

p.to 8 descrizione dettagliata del depuratore delle acque di pioggia: portata di massima e media di funzionamento, dimensione dei letti filtranti (sabbia, resine e carboni attivi) e loro schede tecniche. Manutenzione del depuratore e sistema di movimentazione degli eluati di rigenerazione.

DESCRIZIONE DEL DEPURATORE ACQUE DI PRIMA PIOGGIA

Le acque di primo dilavamento, intercettate dalla rete fognaria aziendale, sono coltate verso un pozzetto ripartitore denominato P2, ove è presente una cameretta di dimensioni interne 3.00x4.00x2.88 m. Entro tale manufatto sono presenti n.2 elettropompe sommerse ad innesco e blocco controllato, in grado di rilanciare le acque nel bacino di prima pioggia con una portata di 500 l/s.

Dal bacino di prima pioggia, progettato per la decantazione statica dei reflui ed avente un volume utile di 520 mc, le acque sono rilanciate (al termine di un tempo di residenza idraulica impostato a 24 ore per favorire la sedimentazione dei solidi sospesi granulari) alla linea di trattamento chimico-fisico, strutturata nelle seguenti componenti sequenziali:

- filtro a quarzo, che trattiene i solidi sospesi a protezione dei successivi stadi di filtrazione;
- filtro a carboni attivi per acqua, preposto all'adsorbimento di eventuali sostanze organiche disciolte che potrebbero compromettere l'efficienza della successiva sezione a scambio ionico;
- filtro e resine chelanti, atto a rimuovere metalli pesanti eventualmente presenti in soluzione (in particolare lo Zinco).

Il depuratore è corredato da sistemi di controllo (gestiti da PLC) e monitoraggio dei parametri di processo oltre che da un serbatoio di accumulo degli eluati prodotti dalla rigenerazione delle resine chelanti.

L'impianto è attualmente impostato per trattare 12 mc/h (limite imposto dalla portata oraria massima del gruppo di rilancio mentre le sezioni di trattamento garantiscono una portata massima di esercizio sino a 15 mc/h).

Le acque trattate confluiscono, previo passaggio entro idoneo pozzetto di monitoraggio e controllo denominato "S1", entro il fossato realizzato in adiacenza all'invaso di laminazione, che le recapita poi, in modo controllato, al punto di scarico autorizzato sullo scolo Cassana.

Schema impianto e schema a blocchi funzionamento in allegato 1

Modello:	FQST1200 + FCST1400 + FPB-900-A
Costruttore:	Tecnocom S.r.l.
Matricola:	5180
Anno di costruzione:	2020
Potenza installata:	55 kW
Classe di pressione:	PN 5 bar
Portata massima impianto:	15 m ³ /h ⁽¹⁾
Portata media impianto:	12 m ³ /h ⁽²⁾

Nota 1: portata massima di targa ammissibile alle sezioni di trattamento

Nota 2: portata di esercizio attualmente imposta, vincolata alla potenzialità del gruppo di rilancio installato

1. DIMENSIONI E CARATTERISTICHE LETTI FILTRANTI

Composizione letto filtrante (dal basso verso l'alto):

Unità	Strato	Materiale	Granulometria	Quantità	Quantità Tot.
FILTRO A QUARZO (FQST1200)	1 (fondo)	Quarzo	3-6 mm	175 kg	~2.650 kg
	2	Quarzo	1-3 mm	175 kg	
	3	Quarzo	0,8-1,2 mm	1.350 kg	
	4 (sovrastro)	Quarzo	1-3 mm	325 kg	
FILTRO A CARBONI ATTIVI (FCST1400) ¹	1 (fondo)	Quarzo	20-30 mm	200 kg	~1.825 kg
	2	Quarzo	10-20 mm	200 kg	
	3	Quarzo	6-9 mm	200 kg	
	4	Quarzo	3-6 mm	200 kg	
	5	Quarzo	1-3 mm	200 kg	
	6 (principale)	Carbone attivo	—	625 kg	
FILTRO A RESINE CHELANTI (FPB-900-A) ²	1 (fondo, supporto)	Quarzo	3-6 mm	200 kg	~1.100 kg equivalenti
	2 (principale)	Resina MTS9300	—	900 litri	

2. SCHEDE TECNICHE DEI MATERIALI FILTRANTI

	Quarzo (supporto e filtrazione)	Carbone attivo	Resina chelante MTS9300
Tipo:	Quarzo naturale calibrato	Carbone attivo granulare (GAC)	Resina scambiatrice di ioni selettiva per metalli pesanti
Granulometrie disponibili:	0,8-1,2 mm; 1-3 mm; 3-6 mm; 6-9 mm; 10-20 mm; 20-30 mm		
Funzione:	Stratificazione per filtrazione meccanica progressiva e supporto letti superiori	Assorbimento cloro, sostanze organiche, tensioattivi, ossidanti	
Capacità scambio:			25 g metalli/litro (espressi in CaCO ₃)
Rigenerazione:	Controlavaggio periodico per rimozione solidi trattenuti		Ciclo chimico con HCl (acido cloridrico 33%) e NaOH (soda caustica 30%)

3. MANUTENZIONE DEL DEPURATORE

Settimanale:	controllo con scheda prevista da PMC (allegato 2)
Annuale:	controllo con scheda prevista da PMC (allegato 2)

4. SISTEMA DI MOVIMENTAZIONE DEGLI ELUATI DI RIGENERAZIONE

Il Ciclo di rigenerazione filtro resine (FPB-900) viene gestito automaticamente dal sistema che provvede alla separazione degli eluati contaminati dall'acqua di lavaggio pulita tramite la strumentazione di controllo (Misuratore pH analogico AT01 e Misuratore conducibilità AT02) e la valvola a 3 vie XV-21 che devia il flusso in base ai parametri misurati secondo lo schema a seguire

Fase rigenerazione	Reagente	Destinazione scarico	
		Vasca prima pioggia	Serbatoio eluati
1. Controlavaggio	—	X	
2. Passaggio HCl	Acido cloridrico 33%		X
3. Lavaggio lento	—	X	X (se conducibilità alta)
4. Lavaggio veloce 1	—	X	
5. Passaggio NaOH	Soda caustica 30%		X
6. Lavaggio lento	—	X	X (se conducibilità alta)
7. Lavaggio veloce 2	—	X	

Gli eluati derivanti dai contro lavaggi delle resine (effettuati in ciclo automatico), vengono riutilizzati nelle vasche di pretrattamento aziendale (interne al ciclo produttivo).

