

PROVINCIA DI VICENZA
COMUNE DI CORNEDO VICENTINO

DITTA SCUTARO VINCENZO & FIGLIO S.R.L.

**PROGETTO IMPIANTO TRATTAMENTO RIFIUTI COSTITUITI DA IMBALLAGGI
IN PLASTICA E METALLO**

GESTIONE DELLE ACQUE DI DILAVAMENTO PIAZZALI

MARZO 2019

Il richiedente: **SCUTARO VINCENZO & FIGLIO SRL**

Nuova Sede operativa Via Tezze di Cereda 22
Cornedo Vicentino (VI)

Elaborato N.

8

IL PROGETTISTA

Ing. Massimiliano Soprana

Sommario

Premessa	3
1. Industriali	3
2. Meteoriche di dilavamento	3
2.1. Dilavamento piazzali	4
Dimensionamento	4
2.1. Pluviali	7
3. Civili	7
4. Spanti & spegnimento	7

Allegati

Allegato 1 – Precedente autorizzazione allo scarico

Allegato 2 – Sistema sedimentazione/disoleazione

Tavole

Tav. 2 – Planimetria acque

PREMESSA

La ditta SCUTARO VINCENZO & FIGLIO S.R.L. intende spostare ed ampliare l'attività attualmente presente in Via Cal del Guà nr 63 a Montecchio Maggiore presso la sede di futura acquisizione in un opificio ubicato in Cornedo Vicentino in Via Tezze di Cereda nr 22.

La zona è servita da sia fognatura nera che da fognatura bianca meteorica. Ricavate da documentazioni recuperate, si allega precedente autorizzazione alle opere di allacciamento alla fognatura (che cita una precedente autorizzazione) con una planimetria delle linee fognarie.

Il lotto comprende un'area di 3250 m², su cui sorge un capannone di superficie pari a 1258 m². L'interno del fabbricato è pavimentato mediante cemento. All'esterno del capannone è presente un piazzale pavimentato anch'esso in cemento.

Le acque che la ditta avrà in carico sono:

1. Acque reflue industriali
2. Acque meteoriche di dilavamento:
 - 2.1. Piazzali esterni
 - 2.2. Coperture
3. Civili
4. Eventuali spanti di lavorazione e acque da spegnimento incendi

Si riporta in Figura 1 lo schema a blocchi delle acque.

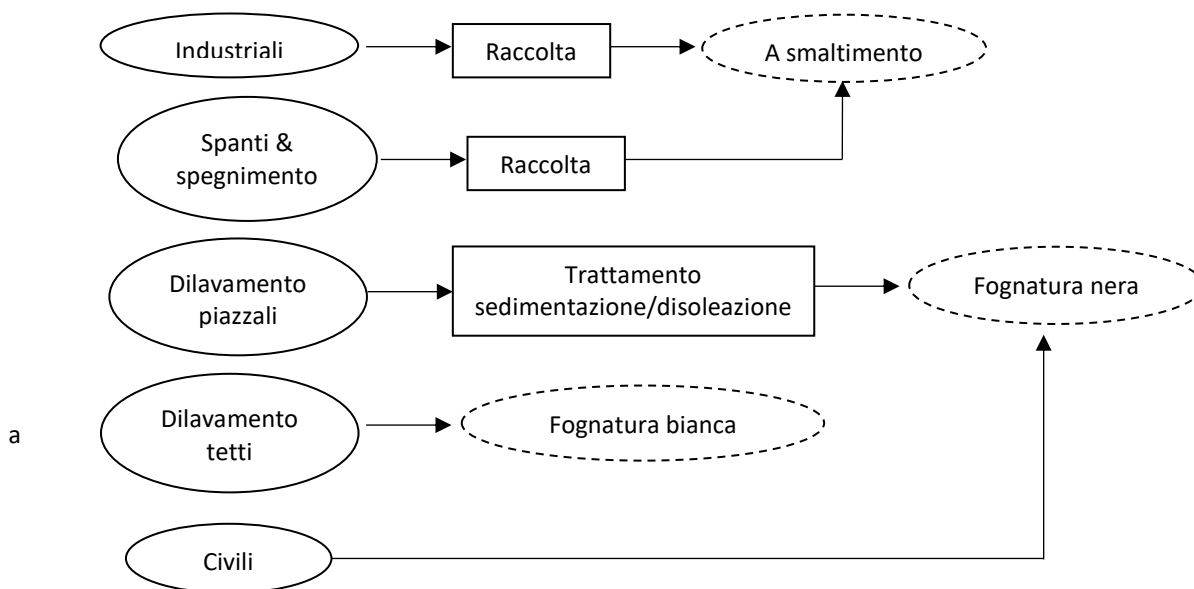


Figura 1. Schema a blocchi acque

Si include in Tav. 2 la planimetria acque allo stato di progetto.

Nel seguito le acque vengono descritte nel dettaglio.

1. INDUSTRIALI

La ditta utilizza acqua per il lavaggio degli imballi in plastica trattati; tali acque vengono stoccate in situ in due serbatoi verticali e periodicamente smaltite come rifiuto.

2. METEORICHE DI DILAVAMENTO

L'attività della ditta rientra tra quelle indicate al punto 6 (*Impianti di smaltimento e/o di recupero di rifiuti*), Allegato F, Art. 121, D.Lgs. 152 del 3 Aprile 2006 (Piano di Tutela delle Acque – PTA – Norme Tecniche di Attuazione).

Le acque di dilavamento dei piazzali saranno intercettate da caditoie dedicate, diverse da quelle delle acque pluviali dei tetti.

2.1. Dilavamento piazzali

Sui piazzali esterni la ditta non prevede attività industriali; vi sarà tuttavia lo stoccaggio dei beni da vendere e delle gabbie da riutilizzare (vedi anche planimetria layout).

Si ritiene pertanto che le superfici della ditta rientrino tra quelle indicate alla lettera a), comma 1, art. 369 del PTA (*depositi di rifiuti, materie prime, prodotti, non protetti dall'azione degli agenti Atmosferici*).

Si propone pertanto la raccolta delle acque di dilavamento dei piazzali attraverso caditoie dedicate, che conferiranno ad un sistema di sedimentazione/disoleazione in continuo, con recapito finale in fognatura nera. Il sistema sarà costituito da:

- Sedimentatore/disoleatore con capacità pari a 30 l/s;
- Tubazione di strozzatura in ingresso al trattamento costituita da 1 m di tubo in PVC PN6 Ø75, posta a 70 cm rispetto alla quota massima di accumulo acqua (profondità di 60 cm rispetto al piazzale); il diametro potrà essere variato in sede di installazione per soddisfare la profondità di installazione; il diametro potrà essere variato in sede di installazione per soddisfare la profondità di installazione;
- Cordolo per lo scivolo di altezza pari a 10 cm;
- Due pompe di rilancio dedicate alle acque di dilavamento dello scivolo con portata di 15 m³/h ciascuna, inserite in una vasca di accumulo di 5 m³;

Dimensionamento

Il piazzale esterno, di superficie pari a 1800 m², è attualmente dotato di un sistema di sedimentazione/disoleazione in continuo, di cui si riportano le caratteristiche in Allegato 1 – Precedente autorizzazione allo scarico

Allegato 2. Pertanto si è verificato che tale sistema sia correttamente dimensionato; in particolare si è verificato che la portata di trattamento (30 l/s) sia congrua alla piovosità prevista.

La piovosità di punta è assunta pari alla piovosità al tempo di corrivazione t_s (sec), stimato attraverso la seguente equazione:

$$t_s = t_{sec} + 1.03 * \frac{(1.1 - \varphi) * \sqrt{L_{ov}}}{\sqrt[3]{i}} \quad 1$$

dove t_{sec} (sec) è il tempo impiegato dall'onda a percorrere i condotti della rete, φ è il coefficiente di deflusso (0,9 per pavimentazione in cemento), L_{ov} è la lunghezza del bacino drenato (spazio massimo tra le caditoie, 25 m) ed i è la pendenza media del bacino (0,5 %).

La piovosità è poi stata stimata mediante il seguente modello pluviometrico:

$$p = a * t^n \quad 2$$

dove

p = pioggia (mm)

t = tempo (h)

I parametri a ed n 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 da 2 a 50 anni, ed i relativi parametri sono riportati in Tabella 1.

Tabella 1. Parametri per il modello pluviometrico: dati ARPAV – Stazione di Malo. Aggregazione 1-24 h

Parametri delle curve di possibilità pluviometriche		
Tempo di ritorno	a	n
2 anni	37,24	0,26
5 anni	48,27	0,26
10 anni	55,56	0,25
20 anni	62,56	0,25
50 anni	71,62	0,25

La portata di punta Q_p (l/s) è assunta pari alla portata al tempo di corrivazione alla quale si somma la portata in arrivo dalla pompa dedicata allo scivolo (vedi sotto), ed è stimata mediante la seguente equazione:

$$Q_p = \frac{p|_{t_s} - p|_{t_s-1}}{t_s - t_{s-1}} * \frac{A}{3600} * \varphi + Q_p \quad 3$$

φ = coefficiente di afflusso (0.9)

A = area (1770 m²)

Q_p = portata pompa scivolo (30 m³/h, pari a 8.33 l/s)

Si riporta in Tabella 2 la portata (equazione 3) corrispondente al tempo di corrivazione (equazione 1), per eventi con tempi di ritorno da 2 a 50 anni.

Tabella 2. Stima della portata della piovosità corrispondente al tempo di ritorno

Tempo ritorno	Piovosità al tempo di corrivazione
anni	l/s
2	19,9
5	25,6
10	29,3
20	32,9
50	37,5

Risulta che per eventi con tempo di ritorno superiore a 10 anni la portata di punta è prevista essere superiore alla capacità di trattamento del sistema (30 l/s). Si prevede quindi di installare a monte del sistema una strozzatura opportunamente dimensionata in modo da garantire una portata in ingresso massima pari alla capacità del sistema. Ciò comporta che, per eventi con tempo di ritorno superiore a 10 anni, si avrà a monte del sistema di trattamento un accumulo di acque piovane, che sarà stoccato nel piazzale stesso; tale soluzione è accettabile in quanto i beni stoccati all'esterno non sono soggetti a deperimento se a contatto con acqua.

Per la stima della quota di allagamento prevista si assume che l'area a disposizione sia pari a 1200 m² (e non pari a tutto il piazzale, per via delle pendenze presenti), in via cautelativa diminuita del 20% per tenere conto che sul piazzale possono essere presenti degli ingombri (materiale in stoccaggio); in Tabella 3 si riporta la stima della altezza dell'allagamento previsto nei piazzali per i diversi tempi di ritorno.

Tabella 3. Stima dell'altezza dell'allagamento ai diversi tempi di ritorno

Tempo ritorno	Quota allagamento
anni	cm
2	0
5	0
10	0
20	5,2
50	6,2

La strozzatura da porre all'ingresso del sistema di sedimentazione/disoleazione sarà costituita da una tubazione in PVC PN6 Ø75 lunga 1 m. Tale tubazione è stata dimensionata attraverso l'equazione di Darcy per le perdite di carico in tubazioni circolari:

$$\Delta P_f = \frac{\rho f v^2 L}{2D} \quad 4$$

ΔP_f Perdite di carico (N/m²)

ρ Densità (1000 kg/m³)

v Velocità fluido (m/s)

L Lunghezza tubo (1 m)

D Diametro interno tubo

Il fattore d'attrito f è stimato con l'equazione di Colebrook e White:

$$\frac{1}{\sqrt{f}} = -2 \log \left(\frac{\varepsilon/D}{3.71} + \frac{2.51}{Re\sqrt{f}} \right) \quad 5$$

ε scabrezza (20 µm)

Re numero di Reynolds

Risulta che la prevalenza massima da realizzare è pari a 70 cm. Pertanto la sommità del tubo dovrà essere posta ad una profondità di 60 cm rispetto al piazzale (considerando in via cautelativa l'allagamento del piazzale per 10).

Per quanto riguarda lo scivolo verso il piano interrato, se ne prevede l'isolamento idraulico per mezzo di un cordolo, in modo da impedire che le acque di dilavamento provenienti dal piazzale vi discendano; tal cordolo avrà un'altezza di 10 cm, in modo da rispettare le condizioni precedentemente assunte. Le acque meteoriche che insistono sullo scivolo saranno intercettate alla base dello stesso ed inviate al sistema di trattamento attraverso una pompa dedicata; per assorbire le punte di piovosità verrà predisposta una vasca di accumulo, in cui sarà alloggiata la pompa di rilancio. La portata della pompa e la capacità della vasca sono legate, nel senso che maggiore è la prima, minore sarà la seconda. In particolare, il volume di accumulo V (m³) è stato stimato come:

$$V = \frac{(Q_s - Q_p) * t|_{MAX}}{1000} \quad 6$$

t = tempo (s)

Q_s = portata pioggia (l/s)

La portata di pioggia incidente sullo scivolo è stimata con la seguente equazione (analoga alla 3), assumendo un evento meteorico con tempo di ritorno di 50 anni che insiste su un'area pari allo scivolo stesso (190 m²):

$$Q_s = \frac{p|_{t_s} - p|_{t_{s-1}}}{t_s - t_{s-1}} * \frac{A}{3600} * \varphi$$

La volumetria calcolata in funzione della portata della pompa è riportata in Tabella 4.

Tabella 4. Volume vasca di accumulo per lo scivolo in funzione della portata della pompa di invio

Portata pompa invio	Vasca accumulo
m³/h	m³
5	7,8
10	6,2
20	4,9
30	4,3
40	3,9
50	3,6

Si ritiene un buon compromesso adottare una pompa da 30 m³/h, che necessita di un accumulo netto pari a 4.3 m³, portati in via cautelativa a 5 m³. Tale dimensionamento è relativo ad un evento con tempo di ritorno di 50 anni; al fine di evitare partenze troppo frequenti della pompa in condizioni di normale piovosità, si prevede l'installazione di due unità di capacità pari a 15 m³/h ciascuna: normalmente ne verrà utilizzata una, mentre saranno comandate in parallelo in funzione del livello di riempimento della vasca di accumulo.

2.1. Pluviali

Dal momento che sulle coperture non vi sono sorgenti di potenziali sostanze pregiudizievoli per l'ambiente (camini), le acque pluviali saranno intercettate mediante caditoie dedicate ed inviate direttamente alla fognatura bianca.

3. CIVILI

Le acque civili saranno recapitate direttamente in fognatura nera.

4. SPANTI & SPEGNIMENTO

In prossimità del portone di ingresso al capannone sarà posto un dosso in cemento per il contenimento delle acque di eventuale spegnimento, di altezza media di 5 cm. Il cordolo di 5 cm e l'impermeabilità della pavimentazione su una superficie utile di circa 1258 m² garantiscono un volume di raccolta di circa 60 m³, che può fungere da bacino di contenimento per un serbatoio di stoccaggio delle acque di lavaggio da 30 m³ e per eventuale acqua di spegnimento.

Al piano interrato sono presenti 4 pozzetti di raccolta che saranno isolati ed utilizzati per la raccolta di eventuali spanti, che saranno poi smaltiti come rifiuto.

Allegato 1 – Precedente autorizzazione allo scarico

Consorzio dei Comuni della Valle dell' Agno

36078 Valdagno - Via S. Clemente, 2

Prot. n. 08/95

Li, 03 gennaio 1995

Rif. nota n. _____

del _____

OGGETTO:

Autorizzazione allo scarico

Spett.le Ditta
Peripoli Gabriele &C Snc
via Tezze di Cereda n. 22
CORNEDO VICENTINO

e p.c. : U.L.S.S. n. 7
Settore Igiene Pubblica
Piazzale Pastrengo
VALDAGNO

Al Signor Sindaco
del Comune di
CORNEDO VICENTINO

ESECUZIONE OPERE (fognatura pubblica)

Fognatura di via Tezze di Cereda

Fabbricato sito in Cornedo Vicentino

Ditta **Peripoli Gabriele &C Snc**

Consorzio dei Comuni della Valle dell' Agno
Valdagno

Visto l'autorizzazione definitiva allo scarico n. 538 del 03.03.1993 rilasciata alla suddetta Ditta dal Consorzio.

In riscontro alla domanda in data 04.08.1994 per l'ottenimento del nulla osta in oggetto relativo all'attività produttiva sita:

- Comune di Cornedo Vicentino
- Foglio 26 Mappale 234-237
- via Tezze di Cereda n. 22

SI AUTORIZZA

la Ditta **Peripoli Gabriele &C Snc** ad eseguire le opere come da elaborati grafici allegati, salvi e riservati diritti di terzi;

con le prescrizioni di cui ai successivi punti:

1-2-3-4-5-6-7=

1) TEMPI DI ESECUZIONE

Le opere previste devono essere realizzate entro mesi 6 (sei) dalla data di ritiro della presente.

2) POZZETTO DI ISPEZIONE

Il pozzetto d'ispezione dovrà essere posto in opera in proprietà privata e comunque in luogo sempre accessibile per eventuali controlli e/o prelievi.

3) NULLA OSTA

Prima di iniziare ogni lavoro, se necessario, siano ottenuti i vari nulla osta (ANAS, Provincia, Genio Civile, Servizi Forestali, Comuni, ecc...) e siano presi precisi accordi con le Amministrazioni concessionarie dei pubblici servizi (energia elettrica, telefono, acqua, gas, ecc...) per una precisa individuazione dei cavi e/o manufatti sotterranei eventualmente presenti.

4) LAVORI IN SEDE STRADALE

I lavori in sede stradale dovranno essere eseguiti secondo le modalità ed i tempi che gli enti preposti (ANAS, Provincia, Comune) prescriveranno.

Consorzio dei Comuni della Valle dell' Agno

Valdagno

5) CONTROLLO DEI LAVORI

In fase di esecuzione dei lavori dovrà essere avvisato l'apposito Ufficio del Consorzio (tel. 401992) per il controllo e la sorveglianza delle opere fognarie a scavo aperto.

L'Ufficio del Consorzio, in mancanza di tale preavviso, si riserva di fare eseguire assaggi con eventuali conseguenti ripristini a cura e spese del richiedente.

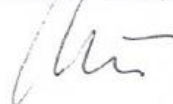
6) CONTROLLO DEL CANTIERE

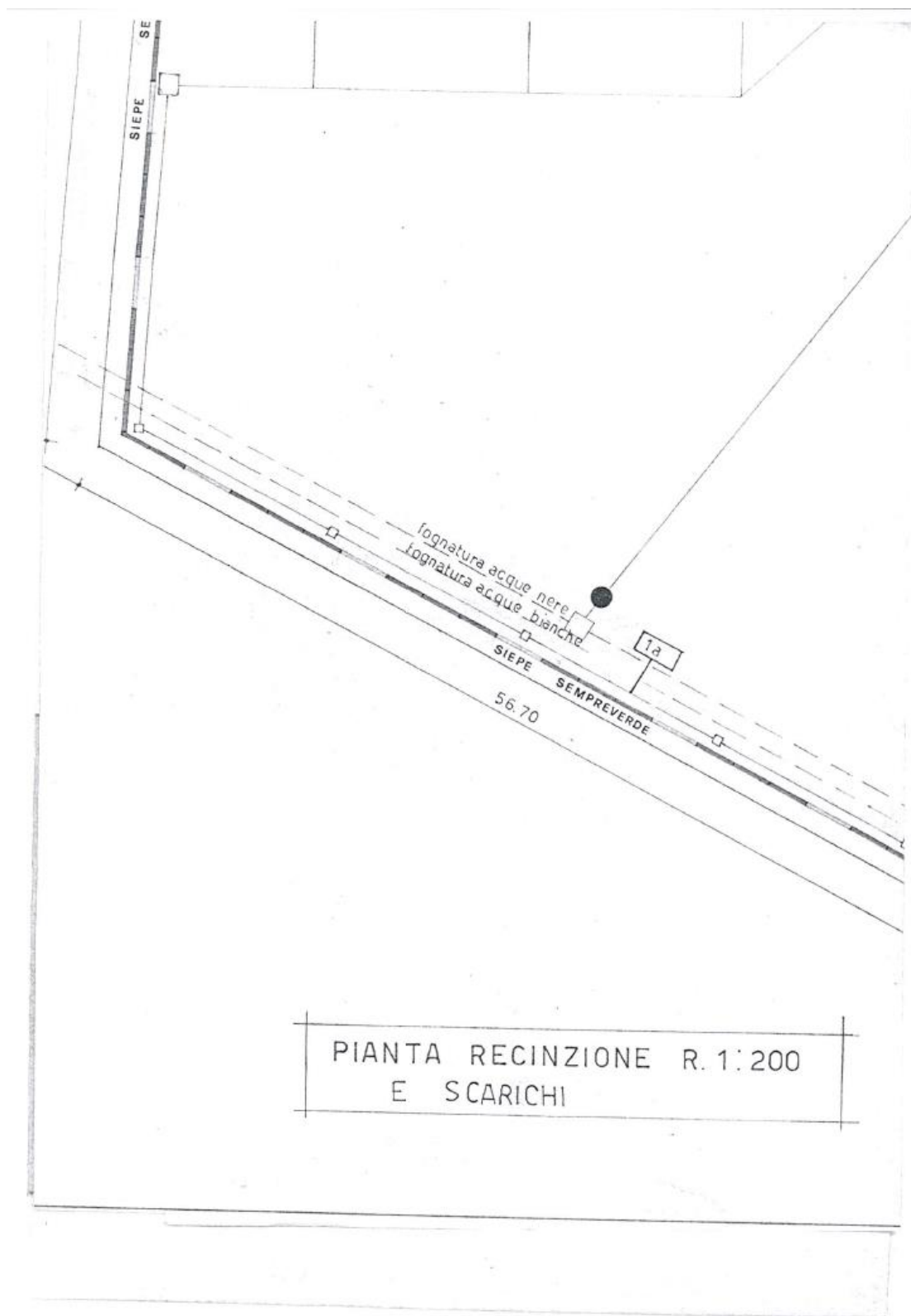
Copia della presente autorizzazione dovrà essere tenuta in cantiere per eventuali verifiche e controlli da parte degli organi competenti.

7) AUTORIZZAZIONE DEFINITIVA

Al fine del conseguimento dell'autorizzazione definitiva allo scarico, dovrà essere tassativamente rispettato quanto previsto dal punto 5 (controllo dei lavori).

IL PRESIDENTE
dott. Adelmo Pasetti





Allegato 2 – Sistema sedimentazione/disoleazione

3) SCELTA DEL PROCESSO

Il processo di depurazione più idoneo sarà pertanto così articolato:

- a- disoleatura delle acque di dilavamento del piazzale;
- b- invio delle acque trattate al corpo ricettore.

4) IMPIANTO DI TRATTAMENTO

L'impianto di trattamento sarà globalmente così formato:

- convogliamento acque meteoriche ;
- trattamento fisico nel decantatore-disoleatore;
- invio al corpo ricettore.

5) DIMENSIONAMENTO

5.1 Dati di partenza

Piovosità media	30 mm/h
Superficie piazzale	3600 mq
Portata di punta	108 mc/h
Tempo di disoleazione minimo	6 minuti
Diametro collettore	250 mm

5.1 Decantatore-disoleatore.

Volume minimo	10,8 mc
Lunghezza	3 m
Larghezza	3 m
Altezza	2 m
Volume effettivo	18 mc

6) TIPO DI SCARICO

Discontinuo a seconda della piovosità.

7) PRODUZIONE DI OLIO E SMALTIMENTO

Il bacino verrà periodicamente aperto per controllare la quantità di olio trattenuta provvedendo eventualmente alla sua aspirazione e conferimento a Ditte autorizzate al trattamento.

Valdagno , 12 luglio 1994

Dott. Ing. MASSIMILIANO SOPRANA
Studio di Ingegneria Ambientale

VASCA DI DISOLEAZIONE

