

**ACQUA**



L'analisi chimico-fisica dell'acqua irrigua è fondamentale per la conoscenza delle sue caratteristiche e quindi per un suo migliore utilizzo; inoltre è necessaria per evitare eventuali fenomeni di fitotossicità, per razionalizzare la concimazione (soprattutto nel caso di fertirrigazione) e per decidere se installare o meno un particolare impianto di irrigazione.

Le analisi eseguite dal personale specializzato del laboratorio del Centro Agrochimico Regionale di Jesi sono le seguenti:

**ANALISI BASE:** comprende i parametri necessari per una valutazione sufficientemente completa dell'acqua, al fine di una sua classificazione basata sugli effetti che questi hanno sul suolo/substrato, sulle colture e sugli impianti idrici. I parametri sono: pH, Conducibilità elettrica a 20°C, Residuo fisso a 180°C, Calcio, Magnesio, Sodio, Carbonati, Bicarbonati, Solfati, Cloruri, Nitriti, Nitrati, Durezza totale, SAR (rapporto di assorbimento del sodio).

**ANALISI COMPLEMENTARE:** riguarda la determinazione dei seguenti parametri: Azoto nitrico, Azoto nitroso, Azoto ammoniacale, Azoto organico, Ione fosfato, Fosforo, Potassio, Ferro, Manganese, Rame, Zinco, COD (domanda chimica di ossigeno), Solidi sospesi, Bromuri, Fluoruri.



Essi ci informano sul "potere fertilizzante" dell'acqua, quindi è necessario quantificarli se si vuole gestire un piano di concimazione in modo accurato.

Inoltre indicano i possibili rischi di tossicità del suolo legati alla concentrazione dei microelementi.

**ANALISI DI SOSTANZE CONTAMINANTI:** è la ricerca dei metalli pesanti e/o dei residui di agrofarmaci, cioè di sostanze che possono risultare tossiche e che il più delle volte sono frutto delle attività antropiche. In particolare tra i metalli pesanti si ricercano Cadmio, Cromo, Nichel, Piombo.



Per la potabilità dell'acqua, a completamento delle analisi chimico-fisiche, è possibile richiedere la valutazione microbiologica del campione.

Con il D. Lgs 31/2001 si è recepita in Italia la direttiva CE 98/83 che stabilisce i valori limite per il controllo delle acque potabili, intendendo come tali anche quelle che vengono utilizzate nell'industria alimentare per il lavaggio delle superfici e attrezzature.

Il laboratorio analizza principalmente campioni di acqua destinata al consumo umano e naturale, determinando i parametri di seguito riportati.

PARAMETRO	U.M.	METODO	PROVA ACCRED.
pH	unità pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	Si
Conducibilità elettrica	uS/cm	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	Si
Residuo secco a 180°C	mg/L	APAT CNR IRSA 2090 A Man 29 2003	No
Alcalinità (da carbonati e bicarbonati, espresso come HCO <sub>3</sub> )	mg/L	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	No
Bicarbonati	mg/L	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	No
Carbonati	mg/L	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	No
Durezza (da calcio e magnesio)	°F	APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	Si

**ACQUA**

PARAMETRO	U.M.	METODO	PROVA ACCRED.
Solidi sospesi	mg/L	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	No
Cationi (Calcio, Magnesio, Sodio, Potassio)	mg/L	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	<b>Si</b>
Ammonio	mg/L	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	No
		PP010 Rev.0 Metodo Interno kit colorimetrico Hach-Lange	No
Anioni (Solfato, Cloruro, Fluoruro, Bromuro, Nitrato, Fosfato)	mg/L	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	<b>Si</b>
Nitrato	mg/L	PP013 Rev.0 Metodo Interno kit colorimetrico Hach-Lange	No
Azoto nitrico (da nitrato)	mg/L	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	<b>Si</b>
		PP013 Rev.0 Metodo Interno kit colorimetrico Hach-Lange	No
Nitrito	mg/L	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	No
		PP015 Rev.0 Metodo Interno kit colorimetrico Hach-Lange	No
Azoto nitroso (da nitrito)	mg/L	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	No
		PP015 Rev.0 Metodo Interno kit colorimetrico Hach-Lange	No
Fosfato e Fosforo totale	mg/L	PP016 Rev.0 Metodo Interno kit colorimetrico Hach-Lange	No
Azoto totale	mg/L	PP011 Rev.0 Metodo Interno kit colorimetrico Hach-Lange	No
Azoto totale Kjeldahl (TKN)	mg/L	APAT CNR IRSA 5030 Man 29 2003	No
Elementi chimici: Cromo, Cadmio, Piombo, Rame, Zinco, Nichel, Ferro, Manganese, Alluminio, Boro	ug/L	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	No
Arsenico e Mercurio	ug/L	PP009 Rev.0 Metodo Interno ICP	No
COD	mg/L O <sub>2</sub>	PP012 Rev.0 Metodo Interno kit colorimetrico Hach-Lange	No
COD dopo 1 ora di sedimentazione a pH 7	mg/L O <sub>2</sub>	PP041 Rev.0 Metodo Interno kit colorimetrico Hach-Lange	No
S.A.R. (da calcio, magnesio e sodio)	-	D.M. 23/03/2000 Suppl. Ord. GU n. 87 13/04/2000	No
Ossidabilità	mg/L O <sub>2</sub>	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 97 Metodo ISS.BEB.027.Rev.00	No
Tensioattivi totali (da t. anionici, cationici, non ionici)	mg/L	PP050 Rev.0 Metodo interno kit colorimetrico	No
Tensioattivi anionici	mg/L	PP048 Rev.0 Metodo interno kit colorimetrico	No
Tensioattivi cationici	mg/L	PP049 Rev.0 Metodo interno kit colorimetrico	No
Tensioattivi non ionici	mg/L	PP050 Rev.0 Metodo interno kit colorimetrico	No
Ossigeno libero (a. destinate cons. umano)	mg/L	PP047 Rev.0 Metodo interno kit colorimetrico	No
Anidride carbonica (a. destinate cons. umano)	mg/L	PP046 Rev.0 Metodo interno kit colorimetrico	No
Silice (a. destinate a cons. umano)	mg/L	PP045 Rev.0 Metodo interno kit colorimetrico	No
Carica batterica a 37°C e a 22°C	UFC/mL	UNI EN ISO 6222:2001	No
Conta Enterococchi (a. destinate cons. umano)	UFC/100mL	UNI EN ISO 7899-2:2003	<b>Si</b>
Conta Enterococchi su acque naturali e reflue	UFC/100mL	APAT CNR IRSA 7040 C Man 29 2003	No
Conta Escherichia coli e Coliformi (a. destinate cons. umano)	UFC/100mL	UNI EN ISO 9308-1:2017	<b>Si</b>
Conta Escherichia coli su acque naturali e reflue	UFC/100mL	APAT CNR IRSA 7030 D Man 29 2003	No
Conta Coliformi totali su acque naturali e reflue	UFC/100mL	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	No
Ricerca Salmonella spp.	presenza/assenza	APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003	No
Ricerca Listeria monocytogenes	presenza/assenza	PP014 Rev.0 Metodo interno	No