## Il Trattamento dei Fanghi



I fanghi confluiscono quindi nella vasca ispessitore.

Essa addensa sul fondo vasca i fanghi che successivamente vengono estratti attraverso pompaggio.

Attraverso questo passaggio si riduce ulteriormente il volume della massa separando parte dell'acqua contenuta.

I fanghi provenienti dai processi precedenti vengono convogliati in apposite vasche di stabilizzazione.

Qui avviene la digestione, ovvero un processo biologico finalizzato alla riduzione della massa di microrganismi.



## Il Trattamento dei Fanghi



Il fango disidratato viene stoccato in appositi cassoni adibiti al trasporto verso centrali preposte al suo trattamento.

I fanghi vengono quindi sottoposti ad ulteriori lavorazioni tra cui l'essiccazione e disidratazione meccanica.

Essa avviene attraverso una macchina filtropressa.

Il fango viene pompato ad elevate pressioni dentro il filtro, la fase solida viene trattenuta e dalla filtropressa esce la fase liquida, a basso contenuto di solidi sospesi.



## Lo smaltimento dei Fanghi



All'interno di un impianto di compostaggio viene effettuata una serie di lavorazioni sul fango a cui segue un periodo di maturazione per ottenere il compost pronto per il riutilizzo in natura.

I fanghi vengono regolarmente inviati presso appositi impianti di compostaggio.



*Azienda Agricola Allevi S.r.l.  
Ferrera Erbognone  
Pavia*







# Acqua: Le Analisi

## Analisi dell' Acqua Potabile

 Azienda Multiservizi Valenzana S.p.A.		1638-12	1638-13	Valore di parametro D. Lgs. n° 31/2001
Spiga		1-0012	100A	
Linea		Valenza	Valenza	
Denominazione		Sanitario	Pubb.	
Note		col. P.0001		
Data		15/05/02	15/05/02	
Cloro		accettabile	accettabile	accettabile
Cloro		accettabile	accettabile	accettabile
Cloro		accettabile	accettabile	accettabile
<b>Residuo a 180°C</b>	mg/l	335	335	1.500 (valore massimo consigliato)
pH		7.23	7.42	6.5 - 8.5
Conduttività	µS/cm	140	140	1.000
Conduttività	µS/cm	43	46	
Durezza	°F	711	715	15 - 50 (valore consigliato)
Calcio	mg/l	134	133	
Magnesio	mg/l	37	33	200
Ammonio	mg/l	19	19	
Nitrito	mg/l	82	82	
Nitrato	mg/l	143	147	
Fluoruri	mg/l	188	167	150
Solfati	mg/l	43	43	250
Perossido	mg/l	250	250	
Cromo	mg/l	0.1	0.1	50
Ironio	mg/l	0.2	0.2	1.000 (valore consigliato)
Ammonio	mg/l	< 0.01	< 0.01	0.50
Nitrito	mg/l	< 0.01	< 0.01	0.50
Nitrato	mg/l	82	82	
Fluoruri	mg/l	0.25	0.25	5
Cromo	mg/l	0.1	0.12	1.5
Cloro	mg/l	0	0	200
Cloro	mg/l	0	0	
Ferro	mg/l	0.1	0.1	300
Nitrogeno Totale	mg/l	0	0	50
<b>Elementi nocivi alla salute umana</b>				
Cloroformio	mg/l	0	0	
Bromoformio	mg/l	0	0	
Cloroacetaldeide	mg/l	0	0	
Dibromocloroacetaldeide	mg/l	0	0	
Tricloroacetaldeide	mg/l	0	0	
Summa dei Trihalo	mg/l	0	0	30
<b>Cloro residuo</b>	mg/l	0.1	0.07	0.2 (valore consigliato)
Formaldeide	mg/l	5.5	15	
Cloro a 20°C	mg/l	0	0	
Residuo a 180°C	mg/l	0	0	0
Cloroformio	mg/l	0	0	0
Bromoformio	mg/l	0	0	0
Cloroacetaldeide	mg/l	0	0	0

Le analisi vengono sottoposte a verifica con i parametri stabiliti dalla normativa vigente in materia con particolare riferimento al D.Lgs. n. 31/2001.

Come si evince dal prospetto, tutti i parametri dell'acqua immessa in rete rispettano quelli previsti per legge.

Si vogliono sottolineare due aspetti in particolare che sovente sono oggetto di discussione:

- La Durezza
- I Bicarbonati
- Il Residuo Fisso
- Il Cloro Residuo

*Esempio di Rapporto di Analisi realizzate da IDROCONS s.r.l.*



# Acqua: Le Analisi

## La Durezza

Per Durezza dell'acqua, misurata in gradi francesi, si intende un valore che esprime il contenuto di sali di calcio e magnesio oltre che di eventuali metalli pesanti presenti nell'acqua.

Parametro	Unità	Valore	Valore	Prescrizione
<i>Alcalinità</i>	<i>mg/L CaCO<sub>3</sub></i>	<i>44</i>	<i>44</i>	
<b>Durezza</b>	<b>°F</b>	<b>26</b>	<b>26</b>	<b>15 - 50 (valore consigliato)</b>
<i>Silice</i>	<i>mg/l</i>	<i>13.4</i>	<i>13.3</i>	

Parametri  
rilevati  
da analisi

Prescrizioni  
D.Lgs. 31/2001

Come si evince dai valori estratti dal prospetto precedente, i parametri che vengono mediamente rilevati nell'acqua sul territorio Comunale si collocano nella zona ottimale dei limiti forniti dalla normativa.



# Acqua: Le Analisi

## I Bicarbonati

Il Calcio e il Magnesio sono in soluzione sotto forma di Bicarbonati solubili

<i>Bicarbonati</i>	<i>HCO<sub>3</sub></i>	<i>mg/l</i>	269	269
--------------------	------------------------	-------------	-----	-----

Il riscaldamento può innescare un processo chimico che li trasforma in carbonati insolubili

Questo è quanto potrebbe avvenire nelle caldaie, per le quali sarebbe meglio utilizzare acqua addolcita.

Non ha senso invece usare addolcitori in casa in quanto la Nostra acqua ha già una bassa mineralizzazione, l'eliminazione del calcio e del magnesio rischia quindi di essere più dannosa che utile.



# Acqua: Le Analisi

## Il Residuo Fisso

Il Residuo Fisso è un parametro utilizzato per classificare le acque minerali e le acque potabili in generale. Espresso in mg/l, indica la quantità di sostanza solida perfettamente secca che rimane dopo aver fatto evaporare in una capsula di platino, previamente tarata, una quantità nota di acqua precedentemente filtrata.

Descrizione	Unità	Valore	Valore	Valore
Residuo a 180°C	mg/l	335	335	1.500 (valore massimo consigliato)

Parametri  
rilevati  
da analisi

Prescrizioni  
D.Lgs. 31/2001

In base alla quantità totale di sali le acque vengono distinte per legge in Italia in quattro categorie:

minimamente mineralizzate (residuo fisso minore a 50 mg/l)

oligominerali (tra 50 e 500 mg/l)

minerali (tra 500 e 1500 mg/l)

ricca in sali minerali (oltre 1500 mg/l)

L'acqua di Valenza, con il suo valore di residuo fisso può quindi essere annoverata tra le acque oligominerali



# Acqua: Le Analisi

## Il Cloro Residuo

Per Cloro Residuo si intende la quantità di cloro che rimane dopo un certo tempo in un campione di acqua sottoposto a trattamento di clorazione.

Il cloro è uno dei disinfettanti più ampiamente usati. È ben applicabile e molto efficace per la disattivazione dei microorganismi patogeni. Esso può essere applicato, misurato e controllato facilmente.

Parametro	Unità	Valore	Valore	Valore
Cloro residuo	mg/l	0,11	0,07	0,2 (valore consigliato)
Temperatura	°C	15,5	15,9	-

Parametri  
rilevati  
da analisi

Prescrizioni  
D.Lgs. 31/2001

Si può notare come i parametri rilevati siano al di sotto del limite prescritto dalla normativa Italiana e da quella Europea (UNI EN 901:2002).

Si intende sottolineare ancora una volta l'importanza del suo utilizzo al fine di evitare che infiltrazioni nocive pregiudichino la potabilità dell'acqua e la salute della comunità.



# Acqua: Le Analisi

## Analisi dell' Acqua scaricata dal Depuratore

 Azienda  
Multiservizi  
Valenzana S.p.A.

Ingresso				
Data			05/07/2008	06/08/2008
Conducibilità			1300	1190
pH			7,09	7,39
COO	O2	mg/l	605	120
BOD5	O2	mg/l	315	65
Solici Sedimentabili			2	0,3
Solici sospesi		mg/l	290	45
Ammoniaca	NH4	mg/l	23	23
Azoto nitroso			< 0,01	< 0,01
Azoto Nitrico			1,84	1,39
Fluoruri			0,79	< 0,10
Solfati			77	60
Cantun			< 0,01	< 0,01
Fosforo	P	mg/l	5,4	3,4
Tensioattivi anionici	MBAS	mg/l	0,51	1,31
Tensioattivi non ionici	PPAS	mg/l	1,52	2,5
Tensioattivi totali		mg/l	2,0	3,8
Alluminio			0,5	0,545
Boro			1,51	1,46
Cadmio			< 0,005	< 0,005
Ferro			0,133	0,81
Nichel			< 0,005	0,01
Piombo	Pb	mg/l	< 0,010	0,012
Rame	Cu	mg/l	0,01	0,03
Zinco	Zn	mg/l	0,076	0,164

L'acqua trattata e depurata viene sottoposta a costanti analisi al fine di verificare la sua qualità e di conseguenza la qualità dell'impianto di depurazione.

Come per l'acqua ad uso potabile, anche in questo caso A.M.V S.p.A. si avvale, oltre alle analisi svolte dagli organi competenti, della collaborazione di uno studio di analisi.

*Esempio di Rapporto di Analisi realizzate da IDROCONS s.r.l.*



# Acqua: Le Analisi

## Analisi dell' Acqua scaricata dal Depuratore

Azienda Multiservizi Valenzana S.p.A.			Uscita		PARAMETRI LIMITE
Data			09/07/2009	07/02/2008	
conduttività			980	590	
pH			7.3	7.49	5,5-9,5
DOC	CO2	mg/l	30	10	125
BOC56	CO2	mg/l	20	< 5	25
Colo. sospesi		mg/l	20	< 5	35
Solidi Sospesi Totali			< 0.10	< 0.10	
Ammoniacale	N-NH4	mg/l	0.49	1.09	15
Nitritico	N-NO2	mg/l	0.38	0.38	0,6
Nitrico	N-NO3	mg/l	6.3	3.3	20
Fluoruri			0.47	< 0.10	5
Solfati			75	63	1000
Cianuri			< 0.01	< 0.01	0,5
Ceforo	P	mg/l	2.6	1.21	10
Tensioattivi anionici	MEAS	mg/l	< 0.10	< 0.10	
Tensioattivi non ionici	POAS	mg/l	< 0.10	< 0.10	
Tensioattivi totali		mg/l	< 0.10	< 0.10	2
Alluminio			0.121	0.043	1
Cromo			0.157	0.224	2
Cadmio			< 0.005	< 0.005	0,02
Ferro			0.054	0.135	2
Nichel	Ni	mg/l	< 0.005	0.006	2
Piombo	Pb	mg/l	< 0.010	< 0.010	0,2
Rame	Cu	mg/l	0.006	< 0.005	0,1
Zinco	Zn	mg/l	0.132	0.097	0,5
Saggio di tossicità			AT 1 %=-0,15%	AT 1 %=-0,19%	

Si può notare dal prospetto allegato come l'acqua che viene rimessa in natura attraverso il processo depurativo rispetti ampiamente i parametri dettati dalla normativa.

Tali monitoraggi vengono effettuati sia a monte che a valle del processo depurativo al fine di verificare l'abbattimento dell'inquinante avvenuto con la depurazione.

*Esempio di Rapporto di Analisi realizzate da IDROCONS s.r.l.*



# Acqua: Le Analisi

## Analisi dei Fanghi

I fanghi di risulta del processo depurativo vengono continuamente controllati attraverso analisi chimiche atte a verificare la loro qualità al fine di poterli inserire nel processo di compostaggio.

**RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICHE, CHIMICO-FISICHE E MICROBIOLOGICHE ESEGUITE SU UN CAMPIONE DI FANGO**

Richiedente: Gestore Acqua S.p.A.  
Località del prelievo: Valenza  
Campione: fango dissottratto  
Data del prelievo: 05.06.08  
Modalità di prelievo: a cura del richiedente  
Ns rif: GR1012/va

**idrocons**  
ANALISI E INDICAZIONI  
MILANO (MI)  
REGISTRO MINISTRIALE  
ATTIVITÀ DI PROTEZIONE  
E SOSTENIMENTO C.A.  
SOCIETÀ A RESPONSABILITÀ LIMITATA

PARAMETRI	METODO	UNITA' DI MISURA	VALORE
Residuo secco 110 °C	CNR-IRSA Quad. 64	%	16,64
Umidità	CNR-IRSA Quad. 64	%	83,36
Ceneri	CNR-IRSA Quad. 64	% s.s.	36,95
Sostanza organica	CNR-IRSA Quad. 64	% s.s.	63,05
Carbonio organico	IPLA*	C	33,13
Azoto totale	IPLA*	N	5,63
Carbonio/Azoto	-	C/N	5,89
Fosforo	M.I. n. 10**	K	0,56
Fosforo	M.I. n. 10**	P	1,38
pH	CNR-IRSA Quad. 64		6,62
Arsenico	M.I. n. 10***	As	mg/kg s.s. 4,4
Cadmio	M.I. n. 10***	Cd	mg/kg s.s. 4,2
Cromo	M.I. n. 10**	Cr	mg/kg s.s. 86
Mercurio	M.I. n. 10***	Hg	mg/kg s.s. 0,73
Nichel	M.I. n. 10**	Ni	mg/kg s.s. 62
Piombo	M.I. n. 10**	Pb	mg/kg s.s. 81
Rame	M.I. n. 10**	Cu	mg/kg s.s. 645
Zinco	M.I. n. 10**	Zn	mg/kg s.s. 470
Grado di utinificazione	CNR-IRSA Quad. 64	%	38,17
Conduttività	CNR-IRSA Quad. 64	µS/cm	355
Grassi ed oli animali e vegetali	ISO-TR 11046	g/kg s.s.	0,97
Oli minerali	ISO-TR 11046	g/kg s.s.	1,11
Tensioattivi totali	CNR-IRSA Quad. 64	mg/kg s.s.	12,5
Solventi organici clorurati	M. I. n. 4a	mg/kg s.s.	< 0,001
Pesticidi organoclorurati	CNR-IRSA Quad. 64	mg/kg s.s.	< 10
Cromo esavalente	CNR-IRSA Quad. 64	Cr VI	mg/kg s.s. < 0,5
Uova di elminti vitali	APAT metodo 1.2.4*	n°/g	assenti
Salmonella	IPLA	MPN/g s.s.	< 3
Coliformi fecali	IPLA	MPN/g s.s.	4,5 x 10 <sup>1</sup>

s.s. = sostanza secca  
\* determinato con analizzatore elementare  
\*\* determinato con ICP-OES  
\*\*\* determinato con ICP-MS  
♦ Manuali e linee guida 20/2003 "Metodi microbiologici di analisi del compost"

Tortona, 15 luglio 2008

Dot.ssa *Giovanna Pinzato*

I risultati delle analisi riguardano solo il campione consegnato a prova.  
La riproduzione parziale o integrale del presente documento è vietata senza permesso scritto dalla Direzione Idrocons s.r.l.  
Servizio Servizio, 9 P.S.T. - 15027 Fico, Via della Scuola - TORTONA (AL) - TEL. 011/8721030 - FAX 011/8729934 - E-MAIL: info@idrocons.com  
R.I.S. - C.F. 0174460015

Registro Imprese AL 0176248015 - R.E.A. AL 19859  
Servizio di gestione qualità UNI EN ISO 9001:2000 certificato da CERTQUALITY  
Cap. Soc. € 777.270,00

*Esempio di Rapporto di Analisi realizzate da IDROCONS s.r.l.*



# Acqua: Le Analisi

## Analisi dei Fanghi

ALLEGATO 1B D. Lgs. n. 99/92

VALORI MASSIMI DI CONCENTRAZIONE DI METALLI PESANTI NEI FANGHI DESTINATI ALL'UTILIZZAZIONE IN AGRICOLTURA.

	Valore limite (mg/Kg SS)
Cadmio	20
Mercurio	10
Nichel	300
Piombo	750
Rame	1000
Zinco	2500

CARATTERISTICHE AGRONOMICHE E MICROBIOLOGICHE NEI FANGHI DESTINABILI ALL'UTILIZZAZIONE IN AGRICOLTURA.

	Valore limite
Carbonio organico %SS (min.)	20
Fosforo tot. (P) %SS (min.)	0,4
Azoto tot. %SS (min.)	1,5
Salmonelle MPN/gSS (max.)	103

I parametri limite per il riutilizzo dei fanghi come materia per il compostaggio sono stabiliti per legge (D.Lgs. 27 Gennaio 1992, n.99) e vengono costantemente rispettati.

Si può quindi concludere che il processo depurativo da come risultato unicamente prodotti che possono essere nuovamente inseriti nel ciclo della natura, non producendo alcun tipo di materiale da portare in discarica.



# Il Ciclo Idrico Integrato

## Conclusioni

**L'acqua di Valenza è di buona qualità**: le caratteristiche peculiari rientrano tutte nella norma e fanno dell'acqua di Valenza un valido sostituto delle "acque commerciali"

**L'acqua di Valenza è abbondante**: il bacino di approvvigionamento è situato in una posizione idrologica ottimale, inoltre il livello di falda è costantemente monitorato dai nostri tecnici al fine di prevedere con largo anticipo eventuali, seppur improbabili, casi di carenza idrica

**L'acqua di Valenza è controllata**: oltre ai controlli dell'Autorità Sanitaria Locale, A.M.V. S.p.A. effettua ulteriori controlli settimanali sulle caratteristiche dell'acqua al fine di garantire all'utenza elevati livelli qualitativi e igienici

**L'acqua derivata dal processo di Depurazione non provoca danni al corpo idrico ricevente**: la filosofia del ciclo idrico integrato è quella di riportare l'acqua, dopo il suo utilizzo, al suo stato originario. A.M.V. S.p.A. verifica regolarmente la qualità e le quantità delle acque rimesse in natura, verificando soprattutto che i parametri biochimici rientrino in quelli previsti per la tutela dell'ambiente e del corpo ricevente



# Il Ciclo Idrico Integrato

## Conclusioni

### Il Ciclo dell'acqua:

estrarre, trattare, distribuire e depurare



### L'acqua costa

Le tariffe applicate, che corrispondono ad un costo medio all'utenza di **0,125 €/mc**, sono tuttavia concorrenziali rispetto agli altri paesi europei ed al costo dell'acqua minerale presente sul mercato

2008 Graduatoria	Paese	Costo medio (€/mc)
1	Germania	0.240
2	Belgio	0.230
3	Regno Unito	0.180
4	Francia	0.150
5	Austria	0.140
6	Olanda	0.135
7	<b>Italia</b>	<b>0.125</b>
8	Spagna	0.100
9	Svezia	0.090
10	Finlandia	0.090

*Indagine M&C Consulting Group International Water Cost - July 2008*

Dai dati del *Ministero dello Sviluppo Economico* emerge un costo medio di una cassa da 6 bottiglie d'acqua di 3,01 € che equivale a **334 €/mc**.

Questo prezzo corrisponde per il **90%** al solo costo della bottiglia di plastica, senza tener conto dei futuri costi che la società dovrà affrontare per il suo smaltimento.



---

**AZIENDA  
MULTISERVIZI  
VALENZANA S.p.A.**