

COMUNE DI SIMAXIS
PROVINCIA DI ORISTANO

***MODIFICA IMPIANTO TRATTAMENTO
ACQUE PRIMA PIOGGIA***

Zona Urbanistica E

RELAZIONE TECNICA

Rev. 1

Scala

Data

Febbraio 2023

IL COMMITTENTE
Conglomerati Bituminosi s.r.l.
Sede Legale S.S.388 Km 6+700
Simaxis(OR)

LEGALE RAPPRESENTANTE
DOTT. EMILIANO CESARE SERRA

IL TECNICO
ING. MAURO SILVI

ING. MAURO SILVI

Cell. 328/9311514

Via Segni n. 12 - 09047 - Selargius (CA)

e-mail mauro.silvi@gmail.com

P.E.C. mauro.silvi@ingpec.eu

PREMESSA

la Conglomerati Bituminosi Srl ha acquisito da poco meno di un anno lo stabilimento ubicato nel comune di Simaxis lungo la SP 67 al km5.800 in Loc. Feurredda.

Lo stabilimento nasce per la produzione di conglomerato bituminoso (ex Generale Impianti ed ex NTC Costruzioni).

I lavori di manutenzione sull'impianto di produzione di conglomerato bituminoso non hanno consentito ancora la messa in esercizio dell'impianto e data la scarsa affidabilità di questo impianto oramai datato ha portato la proprietà a decidere di installare un nuovo impianto di produzione di conglomerato bituminoso sempre all'interno dello stabilimento ma in differente posizione.

Inoltre la proprietà è in fase di messa in esercizio di un nuovo impianto di betonaggio che ha installato sempre nel medesimo stabilimento.

In definitiva presso lo stabilimento oggetto della presente relazione sul trattamento delle acque di prima pioggia, vi saranno attività di frantumazione e vagliatura inerti, produzione di conglomerato bituminoso e produzione di calcestruzzo.

Vista la tipologia di attività e l'ingresso e l'uscita di mezzi per l'approvvigionamento dei materiali e per la vendita dei prodotti, si rende necessario individuare le aree impermeabili soggette alla produzione e al passaggio di mezzi su intercettare le acque di prima di pioggia da inviare a trattamento prima dello scarico.

Nell'ambito di tale progetto di ammodernamento dell'impianto di produzione di conglomerato bituminoso, con lo spostamento dello stesso, la Conglomerati bituminosi, con autorizzazione richiesta con la pratica SUAPE sta realizzando delle ampie coperture da realizzarsi sopra i cumuli di inerti (che ospiteranno un impianto fotovoltaico) e, sotto le coperture realizzerà le zone di deposito degli inerti e del fresato d'asfalto realizzando delle piattaforme in calcestruzzo.

Tutti questi interventi vanno a ridisegnare le superfici del lotto da un punto di vista di assoggettabilità del trattamento delle acque di prima pioggia: infatti verranno realizzati nuove aree di produzione, nuovi tratti di strade asfaltate per la circolazione dei mezzi mentre altre aree dovranno essere scomutate in quanto non più battute da acque piovane (le aree sotto le tettoie).

ATTUALE STATO AUTORIZZATIVO

Il primo atto da cui deriva l'attuale stato autorizzativo è il Provvedimento Unico n.15 del 10 dicembre 2009 col quale il Responsabile del SUAP "Bassa Valle del Tirso e del Grighine", visti gli esiti della conferenza di servizi, autorizzò la Società NTC Costruzioni Generali Srl alla realizzazione di scarichi superficiali di acqua,...

Nel maggio 2014, con la pratica SUAP 739 protocollo 2405, il titolo abilitativo agli scarichi veniva rinnovato per essere inglobato nella determinazione dirigenziale del Settore Ambiente e Suolo n.206 del 16/02/2016 con cui la Provincia di Oristano ha rilasciato alla NTC Costruzioni Generali Srl parere favorevole con prescrizioni all'Autorizzazione Unica Ambientale (AUA) per l'impianto di produzione di conglomerati bituminosi, contenente i seguenti titoli abilitativi:

- Scarichi di acque reflue di cui al capo II del titolo IV della sezione II della Parte terza del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;
- Autorizzazione alle emissioni in atmosfera per gli stabilimenti di cui all'art. 269 del D.Lgs. 152/06;
- Impatto acustico di cui alla legge 26 ottobre 1995, n. 447;
- Operazioni di recupero di rifiuti di cui all'articolo 216 del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152.

Quindi con Provvedimento unico n.1 del 17/02/2016 il Suape dell'Unione dei Comuni Bassa Valle del Grighine ha rilasciato ai sensi del DPR n.59 del 13 marzo 2013, l'AUA alla Società NTC Costruzione Generali Srl, per l'impianto di produzione di conglomerati bituminosi presente nello stabilimento;

Ancora con determinazione dirigenziale del Settore Ambiente e Attività Produttive n.200 del 14/03/2022 l'Autorizzazione Unica Ambientale (AUA) è stata volturata dalla NTC Costruzioni Generali Srl in favore della Società Conglomerati Bituminosi Srl, P.IVA 00053050951, con sede legale in S.S. 388 KM. 6,7 nel Comune di Simaxis.

Per giungere infine alla Determinazione n. 719 del 21/09/2022 in cui l'AUA rilasciata dal SETTORE AMBIENTE E ATTIVITA' PRODUTTIVE UFFICIO EMISSIONI IN ATMOSFERA E INQUINAMENTO ACUSTICO, DIFESA DEL SUOLO della Provincia di Oristano alla Conglomerati Bituminosi veniva ulteriormente aggiornata per modifica sostanziale a seguito dell'inserimento di un nuovo impianto di produzione di calcestruzzo, rimanendo invariate le altre autorizzazioni presenti nell'autorizzazione unica.

Lo scarico su suolo attraverso tubo dreno posato a 80 cm di profondità sul suolo rimarrà immutato e le sue coordinate in formato Gauss-Boaga sono le seguenti:
Est: 1471940.03 – Nord: 4419329.00

La necessità di avere tale tipo di scarico è che la zona non è servita da rete idrica fognaria che dista oltre 300 metri con gravi impedimenti di ordine tecnico ed economico.

ANALISI DELLE SUPERFICI

Il lotto in cui insiste lo stabilimento della Conglomerati bituminosi è molto vasto con oltre 100.000 mq di superficie complessiva.



La ridistribuzione delle aree di lavoro comporterà le seguenti superfici in stabilimento:

- Superfici non assorbenti soggette alla raccolta di acqua di prima pioggia: 11.040 mq
- Tettoie con sistema di raccolta e allontanamento acque autonome: 6.650 mq

Il resto del lotto è caratterizzato da superfici assorbenti in terreno vegetale o stabilizzato nel caso di alcune piste e aree di manovra.

IMPIANTO TRATTAMENTO ACQUE DI PRIMA PIOGGIA

Le acque meteoriche ricadenti sui piazzali sono raccolte dalle canaline con griglie in sommità, come riportato in tav. 3 di progetto, e avviate verso un pozzetto scolmatore che consente di separare le acque di prima pioggia da quelle successive di seconda pioggia.

L'attuale impianto di trattamento acque di prima pioggia regolarmente autorizzato ha una capacità di accumulo e trattamento acque prima pioggia pari a 52 mc come di seguito descritto.

L'impianto è preceduto e seguito da pozzetti di by-pass collegati tra loro con una tubazione D 400 posizionata ad una quota di 20 cm dal fondo del primo pozzetto e in pendenza verso il fondo del pozzetto del pozzetto finale, in modo da realizzare il bypass delle acque di seconda pioggia dopo che tutte le vasche di prima pioggia si fossero riempite.

La vasca di prima pioggia è preceduta da un disoleatore di tipo statico composto da due vasche in serie da 6 mc ciascuna provviste di sifonamenti interni in grado di trattenere gli idrocarburi leggeri e l'olio non emulsionato in ingresso.

Nella prima delle due vasche di prima pioggia un sensore iniziale a sonde di livello pilota il funzionamento della pompa sommergibile.

La partenza della pompa sarà tuttavia ritardata, in funzione dell'evento meteorico, da un temporizzatore tarabile in minuti, impostato inizialmente sul valore 15 minuti.

La pompa invierà l'acqua dalla prima alla sezione della vasca in cui la parte leggera del flusso deve attraversare il filtro a coalescenza in cui le eventuali micro bolle di olio non emulsionato, ancora presenti in sospensione nell'acqua da trattare e tenute in dispersione dalla loro tensione superficiale, vengono compattate in bolle molto più grandi, aventi un peso specifico molto inferiore all'acqua e per le quali la tensione superficiale non ne influenza la dispersione, tendendo a flottare rapidamente ed a compattarsi reciprocamente sulla superficie libera dell'acqua.

La disoleatura sopra illustrata comporterà un progressivo accumulo di olio sulla superficie di comparto in cui si trova un otturatore a galleggiante provvisto di gabbia di scorrimento, il tutto realizzato in acciaio inox.

Il pompaggio dalla prima alla seconda sezione della vasca avverrà in un tempo previsto tra le 48 e le 72 ore.

Il progressivo accumulo di olio nella seconda parte della vasca comporterà che l'otturatore, tarato sul peso specifico di 0,9 gr/cmc, si troverà immerso parzialmente nell'olio, il suo peso risulterà significativamente superiore alla miscela acqua-olio ed affonderà andando a chiudere l'uscita provvista di guarnizione di tenuta.

L'affondamento comporterà dunque la chiusura della tubazione di uscita dell'acqua ed il conseguente aumento livello interno della sezione.

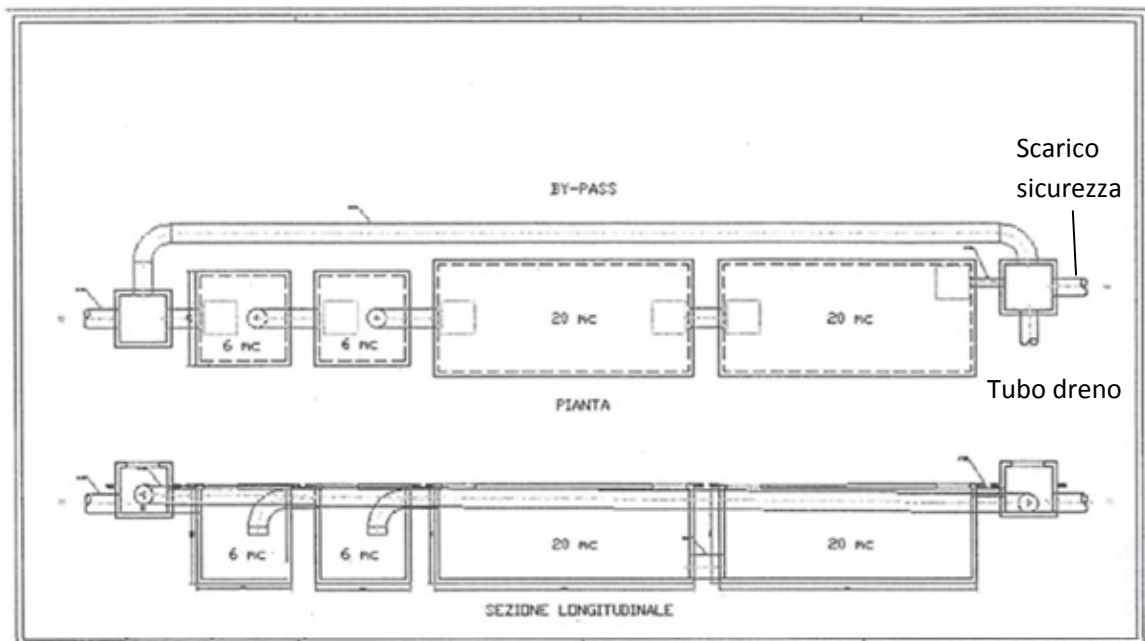
L'aumento di livello verrà rilevato da un sensore di livello che invierà un segnale di allarme visivo ed acustico collegato al quadro generale di comando.

Il segnale di allarme sarà anch'esso ritardato, in modo da evitare falsi allarmi per innalzamento del livello interno alla vasca dovuto non alla presenza di oli bensì alla portata istantanea della pompa.

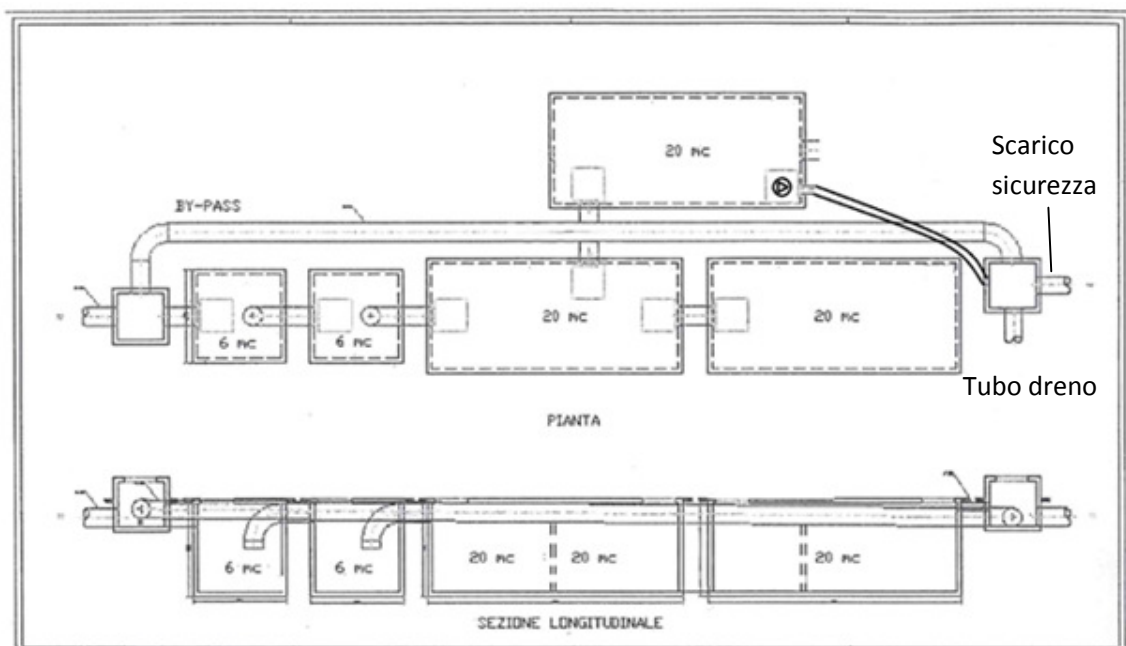
In caso di allarme per eccessiva presenza di oli nel comparto finale della seconda parte della vasca si dovrà quindi intervenire tempestivamente per asportare tali oli galleggianti.

L'acqua priva di oli affluirà nella tubazione di uscita D 160 mm a collo d'oca per andare a disperdersi sul terreno attraverso dei tubi dreno posato a 70 cm di profondità sul suolo.

Si riporta lo schema grafico della vasca attuale



L'aumento della superficie da assoggettare alla raccolta delle acque di prima pioggia comporta il potenziamento dell'impianto che è stato dotato di un'ulteriore vasca di sedimentazione della capacità di ulteriori 20 mc portando la capacità complessiva di trattamento delle acque dell'impianto a 72 mc.



DIMENSIONAMENTO

Ai fini del dimensionamento si riportano le definizioni di cui alla direttiva regionale RAS 69/25 del 10.12.2008.

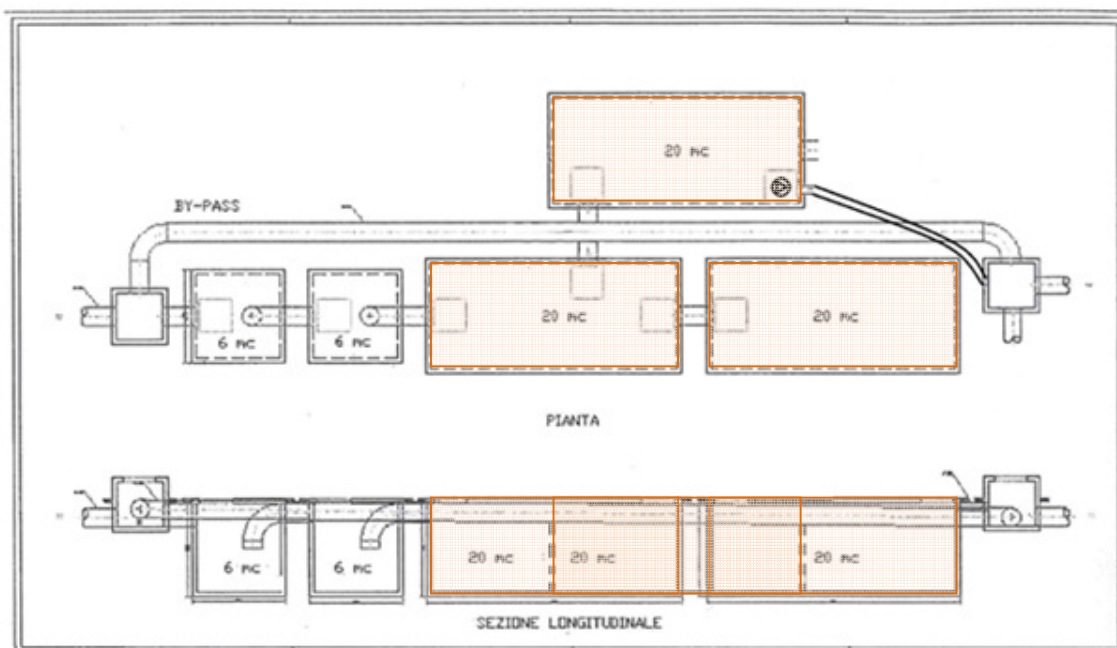
- a) “evento meteorico”: una o più precipitazioni atmosferiche, di altezza complessiva almeno pari a cinque millimetri, che si verifichino a distanza di almeno 72 ore da un precedente e analogo evento;
- b) “acque meteoriche di prima pioggia”: acque corrispondenti, per ogni evento meteorico, ad una precipitazione di cinque millimetri uniformemente distribuita sull’intera superficie scolante; ai fini del calcolo delle portate si stabilisce che tale valore si verifichi in quindici minuti;
- c) “vasca di prima pioggia”: manufatto impermeabile, con capacità di invaso idonea a stoccare il volume corrispondente alle acque di prima pioggia, dotata in testa di sfioro continuo per le acque di seconda pioggia (da destinarsi, di norma, direttamente al corpo recettore), e sistema di svuotamento e invio in fognatura (oppure al trattamento e successivamente al corpo idrico recettore), entro 48 - 72 ore dalla fine della precipitazione;

Per il dimensionamento della vasca di accumulo per il trattamento di sedimentazione delle acque di prima pioggia si deve considerare la portata d’acqua pari ad una pioggia di 5 mm che incide sull’area interessata in 15 minuti.

Premesso che il “dato pluviale 5 mm” corrisponde a 5 litri/mq, la portata di “prima pioggia” e quindi il volume della vasca di accumulo per la sedimentazione dovrà essere pari a :

Volume vasca $V_v = \text{Portata d'acqua per 1 mq} \times \text{superficie complessiva} = 5 \text{ l/mq} \times 11040 \text{ mq} = 55700 \text{ litri}$
a cui corrisponde un volume minimo della vasca $V_v = 55,7 \text{ mc}$.

Poiché nell’impianto attuale vi sono due vasche di sedimentazione da 20 mc ciascuna per un totale di 40 mc, è stata aggiunta all’impianto un’ulteriore vasca da 20 mc portando la capacità complessiva pari a 60 mc, e quindi il volume è adeguato alla portata d’acqua da trattare.



Dopo le 48 ore impostate nella logica di funzionamento dell'impianto, inizia lo svuotamento delle vasche di sedimentazione attraverso una pompa che invia le acque trattate verso il pozzetto di scarico. Il pozzetto di scarico è dotato di un filtro a coalescenza in grado della dimensione utile a garantire la portata di afflusso.

Il filtro a coalescenza, per meglio tutelare il corpo idrico ricettore, è corredato di dispositivo otturatore tarato, che nel caso venga raggiunto il livello massimo di stoccaggio dei liquidi leggeri separati, chiude automaticamente non permettendo l'uscita di eventuali inquinanti. A quel punto occorrerà svuotare gli oli raccolti nel pozzetto di scarico per riprendere con l'attività di scarico delle acque trattate. Tale dispositivo rimane invariato rispetto alla configurazione ante operam dell'impianto di trattamento delle acque di prima pioggia.

In testa all'impianto è presente un disoleatore statico composto da due vasche di calma da 12 mc complessivi. Si procederà alla verifica dimensionale per accertarsi che tale impianto sia in grado di trattare il volume d'acqua di cui sopra.

Quando non è indicato alcun metodo di dimensionamento specifico da parte di un'autorità di regolamentazione, secondo la norma unificata EN 858-1, le dimensioni nominali dell'impianto di separazione devono essere calcolate dalla formula seguente:

$NS = (Q_r + f_x \cdot Q_s) \cdot f_d$ dove:

NS: rappresenta le dimensioni nominali del separatore;

Q_r : è la portata massima dell'acqua piovana, in l/s; ($Q_r = \Psi \cdot i \cdot A$)

i : è l'intensità delle precipitazioni piovose, in l/s · ha che per 5 mm in 15 minuti è pari a 55,5 l/s · ha.

A : è l'area che raccoglie le precipitazioni, misurata orizzontalmente, in ha

Ψ : è un coefficiente di deflusso superficiale adimensionale.

Q_s : è la portata massima delle acque reflue, in l/s;

f_d : è il fattore di massa volumica per il liquido leggero in oggetto pari a 1 per gli olii potenzialmente presenti con densità considerata pari a 0,85;

f_x : è il fattore di impedimento che dipende dalla natura dello scarico che per il trattamento dell'acqua piovana contaminata da olio (deflusso superficiale) proveniente da aree impervie, per esempio parcheggi per auto, strade, aree di stabilimenti ha un valore pari a 0.

Il coefficiente di deflusso superficiale Ψ è il parametro che determina la trasformazione degli afflussi in deflussi, dato dal rapporto tra il volume defluito in un definito intervallo di tempo e il volume meteorico precipitato nell'intervallo stesso. Il coefficiente di deflusso viene valutato considerando le caratteristiche di permeabilità delle diverse superfici presenti nel bacino scolante. I tipi di superficie presi in considerazione ed i relativi coefficienti di deflusso sono riportati nella seguente tabella:

Tabella – Coefficienti di deflusso Ψ

Tipo	Ψ
asfalto	0.9
tetti e coperture	0.9
misto granulare	0.6
erba	0.2

Poiché la superficie dell'area da trattare è in parte asfaltata ($\Psi = 0,9$) per 6912 mq (pari a 0.6912 ha) ed in parte in misto stabilizzato ($\Psi = 0,6$) per 4.128 mq (pari a 0.4128 ha) la portata massima di acqua piovana si otterrà come:

$$Q_r = (0,9 \times 55,5 \text{ l/s} \cdot \text{ha} \times 6912) + (0,6 \times 55,5 \text{ l/s} \cdot \text{ha} \times 4128 \text{ ha}) = 34,52 \text{ l/s} + 13,74 \text{ l/s} = 48,26 \text{ l/s}$$

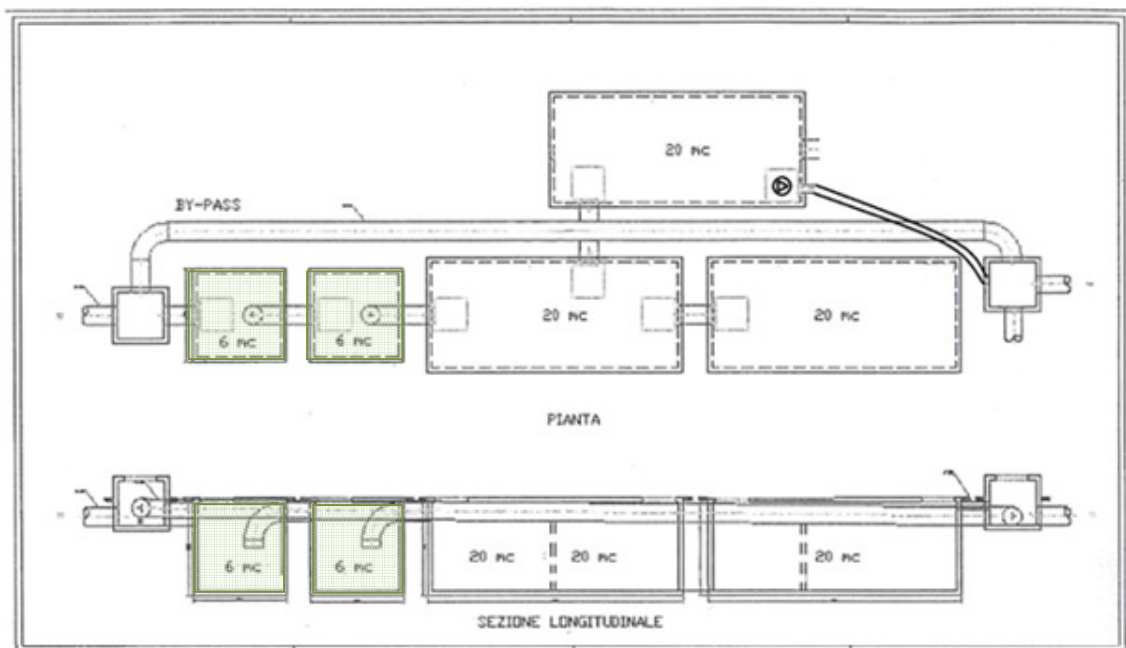
$$\text{Ne discende che } NS = (Q_r + f_x \cdot Q_s) \cdot f_d = (48,26 + 0 \cdot 0) \cdot 1 = 48,26$$

La norma EN 858-1 prevede di considerare la dimensione nominale arrotondata per eccesso rispetto alla lista delle dimensioni preferenziali per cui si determina un N_s di progetto pari a 50 l/s.

Poiché per la tipologia di oli raccolto si considera un diametro delle bollicine pari 60 μm , trattandosi di scarichi con bassa presenza di oli (idrocarburi) e con filtro a coalescenza a valle dell'impianto, si possono adottare tempi di ritenzione dell'influente nel separatore variabili tra i 120 e i 180 secondi. Consideriamo, a favore della sicurezza, un tempo di ritenzione pari a 180 sec.

Il volume del disoleatore dovrà essere pari a $V = 50 \text{ l/s} \times 180 \text{ s} = 9900 \text{ l} = 9,9 \text{ mc}$.

Poiché il volume delle vasche del disoleatore è pari 12 mc, l'attuale sezione di disoleatura dell'impianto trattamento acque di prima pioggia risulta idoneo rispetto alle portate d'acqua da trattare.



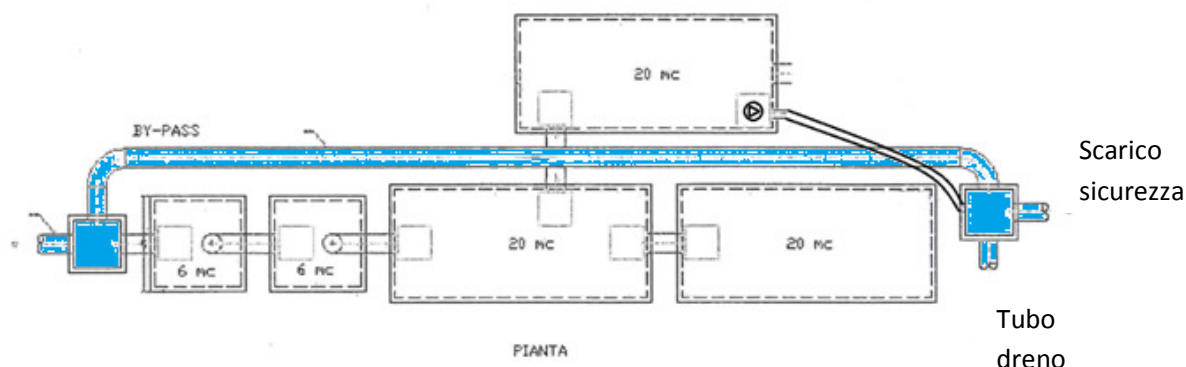
Si sottolinea che l'impianto funziona col principio del troppo pieno, andando a trattare non necessariamente le sole acque di prima pioggia ma tutta l'acqua piovana proveniente dall'evento meteorico fino al riempimento delle vasche.

Le vasche comunicano tra loro in funzione del principio dei vasi comunicanti.

Come detto al termine del ciclo di trattamento di 48 ore ed entro le 72 ore le vasche vengono svuotate tramite una pompa che immette le acque trattate nel pozzetto di scarico attraverso un filtro a coalescenza.

Si precisa che anche le acque di seconda pioggia, che bypassano l'impianto di trattamento, vengono comunque scaricate attraverso il tubo dreno. Nei casi di eventi eccezionali il pozzetto finale è provvisto di un'ulteriore tubazione di sicurezza che consente di allontanare l'eccesso delle acque di seconda pioggia con scarico su suolo.

Per il dettaglio dello scarico delle acque di prima e seconda pioggia vedere "TAV.2 PLANIMETRIA ACQUE PRIMA PIOGGIA_rev1 " in cui sono state evidenziati lo scarico delle acque di prima e seconda pioggia e lo scarico di sicurezza delle acque di seconda pioggia, senza alcuna variazione rispetto alla precedente autorizzazione allo scarico delle acque meteoriche.



Si sottolinea che il by-bass delle acque di seconda pioggia entra in funzione una volta che l'impianto di trattamento ha raggiunto la massima capacità e per tutta la durata del trattamento delle acque. Ciò significa che lo scarico delle acque di seconda pioggia attraverso il tubo dreno non potrà mai avvenire in contemporanea con lo scarico delle acque trattate dall'impianto perché in caso di pioggia durante il trattamento, il sensore di pioggia riavverrà il contatore facendo ripartire il timer delle 48 ore prima dello scarico. Quindi non essendo mai possibile lo scarico contemporaneo delle acque trattate con quelle di seconda pioggia non si ha mai diluizione nello scarico.

PRESCRIZIONI SUGLI SCARICHI

L'attuale regime prescrittivo prevede che La Conglomerati Bituminosi Srl deve gestire lo scarico in maniera tale da raccogliere esclusivamente le acque reflue provenienti dal piazzale potenzialmente inquinabile e rispettare le prescrizioni di cui all'istanza SUAP N. 739 del 02.05.14 e di seguito riportate:

- limiti di emissione di cui alla Tabella 4 Parte III allegato 5 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. e alla Tab. 5 (dell'All.5 Parte III del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.) relativamente al parametro oli minerali persistenti e idrocarburi di origine petrolifera persistenti.
- dovrà effettuare gli autocontrolli, per la verifica della qualità delle acque in entrata e in uscita dall'impianto di trattamento, relativamente ai seguenti parametri: Tab. 4 ph, solidi sospesi totali, COD, cromo totale, nichel, piombo, rame, zinco inoltre Tab. 5 oli minerali persistenti e idrocarburi di origine petrolifera persistenti.
- la frequenza dei suddetti autocontrolli analitici dovrà essere effettuata mensilmente ed inviata semestralmente al Settore Ambiente e Attività Produttive della Provincia di Oristano.

d) l'insediamento dovrà risultare conforme a quanto indicato nella documentazione agli atti di questo ufficio relativamente a ciò che riguarda il sistema di trattamento depurativo, la posizione del punto di scarico e prelievo campioni e la modalità di smaltimento delle acque reflue.

e) qualsiasi intervento che determini una variazione dello scarico o del ciclo depurativo deve essere oggetto di specifica comunicazione al Settore Ambiente e Attività Produttive della Provincia di Oristano ed è subordinato ad un'ulteriore istanza.

f) sono fatte salve le prescrizioni di cui al D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii., alla Disciplina Regionale degli Scarichi approvata con D.G.R. 69/25 del 10/12/08 e al modello A11 allegato all'istanza SUAP n. 739 sopra richiamata e agli atti dell'ufficio.

In fede
Il Tecnico
Dott. Ing. Mauro Silvi

Simaxis, 07 febbraio 2023