

PROGETTO DI MODIFICA DELLA TIPOLOGIA DI  
CLASSIFICAZIONE COMMERCIALE  
AI SENSI DELLA LR 50/2012  
IN VIA PIONARA MESTRE - VE

PIANO DI ADEGUAMENTO  
ai sensi dell'art. 39 PTA Veneto

All. A - Relazione tecnica

<p>COMMITTENTE :</p> <p>Terraglio 07 S.p.A.</p>	<p>PROGETTISTA :</p> <p>Ing .Giuseppe Baldo</p>	<p>GRUPPO DI LAVORO :</p> <p>Ing. Francesco Guidolin Dott. Urb. Damiano Solati</p>
<p>REDAZIONE:</p> <p>Ing. Francesco Guidolin 07   11   16</p>	<p>CONTROLLO INTERNO :</p> <p>Ing. Giuseppe Baldo 07   11   16</p>	<p>APPROVAZIONE INTERNA :</p> <p>Ing. Giuseppe Baldo 07   11   16</p>
<p>PERCORSO DIGITALE :</p> <p>\\...P1010-Working-Tavole</p>		<p>DATA:</p> <p>novembre 2016</p>



## Sommario

1	PREMESSA .....	1
2	ANAGRAFICA DELL'AZIENDA ED INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI INTERESSATI .....	3
3	INQUADRAMENTO DELL'AREA DI INTERVENTO .....	4
3.1	CARATTERIZZAZIONE DELLE ACQUE DA LETTERATURA .....	5
4	ANALISI DELLO STATO DI ADEGUAMENTO DELLA RETE DI COLLETTAMENTO DELLE ACQUE METEORICHE .....	8
4.1	Inquadramento idraulico su rete pubblica .....	8
4.2	Sistema di collettamento interno al Comparto A analizzato .....	8
4.3	Proposta di intervento .....	11
5	LE BMP (BEST MANAGEMENT PRACTICES) PREVISTE DAL PIANO DI ADEGUAMENTO .....	13
5.1	TRATTAMENTO PREVISTO .....	14
5.2	MANUTENZIONE DEL SISTEMA DI TRATTAMENTO .....	16
5.3	CARATTERIZZAZIONE DELLE ACQUE .....	17
5.4	MIGLIORAMENTI ATTESI CON LA REALIZZAZIONE DEL SISTEMA DI TRATTAMENTO .....	21
6	SINTESI DELLE PROCEDURE DI MANUTENZIONE DA PORRE IN ATTO .....	22
7	CRONOPROGRAMMA DI ATTUAZIONE DEL PIANO DI ADEGUAMENTO .....	24

PROGETTO DI MODIFICA DELLA TIPOLOGIA DI CLASSIFICAZIONE COMMERCIALE  
AI SENSI DELLA LR 50/2010 IN VIA PIONARA MESTRE (VE)  
PIANO DI ADEGUAMENTO

## 1 PREMESSA

Le acque meteoriche di dilavamento rappresentano un tema che negli ultimi anni ha assunto un rilievo crescente, per gli aspetti relativi sia al contributo all'inquinamento delle acque superficiali che alla loro regolazione idraulica. Per questi motivi la corretta gestione delle acque meteoriche di dilavamento è considerata, a livello internazionale, un elemento importante per il raggiungimento degli standard di qualità ambientale dei corpi idrici.

La Regione del Veneto, in ossequio alle disposizioni dell'art. 121 del D.Lgs. 152/06, con Deliberazione del Consiglio Regionale del Veneto n° 107 del 05/11/2009 ha approvato il Piano di Tutela delle Acque (PTA).

Il PTA è composto da 3 allegati (A 1, A 2 e A 3) dei quali l'allegato A 3, relativo alle Norme Tecniche di Attuazione, è suddiviso in 46 articoli e diversi allegati che comprendo più tabelle con i limiti di riferimento per gli scarichi.

Al fine del conseguimento degli obiettivi di qualità previsti dallo stesso PTA, ai sensi dell'art. 113 del D.Lgs. 152/06, il legislatore ha regolamentato nell'art. 39 delle Norme Tecniche di Attuazione, le *"acque meteoriche di dilavamento, acque di prima pioggia e acque di lavaggio"*.

Il legislatore nel citato art. 39, ha individuato le tipologie di insediamenti e gli altri casi per i quali è necessario assoggettare ad autorizzazione allo scarico le acque di dilavamento di superfici scoperte che per effetto del dilavamento meteorico possono trascinare sostanze pericolose e/o pregiudizievoli per l'ambiente.

Con la D.G.R.V. n. 842 del 15/05/2012 e la D.G.R.V. n. 1770 del 28/08/2012 sono state introdotte importanti novità per quanto riguarda l'art. 39 relativo alle acque meteoriche.

La nuova Delibera di Giunta Regionale n. 1534 del 3/11/2015 con allegato A e allegato B, apporta modifiche all'art. 39 e fissa nuovi termini per l'adeguamento degli insediamenti esistenti.

Nel caso specifico, considerato che lo scarico delle acque meteoriche di dilavamento gravanti sull'area analizzata avviene in un corpo idrico del Bacino Scolante della Laguna di Venezia, i limiti allo scarico dovranno rispettare anche quanto prescritto dal decreto interministeriale del 30 luglio 1999.

Per gli insediamenti esistenti ai sensi del comma 6 dello stesso art. 39, così come modificato dalla D.G.R.V. n. 1534/2015, deve essere presentato il PIANO DI ADEGUAMENTO e successivamente i lavori devono essere realizzati entro il 31/12/2018, previa autorizzazione allo scarico.

Il Piano di Adeguamento dovrà contenere:

- l'individuazione del soggetto giuridico titolare dello scarico per il quale viene richiesto il Piano e l'individuazione del soggetto responsabile della gestione del Piano stesso;
- l'ubicazione dell'area oggetto del Piano di Adeguamento;
- la documentazione relativa agli interventi previsti dal Piano, comprensiva di:
  - definizione degli obiettivi qualitativi e quantitativi che il proponente si impegna a raggiungere attraverso l'attuazione del Piano di Adeguamento, individuati alla luce di un approfondito esame delle opportunità e dei vincoli insiti nelle caratteristiche del sito;
  - individuazione e caratterizzazione delle misure (BMP) previste;
- l'individuazione delle procedure di prevenzione, gestione, manutenzione e monitoraggio previste.

Il Piano di Adeguamento è quindi il documento in cui il titolare dello scarico definisce e illustra le misure che intende mettere in atto al fine di ridurre il carico inquinante veicolato dalle acque meteoriche di dilavamento.

Per tutti gli aspetti ed informazioni, nonché per i particolari grafici ed i dettagli non sviluppati o volutamente non riportati in queste pagine si rimanda agli elaborati grafici.

## **2 ANAGRAFICA DELL'AZIENDA ED INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI INTERESSATI**

Di seguito si riporta l'individuazione del soggetto giuridico titolare dello scarico per il quale viene richiesto il Piano e del soggetto responsabile della gestione del Piano stesso.

Il titolare dello scarico può essere il legale rappresentante, il soggetto giuridico/persona fisica; al soggetto gestore invece sono delegate l'attuazione e la gestione del Piano. Tale figura potrebbe coincidere con quella del legale rappresentante. In caso contrario, deve essere specificato il ruolo e la funzione di quest'ultimo.

### **Soggetto giuridico titolare dello scarico**

Paterlini Enrico in qualità legale rappresentante della ditta Terraglio 07 S.p.A., sede legale in Brescia via Tiepolo n.25 CAP 25100.

P.I. 02163440353

Email certificata: terraglio07@legalmail.it

### **Responsabile della gestione del Piano di Adeguamento**

Paterlini Enrico in qualità legale rappresentante della ditta Terraglio 07 S.p.A., sede legale in Brescia via Tiepolo n.25 CAP 25100.

P.I. 02163440353

Email certificata: terraglio07@legalmail.it

### 3 INQUADRAMENTO DELL'AREA DI INTERVENTO

L'ambito oggetto della presente verifica si localizza all'interno del territorio comunale di Venezia, in corrispondenza dell'area destinata allo sviluppo del polo di interesse locale e territoriale per lo sviluppo delle attività commerciali, direzionali e di servizi denominato AEV Terraglio (Attrezzature Economiche Varie). Il polo commerciale occupa lo spazio situato a nord-ovest del territorio comunale, all'interno della fascia ricompresa tra la linea ferroviaria Ve-Tv e l'asse del Terraglio.

L'area è servita dagli assi viari principali, avendo accessibilità diretta dalla tangenziale di Mestre, potendo sfruttare sia l'uscita Castellana, a sud, e Terraglio a nord. La viabilità realizzata per dare attuazione alle previsioni del AEV si sviluppa assicurando una connessione diretta anche con la SS 245 Castellana e con la SS 13 Terraglio.

In dettaglio l'analisi riguarda il comparto più a nord dell'ambito (denominato Comparto A) che si sviluppa a ovest di via Peron, accessibili tramite via Pionara.

I mappali coinvolti sono: foglio 4 map. 1071 e foglio 12 map 810.



*Figura 1 indicazione dell'area in oggetto*

Nel dettaglio lo studio avvia il procedimento per l'ottenimento dell'autorizzazione allo scarico su corpo ricettore superficiale successivamente recapitante in Laguna di Venezia delle acque gravanti sulla copertura e sulle aree a parcheggio dell'insediamento commerciale analizzato; idraulicamente infatti, le acque scaricate nella rete di acque meteoriche pubblica dell'ambito giungono a valle al Canale Scolmatore.



Per il comparto A in oggetto è prevista la sola variazione di classificazione delle tipologie commerciali all'interno di una struttura già esistente, in riferimento a quanto definito dalla LR 50/2012; si prevede infatti di modificare l'attuale denominazione da media struttura di vendita a centro commerciale. Si tratta di una sola variazione di nomenclatura, e quindi che riguarda i caratteri gestionali e le tipologie di autorizzazioni commerciali, senza che vi siano comunque interventi fisici o merceologici. La proposta d'intervento non comporta infatti alcuna opere di modifica o adeguamento dell'involucro edilizio né degli spazi esterni o di pertinenza.



*Figura 2 area di intervento nei pressi del punto di immissione in rete pubblica*

### 3.1 CARATTERIZZAZIONE DELLE ACQUE DA LETTERATURA

Nel periodo 2007-2008 il Magistrato alle Acque ha eseguito un articolato monitoraggio – 30 diverse stazioni monitorate con continuità per sedici mesi - nell'area veneziana (terraferma mestrina e abitati lagunari) per la determinazione del carico inquinante trasportato dalle acque meteoriche di dilavamento sversanti nella Laguna di Venezia.

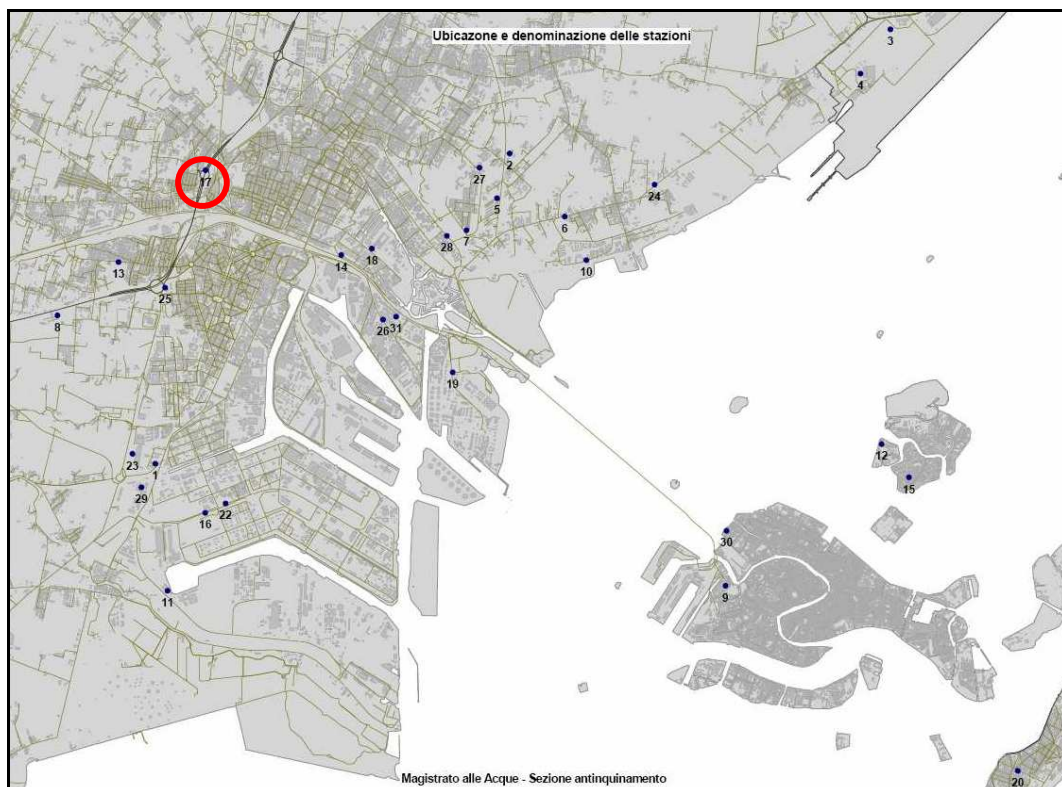
L'analisi delle informazioni disponibili ha evidenziato un contributo all'inquinamento della laguna causato dalle deposizioni atmosferiche, con una concentrazione maggiore di inquinanti, organici ed inorganici, nell'area intorno a Porto Marghera, **che diminuisce all'aumentare della distanza dal sito industriale** e una deposizione significativa di microinquinanti anche nel centro storico.

Per quanto concerne la scelta delle stazioni di campionamento in cui eseguire il monitoraggio delle acque meteoriche di dilavamento, è stata compiuta un'analisi atta ad individuare aree rappresentative delle diverse tipologie di superfici impermeabili ricadenti nella definizione data dall'art. 1, comma 3-bis, della L. 192/04, i cui scarichi di acque meteoriche potessero recapitare nella Laguna di Venezia.

Il campionamento delle acque meteoriche di dilavamento in uno stesso sito è stato effettuato durante diversi eventi meteorici e diverse stagioni, al fine di poter, da un lato,

osservare l'esistenza di eventuali differenze stagionali nelle modalità di trasporto degli inquinanti da parte delle acque di dilavamento e, dall'altro, di permettere un'elaborazione statistica sulla base di una banca dati densamente popolata.

Lo studio ha previsto l'analisi chimica di 236 campioni ottenuti monitorando, nel periodo 2007-2008, 30 stazioni suddivise in differenti tipologie di aree a seconda dell'uso del suolo, come si può evincere dalla *Figura 3*.



*Figura 3. Ubicazione delle stazioni di campionamento. Evidenziata in rosso la più vicina all'area di studio.*

E' emerso che in fognatura meteorica non vi sono differenze sostanziali tra le concentrazioni di inquinanti riscontrate nelle prime piogge e nelle successive, rilevando, in alcuni casi, dei valori più alti di contaminanti nelle acque di seconda pioggia, a conferma di quanto complessa sia la problematica relativa alla dinamica dei deflussi e di quanto lo stato di manutenzione della rete fognaria possa influenzare la qualità degli scarichi meteorici (Barbanti et al., 2011).

Le acque meteoriche che dilavano superfici di aree commerciali sono caratterizzate dalla presenza in concentrazioni di diversi inquinanti, come riportato nella tabella che segue. Tali inquinanti derivano dal dilavamento dei tetti degli edifici presenti, dalle superfici adibite a piazzale dove si verifica la movimentazione di mezzi e merci, dai parcheggi e dalle strade.

I dati riportati di seguito possono quindi essere considerati caratteristici della situazione dello stato di fatto e costituiscono una elaborazione dati del Magistrato alle Acque di Venezia relativi allo "Studio per l'approfondimento conoscitivo della problematica delle acque di meteoriche di dilavamento ai sensi della legge 192/04".

Risulta necessario rivalutare le considerazioni espone nel seguente documento alla luce della campagna di indagini che dovrà effettuarsi nel pozzetto campionario posto a valle

dell'impianto di trattamento del quale si prevede al realizzazione entro i termini previsti dal legislatore.

*Tabella 1: Elaborazione dati del Magistrato alle Acque di Venezia relativi allo "Studio per l'approfondimento conoscitivo della problematica delle acque di meteoriche di dilavamento ai sensi della legge 192/04".*

AREE COMMERCIALI					
Parametro	Unità di misura	Valore	Parametro	Unità di misura	Valore
Solidi sospesi totali	mg/l	110	Antimonio	µg/l	2.9
Azoto ammoniacale	mgN-NH4/l	0,5	Piombo	µg/l	33.13
Azoto nitroso	mgN-NO2/l	0,17	Nichel	µg/l	8.9
			Manganese	µg/l	59.2
Azoto totale	mgN/l	2,9	Vanadio	µg/l	7.3
Fosforo totale	mgP/l	0,2	Cromo totale	µg/l	5.5
C.O.D.	mgO2/l	64	Rame	µg/l	36
B.O.D. 5	mgO2/l	5.7	Ferro	µg/l	1682
			Zinco	µg/l	318,562
			Solventi organici aromatici	µg/l	1.8
Idrocarburi totali	mg/l	0,39	PCDD/PCDF	pg/L	1.5
Arsenico	µg/l	1.4	IPA	ng/L	8.3
Mercurio	µg/l	0,15	PCB	pg/l	434
Cadmio	µg/l	0.56	HCB (µg/l)	µg/l	0,0009

## **4 ANALISI DELLO STATO DI ADEGUAMENTO DELLA RETE DI COLLETTAMENTO DELLE ACQUE METEORICHE**

### **4.1 Inquadramento idraulico su rete pubblica**

Al fine di verificare l'attuale situazione si è provveduto a contattare gli enti preposti alla gestione della rete e dei sottoservizi e pubbliche amministrazioni. In questa fase sono emerse alcune criticità in relazione alla conoscenza della rete complessiva che gestisce il sistema del AEV Terraglio; tuttavia è emerso come sia stato previsto che ogni comparto fosse dotato di apposito sistema che raccogliesse e trattasse le acque di prima pioggia prima del loro recapito nella rete esterna.

L'intero AEV Terraglio è gestito con una rete principale che raccoglie le acque superficiali dai diversi comparti, una volta convogliate le acque queste vengono immesse in un manufatto presente in prossimità del canale Scolmatore, in corrispondenza del margine sud-est del ambito AEV Terraglio, e qui immesse nello Scolmatore stesso.

Le informazioni reperite riportano, infatti, come esista un manufatto di trattamento delle acque di prima pioggia, collocato in prossimità del canale Scolmatore, a servizio delle superfici viarie pubbliche dell'intero ambito del AEV Terraglio. Si tratta di un elemento con una capacità maggiore di 750 mc, collocato al di sotto del piazzale di una delle attività presenti all'interno dell'area.

Dal momento, quindi, che le acque provenienti dalle superfici dei diversi comparti commerciali che compongono l'AEV Terraglio non sono trattate dal manufatto sopra indicato, risulta necessario predisporre apposito sistema di trattamento delle acque di prima pioggia a servizio dell'ambito oggetto della presente procedura.

### **4.2 Sistema di collettamento interno al Comparto A analizzato**

Relativamente all'area oggetto di analisi è stato possibile ricostruire il funzionamento del sistema locale.

Come desunto dalle planimetrie delle opere di urbanizzazione ("as built") il sistema di gestione complessiva delle acque superficiali del comparto in oggetto (copertura e parcheggi) viene raccolta da un sistema che ripercorre il perimetro dell'edificio per convogliare le acque in corrispondenza del manufatto di laminazione situato nel margine sud-est del comparto.

Le acque laminate vengono inviate a gravità alla rete principale, raccordandosi con la condotta pubblica che si sviluppa al di sotto di via Baseggio.

Nel caso di eventi caratterizzati da tempi di ritorno elevati tramite l'apertura di una paratoia la portata può trovare sfogo verso una vasca di laminazione in calcestruzzo di volume utile 400 mc; successivamente le acque sollevate sono inviate verso la rete a gravità che si immette al punto di scarico nella rete stradale.

Il sistema che gestisce le acque dell'area studio (ambito "edificio A") è stato oggetto di apposita valutazione di compatibilità idraulica, resasi necessario per adeguare la rete secondo quanto richiesto dal Consorzio di Bonifica Dese Sile (al tempo consorzio competente) e in ottemperanza delle prescrizioni impartite dal Commissario Delegato

Dall'analisi della rete esistente risulta presente un manufatto che permette una deviazione di troppo pieno delle acque collettate lungo via Pionara, e quindi all'esterno dell'area del comparto in oggetto, verso la rete interna oggetto di analisi.



Si tratta quindi di un elemento che di fatto potrebbe permettere l'ingresso di portata dall'esterno ma solamente per livelli di troppo pieno della rete esterna e quindi per portata successive a quelle considerabili di prima pioggia.

**Rete esterna di  
via Pionara**

**Rete interna  
Comparto A**

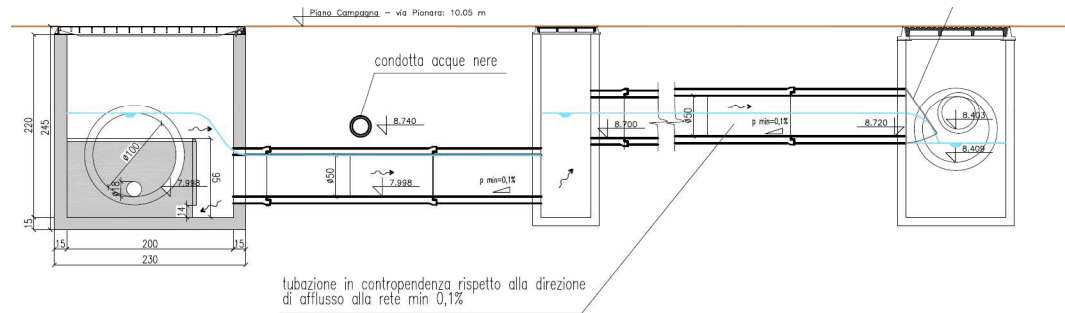


Figura 6 scolmatore portate di troppe pieno di via Pionara

Attualmente il sistema di raccolta delle acque non risulta collegato ad un elemento che permetta di trattare le acque di prima pioggia prima della loro immissione nella rete esterna. Dal momento che gli spazi di sosta afferenti al sistema interno occupano una superficie complessiva superiore a 5.000 mq, si rende necessario provvedere a individuare una soluzione finalizzata all'ottemperanza di quanto previsto dall'art. 39 del PTA.

### 4.3 Proposta di intervento

La scelta individuata per l'adeguamento qualitativo della rete esistente del comparto A è quella di trattare le acque uscenti dal foro di laminazione, garantendo quindi un trattamento in continuo di tutto il volume d'acqua per cui è dimensionata la rete, tramite un disoleatore a coalescenza tarato sui 10 l/s.

Nel foro di laminazione di 11 cm sarà innestata una tubazione in PVC collettante al sistema di trattamento; la soglia di troppo pieno del manufatto esistente garantirà invece l'eventuale allontanamento della portata di troppo pieno che saranno di seconda pioggia e notevolmente diluite.

La scelta ipotizzata limita anche le lavorazioni necessarie per l'adeguamento interessando spazi marginali della viabilità interna, garantendo comunque la funzionalità dell'attività economica.



Figura 7 collocazione del sistema di trattamento

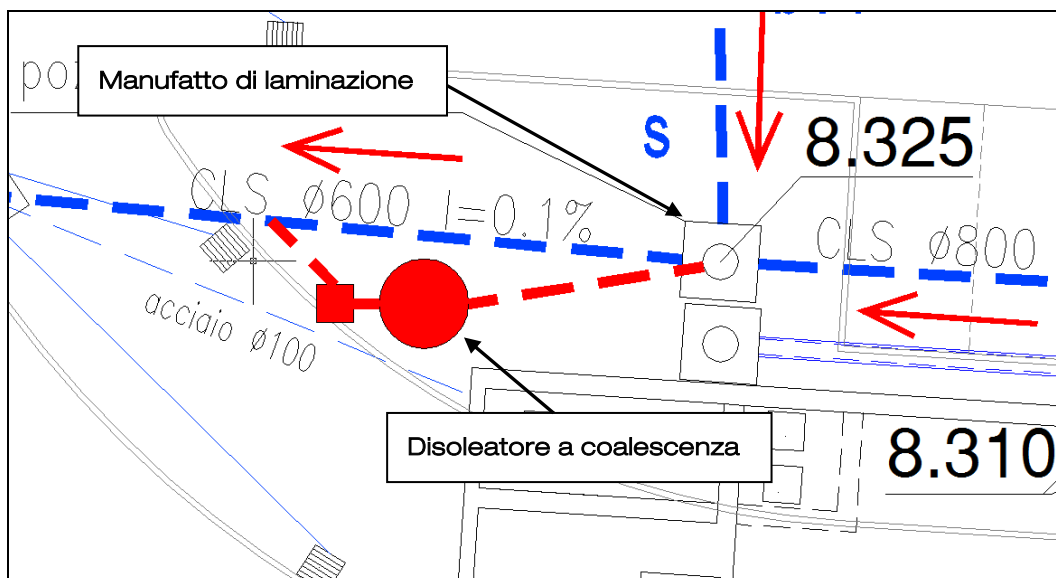


Figura 8 nodo di laminazione e disoleazione

Il progetto prevede che tutta la portata raccolta sia quindi trattata in continuo mediante l'installazione di un dispositivo dissabbiatore/disoleatore monoblocco in calcestruzzo posizionato immediatamente a monte dello scarico nella tubazione stradale di fognatura bianca di via del Baseggio; a valle del dispositivo di trattamento è previsto un pozzetto per il prelievo dei campioni in fase di esercizio.



## **5 LE BMP (BEST MANAGEMENT PRACTICES) PREVISTE DAL PIANO DI ADEGUAMENTO**

Il Piano di Adeguamento è il documento in cui il titolare dello scarico definisce e illustra le misure che intende mettere in atto al fine di ridurre il carico inquinante veicolato dalle acque meteoriche di dilavamento. Queste misure devono essere efficaci sulla totalità delle acque meteoriche di dilavamento.

La scelta delle tipologie di misure (BMP) è legata alle caratteristiche dell'area oggetto del Piano in funzione degli obiettivi quantitativi e qualitativi che il soggetto proponente intende conseguire.

Le BMP strutturali sono veri e propri sistemi di trattamento progettati e realizzati per migliorare le caratteristiche qualitative delle acque e/o controllare le portate di dilavamento.

Nel presente Piano di Adeguamento si sono previste quali BMP strutturali dei sistemi di sedimentazione e disoleazione.

Le BMP non strutturali sono metodi per la riduzione dell'inquinamento delle acque meteoriche che non prevedono la costruzione di sistemi di trattamento. Questi metodi puntano solitamente a ridurre l'impatto delle acque meteoriche, migliorandone la qualità tramite la riduzione delle potenziali fonti inquinanti o limitandone il dilavamento da parte delle acque meteoriche.

Nel presente Piano di Adeguamento si sono previste quali BMP non strutturali, lo spazzamento/pulizia dei piazzali e la pulizia della rete fognaria.

Lo spazzamento/pulizia dei piazzali è una tecnica per la riduzione dell'inquinamento delle acque meteoriche basata sulla riduzione delle polveri, sedimenti, detriti e rifiuti accumulati lungo la sede stradale.

La pulizia abituale della rete fognaria riduce la quantità di inquinanti e detriti sia nella rete che nel corpo idrico recettore.

Reti fognarie intasate possono inoltre causare allagamenti e scarichi di acque non trattate nelle acque superficiali.

## 5.1 TRATTAMENTO PREVISTO

Per il trattamento delle acque di dilavamento si è scelto di creare un treno di trattamento costituito da un dissabbiatore/disoleatore monoblocco.

I dissabbiatori sono BMP di facile installazione e sono solitamente costituiti da vasche che favoriscono la sedimentazione delle particelle più grossolane. Le varie vasche possono essere separate da setti, sfioratori, o altri sistemi simili e possono essere dotate di sistemi di grigliatura per trattenere i detriti di dimensioni maggiori. Questi sistemi sono adatti ad intercettare i solidi più grossolani ma non sono in grado di rimuovere le particelle più fini e pertanto non sono considerati sufficienti ad ottenere un buon trattamento delle acque meteoriche. Le vasche di sedimentazione infatti, proprio per la loro capacità di trattenere i solidi più grossolani, sono spesso utilizzate come sistema di pre-trattamento a monte di altre BMP, come nella fattispecie del disoleatore, preposte alla rimozione degli altri inquinanti.

I disoleatori vengono utilizzati come trattamento delle acque contenenti oli, provenienti per esempio da utenze civili, industriali o artigianali, come garage, piazzali, parcheggi, officine meccaniche, zone di lavaggio mezzi, ecc..

La separazione degli oli è un processo fisico di rimozione di tutte le sostanze che hanno peso specifico inferiore a quello dell'acqua. I disoleatori sono vasche di calma dotate di un comparto interno, in cui si dà modo agli oli di flottare secondo meccanismi fisici di separazione liquido-liquido; le sostanze separate rimangono intrappolate nel comparto interno, mentre le acque di dilavamento depurate passano nel bacino principale attraverso l'apposita apertura sul fondo del comparto interno stesso e raggiungono così l'uscita.

Il disoleatore sarà dotato di filtri a coalescenza, in cui il flusso attraversa un mezzo poroso con canali di dimensioni molto ridotte. Questa tipologia di filtri è in grado di rimuovere anche le particelle di olio più minute.

**In funzione dei risultati che emergeranno dal monitoraggio della qualità delle acque di dilavamento in uscita dal sistema combinato dissabbiatore più disoleatore, si potrà prevedere, nel caso si notasse quindi che la capacità depurativa non sia soddisfacente, un ulteriore sistema filtrante da abbinare al disoleatore.**

Il treno di trattamento indicato composto dal dissabbiatore/disoleatore è particolarmente adatto per l'intervento oggetto del seguente Piano di adeguamento, in quanto offre i seguenti vantaggi:

- è efficace nella rimozione degli oli che potenzialmente potrebbero essere rilasciati ;
- è installato in strutture sotterranee che richiedono pertanto spazi molto ridotti;
- semplifica il tipo di trattamento, con conseguente riduzione del numero di elementi costitutivi dell'impianto e quindi dell'investimento necessario;
- semplicità di gestione e di manutenzione;
- consumi elettrici nulli.

A servizio dell'insediamento commerciale è previsto un trattamento in continuo della portata generatasi su copertura e piazzali esterni tramite un dissabbiatore/disoleatore monoblocco prefabbricato dotato di filtro a coalescenza.

Il dispositivo previsto è realizzato in calcestruzzo e secondo dimensionamento dovrà garantire il trattamento in continuo di 10 l/s.

Esso è dotato di tubi di ingresso e uscita in PVC di diametro 150 mm e disporrà di un filtro a coalescenza adatto per la separazione di oli ed idrocarburi in sospensione nel refluo.

La separazione degli oli ed idrocarburi in questo caso è ad elevata efficienza in quanto il filtro coalescente permette di trattenere anche le particelle di olio più piccole.

All'interno del disoleatore le acque in ingresso si accumulano nel primo vano e permettono la separazione per gravità dell'olio e dei materiali più pesanti che si depositano sul fondo della vasca. (pietrisco, sabbia, polveri).

Bisognerà monitorare con cadenza almeno ogni 6 mesi la presenza di oli in sospensione nel refluo. Quando la coltre superficiale costituita dagli oli galleggianti è uguale a 5-8 cm. quest'ultima andrà eliminata. Se non si provvede immediatamente alla rimozione di tale accumulo, la funzione propria del deoliatore verrà meno quindi la funzione di separazione degli oli dalle acque non sarà parimenti garantita. Gli oli in sospensione andranno prelevati da maestranze opportunamente istruite e specializzate. Il monitoraggio dovrà avvenire ispezionando il manufatto tramite le ispezioni superiori. Per la misurazione della coltre di olio si potrà inserire un'asticella con uno straccio che riporterà una volta immerso l'altezza degli oli minerali.

## 5.2 MANUTENZIONE DEL SISTEMA DI TRATTAMENTO

Di seguito si espongono le procedure manutentive da porre in atto per assicurare l'efficacia del sistema di trattamento proposto.

La puntuale e corretta manutenzione del sistema di trattamento, nonché la programmazione della stessa risulta essere infatti non solo un elemento che assicura il corretto funzionamento dei dispositivi dissabbiatore e disoleatore, ma che va ad incrementare la capacità e il potere di depurazione delle acque meteoriche.

Proprio per questa ragione si prevede di attuare innanzitutto una idonea gestione e manutenzione delle linee e dei piazzali, soggetti a dilavamento, di modo che sia assicurata già a monte del trattamento una prima e quanto mai importante riduzione delle sostanze inquinanti che potrebbero riscontrarsi nelle acque meteoriche di dilavamento da scaricare poi in laguna.

Si intende pertanto affidare al responsabile della gestione e manutenzione, figura individuata al capitolo secondo, il compito di sviluppare alcune direttive nonché di monitorare l'attività nei piazzali sia il più sostenibile possibile nei confronti della qualità delle acque di dilavamento e di provvedere ove occorra alla pulizia degli stessi per evitare il possibile trascinarsi di sostanze potenzialmente inquinanti.

Presso l'insediamento devono essere presenti materiali assorbenti (segatura, panne, adsorbioili ecc.) contro eventuali spanti accidentali sui piazzali sui quali possano verificarsi sversamenti o sversamenti di materiali anche non pericolosi.

Verrà quindi istituito un quaderno della manutenzione, a disposizione di tutti i soggetti cui spetta la verifica dell'efficacia del trattamento, nel quale verranno annotate tutte le azioni intraprese sia per quanto riguarda la manutenzione e gestione dei piazzali, sia per quanto riguarda i specifici organi di trattamento.

Il sistema di manutenzione e gestione degli organi di trattamento dovrà prevedere:

- L'ispezione periodica del dissabbiatore/disoleatore;
- La rimozione periodica del materiale depositato e degli oli separati;
- La sostituzione o messa a punto dei filtri per garantire una costante funzionalità;
- La pulizia delle condotte e lo smaltimento dei rifiuti derivanti da tali manutenzioni.

Si prevede che la manutenzione sia attuata da due operatori e con un'autobotte da espurgo che dovrà provvedere a pulire le condotte. La pulizia permetterà di togliere il fango residuo che si viene a depositare, dopo gli eventi piovosi; asportando il fango si permette un miglior afflusso d'acqua e un minor contributo di materiale potenzialmente inquinante allo scarico.

Tra le operazioni di manutenzione del dissabbiatore/disoleatore si prevede la verifica periodica visiva affinché nessun corpo grossolano ostruisca l'ingresso dei liquami o l'uscita delle acque depurate mediante le aperture superiori.

Si dovrà inoltre verificare periodicamente il livello delle sabbie decantate del sedimentatore e che gli olii, gli idrocarburi e il materiale flottante non riempiano tutto il volume del comparto centrale.

Dovranno essere prelevati periodicamente gli olii e gli idrocarburi galleggianti dal bacino centrale contattando aziende specializzate per il loro corretto smaltimento.

## 5.3 CARATTERIZZAZIONE DELLE ACQUE

Gli effluenti derivanti da un sistema di trattamento costituito da un dissabbiatore e da un disoleatore in serie, presentano caratteristiche qualitative significativamente migliori rispetto all'acqua in ingresso.

Il treno di trattamento permetterà di realizzare l'abbattimento delle sostanze sospese e la completa separazione degli olii ed idrocarburi, dimostrando anche una potenziale rimozione degli inquinanti tendente all'ottimo nei confronti dei macrodescrittori (si veda la tabella riportata di seguito).

Tabella 2: Standard di performance dei disoleatori in relazione ad alcuni principali criteri di valutazione.

Criteri	Ambientali						Caratteristiche del sito		Idraulici		Sociali	Economici	
Indicatori	Potenziale rimozione inquinanti				Riduzione fonti inquinanti	Rischio di contaminazione della falda	Capacità di infiltrazione	Occupazione spazi	Riduzione dei volumi	Ritardo dei deflussi	Valore estetico/ naturale/ricreativo	Costi di costruzione	Costi di manutenzione
	Macrodescrittori	Metalli	IPA	Biocidi									
Disoleatori													

### Legenda (standards)

	Preferibile
	Non preferibile

	Basso
	Medio/Basso
	Medio
	Medio/Alto
	Alto
	Non rilevante/dati non disponibili

Considerato che lo scarico della portata generata sull'area di proprietà della Ditta avviene in un corpo idrico del Bacino Scolante della Laguna di Venezia, i limiti allo scarico da rispettare sono regolamentati dal decreto interministeriale del 30 luglio 1999.

L'impianto proposto soddisferà quindi i limiti previsti dalla Tab.A - sezioni 1, 2 e 4 allegata al D. Interm. 30-07-1999 riportata di seguito.

### Sezione 1

PARAMETRO	Limite (µg/l)
ALLUMINIO	500
ANTIMONIO	50
ARGENTO	5
BERILLIO	5
COBALTO	30
CROMO TOTALE	100
FERRO	500
MANGANESE	500
NICHEL	100
RAME	50
SELENIO	10
VANADIO	50
ZINCO	250
TENSIOATTIVI ANIONICI <sup>(1)</sup>	500
TENSIOATTIVI NON IONICI <sup>(2)</sup>	500
FENOLI TOTALI	50
DICLOROFENOLI	50
PENTACLOROFENOLO	50
Σ SOLVENTI ORGANICI ALOGENATI <sup>(3)</sup>	400
PENTACLOROBENZENE	20
Σ SOLVENTI ORGANICI AROMATICI <sup>(4)</sup>	100
BENZENE	100
TOLUENE	100
XILENE	100
Σ PESTICIDI ORGANOFOSFORICI	10
Σ ERBICIDI E ASSIMILABILI	10
	(mg/l)
BOD	25
AZOTO TOTALE <sup>(5)</sup>	10
FOSFORO TOTALE	1
CLORO RESIDUO	0,02

<sup>(1)</sup> Misurati con metodi aspecifici (MBAS)

<sup>(2)</sup> Misurati con metodi aspecifici (BIAS, ecc.)

<sup>(3)</sup> Sommatoria dei seguenti composti: Tetraclorometano, Cloroformio, 1,2-Dicloroetano, Tricloroetilene, Tetracloroetilene, Triclorobenzene, Esaclorobutadiene, Tetraclorobenzene.

<sup>(4)</sup> Sommatoria dei seguenti composti: Benzene, Toluene, Xileni.

<sup>(5)</sup> Sommatoria di: Azoto ammoniacale, Azoto nitroso, Azoto nitrico, Azoto organico.

## Sezione2

PH		6.0-9.0
COLORE spessore di 10 cm		Non percettibile su dopo diluizione 1: 10 Non deve essere causa di
ODORE molestia		assenti
MATERIALI GROSSOLANI		eliminato
SOLIDI SEDIMENTABILI	(ml/l)	35
SOLIDI SOSPESI TOTALI	(mg/l)	120
COD	(mg/l O <sub>2</sub> )	2
AZOTO AMMONIACALE	(mg/l N)	0,3
AZOTO NITROSO	(mg/l N)	eliminato
AZOTO NITRICO		0,5
FOSFATI	(mg/l P)	6
FLORURI	(mg/l)	300 (per il
CLORURI	(mg/l)	500 (per il
bacino scolante)		
SOLFURI	(mg/l S)	0,5
SOLFITI	(mg/l SO <sub>2</sub> )	1,0
SOLFATI	(mg/l SO <sub>3</sub> )	10
bacino scolante)		2
BARIO	(mg/l)	eliminato
BORO	(mg/l)	0,1
CROMO TRIVALENTE		eliminato
CROMO ESAVALENTE	(mg/l)	10
SOMMA ELEMENTI TOSSICI		2
GRASSI ED OLI: ANIMALI E VEGETALI	(mg/l)	1
IDROCARBURI TOTALI	(mg/l)	0,05
ALDEIDI	(mg/l)	0,1
MERCAPTANI	(mg/l S)	0,05
COMPOSTI ORGANICI AZOTATI	(mg/l)	5.000
COMPOSTI ORGANICI CLORURATI (1)	(mg/l)	si
ESCHERICHIA COLI	(UFC/100ml)	(2)
SAGGIO DI TOSSICITA'		(2)
CLORITO	(mg/l Cl O <sub>2</sub> )	
BROMATO	(mg/l Br O <sub>3</sub> )	

<sup>(1)</sup> Composti organici clorurati non citati altrove.

<sup>(2)</sup> Valori da fissarsi da parte dell'Amministrazione che autorizza allo scarico.

#### Sezione 4

Sostanza	Limite di concentrazione (1) (2)
IPA (3)	1 µg/l
DIOSINE	0,5 µg/l (TE)
CIANURI	5 µg/l
ARSENICO	1 µg/l
PIOMBO	10 µg/l
CADMIO	1 µg/l
MERCURIO (4)	0,5 µg/l
POLICLOROBIFENILI	assenti (5)
PESTICIDI ORGANOCLORURATI	assenti (5)
TRIBUTILSTAGNO	assente (5)

(1) Il valore limite di concentrazione si riferisce allo scarico contenente la specifica sostanza inquinante e deve essere rispettato immediatamente a valle dell'applicazione della migliore tecnologia di processo e depurazione, al netto delle concentrazioni registrate nelle acque di prelievo.

(2) Qualora il trattamento supplementare di depurazione avvenga in un impianto comune a più scarichi il valore limite di concentrazione va ridotto, moltiplicando per il fattore di diluizione (inteso come il rapporto tra le portate in entrata autorizzate sulla base dei valori della Tabella A-Sezione 3 e la portata media giornaliera di tempo secco in uscita dall'impianto comune).

(3) Sommatoria dei seguenti composti: Benzo(a)antracene, Benzo(a)pirene, Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(ghi)perilene, Crisene, Dibenzo(a,h)antracene, Indeno(1,2,3-cd)pirene.

(4) Per la produzione di cloro-soda si ritiene possibile eliminare alla fonte l'emissione di mercurio, per cui si richiede che non venga raggiunto il limite di rilevanza.

(5) Per i policlorobifenili, inquinante ubiquitario, e per i pesticidi organoclorurati ed il tributilstagno, che si ritengono non presenti nei processi industriali che insistono sulla laguna di Venezia, si richiede che non venga raggiunto il limite di rilevanza.



## **5.4 MIGLIORAMENTI ATTESI CON LA REALIZZAZIONE DEL SISTEMA DI TRATTAMENTO**

Grazie al sistema di trattamento previsto, descritto nelle precedenti pagine, si assisterà ad una serie di miglioramenti rispetto alla situazione attuale che coinvolgono innanzitutto la gestione dei piazzali oltre che il miglioramento della qualità delle acque.

Si è visto infatti che è di importanza rilevante una idonea gestione e manutenzione delle linee e dei piazzali, soggetti a dilavamento, di modo che sia assicurata già a monte del trattamento una prima e quanto mai importante riduzione delle sostanze inquinanti che potrebbero riversarsi nelle acque meteoriche da scaricare poi in laguna.

E' importante sottolineare infine quelli che sono gli obiettivi raggiungibili, essenzialmente di due tipi:

- obiettivi qualitativi;
- obiettivi quantitativi.

Gli obiettivi di tipo qualitativo, come anticipato, si riflettono non solo nell'incremento della qualità delle acque ma anche nella più sostenibile gestione e manutenzione dei piazzali.

Gli obiettivi di tipo quantitativo riguardano esclusivamente la capacità depurativa del treno di trattamento (dissabbiatore e disoleatore) in relazione alle migliorate prestazioni in termini di trattamento in continuo degli eventi di pioggia, e alla possibilità di stoccaggio di volumi di acqua meteorica in rete e alla conseguente riduzione degli stessi allo scarico.

Subito prima dello scarico è previsto un pozzetto campionario per il monitoraggio della qualità delle acque in uscita dall'area d'intervento; sarà così possibile monitorare l'efficacia degli interventi proposti, sia strutturali che non strutturali, di modo che, qualora si riscontrasse una scarsa efficacia nel trattamento delle acque di dilavamento, sia sempre possibile intervenire, dapprima a livello non strutturale (manutenzione e pulizia dei piazzali) e solo in ultima istanza a livello strutturale.

## 6 SINTESI DELLE PROCEDURE DI MANUTENZIONE DA PORRE IN ATTO

Al responsabile della gestione del Piano di Adeguamento è delegata l'attuazione di quanto indicato dal piano, di conseguenza a questo soggetto è in capo il rispetto dei modi e tempi della manutenzione prevista in esso nonché di porre in atto ulteriori procedure di sicurezza qualora se ne richiedesse la necessità.

Il responsabile della gestione del Piano di Adeguamento dovrà istituire un quaderno della manutenzione, a disposizione di tutti i soggetti cui spetta la verifica dell'efficacia del trattamento, nel quale verranno annotate tutte le azioni intraprese sia per quanto riguarda la manutenzione e gestione dei piazzali e delle linee di fognatura, sia per quanto riguarda i specifici organi di trattamento.

Si riporta di seguito il riepilogo delle principali procedure manutentive suggerite, già descritte nelle precedenti pagine, con la relativa cadenza temporale.

### 1. Manutenzione del dissabbiatore/disoleatore

Modalità: Controllo visivo delle condizioni del dissabbiatore/disoleatore. Tra le operazioni di manutenzione del dissabbiatore/disoleatore si prevede la verifica periodica che nessun corpo grossolano ostruisca l'ingresso dei liquami o l'uscita delle acque depurate mediante le aperture superiori munite di coperchio a vite.

Si dovrà verificare periodicamente il livello delle sabbie decantate del sedimentatore e che gli olii, gli idrocarburi e il materiale flottante non abbiano riempito tutto il volume del bacino centrale.

Dovranno essere prelevati periodicamente gli olii e gli idrocarburi galleggianti dal bacino centrale contattando aziende specializzate per il loro corretto smaltimento.

Tempi: Le operazioni suddette dovranno essere svolte almeno ogni sei mesi.

### 2. Pulizia delle condotte e smaltimento dei rifiuti derivanti da tali manutenzioni

Modalità: la manutenzione avviene con una squadra composta da due operatori e con un'autobotte da espurgo; si dovrà provvedere a pulire le condotte per assicurarne la capacità ed il corretto deflusso e per evitare che il deposito di fango in esse sia una potenziale fonte inquinante. Dovranno essere contattate aziende specializzate per il corretto smaltimento dei fanghi rimossi.

Tempi: La manutenzione delle condotte dovrà essere eseguita una volta ogni cinque anni, non prescindendo tuttavia dalle eventuali diverse valutazioni che si potranno ricavare dopo i controlli visivi che si svolgeranno almeno una volta all'anno.

3. **Manutenzione delle linee – pulizia**

Modalità: La pulizia dei pozzetti avviene mediante l'aspirazione dei sedimenti raccolti nelle caditoie, con mezzi di uso comune.

La pulizia della rete fognaria richiede invece macchinari e personale più specializzato. Sarà condotta mediante aspirazione dei sedimenti e diluizione degli stessi con getti d'acqua pressurizzati e stoccati in appositi serbatoi.

Tempi: La pulizia delle caditoie e della rete dovrà essere fatta con una frequenza di almeno una volta ogni cinque anni. E' prevista comunque un' ispezione visiva, con cadenza annuale, per valutare il grado di sedimentazione all'interno delle caditoie ed eventualmente l'immediato intervento nel caso di situazioni particolarmente gravi.

4. **Manutenzione dei piazzali – pulizia**

Modalità: Spazzamento/pulizia mediante mezzi di uso comune e nei casi più gravi eventuale pulizia mediante autobotte.

Tempi: Lo spazzamento/pulizia verrà effettuato da operatori a servizio dell'Azienda mentre all'occorrenza, qualora vi fossero eventi particolarmente pericolosi (spandimenti legati ad incidenti o rotture direttamente nei piazzali) e che potrebbero riversare sostanze inquinanti, si potrà prevedere la completa pulizia mediante autobotte ed operatori specializzati.

Le tempistiche riportate saranno passibili di variazione sulla base delle esperienze maturate durante l'applicazione del presente piano di adeguamento.

## 7 CRONOPROGRAMMA DI ATTUAZIONE DEL PIANO DI ADEGUAMENTO

Si riporta di seguito il cronoprogramma di attuazione delle BMP previste dal presente Piano di Adeguamento.

La ditta Terraglio 07 S.p.A. si impegna alla realizzazione delle migliori pratiche di gestione previste secondo la programmazione temporale riportata di seguito.

Sebbene il termine ultimo per la realizzazione degli interventi previsti sia fissato al 31/12/2018 la ditta si impegnerà fin da subito a proseguire la manutenzione delle linee e dei piazzali e quindi metterà in pratica ben prima dei termini previsti, le azioni non strutturali contenute nel presente piano.

Tabella 3: Cronoprogramma di attuazione delle BMP previste dal Piano di Adeguamento

	Novembre 2016	Primo semestre 2017	Secondo Semestre 2017	Oltre 31/12/2018
Presentazione del Piano di adeguamento				
Manutenzione delle linee e dei piazzali				
Realizzazione dell'impianto di trattamento				
Manutenzione del trattamento, delle linee e dei piazzali				