

DISPOSITIVI DI MISURA DEI VOLUMI IDRICI AD USO IRRIGUO ED ALLA RACCOLTA E GESTIONE DEI DATI AI SENSI DEL DECRETO MIPAAF DEL 31 LUGLIO 2015

PREMESSA

La Regione Emilia-Romagna con deliberazione della Giunta regionale n. 2254 del 21 dicembre 2016 in recepimento della normativa comunitaria e nazionale, in particolare del decreto del Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali (MIPAAF) del 31 luglio 2015, ha disciplinato le modalità di quantificazione dei volumi idrici ad uso irriguo e la raccolta e gestione dei dati.

Nel presente documento si illustrano le prescrizioni tecniche in merito alle modalità operative di acquisizione e trasmissione dei dati relativi alla quantificazione dei volumi idrici prelevati ad uso irriguo ai sensi della normativa di riferimento.

A tal riguardo, occorre specificare che, in funzione della collocazione e delle finalità, le Linee guida, di cui al decreto MIPAAF del 31 luglio 2015, recepite dalla deliberazione di Giunta regionale n. 2254/2016, classificano i misuratori come segue:

- 1° livello (misuratori di distretto o di sub-distretto): per la misura di prelievi e restituzioni in corpi idrici che hanno effetti sul bilancio idrico a scala di distretto o sub-distretto;
- 2° livello (misuratori di bacino): per la misura di prelievi e delle restituzioni a corpi idrici che hanno effetti sul bilancio idrico a scala di bacino;
- 3° livello (misuratori di rete): posto in nodi significativi della rete di adduzione e di distribuzione compresi, ove possibile, i punti di restituzione; le relative misure consentono la redazione del bilancio idrico di comprensorio irriguo;
- 4° livello (misuratori all'utilizzatore finale): per la misura degli utilizzi alla testa del distretto o (consortile) o alla singola utenza (anche in auto-provvigionamento).

Per i misuratori di 1° e 2° livello ritenuti strategici, relativi ai prelievi e alle restituzioni maggiormente incidenti sul bilancio idrico a scala di distretto, è richiesta l'acquisizione in continuo (cadenza giornaliera) delle informazioni riguardanti la portata oppure il volume di acqua derivato e restituito, ai fini della pianificazione di bacino o della gestione delle crisi idriche.

SISTEMI DI MISURAZIONE DEI PRELIEVI E DELLE RESTITUZIONI

I sistemi di misurazione (manufatti) devono consentire le misurazioni nelle diverse circostanze operative di prelievo e di restituzione idrica per le due condizioni di funzionamento idraulico a superficie libera o di funzionamento in pressione.

Nel citato Decreto ministeriale del 31 luglio 2015 sono riportati i principali sistemi di misurazione della portata/ quantificazione dei volumi previsti per diversi tipi di prelievi/restituzioni (Tabella 1).

Alcuni di questi strumenti sono prodotti in serie (es. misuratore Woltman, elettromagnetico, ultrasuoni etc.) mentre altri sono dei manufatti unici per caratteristiche tecniche e dimensionali, il cui funzionamento è descritto da leggi idrauliche e parametri sperimentali (es. stramazzo e risalto di fondo, venturimetro, ecc.)

Tabella 1 - Tipologie di sistemi di misurazione del D.M. del 31 luglio 2015

Tipologie di manufatto	Tipologia di strumentazione
Presa da acque superficiali/ distribuzione mediante canale	Stramazzo o risalto con associata sonda di livello - previa taratura con misure di portata - altro
Presa da acque superficiali/distribuzione mediante condotte in pressione	Venturimetro, sensore magnetico (installato opportunamente lontano da pompe e curve), sensore ultrasuoni - altro
Presa da acque superficiali/distribuzione mediante condotte a pelo libero	Sensore sonico - altro
Presa da pozzo	Contatore totalizzatore Woltman e tangenziale, analogico o digitale, elettromagnetico, a flusso libero - altro
Presa da sorgente	Venturimetro / elettromagnetico / ultrasuoni / contatore su tubazioni di derivazione - stramazzo con sonda - previa taratura con misure di portata

Considerata la complessità e la numerosità dei manufatti idraulici riscontrabili nella pratica irrigua, l'elenco riportato nella Tabella 1 non è esaustivo e lo stesso legislatore ha previsto che possano essere utilizzate anche altre tecniche e tecnologie di misura non esplicitamente citate.

I sistemi irrigui presenti in Emilia-Romagna per la misura della portata/volume talvolta utilizzano manufatti idraulici alternativi agli strumenti riportati in Tabella 1. Infatti, gli strumenti di misura devono adeguarsi ai rispettivi manufatti di prelievo, alle tipologie di fonti, alle reti di distribuzione e ai sistemi irrigui peculiari del territorio e della presenza delle colture al suo interno. È pratica consolidata la misurazione delle portate e la conseguente quantificazione dei volumi mediante manufatti idraulici, opportunamente monitorati, il cui funzionamento è direttamente riconducibile ai principi ed alle leggi dell'idraulica, con particolare riferimento alla misurazione di portata in corrispondenza di opere a pelo libero (soglie, stramazzi, luci, paratoie, traverse, ecc.) e in corrispondenza di impianti di sollevamento.

La Tabella 2 riporta un elenco, non esaustivo, di ulteriori sistemi di misurazione, di cui si specificano i principali requisiti e le relative modalità di verifica.

Tabella 2 - Tipologie di sistemi di misurazione ammissibili

1.	Misurazione della portata mediante luci di efflusso tarata e livello a monte (es. Stramazzo Cipolletti, Stramazzo Thomson) - previa taratura;
2.	Misurazione della portata con luci di efflusso e paratoie regolate (grado di apertura, livello a monte, livello a valle) - previa taratura;
3.	Misurazione della portata con monitoraggio del funzionamento delle pompe (pressione a monte, pressione a valle, curve di funzionamento, posizione delle pale mobili) - previa taratura;
4.	Misurazione della portata mediante monitoraggio del funzionamento dei sifoni (livello a monte e livello a valle e grado di apertura) - previa taratura;
5.	Misurazione della portata mediante scala di deflusso – previa taratura e aggiornamento periodico dei parametri (sostenuta da un adeguato numero di misure dirette di portata);
6.	Misurazione della portata Area-Velocità, mediante misurazione della velocità, della profondità e della distanza tra i punti di misura;
7.	Altri manufatti riconducibili ai precedenti o ai manufatti riportati in tabella 1 per principio di funzionamento e/o per prestazioni - previa taratura.

Per tutte queste tecniche di misurazione, e in generale nel caso di misurazione della portata, necessita l'osservazione del tempo di funzionamento per la determinazione del volume.

DESCRIZIONE DEI SISTEMI DI MISURAZIONE DEGLI USI IRRIGUI, MODALITÀ DI RILEVAZIONE E TRASMISSIONE DATI

Ogni manufatto di misurazione della portata/volume attraverso il monitoraggio del funzionamento idraulico deve essere descritto attraverso una monografia tecnica a cura del concessionario/gestore che riporti le caratteristiche dei dispositivi installati in corrispondenza del punto di misurazione. La monografia dovrà contenere le seguenti informazioni tecniche:

- Descrizione del sistema di misura e principi di funzionamento: sintesi delle modalità di acquisizione dei dati in funzione delle caratteristiche del manufatto (es. conformazione della sezione di misura, delle opere di presa, dell'impianto premente) e dei principi di funzionamento fino alla deduzione della portata/volume;
- Descrizione delle variabili misurate e dei parametri di funzionamento: elenco delle variabili che devono essere misurate e dei parametri fisici ed empirici da cui viene derivata la portata/volume;

- Precisione e accuratezza della misura della portata/volume: valutazione dei limiti di tolleranza per la validità delle misure sulla base della conoscenza tecnica ovvero delle misure di taratura effettuate;
- Installazione: caratteristiche generali e gli elementi essenziali di installazione della strumentazione;
- Modalità di registrazione dati: modalità e frequenza di rilevazione, modalità e frequenza di registrazione dei dati;
- Modalità di trasmissione dati: formato del dato registrato e modalità di trasmissione.

Per il corretto funzionamento del manufatto idraulico come misuratore di portata è necessario che il manufatto sia costruito e installato secondo le regole della buona tecnica idraulica e devono essere rispettate, nei limiti dell'accettabilità tecnica e della sostenibilità economica, tutte le condizioni idrauliche che ne determinano il buon funzionamento e l'aderenza al modello teorico (es. distanza da curve, restringimenti, zone di turbolenza eccessiva, etc.). La conoscenza idraulica di tali manufatti consente di incrementare il numero di sensori di livello e/o di pressione e/o di velocità rispetto al numero strettamente necessario, al fine di ottenere misure di maggiore affidabilità e di precisione adeguata agli obiettivi di monitoraggio degli utilizzi idrici.

ISPEZIONE E VERIFICA DELLE CONDIZIONI OPERATIVE DI FUNZIONAMENTO

Tutti gli strumenti di misura, per funzionare in modo corretto, necessitano di ispezioni sistematiche volte a tenere in efficienza i sensori per la rilevazione dei dati di misura. Anche i per manufatti idraulici deve essere previsto un ciclo periodico di ispezione e verifica che ne garantisca il funzionamento secondo le specifiche di progetto. Nel caso in cui il manufatto sia utilizzato come strumento di misura, il ciclo delle ispezioni va esteso a tutte le sonde (es. di livello, di pressione, di velocità, etc.) necessarie per tale funzione.

Infine, è necessario prevedere una verifica del funzionamento del manufatto come strumento di misura in particolare per la ricalibrazione dei parametri e delle leggi sperimentali che ne determinano il funzionamento. Questa verifica dovrà essere eseguita e documentata dal gestore/concessionario a campione mediante confronto con misure sperimentali contemporanee.

REQUISITI MINIMI DEI SISTEMI DI MISURAZIONE, DI RILEVAMENTO E DI TRASMISSIONE DEI DATI

I requisiti minimi per la misurazione delle portate/volumi sono differenziati in relazione all'importanza del punto di prelievo. Gli strumenti di misura delle portate per le correnti in pressione utilizzabili devono avere un errore di misura contenuto entro il +5% rispetto al fondo scala.

I sistemi di misura delle portate per le correnti a superficie libera non devono mostrare errori di misura superiori al +- 10%.

Gli strumenti installati devono perseguire il massimo grado di precisione e accuratezza possibile, in considerazione dell'oggettiva difficoltà tecnica della rilevazione della portata/volume e dell'economicità del sistema di monitoraggio.

Le frequenze di trasmissione minime dei dati sono dettate dal Decreto ministeriale del 31 luglio 2015 e coincidono con le frequenze minime di trasmissione dei dati verso SIGRIAN e verso l'Autorità di Distretto per la gestione delle situazioni di crisi idrica. In particolare, la misura deve essere trasmessa, nel caso più restrittivo, con frequenza giornaliera.

La frequenza di acquisizione dei dati è dipendente dalle caratteristiche dei sensori utilizzati per monitorare i manufatti idraulici e dalle modalità di rilevazione dei dati.

Per i sistemi di misurazione di primo e secondo livello la rilevazione dei dati è comunque sempre superiore (almeno frequenza oraria) alla frequenza di trasmissione dei dati.

Per i sistemi di misurazione di terzo e quarto livello la rilevazione può essere eseguita anche manualmente con frequenza più bassa.

La frequenza di registrazione dei dati rilevati coincide, di norma, con la frequenza di rilevazione.