

COMUNE DI ALESSANDRIA

**CAVA LA BOLLA – SPINETTA MARENGO
DISCARICA PER PIETRISCO
FERROVIARIO CONTENENTE AMIANTO**

**GESTIONE ACQUE METEORICHE –
SPECIFICA GENERALE SISTEMA DI
CONTROLLO**

SILPDUE S.R.L.



SILPDUE S.R.L.



CAVA LA BOLLA – SPINETTA MARENGO (AL)

DISCARICA PER PIETRISCO FERROVIARIO CONTENENTE AMIANTO

GESTIONE ACQUE METEORICHE – SPECIFICA GENERALE SISTEMA DI CONTROLLO

DOCUMENTO FIRMATO DIGITALMENTE DALL'ING. GIOVANNI FERRO
ISCRITTO ALL'ORDINE DEGLI INGEGNERI DI SAVONA N. 637

DOCUMENTO FIRMATO DIGITALMENTE DALL'ING. FRANCESCO PESCE
ISCRITTO ALL'ORDINE DEGLI INGEGNERI DI GENOVA N. 9567A

Doc. N. A23-008/ R29-1
3 Aprile 2025

INDICE

| | |
|--|---|
| 1.0 – INTRODUZIONE..... | 4 |
| 2.0 – GESTIONE DEI RILANCI DAL SERBATOIO ACQUE DI PRIMA PIOGGIA..... | 5 |
| 3.0 – GESTIONE DEI RILANCI DA BACINO IDRICO..... | 6 |

1.0 – INTRODUZIONE

Al fine di ottimizzare la gestione del rilancio delle acque meteoriche dalle diverse sezioni delle linee dedicate, si prevede l'adozione di specifiche logiche di attivazione delle pompe differenziate in funzione delle esigenze operative e delle condizioni di esercizio.

Scopo del presente documento è quello di descrivere le specifiche generali dei sistemi di controllo previsti per le seguenti sezioni:

- Serbatoio di accumulo delle acque di prima pioggia da piazzale;
- Stazione di rilancio delle acque meteoriche da bacino idrico.

2.0 – GESTIONE DEI RILANCI DAL SERBATOIO ACQUE DI PRIMA PIOGGIA

Per la gestione delle acque di prima pioggia provenienti dal piazzale asfaltato previsto dal progetto della discarica, sarà realizzato un serbatoio di prima pioggia dotato di chiusura automatica a galleggiante in corrispondenza della tubazione di ingresso.

Il serbatoio sarà posizionato a valle di un pozzetto scolmatore, il quale garantirà la separazione tra le acque di prima pioggia e quelle successive.

Non sono oggetto di trattazione del presente elaborato il dimensionamento delle reti di drenaggio delle aree asfaltate e del serbatoio di prima pioggia, per i quali si rimanda agli elaborati di progetto dedicati.

Per quanto concerne lo svuotamento del serbatoio di accumulo delle prime piogge, l'*Allegato A – Piano di prevenzione e di gestione al Regolamento regionale 20 febbraio 2006, n. 1/R - Disciplina delle acque meteoriche di dilavamento e delle acque di lavaggio di aree esterne* stabilisce, tra i criteri generali da rispettare, quanto riportato di seguito:

"Le acque di prima pioggia e di lavaggio stoccate nelle vasche di accumulo sono avviate gradualmente ai sistemi di trattamento, normalmente in un arco di tempo compreso tra le 48 e le 60 ore successive al termine dell'ultimo evento di pioggia."

In conformità a quanto specificato da tale linea guida, il serbatoio di accumulo deve essere dotato di un sistema di svuotamento automatico, in grado di assicurare il trasferimento delle acque di prima pioggia raccolte all'impianto di trattamento entro il suddetto intervallo temporale. In questo modo, oltre a garantire che le acque di prima pioggia siano trattate in modo tempestivo, si assicura che la vasca sia svuotata per tempo, ripristinando la capacità necessaria per la raccolta di eventuali precipitazioni successive.

Nello specifico, si prevede che trascorse 48 ore successive dal termine dell'ultimo evento di pioggia, una delle due pompe (**PM-01/02**) entri automaticamente in funzione, trasferendo le acque di prima pioggia stoccate nel serbatoio alla stazione di sollevamento dell'impianto di trattamento con una portata di circa 50 m³/h.

Considerando il volume utile del serbatoio, il tempo di svuotamento risulta essere di poco superiore a 1 ora. Questa modalità operativa assicura che, trascorse le 48 ore dall'evento meteorico, il serbatoio venga completamente svuotato e torni nuovamente disponibile per l'accumulo delle acque di prima pioggia derivanti dall'evento successivo, garantendo così la corretta gestione delle acque in conformità alla normativa vigente.

La presenza di una seconda pompa in configurazione di riserva consente inoltre di garantire la continuità operativa del sistema, evitando interruzioni in caso di guasto o manutenzione della pompa principale. Inoltre, l'alternanza nel funzionamento delle due pompe riduce l'usura meccanica complessiva, ottimizzandone l'affidabilità.

3.0 – GESTIONE DEI RILANCI DA BACINO IDRICO

Come descritto all'interno dell'elaborato di progetto “R23_ Gestione Acque Meteoriche – Relazione Tecnica”, per la gestione delle acque meteoriche provenienti dalle coperture dei lotti di discarica ultimati, è prevista la realizzazione di un bacino idrico di accumulo dotato di fondo drenante e di stazione di rilancio delle acque allo scarico in corpo idrico superficiale.

La stazione di rilancio, per le cui caratteristiche si rimanda all'elaborato di cui sopra, è dotata di n. 10 pompe sommerse, suddivise equamente tra due linee di mandata. Il sistema di attivazione delle pompe è regolato in funzione del livello dell'acqua all'interno del bacino, adottando una logica di avviamento progressivo per ottimizzare il funzionamento dell'impianto e riducendo anche i consumi energetici.

In particolare, in presenza di un evento meteorico che determini un innalzamento del livello dell'acqua all'interno del bacino di raccolta, le pompe vengono attivate secondo la seguente logica, tramite l'utilizzo di sensori di livello:

- Al superamento di un livello minimo prestabilito, vengono avviate tre pompe per ciascuna delle due linee di mandata, garantendo un prima portata di rilancio di almeno 600 m³/h per ciascuna linea;
- Nel caso in cui il livello dell'acqua continui ad aumentare, al raggiungimento di soglie superiori vengono progressivamente attivate la quarta e, successivamente, la quinta pompa per ciascuna mandata, fino a raggiungere la portata massima di scarico verso il corpo idrico ricettore.

Questa strategia operativa consente di:

- Ottimizzare il funzionamento delle pompe, garantendo un regime di esercizio più uniforme e riducendo il numero di cicli di avvio/arresto;
- Evitare avvii simultanei di tutte le pompe, prevenendo picchi di assorbimento elettrico e limitando l'usura meccanica dei componenti;
- Adattare il sistema alle effettive necessità di rilancio, attivando solo il numero di pompe necessario a garantire il deflusso ottimale delle acque, riducendo gli sprechi energetici.

Questa logica di gestione garantisce pertanto un'efficace regolazione del flusso di rilancio in relazione alle condizioni di riempimento del bacino.