

Direzione Reti ed Impianti
STO BA/BAT
Area Esercizio Depurazione Bari

ATTO DI INDIVIDUAZIONE DEGLI OPERATORI

Affidamento diretto per forniture, ai sensi dell'art. 36, co. 2, lett. a) del D.Lgs. n. 50/2016.

Oggetto: Impianti depurativi a servizio degli agglomerati di Sammichele di Bari e Turi. Fornitura e installazione di sistema **DEPHOSFAR** per l'abbattimento del fosforo mediante dosaggio controllato dei reagenti.

Con riferimento all'oggetto l'Area Esercizio Depurazione Bari a partire dal maggio 2016 ha avviato con la ditta MIPATECH SRL presso il depuratore di Sammichele di Bari una sperimentazione avente lo scopo di verificare la possibilità di ridurre dei reagenti da dosare per l'abbattimento del fosforo. Tale sperimentazione, peraltro, aveva la sua origine dalla constatata difficoltà di rientrare nei limiti allo scarico per il parametro fosforo.

Si descrivono nel seguito gli esiti della sperimentazione.

Come anticipato, il fine della sperimentazione è stato quello di ridurre i costi operativi e gestionali legati principalmente al processo di defosfatazione sugli impianti di depurazione acque reflue, ad esempio riducendo il dosaggio di prodotto per l'abbattimento del fosforo e monitorando al contempo la qualità delle acque in uscita in modo tale da garantire il rispetto dei limiti imposti allo scarico (tab. 4, D. Lgs 152/2006).

L'oggetto della sperimentazione è stato il controllo automatico del processo di riduzione del fosforo presente nelle acque di scarico, effettuata per mezzo di sistema automatico, denominato DEPHOSFAR, progettato e realizzato dalla ditta MIPATECH SRL.

A partire da maggio 2016, data di installazione del sistema DEPHOSFAR presso l'impianto di depurazione di Sammichele di Bari, la ditta ha seguito la sperimentazione in stretta collaborazione con quest'Area e l'Area di Controllo Igienico Sanitario, raccogliendo i dati restituiti dal sistema e adattando lo stesso alla realtà del processo, al fine di ottenere i migliori risultati possibili e migliorare le prestazioni, in termini di ottimizzazione del processo.

Il sistema sperimentato, al fine di ottimizzare il processo di defosfatazione chimica, effettua il campionamento e l'analisi delle acque di scarico, con l'obiettivo di determinare la quantità di fosforo realmente presente nelle acque in uscita dall'impianto di depurazione. In seguito, grazie alle misure acquisite, il sistema DEPHOSFAR regola il dosaggio del prodotto specifico per l'abbattimento del fosforo (CATFLOC 441 della ditta CATRA) in funzione della misura di fosforo ottenuta dall'analisi, ottimizzando così il consumo del prodotto stesso.

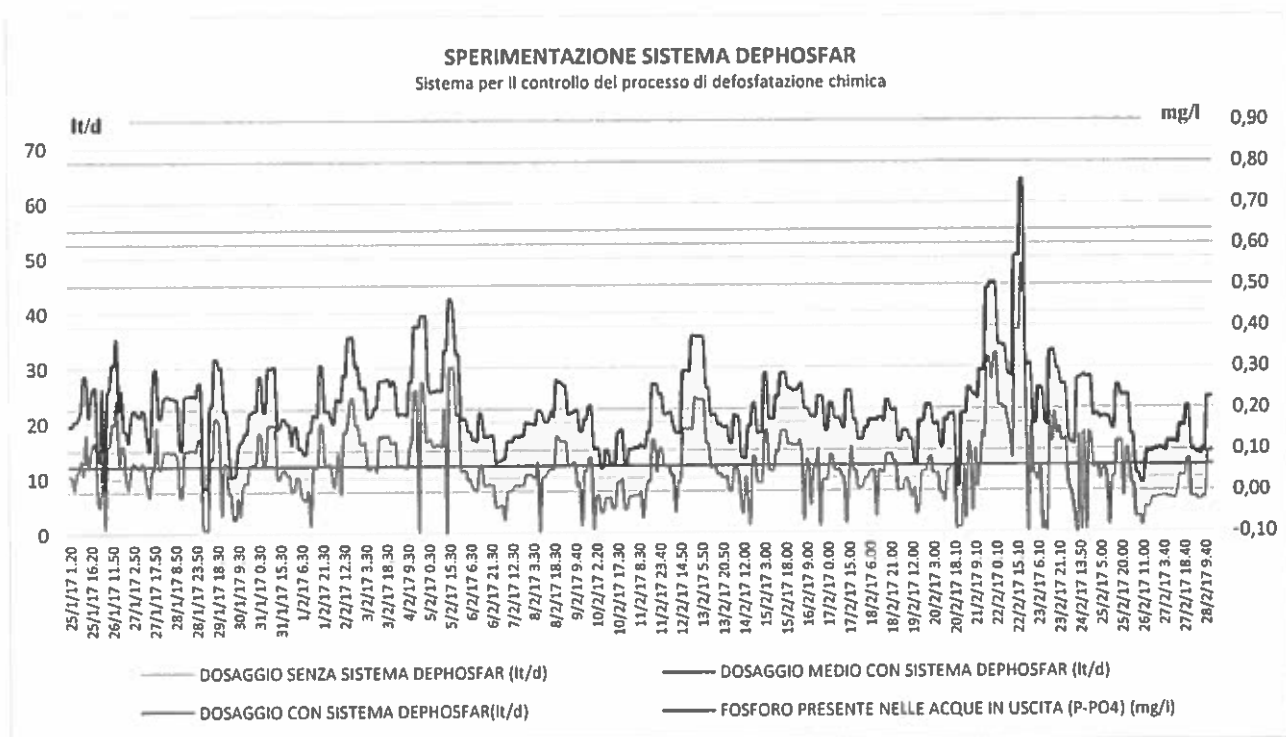
Analizzando i dati raccolti sul campo e forniti in automatico dal sistema DEPHOSFAR, si è quindi in grado di affermare il raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- risparmio di prodotto per l'abbattimento del fosforo;
- misure in tempo reale della quantità di fosforo presente nelle acque in uscita dall'impianto;
- affidabilità delle misure realizzate, grazie alle specifiche caratteristiche del sistema

implementato e validate e confermate grazie alle analisi di laboratorio effettuate sugli stessi campioni;

- monitoraggio e telecontrollo continuo del processo di defosfatazione, per mezzo del software di controllo e dell'applicazione per dispositivi mobili di cui il sistema DEPHOSFAR è dotato, che permette il controllo del sistema da remoto.

Si riportano di seguito un grafico che analizza quanto innanzi riportato.



Dai risultati ottenuti, si può rilevare che la portata media di prodotto dosato durante il periodo di sperimentazione, rappresentato nel grafico, è stata di 12,20 litri/giorno, contro i 55 litri/giorno dosati nel periodo antecedente la sperimentazione, si evidenzia dunque un risparmio netto di circa il 78%.

Considerando le informazioni emerse dalla sperimentazione in oggetto circa il processo di defosfatazione, si è appresa inoltre la fondamentale importanza dell'effetto del pH nelle vasche di ossidazione sulle capacità del prodotto di far precipitare i sali di fosforo in sedimentazione.

A tal fine, si intende installare una sonda per la misura del pH, a supporto del sistema DEPHOSFAR, al fine di migliorare ulteriormente le prestazioni del sistema e ridurre inoltre i consumi energetici a carico delle soffianti al servizio della stazione di ossidazione.

Grazie alla misura del pH sarà possibile ottimizzare ulteriormente il dosaggio di prodotto flocculante, oltre alla possibilità di sottoporre a regolazione automatica anche l'erogazione di aria da parte delle soffianti dotate di inverter, al servizio della stazione di ossidazione, ottenendo in tal modo

un risparmio energetico.

Infine, grazie al telecontrollo di cui è dotato il sistema DEPHOSFAR, nei mesi di sperimentazione si è resa possibile la supervisione da remoto del processo, permettendo un controllo accurato da parte dei responsabili dell'esercizio, evitando in questo modo fermi macchina e cali di prestazione dovuti alla mancanza di controllo sul sistema.

Per quanto riguarda l'aspetto economico del risparmio ottenibile grazie all'installazione del sistema DEPHOSFAR, si riporta seguente prospetto, nel quale si evidenzia come l'investimento relativo all'acquisto del sistema DEPHOSFAR già installato presso l'impianto di depurazione di Sammichele di Bari e l'installazione della sonda di pH, ha un periodo di ritorno di circa 14 mesi.

DATI OPERATIVI		
Dosaggio senza sistema DEPHOSFAR	55	lt/d
Dosaggio con sistema DEPHOSFAR (medio)	20	lt/d
Risparmio medio annuale	63,6	%
Prezzo del prodotto specifico per l'abbattimento del fosforo	0,85	€/lt
Energia consumata dalle soffianti ossidazione senza sistema DEPHOSFAR (media)	380	KWh/d
Energia consumata dalle soffianti ossidazione con sistema DEPHOSFAR (media, prevista)	323	kWh/d
Previsione di risparmio energetico	15	%
Prezzo energia elettrica	0,164	€/kWh

	ATTUALE	FUTURA
Spesa annuale per prodotto flocculante	€ 17.063,75	€ 6.205,00
Spesa annuale per energia consumata dalle soffianti ossidazione	€ 22.746,80	€ 19.334,78
Risparmio annuale	€ 14.270,77	
Investimento (sistema DEPHOSFAR con sonda per pH)	€ 19.950,00	
Periodo di ritorno dell'investimento	17 mesi circa	

Alla luce di quanto sopra è stato richiesto un preventivo di acquisto, il cui valore si ritiene congruo, e inoltre si ritiene di estendere la fornitura anche per l'impianto depurativo a servizio dell'agglomerato di Turi, rientrato di recente quale impianto beneficiario di finanziamento di cui al D.G.R. 2321 del 28.12.2017, per il progetto TOASD.

Bari, 27.02.2018

Il Responsabile
Ing. Giovanni Discipio

