




## PROVINCIA DI VICENZA

**Progetto di ribaulatura con stabilizzazione delle scarpate e ricomposizione ambientale della discarica Corsea in località Quartieri in comune di Sarcedo**

### PROGETTO DEFINITIVO

TITOLO ELABORATO:		n.:
<p align="center"><b>RELAZIONE IMPIANTO DI TRATTAMENTO ACQUE DI DILAVAMENTO</b></p>		<b>C</b>
DATA: NOVEMBRE 2025		SCALA: -
I PROGETTISTI		COMMITTENTE:
dott. geol. Giuseppe Franco <b>DARTENI</b> 		<p align="center"><b>SIG SpA</b>          Via Marosticana, 380          DUEVILLE (VI)</p>  <p>Il legale rappresentante:</p> <hr/>
CODICE ELABORATO:	C_ELAB_REL IMPIANTI_Progetto CORSEA_ditta SIG.pdf	
00	Novembre 2025	Prima emissione
Revisione	Data	

INDICE

1.	PREMESSA .....	3
2.	INQUADRAMENTO GENERALE DELLA DISCARICA CORSEA E DELLA CAVA QUARTIERI .....	3
3.	DESCRIZIONE IMPIANTO DI TRATTAMENTO ACQUE DI DILAVAMENTO .....	4
4.	SCELTE DI PROCESSO E CRITERI DI DIMENSIONAMENTO .....	5
5.	DESCRIZIONE E DIMENSIONAMENTO DELL'IMPIANTO .....	6
5.a.	Accumulo - Omogeneizzazione .....	7
5.b.	Sistemi di pompaggio e collegamenti .....	8
5.c.	Reazione.....	8
5.d.	Sedimentazione.....	9
5.e.	Misurazione della portata scaricata .....	9
5.f.	Ispessimento fanghi .....	9
5.g.	Allacciamento alla pubblica fognatura .....	9
6.	CONTROLLI AMBIENTALI DA ESEGUIRE IN CORSO D'OPERA .....	10

## 1. PREMESSA

Su incarico della ditta S.I.G. SpA di Dueville (VI), questo studio redige la presente Relazione tecnico di Progetto definitivo a supporto del “Progetto di ribaulatura con stabilizzazione delle scarpate e ricomposizione ambientale della Discarica Corsea sita in Località Quartieri, in Comune di Sarcedo (VI)”.

Nella presente relazione si descrive l’impianto di trattamento (depurazione) delle acque di dilavamento da prevedere per poter garantire, oltrechè il controllo della portata dello scarico, caratteristiche sicuramente e costantemente compatibili con i limiti di accettabilità per lo scarico in pubblica fognatura, a cui si intende allacciarsi per lo scarico.

Nelle fasi successive di progettazione il progetto dell’impianto di trattamento dovrà essere trasmesso al gestore locale della fognatura, Viacqua SpA, per l’autorizzazione dall’Ente gestore stesso.

## 2. INQUADRAMENTO GENERALE DELLA DISCARICA CORSEA E DELLA CAVA QUARTIERI

Il sito in oggetto è ubicato in località Quartieri in Comune di Sarcedo, a margine del confine settentrionale con il Comune di Montecchio Precalcino, L’area interessata dalla discarica è posta a sud del centro abitato di Sarcedo e della Superstrada Pedemontana Veneta, con accesso da via Molle, laterale della SP63, ed è all’interno di un’area di cava di ghiaia denominata “Quartieri” (autorizzata con Deliberazione della Giunta Regionale del Veneto n. 4042 del 03.08.1982) estinta parzialmente nella porzione nord dove è ubicato il bacino di discarica con Determina dirigenziale n. 256 del 14.12.2006. Alla discarica è asservita un’area a piano campagna (adiacente al sito di cava) in cui si trovano gli impianti accessori e le strutture di servizio della discarica (l’impianto dismesso di sfruttamento energetico, la pesa e lavarute).

La cava ancora attiva nell’area prospiciente è di proprietà della ditta Fratelli Marchiori srl di Dueville (VI), ed è gestita da SIG Spa, in cui è in atto la ricomposizione finale del fondo mediante limi di lavaggio ghiaie e altri sottoprodotti art. 184 bis D. lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. Il progetto finale di ricomposizione ambientale della cava approvato con D.G.R.V. n.153 del 15/09/2011 è stato recentemente modificato ulteriormente, per portare la ricomposizione finale a quota -8 m dal piano campagna. Il progetto è stato presentato in data 07/12/2018 agli Uffici Cava della Regione Veneto, ed è stato approvato con Decreto n. 245 del 01/07/2022.

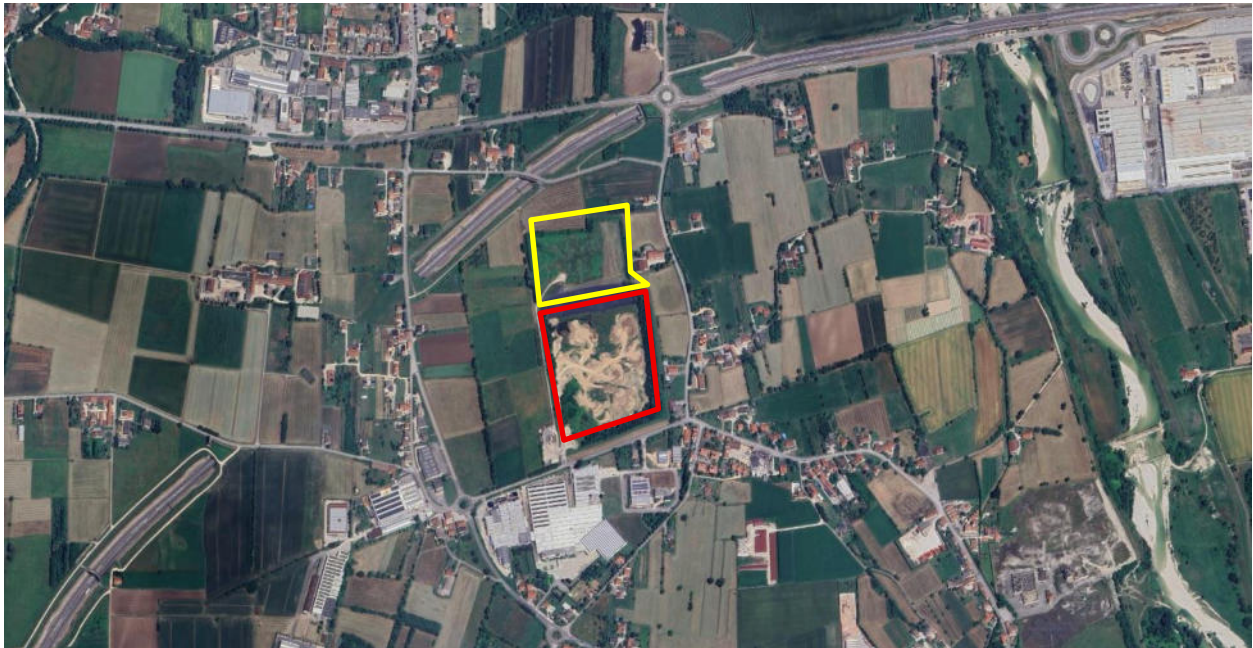


Figura 1 – Vista da satellite dell’area di interesse (in giallo la discarica, in rosso la cava)

### **3. DESCRIZIONE IMPIANTO DI TRATTAMENTO ACQUE DI DILAVAMENTO**

La relazione ha l'obiettivo di illustrare, in via preliminare, l'impianto di trattamento delle acque di dilavamento della scarpata sud della discarica, la cui morfologia verrà stabilizzata con la formazione di un contrafforte in materiale inerte a bassa pendenza (15%) per dare stabilità all'opera (FASE 2 del progetto), con l'aggiunta di uno strato minerale di spessore minimo 1,0 m con caratteristiche di bassa permeabilità ( $K=10^{-8}$  m/sec) sopra la guaina esistente dal 2017, messo in opera congiuntamente con la formazione per strati suborizzontali successivi del contrafforte.

Quest'opera di messa in sicurezza è accompagnata dai lavori di ribaulatura e impermeabilizzazione sommitale della discarica CO.RSEA (FASE 1 di progetto) per consentire di controllare l'infiltrazione meteorica nel corpo rifiuti, e quindi la diminuzione dei costi gestionali in funzione della diminuzione dei volumi di percolato da smaltire in fognatura.

Le acque di pioggia della baulatura sommitale, ricomposta a prato, verranno defluite dalla pendenza del capping finale di minimi 3% verso una trincea drenante perimetrale sui lati nord, est e d ovest della discarica. Non contribuiranno quindi alla formazione di acque di ruscellamento verso la zona bassa di cava in cui viene costruito il contrafforte.

Il materiale principale che si prevede di utilizzare per il contrafforte di stabilizzazione della scarpata sud è un prodotto di recupero granulare ex art. 184 ter T.U.A. (End of Waste) con caratteristiche di idoneità tecnica comprovate dalle verifiche eseguite a lotti dal produttore, in quanto proveniente da impianto autorizzato ai sensi degli articoli 208, 209 e 211 di cui al titolo III-bis della parte seconda del medesimo decreto.

Secondariamente, per il contrafforte e i riempimenti successivi potranno essere utilizzati lotti di terre da scavo, sottoprodotti ai sensi dell'art. 184 bis D. lgs. 152/06, acquisiti con le procedure e le verifiche ai criteri del DPR 120/2017 e con caratteristiche entro Colonna B Tab.1 All.5 Parte IV Titolo V D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. Il materiale dovrà comunque anche rispondere alle caratteristiche tecniche idonee agli utilizzi individuati dal progetto (strati minerali o strati di riempimento/rilevati). Pur essendo tali materiali certificati dalle procedure di cui al DPR 120/2017 e sottoposti al vaglio degli organi di controllo con l'istruzione delle pratiche di riutilizzo, sono comunque materiali soggetti a rilasciare solidi sospesi e colloidali nelle acque di pioggia di ruscellamento sul rilevato in esame.

Per le caratteristiche di progetto dei materiali si rimanda all'allegata Relazione tecnica descrittiva.

I materiali End of Waste sono chimicamente stabili e non contengono frazioni organiche ed inorganiche lisciviabili ad opera del dilavamento meteorico, inoltre devono rispettare i parametri dei test di cessione indicati dal decreto autorizzativo. Tuttavia da esperienza in campo, dato il passaggio dei mezzi di trasporto e di stesa del materiale, le acque di dilavamento (acque di pioggia che vengono a contatto con lo strato di EoW posato) raccolte, sono principalmente caratterizzate dalla presenza di solidi in sospensione / sostanze colloidali.

Ad ogni modo, tali materiali, se compattati, creano una superficie "chiusa" che impedisce l'infiltrazione e l'erosione di particelle fini, diminuendo il trasporto solido e/o colloidale: sarà soprattutto il momento di scarico e formazione dei cumuli che poi andranno stesi e compattati a costituire possibile formazione di "acqua fangosa" in caso di eventi meteorici.

Le caratteristiche chimiche delle acque di pioggia accumulate alla base del contrafforte da trattare possono essere ipotizzate sulla base di reflui simili, ma non si ha riscontro diretto. Ad ogni modo la ditta produttrice, che nelle aree di deposito e stoccaggio del materiale dispone di un impianto di chiariflocculazione simile a quello in progetto ha fornito prova analitica che allo scarico in acque superficiali le acque di dilavamento del piazzale raggiungono i limiti di Tabella 3 colonna 1 Allegato 5 Parte Terza D. lgs. 152/06.

Vista l'esperienza del produttore del materiale End of Waste si ritiene necessario prevedere anche nel progetto in esame l'implementazione di un trattamento depurativo al fine di abbattere le probabili particelle fini presenti in sospensione nelle acque di dilavamento. Per prevenire quindi il convogliamento di acque "torbide" al recapito finale nella fognatura pubblica, oltretutto per consentirne il funzionamento ad una portata "equalizzata" compatibile col sistema di depurazione terminale e con le portate ammesse allo scarico, si prevede cautelativamente un trattamento depurativo delle acque di dilavamento in questione atto a garantirne, costantemente e con la massima affidabilità, la qualità nel rispetto dei limiti imposti dal regolamento di fognatura.

La necessità di smaltire le acque di dilavamento meteorico raccolte dal fondo dello scavo esistente, data la previsione di colmatazione a piano campagna per una ricomposizione ambientale totale di tutta l'area (come specificato negli elaborati di progetto della FASE 3 a cui si rimanda), sarà principalmente limitata al periodo dei lavori di riempimento della zona del contrafforte.

In questa fase infatti si creerà un bacino di accumulo temporaneo alla base della scarpata ovest di cava, per la presenza del terrapieno di separazione in argilla di altezza 3,0 m e del fondo e pareti laterali entrambi in materiali argillosi a bassa permeabilità.

Il ripristino a quota campagna sarà reso possibile dal concomitante innalzamento della cava confinante SIG Spa, necessario per garantire uno sviluppo morfologico coerente.

Ultimata la fase di riempimento fino a piano campagna della discarica e quindi della cava confinante, il pacchetto di copertura in terreno adatto ad uso agrario e con una pendenza di minimo 3%, opportunamente ricomposto a prato, eviterà la formazione di solidi sospesi o colloidali, e non sarà più necessario trattarla prima del rilascio al suolo o nelle acque superficiali limitrofe.

#### **4. SCELTE DI PROCESSO E CRITERI DI DIMENSIONAMENTO**

**Si specifica che il presente elaborato riveste carattere descrittivo e illustrativo del sistema tipologico di impianto per il trattamento delle acque di dilavamento superficiale, basato sull'osservazione e descrizione di impianti simili in dotazione a discariche e impianti di recupero di rifiuti inerti e non pericolosi.**

**Tale schematizzazione concettuale costituisce un riferimento funzionale indicativo che dovrà essere dimensionato e implementato nella successiva fase esecutiva di progettazione.**

Per la tipologia delle acque di dilavamento da depurare, caratterizzate in primo luogo e in pratica soltanto dalla presenza di materiali solidi in sospensione o colloidali (polveri), risulta adeguato e a costi sostenibili il **trattamento chimico-fisico di chiariflocculazione**.

Le caratteristiche ed il dimensionamento dell'impianto tengono conto della discontinuità delle precipitazioni atmosferiche e dall'estrema variabilità delle quantità di acque da trattare (che appunto dipendono dal variare della morfologia e dall'entità delle precipitazioni meteoriche) nonché della loro qualità in conseguenza delle caratteristiche del materiale utilizzato per il contrafforte (EoW o terre da scavo) della scarpata sud della discarica, valutando come consentire il funzionamento il più possibile "in continuo" dell'impianto per ottimizzarne la gestione.

Queste considerazioni indicano che è necessario prevedere un congruo volume di accumulo (a monte del trattamento depurativo) onde poter "equalizzare" le acque alimentate all'impianto, e con opportuni sistemi di miscelazione delle acque raccolte conseguire l'omogeneizzazione e quindi l'uniformità qualitativa delle acque da trattare, che consente una taratura "volumetrica" costante dei dosaggi degli additivi coagulanti e flocculanti.

Il criterio guida è quindi quello di assicurare, con una **vasca di accumulo miscelata (VEQ)**, un congruo volume omogeneizzato per poter alimentare l'impianto di depurazione ad una portata uniforme (equalizzata) e con una qualità uniforme tali da garantire il funzionamento ottimale del processo depurativo.

Il funzionamento dell'impianto non può prescindere dalla capacità ricettiva del collettore fognario di recapito finale, in particolare in concomitanza degli eventi meteorici.

A tal fine si prevede l'installazione di sensori e temporizzatori in grado di regolare il funzionamento dell'impianto a seconda delle condizioni atmosferiche (precipitazioni), configurando tre modalità di alimentazione e scarico (vedasi anche schema di funzionamento):

- *fermo*: al manifestarsi di eventi meteorici: durante la precipitazione, un sensore di pioggia (**SP**) arresta la pompa di travaso delle acque di dilavamento (**PM1**) dalla sezione di accumulo alle successive sezioni epurative bloccando di fatto l'impianto e quindi lo scarico;
- *minimo*: al cessare della precipitazione il sensore di pioggia (**SP**) avvia automaticamente, attraverso apposito temporizzatore (**T**), dopo un tempo prefissato (indicativamente 10 h), le pompe di travaso (**PM1-PM2**) a velocità ridotta corrispondente ad una portata di funzionamento pari a  $Q_R$  (indicativamente pari a 5 mc/h ma da verificare in base al funzionamento dell'impianto dimensionato in fase esecutiva); il temporizzatore attiverà anche contestualmente le pompe di dosaggio volumetrico dei reagenti (**PD1a, PD3a** - delle sezioni di coagulazione e flocculazione) tarate per funzionare sulla portata  $Q_R$ ; anche la pompa di rilancio (**PS**) delle acque depurate al collettore fognario, dotata di motore azionato da inverter, sarà avviata alla portata di  $Q_R$ ;
- *normale*: trascorse 48h dalla cessazione dell'evento meteorico il temporizzatore (**T**) porta automaticamente le pompe di travaso (**PM1-PM2**) a velocità normale corrispondente ad una portata di  $Q_N$  (indicativamente pari a 10 mc/h ma da verificare in base al funzionamento dell'impianto dimensionato in fase esecutiva); il temporizzatore attiverà anche contestualmente le pompe di dosaggio volumetrico reagenti (**PD1b, PD3b** - delle sezioni di

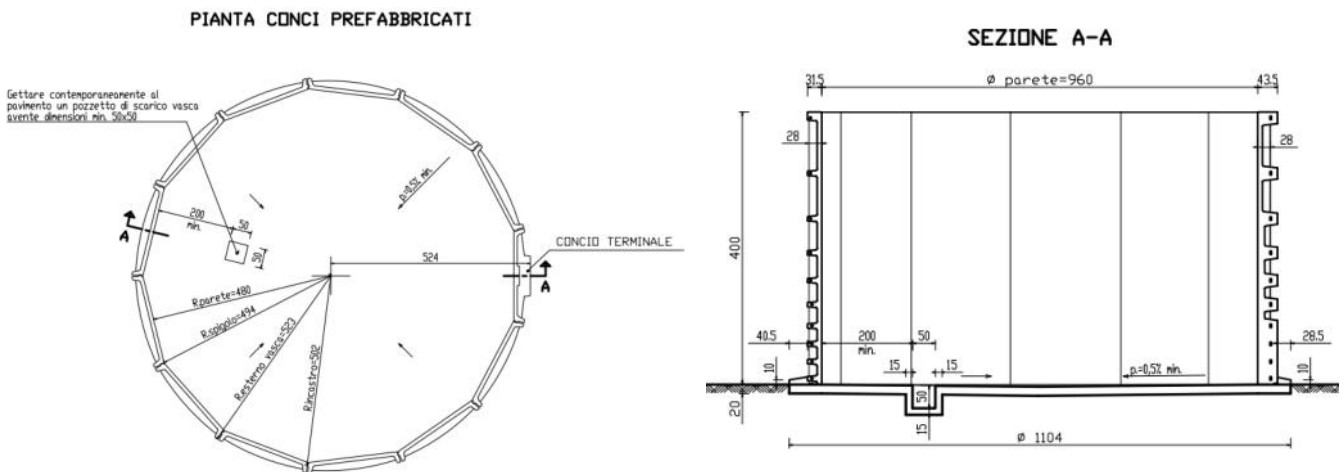
coagulazione e flocculazione) tarate sulla portata di  $Q_N$ ; anche la pompa di rilancio (**PS**) delle acque depurate al collettore fognario, dotata di motore azionato da inverter, sarà avviata alla portata di  $Q_N$ .

La sezione di regolazione pH non necessita di interventi nel passaggio tra le varie modalità (portate) in quanto il dosaggio di soda caustica è controllato automaticamente da apposita catena pHmetrica che agisce sulla pompa dosatrice, fino al raggiungimento del valore di pH ottimale preimpostato ( $\text{pH} \cong 7,5$ ), indipendentemente dalla portata dei reflui in transito nella vasca di contatto.

## 5. DESCRIZIONE E DIMENSIONAMENTO DELL'IMPIANTO

Come argomentato ai paragrafi precedenti è innanzitutto necessario prevedere la realizzazione di una vasca di accumulo e omogeneizzazione delle acque di percolazione sollevate dalla discarica, dalla quale le acque stesse vengono alimentate a portata costante (equalizzata) alle successive sezioni depurative.

Tale vasca di accumulo in via preliminare si ipotizza di **massimi 300 mc**, per la quale si richiede una vasca circolare con diametro 10 metri composta da moduli prefabbricati tipo PAVERAGRI di altezza 4,0 m



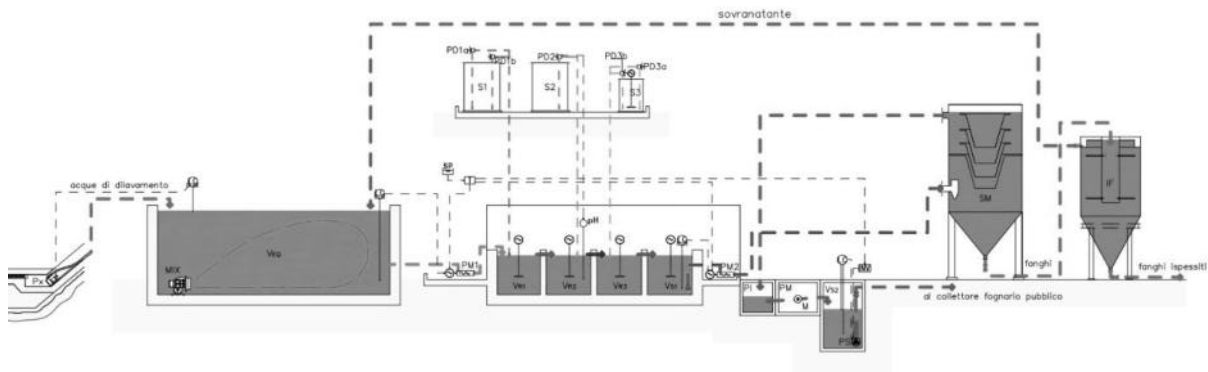
**Figura 1:** esempio vasca PAVERAGRI da 300 mc

L'impianto finale comprenderà pertanto le seguenti sezioni:

- Vasca di accumulo (equalizzazione/omogeneizzazione);
- regolazione portata-travasò a portata costante alle successive sezioni depurative;
- coagulazione (con cloruro ferrico);
- regolazione del pH (con soda caustica);
- flocculazione (con polielettrolita organico);
- ripresa dei reflui flocculati a portata costante;
- chiarificazione;
- ispessimento fanghi;
- rilancio delle acque di dilavamento trattato in fognatura pubblica (presente con una condotta nel sito, utilizzata a suo tempo per gli uffici e le acque di dilavamento piazzale pavimentato).

Si riporta di seguito il lay-out tipo con i relativi collegamenti idraulici e lo schema di funzionamento di un tipologico di impianto di depurazione (che dovrà essere reso esecutivo nella successiva fase di progettazione).

TIPOLOGICO DELLO SCHEMA DI FUNZIONAMENTO DELL'IMPIANTO NON IN SCALA



**Figura 2:** esempio di impianto di trattamento acque di dilavamento (Chiariflocculazione) tratto dal progetto dell'Ing. R. Rigoni per un impianto di trattamento reflui da discarica di inerti

### 5.a. Accumulo - Omogeneizzazione

Il progetto prevede l'installazione di una **vasca a cielo aperto in cemento armato (c.a.)** che avrà la funzione di contenimento delle acque. La vasca di accumulo sarà realizzata fuori terra sull'area di pertinenza della discarica catastalmente censita al Foglio 11 mappale 780 e sarà costituita da una serie di componenti modulari in calcestruzzo armato stabilizzati da idonea armatura fuoriuscente dalla base interna dell'elemento, che viene incorporata nel getto del pavimento; la tenuta tra i pannelli sarà assicurata da elastomeri siliconici specifici.

Per l'alimentazione di questa vasca, sarà utilizzata una **pompa di sollevamento** installata in corrispondenza dell'invaso di raccolta delle acque al fondo della discarica.

Infatti, l'acqua di dilavamento che interessa l'intero versante del contrafforte alla scarpata sud della discarica CO.RSEA sarà intercettata e convogliata verso il fondo discarica verso il punto più basso nell'angolo sud ovest del fondo scavo da cui prende avvio il terrapieno di separazione in argilla con  $k \leq 10^{-8}$  m/s, grazie alla pendenza di minimo 1% della base antistante la scarpata.

La pendenza della scarpata è prevista in due fasi: inizialmente, nella FASE 2 di progetto, la scarpata del contrafforte sarà profilata con una pendenza del 15%. Questa inclinazione verrà poi ridotta gradualmente man mano che si procederà con il riempimento successivo della FASE 3 di progetto con l'innalzamento dei lotti per strati suborizzontali sovrapposti fino a raggiungere una pendenza finale del 3%.

Per assicurare un efficace deflusso delle acque, lo strato di base in limi argillosi di lavaggio compattati con  $k \leq 10^{-7}$  m/s, posto al fondo della scarpata di discarica, avrà una pendenza longitudinale dell'1%, studiata appositamente per far confluire l'acqua verso il punto di raccolta posizionato lateralmente alla scarpata (lato ovest del sito). Questa specifica conformazione del fondo con pendenza all'1% verso l'angolo sud ovest dovrà essere prevista e realizzata per ogni singolo lotto di innalzamento della struttura durante la FASE 3.

Nella vasca di accumulo presso l'impianto dovrà essere installato un regolatore di livello di arresto automatico delle pompe di sollevamento delle acque di dilavamento al raggiungimento del livello massimo.

La vasca di accumulo deve essere uniformemente miscelata, sia per mantenere in sospensione i materiali solidi veicolati dalle pompe di sollevamento in discarica, sia per consentire l'omogeneizzazione e quindi l'uniformità qualitativa del refluo avviato alle successive sezioni depurative.

I dispositivi di miscelazione devono assicurare un intenso flusso di liquido e interessare l'intero volume della vasca in modo da prevenire la formazione di depositi e conseguenti fenomeni di ispessimento dei solidi decantati che richiederebbero onerosi interventi di espurgo.

Per l'azione di miscelazione, anche con ridotto battente idraulico, si utilizzerà un sistema ad elica con anello convogliatore. Questi sistemi hanno una notevole efficienza idrodinamica, una elevata resa energetica ( $10 \div 20$  W/mc) e non necessitano di frequente manutenzione.

Il mixer sarà installato alla base della vasca, con accoppiamento sul fondo, tubo guida di scorrimento e gru a bandiera di sollevamento per le operazioni di installazione e manutenzione.

### 5.b. Sistemi di pompaggio e collegamenti

I reflui vengono trasferiti, a portata costante (bifasica), tra le varie sezioni dell'impianto, mediante elettropompe monovite (PM1 – PM2) installate in apposita piazzola adiacente alle vasche, che hanno le seguenti specifiche funzioni:

- PM1: pompa di travaso delle acque di dilavamento omogeneizzate alle vasche di reazione (regolazione portata);
- PM2: pompa di sollevamento (travaso) delle acque di percolazione flocculate al sedimentatore.

Il funzionamento delle due pompe monovite (con motore elettrico a doppia polarità – doppia velocità) sarà comandato e regolato da apposito temporizzatore che agisce sul cambio di polarità.

Le tubazioni di aspirazione e di mandata  $\varnothing$  65 mm sono previste in AISI 304.

Per i passaggi attraverso le pareti delle vasche saranno annegati (nel calcestruzzo) appositi tronchetti in AISI 304 con corona di tenuta.

I collegamenti saranno realizzati con controflange di accoppiamento in duralluminio.

Il sollevamento delle acque di dilavamento, dopo il trattamento, verso la fognatura comunale sarà assicurato da una **elettropompa sommergibile (PS)**. Il sistema di pompaggio dovrà essere dotato di **inverter** per la regolazione della velocità e il controllo ottimale del flusso.

La frequenza dell'inverter (**INV**) di regolazione dei giri del motore della elettropompa di sollevamento sarà regolata automaticamente dal temporizzatore. In corrispondenza ai due set-point del temporizzatore (a 10h e a 48h dalla cessazione dell'evento meteorico registrata dal sensore di pioggia), l'inverter regolerà automaticamente la frequenza di rotazione del motore dell'elettropompa a valori corrispondenti a quelli (preimpostati) di taratura della portata rispettivamente pari a  $Q_R$  (dopo 10h) e  $Q_N$  (dopo 48h). La pompa sarà installata entro apposita vasca interrata (**VS2**) dopo i pozzetti di ispezione e misura e il suo funzionamento sarà anche controllato da appositi regolatori di livello.

### 5.c. Reazione

Il processo depurativo si compie in n°3 vasche di reazione sequenziali uniformemente miscelate (CSTR). Le tre vasche vengono dimensionate sulla base di un tempo di permanenza imposto pari a oltre 15' ciascuna alla portata massima equalizzata ( $Q_N$ ); da questo si determina il volume unitario da assicurare per dimensionare le vasche.

Si prevede pertanto la realizzazione di una sezione (monolitica con la vasca di accumulo) a più scomparti, destinati nell'ordine a:

- coagulazione (con cloruro ferrico),
- regolazione pH (con soda caustica),
- flocculazione (con polielettrolita organico)
- sollevamento (travaso) alla sezione di chiarificazione.

Le vasche sono uniformemente miscelate con agitatori a pale del tipo lento azionati da un gruppo motoriduttore; nella successiva fase di progettazione dovrà essere scelta la tipologia di agitatore più idonea per ogni vasca di reazione.

Gli agitatori saranno supportati mediante apposita struttura di tubolari in AISI 304.

I dosaggi di coagulante e di flocculante saranno tarati "volumetricamente" sulla portata equalizzata e il funzionamento delle pompe dosatrici sarà collegato al funzionamento delle pompe di travaso e al temporizzatore di regolazione modalità (fermo, ridotto, normale). Il dosaggio di soda caustica sarà controllato da apposita catena di regolazione del pH.

Per il dosaggio del coagulante viene prevista l'installazione di due pompe dosatrici magnetiche a membrana in PTFE, corpo pompa in PVC, regolazione percentuale della portata, aventi portata massima pari a 50 lt/h; le due pompe saranno tarate differentemente per dosare il coagulante in proporzioni prestabilite sulla portata  $Q_R$  (modalità *ridotto* – funzionamento **PD1a**) e  $Q_N$  (modalità *normale* – funzionamento **PD1b**).

Per il dosaggio della soda caustica viene prevista l'installazione di una pompa dosatrice magnetica a membrana in PTFE, corpo pompa in PVC, regolazione percentuale della portata, avente portata massima pari a 50 lt/h comandata da una catena di regolazione del pH composta da: strumento pH-metro industriale digitale con due setpoint on-off, armatura portaelettrodo in pvc, elettrodo combinato vetro con riempimento gel, e cavo schermato con connettore a vite.

Per il dosaggio del flocculante viene prevista l'installazione di due pompe dosatrici magnetiche a membrana in PTFE, corpo pompa in PP, per liquidi viscosi, regolazione percentuale della portata, aventi portata massima pari a 50 lt/h. Anche queste saranno tarate differentemente per dosare il flocculante in proporzioni prestabilite sulla portata  $Q_R$  (modalità *ridotto* – funzionamento **PD3a**) e  $Q_N$  (modalità *normale* – funzionamento **PD3b**). I reagenti verranno prelevati dagli appositi serbatoi di stoccaggio, posizionati su piazzola pavimentata coperta (con bacino di contenimento).

#### 5.d. Sedimentazione

Viene prevista l'installazione di un sedimentatore cilindrico verticale del tipo "lamellare" (sedimentatore a pacco modulare **SM**) in p.r.f.v., che dovrà essere dimensionato per la portata massima di progetto ( $Q_N$ ).

Il sedimentatore è munito di dispositivi di scarico delle acque chiarificate e di tubazione di estrazione fanghi dal cono di ispessimento, con valvola a sfera di intercettazione.

#### 5.e. Misurazione della portata scaricata

Le acque chiarificate vengono scaricate, dal decantatore in un pozzetto di ispezione (**PI**) nel quale pesca (e scarica) il campionatore automatico prescritto dall'Ente gestore della fognatura pubblica; dal pozzetto di ispezione, le acque vengono convogliate a gravità nella vasca di sollevamento finale (**VS2**) con un collettore DN 50 mm in leggera contropendenza come prescritto; su questo collettore, in apposito pozzetto (**PM**) di misura (posto in opera quindi fra il pozzetto di ispezione e la vasca di sollevamento finale) sarà installato un misuratore di portata/contatore (**M**) delle acque scaricate in fognatura.

#### 5.f. Ispessimento fanghi

Dal cono di fondo del sedimentatore, i fanghi defluiscono per carico idrostatico ad un ispessitore (**IF**) (ad esempio di tipo "Dortmund" ma in fase esecutiva verrà definito il più idoneo all'impianto progettato). L'ispessitore sarà munito di cilindro distributore centrale per l'alimentazione, canaletta periferica di sfioro del surnatante con profilo sagomato Thomson, tronchetto di scarico, tronchetto di estrazione fanghi con valvola di intercettazione.

Il surnatante sfiorato alla sommità dell'ispessitore sarà convogliato a gravità nella vasca di equalizzazione con un collettore in PVC.

#### 5.g. Allacciamento alla pubblica fognatura

L'allacciamento alla pubblica fognatura sarà effettuato con un collettore (in pressione) in HDPE DN 50 mm – PN6 avente uno sviluppo complessivo pari a circa **250 ml**.

## **6. CONTROLLI AMBIENTALI DA ESEGUIRE IN CORSO D'OPERA**

Per i controlli di verifica e collaudo dell'impianto, si rimanda alle indicazioni del produttore dell'impianto e del collaudatore individuato dal committente.

Per i controlli periodici richiesti dal gestore della rete fognaria civile del sito (Viacqua SpA), si fa riferimento, in via preliminare, ad una **campagna annuale di controllo** da eseguirsi nel pozzetto fiscale già esistente prima dell'immissione in fognatura di Via Molle, dopo il pozzo con il misuratore di portata.

Per il set analitico si farà riferimento alle richieste del gestore, sulla base dei limiti e composti in Tabella 3 Colonna 2 Allegato 5 Parte Terza D. lgs. 152/06.

Vicenza, 21/11/2025