



SOMMARIO

1. Area impianti ECO-RICICLI VERITAS S.r.l.	2
2. Gestione delle acque meteoriche di dilavamento	4
2.1 LOTTO F	4
2.1.1 <i>Rete acque meteoriche derivanti da coperture</i>	4
2.1.2 <i>Rete acque meteoriche di dilavamento dei piazzali</i>	4
2.2 REFLUI PROVENIENTI DALLE AREE DI LOTTIZZAZIONE A, B, C, DE.	7
2.2.1 <i>Lotto A</i>	8
2.2.2 <i>Lotto B</i>	10
2.2.3 <i>Lotto C</i>	12
2.2.4 <i>Lotti D e E</i>	15
2.3 <i>Impianto finale di trattamento</i>	17
3. Assistenza programmata ordinaria	20
3.1 <i>Impianti chimici-fisici</i>	20
3.2 <i>Impianti di trattamento acque meteoriche</i>	20
3.3 <i>Sezioni di filtrazione (filtri a quarzite e carboni attivi)</i>	21
4. Analisi chimiche di autocontrollo (solo per impianti Lotto F e linea principale)	21
5. Documentazione	22
6. Interventi di manutenzione straordinaria	22
7. Interventi una tantum/miglioramento tecnico	23
8. Allegati	23

1. Area impianti ECO-RICICLI VERITAS S.r.l.

L'impianto di recupero rifiuti attualmente autorizzato dalla Città Metropolitana di Venezia si sviluppa all'interno dell'area 10 ha e occupa solamente il mappale n. 1897 del foglio 192 sez. H del Comune di Venezia.

La macroarea 10 ha in esame si estende su una superficie complessiva di circa 91.770 m² così organizzata:

- Superficie coperta adibita ad uso spogliatoi e uffici: 2.000 m² circa
- Lotto F area impianto gestione multimateriale: 18.000 m² circa di cui 14.250 m² circa occupati dai piazzali di manovra e deposito rifiuti;
- Superficie scoperta adibita a viabilità interna e parcheggi custoditi: 16.200 m² circa
- Superficie scoperta adibita a parcheggio del personale: 1.750 m² circa
- Area marciapiedi e passi carrai: 6.240 m² circa
- Superficie scoperta adibita a verde: 9.230 m² circa
- Lotto "A": 5.400 m² circa, parcheggio e deposito – officina
- Lotto "B": 9.000 m² circa, trattamento vetro
- Lotto "C": 13.600 m² circa stoccaggi e gestione varia
- Lotto "D-E": 10.350 m² circa, gestione ingombranti e stoccaggi di servizio
- Ecocentro Fusina: 1600 m² circa.

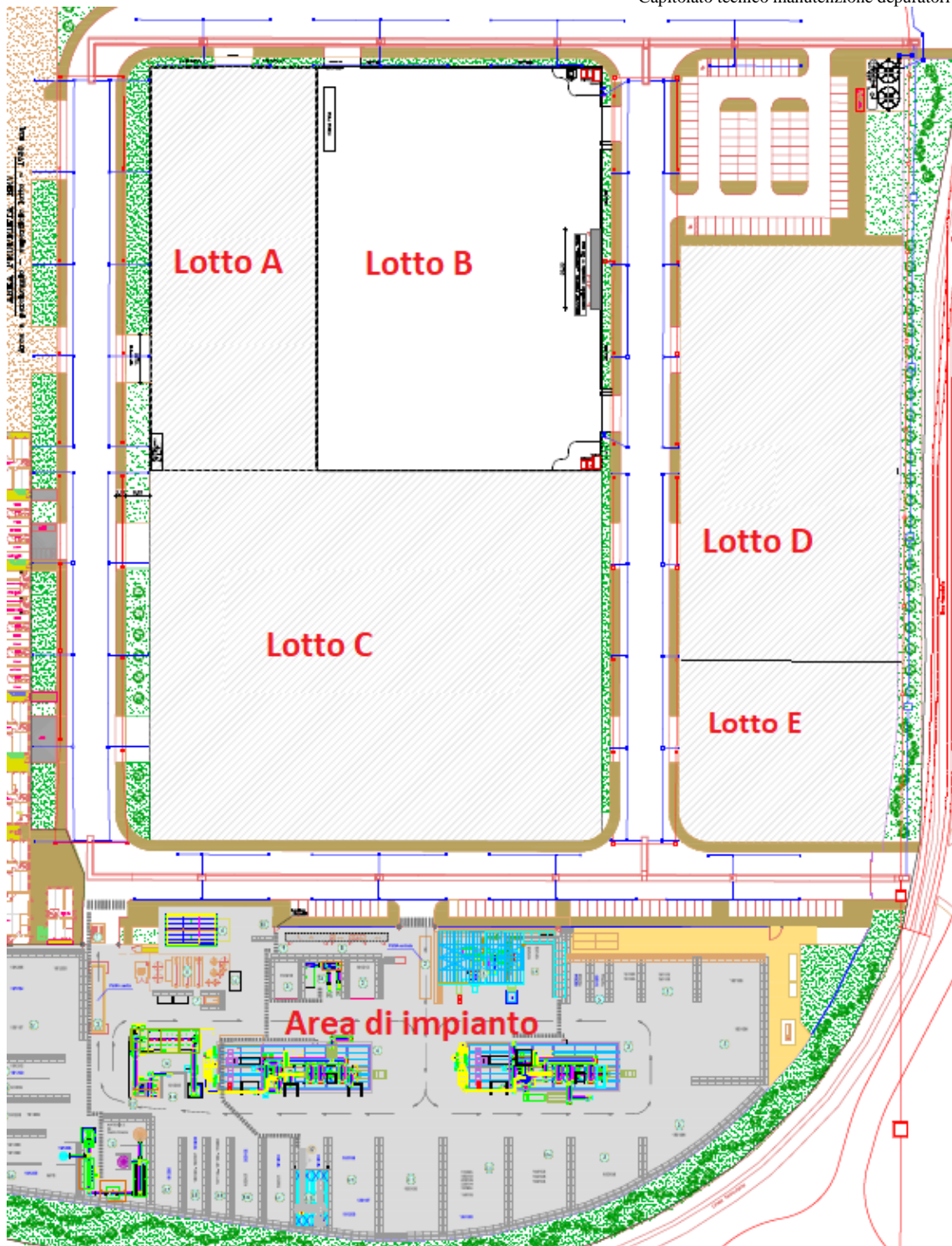


Immagine n. 1 – Stato di fatto

2. Gestione delle acque meteoriche di dilavamento

La gestione dei reflui all'interno dell'area "10 ha" è suddivisa per i vari lotti e viene gestita specificatamente nel lotto ed all'interno della gestione complessiva dell'area.

Di seguito si descrive la gestione delle acque reflue nel singolo lotto di lavoro e nella gestione centralizzata dell'area.

2.1 LOTTO F

2.1.1 Rete acque meteoriche derivanti da coperture

Le acque meteoriche ricadenti sui fabbricati realizzati a copertura delle linee di trattamento VPL/VL n. 1 e n. 2 vengono captate e avviate alla rete di fognatura acque bianche a servizio della lottizzazione che scarica successivamente nel Canale Industriale Sud. La copertura di ciascun capannone è a due falde simmetriche, inclinate di circa 6° sull'orizzontale. La proiezione complessiva della copertura, comprensiva dei canali di gronda, è di m 42,60 x 12,78 per una superficie coperta complessiva di 544,3 m². In ciascun fabbricato i due canali di gronda laterali scaricano su tre pluviali per lato che recapitano in pozzetti a terra, direttamente collegati a tubazioni interrate in PVC che convogliano alla rete acque bianche. Ciascun fabbricato è dotato di propria linea di collettamento e scarico. Gli scarichi sono individuati nelle caditoie stradali maggiormente prossime alle tubazioni di uscita delle singole reti e identificate dalle sigle SM1 (fabbricato VPL/VL n. 1) e SM2 (VPL/VL n. 2). Le acque meteoriche ricadenti sulle altre coperture a servizio degli impianti di raffinazione del vetro semilavorato, raffinazione dei metalli, pulizia dei sovvalli (cd. Ripasso) e pressatura della plastica cadono sul piazzale e vengono raccolte con la linea di cui al successivo punto 2.1.2. Medesima situazione per le acque meteoriche ricadenti sui locali ad uso uffici e spogliatoi.

2.1.2 Rete acque meteoriche di dilavamento dei piazzali

Scarica nella rete di pubblica fognatura "acque nere" gestita da V.E.R.I.T.A.S. S.p.A. (autorizzazione PM381/1) e come emerge dalla relazione tecnica di progetto a firma del dott. Sandro Sattin datata marzo 2011, approvata dalla Città Metropolitana di Venezia e relativa all'istanza di adeguamento funzionale dell'impianto di recupero rifiuti in discussione, la rete di raccolta delle acque meteoriche ricadenti sui piazzali, è stata organizzata in due distinte reti, una a servizio del piazzale Est (6.417 m²) ed una del piazzale Ovest (7.833 m²) per una superficie complessiva pari a 14.250 m². Nella rete di

raccolta afferente al piazzale Ovest confluisce anche il refluo di risulta del lavaggio ruote che incide per una portata di circa 1,5 m³/giorno. Ciascuna delle due parti di piazzale presenta una pendenza della pavimentazione verso la parte centrale del piazzale, ove sono alloggiati le caditoie di captazione dei reflui, tra loro collegate mediante tubazioni in PVC. Stante il fatto che l'area su cui si insedia l'impianto di recupero rifiuti della ECO-RICICLI VERITAS S.r.l. è stata oggetto di bonifica da parte del Comune di Venezia, non è stato possibile realizzare vasche interrato di captazione e trattamento delle acque meteoriche, pertanto i reflui raccolti dalle caditoie, per mezzo di una cisterna di sollevamento, vengono avviati al sistema di trattamento già in essere, costituito da una cisterna di equalizzazione e sedimentazione seguita da una filtrazione su sabbia ed adsorbimento su colonna a carboni attivi, secondo lo schema nel seguito riportato (Immagine n. 2).

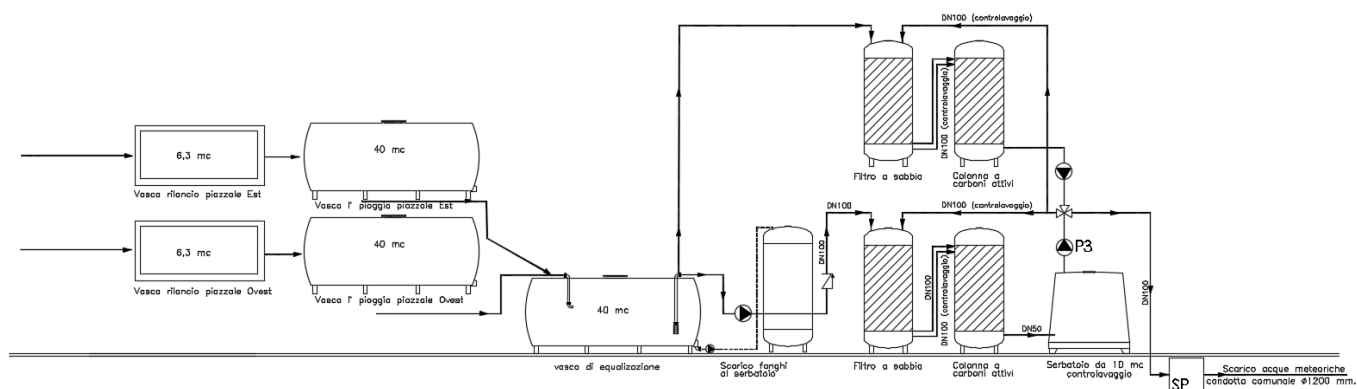


Immagine n. 2 – Sistema di trattamento Lotto F

Ciascuna delle due reti di servizio dei piazzali recapita ad una vasca di sollevamento (VA1 per piazzale Ovest e VA2 per piazzale Est) realizzate in acciaio e ciascuna della volumetria utile di 6,3 m³ (dimensioni 6,00 x 1,5 x 0,7 h). Le vasche sono munite di una coppia di pompe sommergibili che sollevano l'acqua in arrivo con la portata corrispondente alla prima pioggia del piazzale di pertinenza, come nel seguito calcolata:

- Piazzale est: (estensione 6.417 m²) x (5 mm nei primi 15 minuti) x 0,9 = 33 l/s
→ la pompa ha una portata effettiva di 36 l/s;
- Piazzale ovest: (estensione 7.833 m²) x (5 mm nei primi 15 minuti) x 0,9 = 43 l/s → la pompa ha una portata effettiva di 44 l/s in grado dunque di supportare la portata riconducibile al sistema di lavaggio delle ruote che incide per circa 1,5 m³/giorno, pari a 0,017 l/s;

Dalle cisterne di sollevamento, le acque meteoriche vengono avviate alle rispettive vasche di prima pioggia, costituite da due cisterne del tipo orizzontale fuoriterra del volume di 40 m³ cadauna (Ø 2,50 m e lunghezza 8,30 m). In ciascuna delle vasche di prima pioggia è installata una pompa sommergibile che alimenta la cisterna di equalizzazione, prima fase del sistema di trattamento.

Il sistema di trattamento, come raffigurato nella successiva immagine n. 3, è costituito dalla seguente componentistica:

- 1) Una vasca di equalizzazione avente una volumetria di 40 m³. Questa cisterna funge da equalizzazione e sedimentazione e riceve le acque meteoriche raccolte dai piazzali e le acque captate dalla cisterna del controlavaggio. All'interno della vasca sono presenti due pompe ad immersione che avviano il refluo alle due linee descritte al punto successivo;
- 2) Due linee di filtrazione identiche e funzionanti in parallelo, costituite cadauna da:
 - a. Un filtro a sabbia di tipo a pressione, avente forma cilindrica e fondi bombati, realizzato in lamiera di acciaio e munito di piastra inferiore portaugelli, sottoletto di distribuzione in barite e letto filtrante in quarzite. Le dimensioni del filtro sono Ø 1,3 m e h 2,0 m. Il refluo attraverso il filtro dall'alto verso il basso;
 - b. Un filtro a carboni attivi di tipo a pressione, avente forma cilindrica e fondi bombati, realizzato in lamiera di acciaio e munito di piastra inferiore portaugelli, sottoletto di distribuzione in barite e letto filtrante di carboni attivi. Il filtro presenta diametro di 1,45 m ed altezza della virola cilindrica di 2 m.
- 3) Un serbatoio verticale di accumulo avente diametro di 2,2 m e altezza di 1,3 m, con volume utile di circa 5 m³ che viene utilizzato anche per il controlavaggio. Dal serbatoio di accumulo, per sfioro, il refluo viene avviato allo scarico, a monte del quale è posizionato il gruppo di prelievo e misurazione, così composto:
 - a. un pozzetto di campionamento interno;
 - b. una saracinesca DN50 utilizzata come flangia tarata;
 - c. un misuratore di portata elettromagnetico DN50, collegato ad un sistema di telecontrollo che comunica all'Ente Gestore la portata istantanea scaricata;

- d. una saracinesca DN50 di intercettazione dello scarico;
- e. un pozzetto di campionamento esterno.

Le portate di pioggia successive alla prima pioggia, vengono invase all'interno delle vasche menzionate, nelle reti di raccolta e nei pozzetti per essere successivamente trattate con gradualità secondo il sistema in precedenza descritto. Pertanto nella situazione, tutte le acque meteoriche di prima e seconda pioggia vengono sottoposte a trattamento depurativo. Nel caso di eventi atmosferici eccezionali che determinino portata di pioggia eccedente le portate dell'impianto di captazione e trattamento, il progetto approvato ha previsto come volume di invaso 150 m^3 , ottenuti quale sommatoria dei volumi delle vasche di sollevamento ($40 \text{ m}^3 \times 2 = 80 \text{ m}^3$), della vasca di equalizzazione/sedimentazione (40 m^3) e delle tubazioni e caditoie (30 m^3). In caso di portate maggiori (evento mai verificatosi fino ad oggi), funge da bacino di contenimento anche l'intero piazzale di gestione dei rifiuti che, come detto, presenta una pendenza verso la parte centrale.

2.2 REFLUI PROVENIENTI DALLE AREE DI LOTTIZZAZIONE A, B, C, DE.

Al fine di tutelare il corpo idrico recettore (rif. Canale Industriale Sud) e mitigare quanto più possibile gli impatti potenziali sull'ambiente riconducibili alla realizzazione delle nuove aree impiantistiche, si è provveduto ad:

- a. organizzare all'interno di ciascuno dei lotti (A, B, C, D ed E dell'immagine n. 1) la raccolta delle acque meteoriche realizzando una "rete separata": ciascun lotto è dotato di una doppia rete perimetrale di raccolta delle acque meteoriche di cui una dedicata ai reflui dilavanti la superficie coperta ed una a servizio della superficie scoperta di piazzale;
- b. la rete di raccolta delle acque dilavanti la superficie coperta è direttamente collegata alla rete "acque bianche" di lottizzazione;
- c. la rete di raccolta delle acque dilavanti la superficie scoperta di ciascun lotto prevede la gestione separata delle acque meteoriche di "prima pioggia" e di "seconda pioggia", come nel seguito dettagliato:
 - Le acque meteoriche di "prima pioggia" sono sottoposte a trattamento depurativo e successivamente scaricate nella rete "acque bianche" di lottizzazione. In relazione a quanto definito dal Piano di Tutela delle Acque della Regione Veneto, per acque di "prima pioggia" si intendono "i primi 5

mm di acqua meteorica di dilavamento uniformemente distribuita su tutta la superficie scolante servita dal sistema di collettamento”;

- Le acque meteoriche di “seconda pioggia” sono direttamente scaricate nella rete “acque bianche” di lottizzazione senza subire alcun processo depurativo all’interno del lotto. Per acque meteoriche di “seconda pioggia” si intendono invece *“le acque meteoriche di dilavamento che dilavano le superfici scolanti successivamente alle acque di prima pioggia nell’ambito del medesimo evento piovoso”*.
- d. La “rete acque bianche” di lottizzazione, che oltre a ricevere le acque dei lotti A, B, C, D ed E riceve anche le acque ricadenti sulla rete viaria interna, preventivamente allo scarico nella rete di raccolta di via della Geologia (scarica nel Canale Industriale Sud), convoglierà il refluo ad un sistema di trattamento finale.

Nel proseguo vengono approfondite le caratteristiche tecniche di ciascuno dei sistemi di trattamento delle acque meteoriche dilavanti ciascun lotto e il sistema di trattamento generale.

2.2.1 Lotto A

Il lotto A ha una superficie complessiva di circa 5.390 m² di cui 74 m² circa di recinzione, 849 m² circa coperti costituiti dal fabbricato ad uso officina e circa 4.467 m² scoperti adibiti a viabilità e parcheggio. L’area sarà asservita da una rete di raccolta delle acque meteoriche dilavanti la superficie coperta (convogliate alla rete “acque bianche” di lottizzazione) e da una rete di raccolta delle acque meteoriche di piazzale che consentirà, la differenziazione del destino delle acque meteoriche di “seconda pioggia” (direttamente scaricate nelle rete “acque bianche” di lottizzazione) da quelle di “prima pioggia” che, prima di essere anch’esse scaricate nella medesima rete “acque bianche” di lottizzazione, saranno sottoposte a processi di trattamento depurativo.

Dalla rete di raccolta i reflui giungono a due vasche interrate realizzate in cls poste in serie (collegate da tubazione Ø 200 mm posta su fondo vasca), aventi le seguenti caratteristiche:

- Prima vasca: riceve il refluo in arrivo dalla rete di raccolta presente nel piazzale. Presenta dimensioni interne utili di 1,5 x 2,5 x 1,0 (h) m, dunque un volume utile di 3,75 m³. Tale vasca ha la funzione di rallentare il flusso dell’acqua per garantire al meglio la separazione delle acque meteoriche che avverrà nella seconda vasca;
- Seconda vasca: riceve il refluo in arrivo dalla prima vasca. Presenta dimensioni interne utili complessive di 1,5 x 2,5 x 1,0 (h) m, dunque un volume utile potenziale di 3,75 m³, ma al suo

interno è presente una paratia verticale di altezza 0,8 m che separa la vasca in due vani così strutturati:

- a) Primo vano: avente dimensioni 1,5 x 2,0 x 0,8 (h) m dunque volumetria utile pari a 2,4 m³ ha la medesima funzione della prima vasca. In tale vano è presente la pompa di rilancio con portata di 40 l/s che avvia le acque meteoriche di “prima pioggia” a trattamento;
- b) Secondo vano: avente dimensioni 1,5 x 0,5 x 0,8 (h) m dunque volumetria utile di 0,6 m³, consente di avviare per sfioro le acque meteoriche di “seconda pioggia” direttamente alla rete “acque bianche” di lottizzazione.

Il processo di trattamento delle acque meteoriche di “prima pioggia” è il seguente:

- 1) Mediante una pompa di rilancio con portata di 40 l/s posizionata nel primo vano della seconda vasca, le acque vengono rilanciate all’interno di una vasca di accumulo cilindrica sopra terra avente volumetria utile pari a 31,8 m³ (dimensioni interne 6,0 m x 2,6 m Ø). Raggiunto il volume di riempimento della vasca di accumulo la pompa si spegne in quanto gestita da PLC di controllo. Pur essendo un mero bacino di accumulo, all’interno della vasca avviene già una prima fase di sedimentazione dei solidi sospesi aventi peso specifico elevato. Un sensore di pioggia controllato da PLC, non prima di 47 ore dall’inizio dell’evento meteorico, attiva una pompa di rilancio con portata di 10 l/s, che consente al refluo di passare alla fase successiva. La permanenza dell’acqua della vasca di accumulo per almeno 5 ore consente una prima sedimentazione dei solidi sospesi;
- 2) Disoleazione realizzata mediante impianto di disoleazione a pacchi lamellari. Il pacco lamellare consiste essenzialmente in condotti tubolari nella cui intercapedine fluisce la sospensione (oli e solidi sospesi) da trattare. L’ondulazione facilita il trasporto del sedimento o della componente da flottare. Il refluo contenente l’olio, attraverso lo stramazzo di ingresso e un distributore forato, viene alimentato al pacco lamellare ove l’olio si raccoglie nelle concavità delle ondulazioni e sale verso la superficie. Da un punto di vista strutturale il disoleatore presenta le seguenti caratteristiche:
 - Dimensioni: 1,60 x 2,50 x 2,50 (h) m;
 - Portata: 10 l/s;
 - Struttura: è suddiviso in tre distinti vani. Nel primo comparto avvengono la prima separazione dell’olio e la precipitazione dei solidi sedimentabili presenti. Nel secondo scomparto ove viene affinata la fase di disoleazione, mentre il terzo comparto serve da accumulo dell’acqua depurata;
- 3) Trattamento mediante filtro a quarzite e carboni attivi aventi le seguenti caratteristiche:

- Filtro a quarzite: colonna filtrante avente diametro di 130 cm, h di 260 cm e riempita con kg 700 di ghiaia media e kg 1.500 di sabbia di quarzo – portata 10 l/s;
- Filtro a carboni attivi: colonna filtrante avente diametro di 145 cm, h di 270 cm e riempita con carboni attivi.

4) Pozzetto di campionamento, utilizzato dalla proponente per l'autocontrollo solamente nel caso in cui i limiti dello scarico finale nella rete di via della Geologia presentino elementi di criticità.

Al fine del dimensionamento dell'impianto di disoleazione, considerando il coefficiente di afflusso pari a 0,9 (rif. comma 4 art. 39 – NTA del PTA) la portata di trattamento è pari a:

$$(I^{\circ} \text{ pioggia}) \times (\text{superficie scoperta}) \times (\text{coefficiente di afflusso}) = \\ (5 \text{ mm}) \times (4.467 + 744) \text{ m}^2 \times 0,9 = 20,43 \text{ m}^3$$

La vasca di accumulo iniziale ha una volumetria utile pari a 31,8 m³ dunque risulta sovradimensionata, consentendo anche il trattamento di parte delle acque meteoriche di seconda pioggia. Il disoleatore presenta portata pari a 10 l/s risultando dunque correttamente dimensionato, infatti pur considerando la permanenza di almeno 47 ore delle acque di pioggia nella vasca di accumulo, garantisce il trattamento delle acque meteoriche di “prima pioggia” in un tempo inferiore alle 48 ore previste dal Piano di Tutela delle Acque della Regione Veneto.

Il volume delle acque meteoriche accumulate nella vasca da 31,8 m³ (prima pioggia e parte della seconda pioggia) cade in 15 minuti, determinando pertanto una portata di 35,3 l/s. La pompa presente nella vasca di by-pass che alimenta la vasca di accumulo presenta una portata di 40 l/s.

2.2.2 Lotto B

Lotto avente superficie complessiva di circa 9.000 m² di cui 4.182 m² circa coperti e 4.818 m² scoperti adibiti a viabilità. Seguendo il medesimo schema strutturale del lotto precedente, l'area è asservita da una rete di raccolta delle acque meteoriche dilavanti la superficie coperta (convogliate alla rete “acque bianche” di lottizzazione) e da una rete di raccolta delle acque meteoriche di piazzale che consente, mediante un pozzetto di by-pass, la differenziazione del destino delle acque meteoriche di “seconda pioggia” (direttamente scaricate nelle rete “acque bianche” di lottizzazione) da quelle di “prima pioggia” che, prima di essere anch'esse scaricate nella medesima rete “acque bianche” di lottizzazione, sono sottoposte a processi di trattamento. L'area del lotto B è suddivisa in 2 sottoaree che, attraverso la canalizzazione delle acque meteoriche nella rete di raccolta con specifica pendenza, è ognuna asservita da un singolo impianto di trattamento delle acque di prima pioggia, come di seguito descritto.

Dalla rete di raccolta i reflui giungono a due vasche interrato realizzate in cls poste in serie (collegate da tubazione Ø 200 mm posta su fondo vasca), aventi le seguenti caratteristiche:

– Prima vasca: riceve il refluo in arrivo dalla rete di raccolta presente nel piazzale. Presenta dimensioni interne utili di 1,5 x 2,5 x 1,0 (h) m, dunque un volume utile di 3,75 m³. Tale vasca ha la funzione di rallentare il flusso dell’acqua per garantire al meglio la separazione delle acque meteoriche che avverrà nella seconda vasca;

– Seconda vasca: riceve il refluo in arrivo dalla prima vasca. Presenta dimensioni interne utili complessive di 1,5 x 2,5 x 1,0 (h) m, dunque un volume utile potenziale di 3,75 m³, ma al suo interno è presente una paratia verticale di altezza 0,8 m che separa la vasca di due vani così strutturati:

a) Primo vano: avente dimensioni 1,5 x 2,0 x 0,8 (h) m dunque volumetria utile pari a 2,4 m³ ha la medesima funzione della prima vasca. In tale vano è presente la pompa di rilancio con portata di 40 l/s che avvia le acque meteoriche di “prima pioggia” a trattamento;

b) Secondo vano: avente dimensioni 1,5 x 0,5 x 0,8 (h) m dunque volumetria utile di 0,6 m³, consente di avviare per sfioro le acque meteoriche di “seconda pioggia” direttamente alla rete “acque bianche” di lottizzazione.

Il processo di trattamento delle acque meteoriche di “prima pioggia” è il seguente:

1) Mediante una pompa di rilancio con portata di 40 l/s posizionata nel primo vano della seconda vasca, le acque vengono rilanciate all’interno di una vasca di accumulo cilindrica sopra terra avente volumetria utile pari a 31,8 m³ (dimensioni interne 6,0 m x 2,6 m Ø). Raggiunto il volume di riempimento della vasca di accumulo la pompa si spegne in quanto gestita da PLC di controllo. Pur essendo un mero bacino di accumulo, all’interno della vasca avviene già una prima fase di sedimentazione dei solidi sospesi aventi peso specifico elevato. Un sensore di pioggia controllato da PLC, non prima di 47 ore dall’inizio dell’evento meteorico, attiva una pompa di rilancio con portata di 10 l/s, che consente al refluo di passare alla fase successiva. La permanenza dell’acqua della vasca di accumulo per almeno 5 ore consente una prima sedimentazione dei solidi sospesi;

2) Disoleazione realizzata mediante impianto di disoleazione a pacchi lamellari. Il pacco lamellare consiste essenzialmente in condotti tubolari nella cui intercapedine fluisce la sospensione (oli e solidi sospesi) da trattare. L’ondulazione facilita il trasporto del sedimento o della componente da flottare. Il refluo contenente l’olio, attraverso lo stramazzone di ingresso e un distributore forato, viene alimentato al pacco lamellare ove l’olio si raccoglie nelle concavità

delle ondulazioni e sale verso la superficie. Da un punto di vista strutturale il disoleatore presenta le seguenti caratteristiche:

- Dimensioni: 2,50 x 3,25 x 2,50 (h) m;
 - Portata: 40 l/s;
 - Struttura: è suddiviso in tre distinti vani. Nel primo comparto avvengono la prima separazione dell'olio e la precipitazione dei solidi sedimentabili presenti. Nel secondo scomparto ove viene affinata la fase di disoleazione, mentre il terzo comparto serve da accumulo dell'acqua depurata;
- 3) Trattamento mediante filtro a quarzite e carboni attivi aventi le seguenti caratteristiche:
- Filtro a quarzite: colonna filtrante avente diametro di 130 cm, h di 260 cm e riempita con kg 700 di ghiaia media e kg 1.500 di sabbia di quarzo – portata 10 l/s;
 - Filtro a carboni attivi: colonna filtrante avente diametro di 145 cm, h di 270 cm e riempita con carboni attivi.

Al fine del dimensionamento dell'impianto di disoleazione, considerando il coefficiente di afflusso pari a 0,9 (rif. comma 4 art. 39 – NTA del PTA) la portata di trattamento è pari a:

$$(I^{\circ} \text{ pioggia}) \times (\text{superficie scoperta}) \times (\text{coefficiente di afflusso}) = \\ (5 \text{ mm}) \times (4.818 \text{ m}^2) \times 0,9 = 21,51 \text{ m}^3 = 24,09 \text{ l/s}$$

La vasca di accumulo iniziale ha una volumetria utile pari a circa 30 m³ e il sistema di trattamento, dimensionato per una portata pari a 40 l/s è sovradimensionato, consentendo dunque anche il trattamento di parte delle acque meteoriche di seconda pioggia.

2.2.3 Lotto C

Lotto avente superficie complessiva di circa 13.338 m² interamente scoperti adibiti in parte a gestione rifiuti (5.600 m² circa) e in parte a viabilità. Il lotto sarà asservito da una rete di raccolta delle acque meteoriche organizzata in due sistemi di raccolta, tra loro speculari, ciascuno a servizio esattamente di metà della superficie di estensione del lotto.

Il lotto C pertanto sarà suddiviso in due sotto-lotti esattamente uguali per estensione, ognuno asservito da un singolo impianto di trattamento delle acque di prima pioggia, aventi le seguenti caratteristiche:

Porzione Ovest

- Estensione complessiva: 6.669 m² circa;
- Superficie coperta: 0 m² circa;
- Superficie scoperta: 6.669 m² circa.

Porzione Est

- Estensione complessiva: 6.669 m² circa;

- Superficie coperta: 0 m² circa;
- Superficie scoperta: 6.669 m² circa.

La porzione est, non sarà utilizzata o al massimo verrà adibita a deposito macchinari coperti con telo impermeabile, è asservita da una rete di raccolta che convoglia le acque meteoriche direttamente nella rete “acque bianche” di lottizzazione, giusto parere prot. n. 6034.18-02-2020 del Provveditorato Interregionale alle Opere Pubbliche Veneto-Trentino Alto Adige-Friuli Venezia Giulia - Ufficio Tecnico per l’Antinquinamento della laguna di Venezia.

La porzione ovest del lotto, interessata da stoccaggi di rifiuti, prevede mediante un pozzetto di by-pass, la differenziazione del destino delle acque meteoriche di “seconda pioggia” (direttamente scaricate nella rete “acque bianche” di lottizzazione) da quelle di “prima pioggia” che, prima di essere anch’esse scaricate nella medesima rete “acque bianche” di lottizzazione, saranno sottoposte ai seguenti processi di trattamento:

- Prima vasca: riceve il refluo in arrivo dalla rete di raccolta presente nel piazzale. Presenta dimensioni interne utili di 1,5 x 2,5 x 1,0 (h) m, dunque un volume utile di 3,75 m³. Tale vasca ha la funzione di rallentare il flusso dell’acqua per garantire al meglio la separazione delle acque meteoriche che avverrà nella seconda vasca;
- Seconda vasca: riceve il refluo in arrivo dalla prima vasca. Presenta dimensioni interne utili complessive di 1,5 x 2,5 x 1,0 (h) m, dunque un volume utile potenziale di 3,75 m³, ma al suo interno è presente una paratia verticale di altezza 0,8 m che separa la vasca di due vani così strutturati:
 - a) Primo vano: avente dimensioni 1,5 x 2,0 x 0,8 (h) m dunque volumetria utile pari a 2,4 m³ ha la medesima funzione della prima vasca. In tale vano è presente la pompa di rilancio con portata di 45 l/s nel lotto ovest, che avvia le acque meteoriche di “prima pioggia” a trattamento;
 - b) Secondo vano: avente dimensioni 1,5 x 0,5 x 0,8 (h) m dunque volumetria utile di 0,6 m³, consente di avviare per sfioro le acque meteoriche di “seconda pioggia” direttamente alla rete “acque bianche” di lottizzazione.

Vengono nel seguito descritti i sistemi di trattamento delle acque meteoriche di “prima pioggia”.

1) Mediante una pompa di rilancio con portata di 45 l/s posizionata nella seconda vasca le acque vengono rilanciate all’interno di una vasca di accumulo cilindrica sopraterza avente volumetria utile pari a 37 m³ (dimensioni interne 7,0 m x 2,6 m Ø). Pur essendo un bacino di accumulo, all’interno della vasca avviene già una prima fase di sedimentazione dei solidi sospesi aventi peso specifico elevato. Mediante pompa di rilancio da 10 l/s il refluo passa alla fase successiva.

La permanenza dell'acqua della vasca di accumulo per almeno 46 ore consente una prima sedimentazione dei solidi sospesi;

2) Disoleazione realizzata mediante impianto di disoleazione a pacchi lamellari. Il pacco lamellare consiste essenzialmente in condotti tubolari nella cui intercapedine fluisce la sospensione (oli e solidi sospesi) da trattare. L'ondulazione facilita il trasporto del sedimento o della componente da flottare. Il refluo contenente l'olio, attraverso lo stramazzo di ingresso e un distributore forato, viene alimentato al pacco lamellare ove l'olio si raccoglie nelle concavità delle ondulazioni e sale verso la superficie. Da un punto di vista strutturale il disoleatore presenta le seguenti caratteristiche:

– Dimensioni: 1,60 x 2,50 x 2,50 (h) m;

– Portata: 10 l/s;

– Struttura: è suddiviso in tre distinti vani. Nel primo comparto avvengono la prima separazione dell'olio e la precipitazione dei solidi sedimentabili presenti. Nel secondo comparto ove viene affinata la fase di disoleazione, mentre il terzo comparto serve da accumulo dell'acqua depurata;

3) Trattamento mediante filtro a quarzite e carboni attivi aventi le seguenti caratteristiche:

– Filtro a quarzite: colonna filtrante avente diametro di 130 cm, h di 260 cm e riempita con kg 700 di ghiaia media e kg 1.500 di sabbia di quarzo – portata 10 l/s;

– Filtro a carboni attivi: colonna filtrante avente diametro di 145 cm, h di 270 cm e riempita con carboni attivi.

4) Pozzetto di campionamento, utilizzato dalla proponente per l'autocontrollo solamente nel caso in cui i limiti dello scarico finale nella rete di via della Geologia presentino elementi di criticità.

Al fine del dimensionamento dell'impianto, considerando il coefficiente di afflusso pari a 0,9 (rif. comma 4 art. 39 – NTA del PTA) la portata di trattamento è pari a:

$$(I^{\circ} \text{ pioggia}) \times (\text{superficie scoperta}) \times (\text{coefficiente di afflusso}) = \\ (5 \text{ mm}) \times (6.669 \text{ m}^2) \times 0,9 = 30,0 \text{ m}^3$$

La vasca di accumulo iniziale ha una volumetria utile pari a 37 m³ dunque risulta sovradimensionata, consentendo anche il trattamento di parte delle acque meteoriche di seconda pioggia. Il disoleatore presenta portata pari a 10 l/s risultando dunque correttamente dimensionato, infatti pur considerando la permanenza di almeno 46 ore delle acque di pioggia nella vasca di accumulo, garantisce il trattamento delle acque meteoriche di “prima pioggia” in un tempo inferiore alle 48 ore previste dal Piano di Tutela delle Acque della Regione Veneto.

Il volume delle acque meteoriche accumulate nella vasca da 37 m³ (prima pioggia e parte della seconda pioggia) cade in 15 minuti, determinando pertanto una portata di 41,1 l/s. La pompa presente nella vasca di by-pass che alimenta la vasca di accumulo presenta una portata di 45 l/s.

2.2.4 Lotti D e E

I lotti D e E presentano una superficie complessiva di circa 10.430 m² di cui 113 m² circa di recinzione, 6.824 m² circa coperti adibiti a gestione rifiuti, 36 m² circa coperti adibiti a locali uso uffici e spogliatoi e 3.457 m² scoperti adibiti a viabilità e triturazione rifiuti. L'intera area è asservita da una rete di raccolta delle acque meteoriche dilavanti la superficie coperta del fabbricato pari a 6.824 m² circa (convogliate alla rete "acque bianche" di lottizzazione) e da una rete di raccolta delle acque meteoriche di piazzale nel quale sversano anche quelle ricadenti nella copertura adibita ad uffici e spogliatoi che consentirà, la differenziazione del destino delle acque meteoriche di "seconda pioggia" (direttamente scaricate nelle rete "acque bianche" di lottizzazione) da quelle di "prima pioggia" che, prima di essere anch'esse scaricate nella medesima rete "acque bianche" di lottizzazione sono sottoposte a processi di trattamento depurativo.

Dalla rete di raccolta i reflui giungono a due vasche interrato realizzate in cls poste in serie (collegate da tubazione Ø 200 mm posta su fondo vasca), aventi le seguenti caratteristiche:

– Prima vasca: riceve il refluo in arrivo dalla rete di raccolta presente nel piazzale. Presenta dimensioni interne utili di 1,5 x 2,5 x 1,0 (h) m, dunque un volume utile di 3,75 m³. Tale vasca ha la funzione di rallentare il flusso dell'acqua per garantire al meglio la separazione delle acque meteoriche che avverrà nella seconda vasca;

– Seconda vasca: riceve il refluo in arrivo dalla prima vasca. Presenta dimensioni interne utili complessive di 1,5 x 2,5 x 1,0 (h) m, dunque un volume utile potenziale di 3,75 m³, ma al suo interno è presente una paratia verticale di altezza 0,8 m che separa la vasca di due vani così strutturati:

a) Primo vano: avente dimensioni 1,5 x 2,0 x 0,8 (h) m dunque volumetria utile pari a 2,4 m³ ha la medesima funzione della prima vasca. In tale vano è presente la pompa di rilancio con portata di 30 l/s che avvia le acque meteoriche di "prima pioggia" a trattamento;

d) Secondo vano: avente dimensioni 1,5 x 0,5 x 0,8 (h) m dunque volumetria utile di 0,6 m³, consente di avviare per sfioro le acque meteoriche di "seconda pioggia" direttamente alla rete "acque bianche" di lottizzazione.

Il processo di trattamento delle acque meteoriche di "prima pioggia" è il seguente:

1) Mediante una pompa di rilancio con portata di 30 l/s posizionata nel primo vano della seconda vasca, le acque vengono rilanciate all'interno di una vasca di accumulo cilindrica sopra terra avente volumetria utile pari a 26,5 m³ (dimensioni interne 5,0 m x 2,6 m Ø). Raggiunto il volume di riempimento della vasca la pompa si spegne in quanto gestita da PLC di controllo. Pur essendo un mero bacino di accumulo, all'interno della vasca avviene già una prima fase di sedimentazione dei solidi sospesi aventi peso specifico elevato. Un sensore di pioggia controllato da PLC, non prima di 47 ore dall'inizio dell'evento meteorico, attiva una pompa di rilancio con portata di 10 l/s, che consente al refluo di passare alla fase successiva. La permanenza dell'acqua della vasca di accumulo per almeno 47 ore consente una prima sedimentazione dei solidi sospesi;

2) Disoleazione realizzata mediante impianto di disoleazione a pacchi lamellari. Il pacco lamellare consiste essenzialmente in condotti tubolari nella cui intercapedine fluisce la sospensione (oli e solidi sospesi) da trattare. L'ondulazione facilita il trasporto del sedimento o della componente da flottare. Il refluo contenente l'olio, attraverso lo stramazzo di ingresso e un distributore forato, viene alimentato al pacco lamellare ove l'olio si raccoglie nelle concavità delle ondulazioni e sale verso la superficie. Da un punto di vista strutturale il disoleatore presenta le seguenti caratteristiche:

– Dimensioni: 1,60 x 2,50 x 2,50 (h) m;

– Portata: 10 l/s;

– Struttura: è suddiviso in tre distinti vani. Nel primo comparto avvengono la prima separazione dell'olio e la precipitazione dei solidi sedimentabili presenti. Nel secondo comparto ove viene affinata la fase di disoleazione, mentre il terzo comparto serve da accumulo dell'acqua depurata;

3) Trattamento mediante filtro a quarzite e carboni attivi aventi le seguenti caratteristiche:

– Filtro a quarzite: colonna filtrante avente diametro di 130 cm, h di 260 cm e riempita con kg 700 di ghiaia media e kg 1.500 di sabbia di quarzo – portata 10 l/s;

– Filtro a carboni attivi: colonna filtrante avente diametro di 145 cm, h di 270 cm e riempita con carboni attivi.

4) Pozzetto di campionamento, utilizzato dalla proponente per l'autocontrollo solamente nel caso in cui i limiti dello scarico finale nella rete di via della Geologia presentino elementi di criticità.

Al fine del dimensionamento dell'impianto, considerando il coefficiente di afflusso pari a 0,9 (rif. comma 4 art. 39 – NTA del PTA) la portata di trattamento è pari a:

$$(I^{\circ} \text{ pioggia}) \times (\text{superficie scoperta}) \times (\text{coefficiente di afflusso}) = \\ (5 \text{ mm}) \times (3.457+113+35) \text{ m}^2 \times 0,9 = 16,22 \text{ m}^3$$

La vasca di accumulo iniziale ha una volumetria utile pari a 26,5 m³ dunque risulta sovradimensionata, consentendo anche il trattamento di parte delle acque meteoriche di seconda pioggia. Il disoleatore presenta portata pari a 10 l/s risultando dunque correttamente dimensionato, infatti pur considerando la permanenza di almeno 47 ore delle acque di pioggia nella vasca di accumulo, garantisce il trattamento delle acque meteoriche di “prima pioggia” in un tempo inferiore alle 48 ore previste dal Piano di Tutela delle Acque della Regione Veneto.

Il volume delle acque meteoriche accumulate nella vasca da 26,5 m³ (prima pioggia e parte della seconda pioggia) cade in 15 minuti, determinando pertanto una portata di 29,44 l/s. La pompa presente nella vasca di by-pass che alimenta la vasca di accumulo presenta una portata di 30 l/s.

2.3 Impianto finale di trattamento

Al fine di garantire i limiti di scarico di cui alla Tabella A del D.M. 30.09.2009, oltre ai descritti sistemi di trattamento delle acque meteoriche afferenti a ciascun lotto, la ditta ECO-RICICLI VERITAS S.r.l. ha posto a monte dello scarico in Canale Industriale Sud un impianto centralizzato di trattamento delle acque meteoriche avente una portata di 20 m³/h.

Il sistema di trattamento sarà collegato direttamente alla rete “acque bianche” di lottizzazione, pertanto riceverà i seguenti reflui:

- Acque meteoriche dilavanti la viabilità interna;
- Acque meteoriche dilavanti i lotti A, B, C, DE, dei quali la “prima pioggia” è già stata sottoposta a trattamento depurativo.

Successivamente il destino delle acque meteoriche di “prima” e “seconda” pioggia, per opera di una vasca di by-pass (“V1”) vengono separate in:

- a) le acque meteoriche di “prima pioggia” (~ 284 m³) e una parte delle acque meteoriche di “seconda pioggia” (~ 136,16 m³) sono sottoposte a trattamento preventivo e successivamente scaricate nella condotta di Via della Geologia. Il rilancio delle acque meteoriche dalla vasca “V1” alle vasche di accumulo “V2” e “V3” avviene per mezzo di due pompe sommerse della portata di 230 l/s;
- b) le acque meteoriche di “seconda pioggia” in eccesso verranno direttamente scaricate nella condotta di Via della Geologia.

Considerando che tutte le acque meteoriche dilavanti le superfici della viabilità interna (compresi i marciapiedi), dei Lotti A, B, C, D ed E scaricano nella condotta “acque bianche” di lottizzazione, al fine calcolare il volume della prima pioggia, è stata applicata la seguente formula:

$$(\text{superficie dilavante}) \times (5 \text{ mm}) \times (\text{coefficiente deflusso}) =$$

$$(19.900 + 5.390 + 9.120 + 13.338 + 10.430 + 4.906) \text{ m}^2 \times (5 \text{ mm}) \times (0,9) = 284 \text{ m}^3 \text{ circa}$$

Il volume delle acque meteoriche di seconda pioggia viene invece calcolato come segue:

$$\begin{aligned} & (\text{Invaso complessivo}) - (\text{volume acque di prima pioggia}) = \\ & (V1+V2+V3) - 284 = (420,16) - 284 = 136,16 \text{ m}^3 \text{ circa} \end{aligned}$$

Il sistema di accumulo delle acque meteoriche è costituito da una vasca interrata di volumetria utile pari a circa 20,16 m³ (V1 – dimensioni utili di invaso 3200 mm x 4.200 mm x 1500 mm) che riceve tutte le acque meteoriche dilavanti le superfici interessate e che, per mezzo di due pompe sommerse (portata di 230 l/s cadauna), rilancia il refluo a due serbatoi cilindrici verticali posti in serie fuori terra della capacità utile di 200 m³ cadauno (volume di accumulo totale pari a 400 m³ utili - V2 e V3 – Ø 6 m e h 7 m). Tale volume di accumulo consente di modulare la portata di ingresso all'impianto, mediante un sistema di controllo del livello, garantendo flessibilità all'impianto in funzione. Tale sistema di by-pass è munito anche di una valvola di sicurezza, attivabile mediante il PLC di controllo, che chiuderà lo scarico nella rete "acque bianche" di Via della Geologia, impedendo dunque fuoriuscite di reflui "contaminati" in caso di eventuali incidenti occorsi all'interno dell'area di indagine (ad esempio incendi).

Tramite elettropompa MP8 (4 l/s con spunto massimo a 4,2 l/s), i reflui vengono rilanciati ad un trattamento preventivo di microfiltrazione, costituito da uno sgrigliatore a tamburo rotante (RT1). Le acque reflue attraversano il corpo centrale dello sgrigliatore, di forma cilindrica, mentre questo è in fase di lenta rotazione, facendo così aderire alla sua superficie esterna le particelle solide, che si separano dal flusso di acque in entrata al successivo sistema depurativo. Le particelle solide rimosse vengono convogliate all'esterno del macchinario e accumulate all'interno di un apposito contenitore (L2), mentre la corrente di reflui già pretrattata esce dallo sgrigliatore attraverso apposita tubazione.

In uscita dalla sezione di microfiltrazione i reflui giungono alla sezione di pre-trattamento costituita dalla vasca V4 (disoleazione coalescente di volume pari a 10 m³) e V5 (accumulo e rilancio acque da depurare, di volume pari a 10 m³). Le sezioni di disoleazione coalescente V4, accumulo/rilancio V5 e di accumulo/rilancio alla filtrazione V6 (menzionata in seguito), sono realizzate all'interno di un'unica vasca tricamerale in cemento armato, predisposta per l'installazione fuori terra, di dimensioni cm 650 x 250 x 275 h.

All'interno della sezione di accumulo e rilancio acque da depurare (V5) i reflui sono sottoposti, tramite apposita apparecchiatura, al controllo dei parametri conducibilità (µS1) e pH (pH1). Tali apparecchiature sono previste dal programma "Industria 4.0".

Le acque pretrattate, vengono prelevate mediante elettropompa sommergibile (MP1), con portata controllata da apposito flussimetro (QL1) e costante pari a 20 m³/h, ed inviate

all'impianto vero e proprio all'interno della sezione di contatto/reazione e flocculazione (V9-V10).

In questa fase avviene il contatto tra i reflui ed i prodotti chimici rispettivamente contenuti nei serbatoi di stoccaggio (S1/MP3 – S2/MP4 – S3/MP5 – S4/MP9) e dosati sotto stretto controllo di pH (pH2).

Successivamente alla sezione di contatto/reazione e flocculazione (V9-V10), il refluo entra nel bacino di decantazione lamellare (V11) all'interno del quale avviene la netta separazione fra le acque chiarificate ed i fanghi di processo. I fanghi, periodicamente ed automaticamente estratti dal fondo del bacino di decantazione lamellare (V11), tramite l'azione dell'elettropompa volumetrica di defangazione automatica MP10, vengono inviati all'interno della sezione di ispessimento fanghi (V12). Una quota parte di fanghi di supero viene altresì inviata nuovamente all'interno della sezione di contatto/reazione e flocculazione (V9).

Dal fondo dell'ispessitore fanghi a fondo conico (V12, di dimensioni cm. Ø 200 x 580 h), l'elettropompa volumetrica MP11 provvede ad inviare i fanghi alla sezione di disidratazione mediante percolazione statica, su n. 6 sacconi drenanti tipo big-bags (L1). Una volta aver subito il processo di disidratazione, i fanghi vengono smaltiti, come rifiuti, tramite ditte preposte ed autorizzate.

Diversamente dai fanghi, le acque depurate dal decantatore lamellare (V11) verranno raccolte all'interno della successiva vasca di accumulo e rilancio alla filtrazione (V6, di volume pari a 10 m³), per essere rilanciate, tramite l'azione dell'elettropompa MP6, con portata costante pari a 15 m³/h, alla linea di filtrazione, costituita da due colonne con riempimento a materiale inerte ed attivo (FQ-FC). Il filtro a materiale inerte ha dimensioni di cm Ø 140 x 220 h, mentre quello a materiale attivo ha dimensioni di cm Ø 200 x 280 h. Le due colonne lavorano in alternanza al fine di garantire la continuità del processo depurativo durante le fasi di controlavaggio di ciascuna colonna. Il sistema di regolazione dei flussi sarà completamente automatizzato al fine di garantire la continuità del trattamento depurativo anche durante l'assenza degli operatori.

Successivamente, con un aspetto limpido ed incolore, verranno accumulate nella vasca di accumulo acqua uso controlavaggio filtri (V7-V8).

Il flusso in ingresso alla sezione di filtrazione è controllato da un misuratore di portata elettromagnetico a lettura digitale (QL1). Tale apparecchiatura è prevista dal programma "Industria 4.0".

Le due elettropompe MP7 e MP13 provvedono ad inviare il flusso di acque depurate e filtrate, con portata pari a 30 m³/h, per effettuare i controlavaggi delle colonne costituenti la sezione di filtrazione e ad un ricircolo interno delle acque filtrate all'interno della vasca V8.

In ingresso alla fase di ricircolo interno delle acque filtrate all'interno della vasca V8 i reflui sono sottoposti, tramite apposita apparecchiatura, al controllo dei parametri conducibilità (μS2) e pH (pH2). Tali apparecchiature sono previste dal programma "Industria 4.0".

In uscita dalla vasca V8, tramite apposita tubazione, le acque chiarificate e filtrate, vengono accumulate all'interno della vasca V13 di dimensioni cm \varnothing 65 x 80 h e da qui si provvede all'alimentazione della sezione di campionatura reflui.

Tramite apposita tubazione le acque dalla vasca V13 giungono infine allo scarico in ottemperanza alle vigenti normative antinquinamento, conformi ai limiti allo scarico.

3. Assistenza programmata ordinaria

Si richiede l'Esecuzione di **4 interventi annui** di assistenza programmata. Ogni intervento sarà mirato a verificare l'efficienza dei trattamenti depurativi, più in particolare l'assistenza ordinaria prevede lo svolgimento delle attività di seguito riportate. Da svolgersi per ciascuna delle linee di depurazione presenti.

3.1 Impianti chimici-fisici

1. controllo del corretto funzionamento della sezione di pre-trattamento con relativa ispezione e verifica nella vasca di sedimentazione del livello dei solidi sedimentati e nella vasca di disoleazione del livello degli oli presenti;
2. controllo funzionamento della linea regolazione pH;
3. controllo di tutte le apparecchiature elettromeccaniche installate sull'impianto e relativi automatismi: elettropompe, elettrovalvole, agitatori;
4. verifica delle opportune tarature di funzionamento;
5. verifica regolare funzionamento delle linee dosaggio reagenti e controllo corretto funzionamento e pulizia dei galleggianti a corredo;
6. controllo del corretto funzionamento della sezione di defangazione.

3.2 Impianti di trattamento acque meteoriche

1. controllo delle vasche di pretrattamento con ispezione e verifica del livello dei solidi e degli oli presenti;
2. controllo del corretto funzionamento delle elettropompe sommergibili e degli automatismi installati a corredo;
3. controllo delle valvole di sezionamento;
4. pulizia dei filtri a coalescenza;
5. controllo di tutte le utenze (quadri elettrici, galleggianti, valvole ecc., ...).

3.3 Sezioni di filtrazione (filtri a quarzite e carboni attivi)

1. verifica funzionamento dell'elettropompe di sollevamento;
2. pulizia dei flussimetri;
3. effettuazione dei relativi controlavaggi;
4. indicazioni sull'eventuale necessità di dover provvedere ad operazioni di manutenzione straordinaria come ad esempio sostituzione del materiale filtrante contenuto nelle colonne di filtrazione (attività che sarà conteggiata a parte).

Gli interventi ordinari non prevedranno:

- prodotti chimici;
- oneri riferiti ai consumi e/o all'approvvigionamento di energia elettrica, acqua di rete, aria compressa;
- parti elettromeccaniche di ricambio e manutenzioni straordinarie che saranno conteggiate secondo le ns. tariffe del Listino in vigore;
- gestione e consulenza in merito alle Autorizzazioni allo Scarico;
- trasmissione dei Certificati analitici agli Enti;
- pulizia, svuotamento e bonifica vasche di trattamento a corredo dell'impianto;
- smaltimento sabbie, olii, sedimenti, fango di supero, carboni esausti e qualsiasi altro genere di rifiuto;
- contenitori di raccolta dei rifiuti come container, big bag, cassonetti, ecc..
- manutenzione e pulizia delle pertinenze dell'impianto (*viabilità, recinzioni, cancelli, aree verdi, ecc.*) intese come sfalcio del verde, potatura degli alberi, sgombero neve, ecc..
- ripristino e/o realizzazione di eventuali coperture, coibentazioni e/o protezioni contro il gelo e le intemperie, riferite all'intero impianto e a tutte le apparecchiature installate al suo servizio.

4. Analisi chimiche di autocontrollo (solo per impianti Lotto F e linea principale)

A completamento della manutenzione ordinaria il Personale Tecnico eseguirà il prelievo delle acque in ingresso e in uscita da ciascun impianto per l'esecuzione delle analisi chimiche di autocontrollo in modo da monitorare la loro resa e la conformità degli scarichi sulla base delle normative antinquinamento vigenti.

1. Parametri che si prevedono ricercare sulle acque prelevate in ingresso agli impianti: solidi sospesi totali, azoto ammoniacale, BOD₅, COD, idrocarburi totali, tensioattivi, Cu, Ctot, Fe, Ni, Zn.
- Parametri che si prevedono ricercare sulle acque prelevate in uscita dagli impianti:

1. Per il lotto F limiti di scarico nella pubblica fognatura D. Lgs. 152/2006 Allegato 5 alla parte III Tabella 3;
2. Per la linea principale pH, solidi sospesi totali, azoto totale, azoto ammoniacale, azoto nitrico, azoto nitroso, fosforo totale, ortofosfati solubili, BOD₅, COD, idrocarburi totali, IPA, solventi organici aromatici, MBAS, Al, As, Cu, Cd, Ctot, Fe, Mn, Ni, Pb, Sb, Se, V, Zn (Tabella A D.M. 30/07/1999).

Per ogni analisi chimica effettuata sarà rilasciato relativo Certificato Analitico da nostro Laboratorio.

5. Documentazione

Al termine di ogni intervento di manutenzione eseguito, la Ditta Appaltatrice deve rilasciare il relativo rapporto di prova con indicate le operazioni richieste e la quantificazione del tempo impiegato.

Va fornito e compilato regolarmente da parte della Ditta Appaltatrice il registro di manutenzione, da conservare nei pressi degli impianti, sul quale saranno indicate tutte le operazioni svolte, i controlli effettuati, le tarature impostate, le date ed il nominativo dell'operatore che ha eseguito le manutenzioni tecniche.

Va consegnata la documentazione attestante l'avvenuto recupero e/o smaltimento dei reflui o rifiuti solidi generatisi dall'attività di manutenzione.

6. Interventi di manutenzione straordinaria

Per interventi di manutenzione straordinaria si intende in via esemplificativa e non esaustiva:

- Interventi a chiamata;
- Costo orario tecnico;
- Costo intervento in urgenza;
- Costo intervento di sostituzione e smaltimento sabbie, olii, sedimenti, fango di supero, carboni esausti e qualsiasi altro genere di rifiuto;
- Prodotti chimici;
- Listino parti elettromeccaniche di ricambio – si veda allegato di esempio componentistica;
- Pulizia, svuotamento e bonifica vasche di trattamento a corredo dell'impianto.

7. Interventi una tantum/miglioramento tecnico

La descrizione degli impianti fatta nei paragrafi precedenti, non è del tutto corrispondente alla situazione odierna, in quanto mancano da implementare alcune sezioni impiantistiche.

Si chiede, quindi, di provvedere anche a:

- Adeguamento degli impianti dei lotti A e B con implementazione della sezione di disoleazione ed inserimento della sezione di filtrazione su filtri a quarzite ed a carboni attivi secondo quanto descritto ai precedenti punti 2.2.1 e 2.2.2, entro mesi 6 dall'affidamento;
- Aggiornamento schemi tecnici impianti lotti A, B, C, DE, F – entro mesi 6 dall'affidamento;
- Elaborazione istruzione operativa d'uso per singolo impianto;
- Proposta di sistema per telecontrollo impianto lotto A, B, C, DE, F (avviso anomalia, segnale funzionamento).

8. Allegati

Si allega planimetria dell'area dell'impianto oggetto del Capitolato di Manutenzione, con relativa rete di captazione delle acque meteoriche.