

COMUNE DI MALO  
PROVINCIA DI VICENZA  
REGIONE VENETO

**DITTA SCAPIN BRUNO**

**PROGETTO DI AMPLIAMENTO AREA DEPOSITO MEZZI  
BONIFICATI**

**ALLEGATO n. 2 ALLA  
RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA  
RELAZIONE ACQUE**

*(D.lgs n. 152/2006, D.lgs n. 4/2008, L.R. n.10/1999, D.G.R.V. n.327/2009)*

Agosto 2019

Il richiedente: **SCAPIN BRUNO**

**SEDE LEGALE:**

**Via Pisa, 24 Malo (VI)**

**SEDE OPERATIVA:**

**Via Keplero, 22 Malo (VI)**

Elaborato n. 1  
Allegato n.

**2 rev.2**

## Sommario

Introduzione .....	3
1. Acque dilavamento piazzali .....	4
1.1. Modifiche proposte .....	5
“Prima” pioggia.....	5
Piovosità successiva.....	6
Confronto con piovosità anni precedenti.....	7
2. Acque dilavamento aree coperte .....	8
2.1. Modifiche proposte .....	9
3. Acque civili.....	9
3.1. Modifiche proposte .....	9
4. Colaticci .....	9
4.1. Modifiche proposte .....	9
5. Manutenzione impianto .....	9
6. Conclusioni .....	10

## **Introduzione**

La ditta Scapin Bruno Autodemolizioni SRL è attualmente autorizzata con Determina n° 672 del 26/07/2017 che voltura l'autorizzazione all'esercizio n. 74 del 05/05/2014 prot. 31801.

La ditta rientra tra quelle indicate al punto 9 ("centri di raccolta dei veicoli fuori uso"), allegato F delle Norme Tecniche di Attuazione al Piano di Tutela delle Acque (PTA - Art. 121, Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152,).

Data la natura dei materiali stoccati all'esterno, si ritiene che il trattamento della sola prima pioggia (primi 5 mm dell'evento meteorico) non sia sufficiente a garantire la prevenzione del rischio di dilavamento di sostanze pregiudizievoli per l'ambiente. Pertanto si ritiene che la ditta debba rispettare gli obblighi di cui al comma 1, art. 39 del PTA.

Allo stato approvato la ditta dispone di 2500 m<sup>2</sup> di aree scoperte; si prevede ora la pavimentazione di ulteriori 2000 m<sup>2</sup>.

Si riporta in Figura 1 lo schema del sistema di trattamento delle acque meteoriche allo stato approvato e di progetto, che comprende:

1. Dilavamento piazzali
2. Dilavamento aree coperte
3. Scarico civili
4. Colaticci

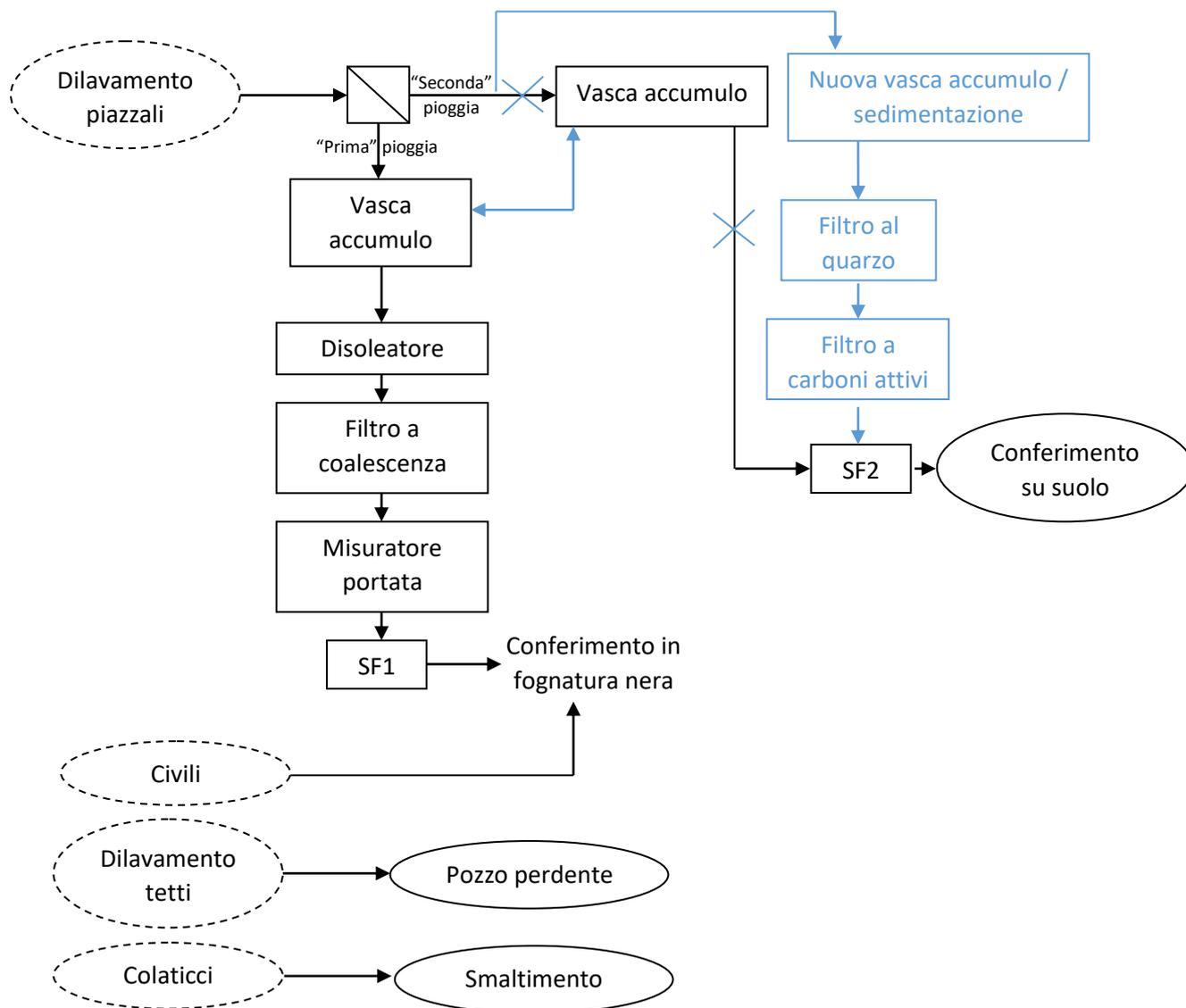


Figura 1. Schema del sistema di intercettazione e trattamento acque meteoriche; in blu le modifiche proposte

Si riporta in Tav. 2 - Planimetria scarichi Rev. 11 la planimetria acque che include le modifiche proposte di progetto; nel seguito si descrivono nel dettaglio le acque.

## 1. Acque dilavamento piazzali

In accordo con quanto sopra riportato, allo stato approvato il sistema è così dimensionato:

1. Superficie intercettata: 2500 m<sup>2</sup>;
2. Vasca accumulo I pioggia: 185 m<sup>3</sup>;
3. Vasca accumulo II pioggia: 210 m<sup>3</sup>;
4. Portata scarico vasca accumulo I pioggia (alla fognatura nera): 5 m<sup>3</sup>/h, con tempo di ritardo di 22 h (secondo l'attuale autorizzazione);
5. Portata scarico vasca accumulo II pioggia (conferimento su suolo): 20 m<sup>3</sup>/h; avvio scarico con piovosità inferiore a 10 mm/h.

La vasca di accumulo I è in grado di assicurare il trattamento dei primi 82 mm di pioggia (considerando un coefficiente di afflusso di 0,9). Lo svuotamento della vasca avviene in 59 h (22 h di ritardo +  $185 \text{ (m}^3\text{)}/5 \text{ (m}^3\text{/h)}$ ). Prima del conferimento in fognatura, l'acqua accumulata viene inviata ad un sistema di trattamento, composto da:

1. Disoleatore
2. Filtro a coalescenza
3. Misuratore di portata
4. Pozzetto di campionamento fiscale

Dopo trattamento le acque vengono quindi conferite in fognatura nera. La quantificazione della quantità scaricata è affidata ad un misuratore di portata.

La piovosità successiva è conferita su suolo, previo accumulo in una vasca dedicata (vasca accumulo II); tale vasca è dimensionata in modo da garantire lo scarico ad una portata massima di  $20 \text{ m}^3\text{/h}$  dopo che la piovosità è inferiore a  $10 \text{ mm/h}$  (dati concordati con il Comune, ente responsabile della fognatura meteorica e recettore finale - suolo), senza causare problemi alla linea di raccolta.

### **1.1. Modifiche proposte**

A seguito della realizzazione delle nuove aree pavimentate si deve procedere con la verifica dell'idoneità dell'attuale sistema di intercettazione, trattamento e conferimento delle acque di dilavamento.

Il progetto prevede la pavimentazione di ulteriori  $2000 \text{ m}^2$ , per cui il totale delle superfici intercettate sarà pari a  $4500 \text{ m}^2$ . Dal momento che sulle nuove aree verrà ampliata l'attuale attività della ditta, si ritiene ragionevole che rimanga costante la natura delle sostanze potenzialmente presenti nelle acque dilavamento; si ritiene pertanto che gli attuali trattamenti previsti siano coerenti con il tipo di sostanze potenzialmente presenti nelle acque. Non sono quindi previste modifiche in tal senso. Vengono invece riviste le dimensioni delle vasche, come di seguito descritto.

#### “Prima” pioggia

Si propone che l'attuale vasca di II pioggia venga utilizzata come vasca supplementare per la “prima” pioggia; in tal modo la vasca di prima pioggia proposta avrà una capacità totale pari a  $395 \text{ m}^3$  ( $185 \text{ m}^3 + 210 \text{ m}^3$ ); considerando la superficie dilavata di  $4500 \text{ m}^2$  ed un coefficiente di afflusso di 0,9 (superfici impermeabili), il sistema sarà in grado di intercettare i primi 97,5 mm dell'evento meteorico. Si ritiene che tale quantità sia sufficiente a garantire il completo dilavamento di sostanze potenzialmente pregiudizievoli per l'ambiente.

La pompa di conferimento ha una capacità di  $5 \text{ m}^3\text{/h}$ , che non verrà modificata, e comanda da sensore di pioggia con tempo di ritardo che rimane invariato e pari a 22 h. Entro le 48 h successive alla fine di un evento il volume conferito in fognatura sarà quindi  $130 \text{ m}^3$  ( $5 \text{ m}^3\text{/h} * (48-22) \text{ h}$ ), pari ad una piovosità di circa 32 mm ( $130 \text{ m}^3 / (0,9 * 4500 \text{ m}^2)$ ), superiore alla prima pioggia (5 mm) che deve essere scaricata secondo la vigente normativa. Lo svuotamento totale della vasca avverrà al più in circa 101 h (22 h di ritardo +  $395 \text{ (m}^3\text{)}/5 \text{ (m}^3\text{/h)}$ ).

Non sono previste modifiche al sistema di trattamento, che rimane invariato; invariata rimane anche la modalità di quantificazione acqua conferita attraverso misuratore di portata.

### Piovosità successiva

Lo scarico della piovosità successiva ("seconda" pioggia) avviene su suolo; non si prevedono modifiche in tal senso. Gli attuali accordi presi con il Comune prevedono:

1. Scarico quando la piovosità è inferiore a 10 mm/h;
2. Portata di scarico pari a 20 m<sup>3</sup>/h.

Pertanto, a seguito del richiesto aumento dell'area pavimentata, la capacità della nuova vasca di accumulo per la seconda pioggia deve essere tale da continuare a garantire l'intercettazione della piovosità successiva a quella trattata (>97,5 mm), rispettando tali vincoli e contemporaneamente evitando allagamenti all'impianto.

Si è pertanto simulato un evento meteorico con il seguente modello pluviometrico:

$$p = a * t^n$$

1

dove

$p$  = pioggia (mm)

$t$  = tempo (h)

$a$  = 71,62

$n$  = 0,25

I parametri  $a$  ed  $n$  per il metodo di Gumbel sono calcolati a partire dai dati meteorologici della stazione ARPAV di Malo relativi agli anni 1991-2014; la stima è stata condotta per eventi con tempi di ritorno di 50 anni con tempo di aggregazione 1-24 h.

La portata di scarico è assunta pari a 8 m<sup>3</sup>/h (inferiore ai 20 m<sup>3</sup>/h autorizzati) sia in via cautelativa, sia per limitare la dimensione dei filtri al quarzo e a carboni attivi posti prima del conferimento finale (come sotto precisato); assumendo tale portata di scarico quando la piovosità è inferiore a 10 mm/h, risulta che la nuova vasca di "seconda" pioggia dovrà avere una capacità pari a 115 m<sup>3</sup>.

Si prevede l'installazione di una vasca con capacità pari a 150 m<sup>3</sup>; tale sovradimensionamento ha la funzione di garantire un maggior tempo di permanenza nella vasca che permetta di realizzare una sedimentazione veloce/flottazione (come previsto dal comma 1, art. 39 del PTA) direttamente nella vasca stessa.

Ad ulteriore garanzia di protezione ambientale, prima del conferimento finale su suolo (invariato rispetto alla situazione attuale) è prevista inoltre l'installazione di un nuovo sistema di filtrazione composto da un filtro al quarzo seguito da un filtro a carboni attivi; si garantisce in tal modo di trattenere le eventuali tracce di sostanze eventualmente ancora presenti (soprattutto olii).

### Confronto con piovosità anni precedenti

Al fine di verificare la coerenza dell'effettiva piovosità con i modelli di previsione, è stata confrontata la soluzione impiantistica proposta con la piovosità degli ultimi anni; a tal fine si sono presi in considerazione i dati pluviometrici della stazione ARPAV di Malo relativi agli anni 2010-2018 (presenti nel sito web<sup>1</sup>).

Si sono esaminati i seguenti casi:

1. Totale eventi (definiti da un intervallo di almeno 48 h);
2. Eventi con piovosità superiore alla "prima" pioggia (piovosità >97,5 mm): si conteggia la frequenza con cui viene attivato lo scarico su suolo ("seconda" pioggia);
3. Eventi iniziati quando la vasca di "prima" pioggia non è svuotata completamente (residuo da evento precedente): dal momento che entro le 48 h successive ad un evento la vasca di "prima" pioggia può al più scaricare 130 m<sup>3</sup> (contro un possibile accumulo totale fino a 395 m<sup>3</sup>), si conteggia la frequenza con cui la vasca di "prima" pioggia non è totalmente vuota ad inizio evento successivo. Di tali eventi si analizzano ulteriormente:
  - Eventi con piovosità dell'evento successivo superiore alla capacità residua della vasca di "prima" pioggia: si conteggia la frequenza con cui l'evento successivo non è totalmente intercettato dalla capacità residua della "prima" pioggia, quindi di cui almeno una parte è scaricata come "seconda" pioggia;
  - Eventi con piovosità dell'evento successivo superiore anche alla capacità della vasca di "seconda" pioggia: si conteggia la frequenza con cui l'evento successivo non è totalmente intercettato neanche in "seconda" pioggia, caso in cui si avrebbe un allagamento dell'impianto.

I risultati sono riportati in Tabella 1.

---

<sup>1</sup> [http://www.arpa.veneto.it/bollettini/storico/2018/0134\\_2018\\_PREC.htm](http://www.arpa.veneto.it/bollettini/storico/2018/0134_2018_PREC.htm)

Tabella 1. Eventi meteorici, dati stazione metereologica ARPAV di Malo, anni 2010-2018

Anno	Totale eventi	Eventi con piovosità > "prima" pioggia		Eventi iniziati prima del completo svuotamento della vasca di "prima" pioggia		
		Numero	"Seconda" pioggia (m <sup>3</sup> )	Numero	Con piovosità superiore alla capacità residua della vasca di "prima" pioggia	Con piovosità superiore alla capacità della vasca di "seconda" pioggia
2010	55	7	1796	4	0	0
2011	44	4	542	3	0	0
2012	48	2	325	4	0	0
2013	53	3	794	5	1	0
2014	59	5	2869	5	1	0
2015	43	1	256	1	0	0
2016	50	2	741	4	0	0
2017	46	0	0	1	0	0
2018	53	2	106	3	0	0
<b>Totale</b>	<b>451</b>	<b>26</b>	<b>7429</b>	<b>30</b>	<b>2</b>	<b>0</b>
<b>Media annua</b>	50,1	2,9	825	3,3	0,2	0

Risulta che nel periodo 2010-2018:

1. Il totale degli eventi meteorici è stato pari a 451, di cui:
2. gli eventi che avrebbero superato la piovosità di "prima" pioggia " (97,5 mm) sarebbero stati 26, quindi rari, anche se non remoti; cioè in 9 anni lo scarico su suolo sarebbe stato attivo 26 volte;
3. gli eventi iniziati quando la vasca di "prima" pioggia non sarebbe stata completamente vuota (residuo da evento precedente) sarebbero stati 30, di cui:
  - 2 avrebbero superato la capacità di accumulo residua della vasca di "prima" pioggia, ma
  - non vi sarebbero stati eventi con piovosità superiore alla capacità di accumulo della "seconda" pioggia, cioè il sistema non sarebbe mai andato in crisi.

Si ritiene pertanto che il sistema di raccolta e trattamento proposto costituisca una buona garanzia di protezione ambientale, oltre che del rispetto della vigente normativa.

## 2. Acque dilavamento aree coperte

Le acque di dilavamento delle coperture confluiscono in pozzo perdente.

## 2.1. Modifiche proposte

Data l'assenza sulle coperture di sorgenti di sostanze potenzialmente pregiudizievoli per l'ambiente (camini), si propone il mantenimento della situazione attuale.

Il pozzo perdente verrà propriamente segnalato. Si precisa che esso si trova all'ingresso dell'impianto e lontano dall'area deposito veicoli e parti di ricambio; in ogni caso, al fine di evitare infiltrazioni accidentali di acque di dilavamento, sarà predisposto un cordolo intorno al suo chiusino di ispezione.

## 3. Acque civili

Le acque civili vengono conferite in fognatura nera.

### 3.1. Modifiche proposte

Non sono previste modifiche.

## 4. Colaticci

Nell'area dedicata alla messa in sicurezza dei mezzi vi è una vasca di raccolta dei colaticci. Al bisogno tale vasca viene svuotata a mezzo di ditta specializzata e conferita come rifiuto.

### 4.1. Modifiche proposte

Non sono previste modifiche.

## 5. Manutenzione impianto

Al fine di garantire la corretta gestione del sistema, verrà eseguita manutenzione ordinaria come specificato in Tabella 2.

Tabella 2. Manutenzione sistemi trattamento acque

Controllo	Frequenza
Controllo visivo caditoie	Trimestrale Pulizia al bisogno
Controllo visivo disoleatore & filtro a coalescenza	Trimestrale Pulizia al bisogno
Controllo/pulizia filtro al quarzo	Trimestrale Pulizia/ sostituzione al bisogno (in funzione delle perdite di carico misurate)
Controllo visivo vasche accumulo	Semestrale Pulizia al bisogno
Pulizia vasche accumulo	Almeno annuale
Pulizia disoleatore & filtro a coalescenza	Almeno annuale
Sostituzione filtro carbone attivo	5 anni

In particolare, per la stima della durata del filtro a carbone attivo si è proceduto come segue:

- Concentrazione massima stimata di idrocarburi nelle acque di "seconda" pioggia: 3 mg/l;
- Concentrazione media: 1,5 mg/l
- Capacità adsorbimento carbone attivo: 5 g/100g<sup>2</sup>;
- Capacità filtro carbone attivo: 220 kg;
- Portata annua da trattare: 825 m<sup>3</sup> (vedi Tabella 1).

Con tali dati si stima che la durata del filtro sia pari a 9 anni; in via cautelativa si provvederà alla sostituzione del filtro ogni 5 anni. La concentrazione di idrocarburi in ingresso verrà verificata nel primo anno con nr due analisi specifiche.

## 6. Conclusioni

In definitiva sono proposte le seguenti modifiche all'impianto:

- Vasche di raccolta pioggia con capacità complessiva di 395 m<sup>3</sup> (pari alla raccolta dei primi 97,5 mm dell'evento);
- Nuova vasca di accumulo per la piovosità >97,5 mm con capacità di 150 m<sup>3</sup>, con funzione anche di sedimentazione veloce/flottazione;
- Sistema di filtrazione in continuo per la piovosità >97,5 mm costituito da filtro al quarzo e a carbone attivo;
- Appropriata segnalazione del pozzo perdente dedicato alle acque provenienti dai tetti, con relativa realizzazione di cordolo di sicurezza.

Il sistema di intercettazione e scarico delle acque meteoriche sarà quindi così dimensionato:

1. Superficie intercettata: 4500 m<sup>2</sup>;
2. Vasca accumulo I pioggia: 395 m<sup>3</sup>;
3. Portata pompa scarico vasca I (alla fognatura nera): 5 m<sup>3</sup>/h, con tempo di ritardo di 22 h; trattamento di disoleazione e filtro a coalescenza;
4. Vasca accumulo II pioggia: 150 m<sup>3</sup>, che funge anche da sedimentazione veloce/flottazione;
5. Portata pompa scarico vasca II pioggia (conferimento su suolo): 8 m<sup>3</sup>/h; avvio scarico con piovosità inferiore a 10 mm/h; filtro al quarzo e a carboni in continuo prima del conferimento finale.

Si ritiene che con tali modifiche sia assicurata una adeguata protezione ambientale ed il rispetto della vigente normativa.

---

<sup>2</sup> Dati validi per isoterma di adsorbimento benzene a 30 °C