

Comune	SAN MARTINO IN RIO (RE)		tav. A.22.01 architettonico COMUNE
Committente	ITALGRANITI GROUP s.p.a. Via Radici in Piano 355 Casinalbo (formigine-MO)		
Proprietà	SARDALEASING S.p.A. Sede Via IV Novembre 27 Sassari		
Oggetto	Ampliamento stabilimento ceramico Via per Carpi n. 54 San Martino in Rio (RE) ARCHITETTONICO Progetto RELAZIONE FOGNATURE		Riferimento
			Data
			ottobre 2019
			Scala
			Revisione
			rev. 01 del 03/07/2020
<div style="display: flex; align-items: center;">  <div> <p>Silea engineering s.r.l. società di ingegneria</p> <p>Via Pier Paolo Pasolini 23 41123 Modena Tel. 059/3367125</p> <p>cap. sociale € 10.000,00 p.iva 02978780365 info@sileaeng.com</p> <p>progettista: arch. ELISA BARBIERI</p> </div> </div>			



Indice

1)	PREMESSA	pag. 2
2)	FOGNATURE ACQUE NERE	pag. 3
3)	ACQUE REFLUE INDUSTRIALI	pag. 7
4)	FOGNATURE ACQUE BIANCHE	pag. 7
6)	VASCA DI PRIMA PIOGGIA	pag. 9

1) PREMESSA

La società Italgraniti Group s.p.a. è l'Utilizzatore del complesso immobiliare destinato alla produzione di piastrelle ceramiche, sito a San Martino in Rio in Via per Carpi 54.

Il progetto prevede come si evince dagli elaborati grafici allegati **l'ampliamento dell'attuale stabilimento, una nuova area di parcheggio pubblico**, la realizzazione di un **pedonale** adiacente Via per Carpi che collega il nuovo parcheggio allo stabilimento Italgraniti e la **sistemazione delle aree verdi** con la piantumazione di essenze arboree tipiche della zona e la formazione di un bacino di laminazione.

Gli interventi suindicati riguardano anche le reti interne al comparto Italgraniti, delle fognature delle acque bianche e delle acque nere.

Attualmente in stabilimento sono presenti n. 2 impianti di depurazione biologici a fanghi attivi rispettivamente di 25 A.E. e di 45 A.E. per lo smaltimento delle acque nere.

Tenuto conto che le maestranze sono al momento 150 persone con una previsione di assunzione dopo la realizzazione dell'ampliamento in progetto di circa 50 addetti, avremo:

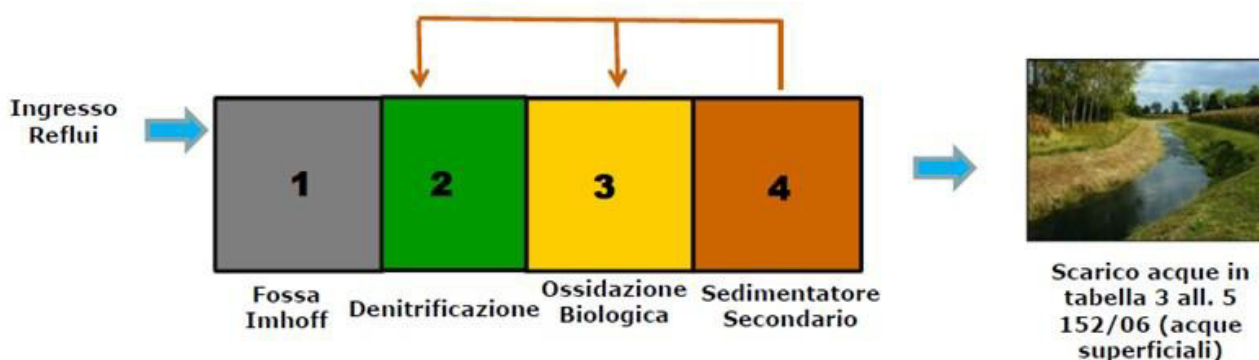
Addetti attuali **150**

Addetti futuri	50
-----------------------	-----------

imp. di depurazione biologici a fanghi attivi	ESISTENTE	45. A.E.
imp. di depurazione biologici a fanghi attivi	ESISTENTE	25. A.E.
imp. di depurazione biologici a fanghi attivi	PROGETTO	<u>45. A.E.</u>
		115 A.E.

- nella prima sezione c'è la sedimentazione primaria con la fossa Imhoff;
- nella seconda sezione c'è la denitrificazione;
- nella terza sezione c'è l'ossidazione biologica;
- nella quarta sezione c'è la sedimentazione fanghi.

Impianto Biologico a fanghi attivi



L'Impianto Biologico Ossidazione Totale Fanghi Attivi in monoblocco c.a.v. Modello Vasca Compatta è un sistema di depurazione per il trattamento delle acque reflue per attività non servite da fognatura. Il processo si basa sul trattamento biologico aerobico a biomassa sospesa con areazione per formazione di flora batterica attiva (Fanghi Attivi) e Sedimentazione Finale con ricircolo fanghi. Questo sistema non è altro che l'applicazione artificiale del processo di autodepurazione naturale (laghi, corsi d'acqua), con la differenza che i batteri nel manufatto (vano di Ossidazione) si trovano in concentrazione maggiore in uno spazio ridotto. L'Impianto Biologico Ossidazione Totale Fanghi Attivi in monoblocco c.a.v. è concepito per ridurre al minimo il consumo di energia elettrica e gli interventi di manutenzione. Questa tipologia di depuratore, risulta impiantisticamente molto compatto (sono utilizzate vasche prefabbricate in C.A.V.), consente di raggiungere un elevato e costante rendimento depurativo con la massima semplicità di conduzione. Essendo ridotta al minimo la produzione dei fanghi di supero da allontanare, sono minimizzati i problemi gestionali connessi. Gli ampi margini di sicurezza mantenuti nell'individuazione dei parametri dimensionali, consentono all'impianto di depurazione di sopportare punte di carico organico ed idraulico superiori al 10%, senza che avvengano disfunzioni ai processi

2.1) Caratteristiche e Funzionamento

Sedimentazione primaria Vasca Imhoff

A monte del trattamento biologico, è inserita una fossa di tipo IMHOFF, in cui nel comparto superiore della vasca è ubicata la sedimentazione primaria; tale fase è necessaria a trattenere tutti quei corpi solidi sospesi sedimentabili per ridurre il carico organico in ingresso al trattamento biologico. Altra funzione principale è quella di trattenere quei corpi solidi fini non biodegradabili che sarebbero fonte d'intasamento dei diffusori, tubazioni, ecc.. che potrebbero essere trattieneuti da griglie molto fini, ma che richiederebbero l'intervento giornaliero dell'addetto alla gestione, in tal modo l'intervento risulterà saltuario perché effettuato mediante l'intervento di autospurgo.

Sollevamento/Accumulo Liquami

I liquami sono raccolti in un pozzetto d'adeguate dimensioni e sollevati alla successiva fase d'aerazione utilizzando due pompe sommerse (una in funzione ed una di riserva). Le pompe sono del tipo sommerso collegate elettricamente a sonde di livello per l'avviamento automatico. L'equalizzazione delle portate determina, come positivo effetto indiretto, una parziale omogeneizzazione delle concentrazioni dei diversi inquinanti ed una consistente omogeneizzazione dei carichi inquinanti. Il dimensionamento della vasca d'equalizzazione, è dato dalla somma di un adeguato volume di compenso giornaliero, di un volume minimo richiesto per il funzionamento in continuo delle apparecchiature d'aerazione/miscelazione per il simultaneo svolgimento dei processi depurativi e di un eventuale volume necessario all'equalizzazione dei carichi discontinui, tenendo conto di un adeguato franco di sicurezza.

Ossidazione Liquami

Tale fase è dimensionata in modo che il fattore del carico del fango verso il comparto di ossidazione sia adeguato. Il volume della vasca comunque sarà tale da assicurare un tempo di ritenzione idoneo, valutato sulla portata sollevata. Il sistema di aerazione è previsto con soffianti a canale laterale, sufficienti a fornire alla miscela aerata una giusta concentrazione di ossigeno disciolto. L'aria sarà dispersa all'interno della vasca da una serie di diffusori porosi tubolari disposti lungo la parete longitudinale (aerazione a spirale).

Sedimentazione Finale

La vasca di sedimentazione è del tipo statico (DORTMUND). Questa fase è dimensionata facendo particolare attenzione alla velocità ascensionale e al tempo di ritenzione. La vasca è completa di canaletta periferica in acciaio inox. per la raccolta delle acque depurate. Le pareti della tramoggia hanno una pendenza superiore ai 45° per facilitare la raccolta dei fanghi. Per il sollevamento dei fanghi secondari da inviare alla fossa imhoff, è impiegata una pompa sommersa che garantisce anche il ricircolo dei fanghi in continuo a monte del trattamento biologico.

Disinfezione Liquami

Viene detta anche “clorazione” in quanto, nella maggior parte di questi depuratori, è possibile usare ipoclorito di sodio per eliminare la carica batterica presente nelle acque di scarico. Questa fase avviene quasi sempre all'interno di un manufatto che presenta delle paratie che inducono il liquame a fare un percorso a “va e vieni” per diminuire la portata e per aumentare il tempo di contatto con il disinfettante. L'impianto è costituito da una pompa dosatrice, da un serbatoio di stoccaggio e da una vasca di contatto munita di deflettori per assicurare l'intimo contatto liquame e mezzo disinfettante. Il tempo di contatto minimo, valutato sulla Q_{eq} , è circa 30 minuti, (tempo sufficiente a garantire una buona disinfezione dei liquami depurati). In questa fase il liquame deve avere una certa limpidezza e deve scorrere con la giusta velocità per evitare fenomeni di ristagno; all'interno della vasca di clorazione non vi devono essere fanghi superficiali e schiume persistenti, se non quelle

prodotte in minime quantità a causa dei salti di flussi che, comunque, devono dileguarsi poco dopo.

Digestione Anaerobica Fanghi Vasca Imhoff

I fanghi attivi prodotti dalla trasformazione della sostanza organica per opera di batteri specifici, separati e raccolti sul fondo delle tramogge di sedimentazione, sono riciclati in continuo alla fase d'aerazione, mentre una parte, il supero costituito dall'eccedenza prodotto giornalmente, è estratto periodicamente ed avviato nel comparto di DIGESTIONE ANAEROBICA della FOSSA tipo IMHOFF ; in seguito il fango stabilizzato sarà smaltito a norma di legge.

2.2) GARANZIA DEI REFLUI IN USCITA DALL'IMPIANTO

L'impianto di depurazione a fanghi attivi modello SOB 45 AE sarà conforme a quanto richiesto dalla Delibera Regione Emilia Romagna n. 1053/03 del 09/06/2003 rispettando i limiti della tabella D.

2.3) CONCLUSIONI ACQUE NERE

Tenuto conto che le maestranze sono al momento 150 persone con una previsione di assunzione dopo la realizzazione dell'ampliamento in progetto di circa 50 addetti, avremo la necessità di avere un sistema di impianti di depurazione per circa 75 A.E.

Gli impianti di depurazione delle Acque Nere (n. 2 impianti esistenti di depurazione biologici a fanghi attivi rispettivamente di 25 A.E. e di 45 A.E. e n. 1 in progetto per la nuova palazzina uffici e spogliatoi da 45 A.E.), garantiscono circa 115 ABITANTI EQUIVALENTI, quindi ben superiore a quello richiesto dal calcolo teorico delle normative.

3) ACQUE REFLUE INDUSTRIALI

Non sono previsti scarichi di acque reflue industriali nelle fognature; le acque di lavaggio dello stabilimento vengono raccolte in apposite vasche e riutilizzate nel processo produttivo come specificato nella relazione di screening autorizzazione A.I.A. n. 8155 del 03/04/2018.

4) FOGNATURE ACQUE BIANCHE

In base agli interventi in progetto, il comparto ITALGRANITI viene suddiviso in tre zone:

- ZONA 1: ampliamento stabilimento da realizzare nell'attuale area cortiliva, ampliamento area cortiliva per viabilità interna e nuovo parcheggio pubblico (lati SUD e OVEST); in quest'area si prevede un incremento delle superficie impermeabili e quindi vengono modificati i principi dell'invarianza idraulica rispetto alle modalità di scolo attuali;
- ZONA 2: area cortiliva e stabilimento originario ex ceramica Polaris (lato NORD) che non viene modificato e non si prevede un incremento delle superfici impermeabili rispetto all'esistente e quindi non vengono modificati i principi dell'invarianza idraulica rispetto alle modalità di scolo autorizzate dalla A.I.A. n. 8155 del 03/04/2018;
- ZONA 3: area cortiliva per il recupero e riutilizzo delle acque di prima pioggia (come autorizzato dalla A.I.A. n. 8155 del 03/04/2018) che non viene modificata in quanto l'approvvigionamento e la relativa movimentazione in entrata/uscita delle materie prime non subisce delle variazioni a seguito dell'ampliamento in progetto.

Quindi l'area oggetto di valutazione è la ZONA 1 che ha una superficie di 87.893 mq e quindi un incremento di circa 13.893 mq rispetto alla precedente autorizzazione A.I.A..

Il progetto di valutazione delle Acque Bianche della ZONA 1 si evince **negli elaborati grafici A.07.a.01 - A.07.b.01 e nella relazione idraulica A.23.01.**

Si prevede un nuovo bacino di laminazione avente una capacità di 5.230 mc che defluisce con un regolatore di portata nel collettore delle acque bianche esistenti (terminale punto 7).

Questo collettore è formato da tubi autoportanti in cemento Ø 800 mm, confluisce (punto 8) nel collettore Ø 800 mm formato da tubi autoportanti in cemento, interrato sul lato sx di Via per Carpi che si immette nella fossetta delle Erbe (punto 9) nel punto in cui Fossetta delle Erbe confluisce nella Fossa Marza.

In corrispondenza del punto 8, sul pozzetto di impatto è installata una paratoia sempre aperta, che può essere chiusa in caso di sversamenti accidentali di liquidi nei piazzali.



**Foto 5 Sbocco Fossetta Erbe in Fossa Marza
sullo sfondo stab. Italgraniti**



Foto 8 Area verde allagabile (bacino di laminazione in PROGETTO 5.230 mc)

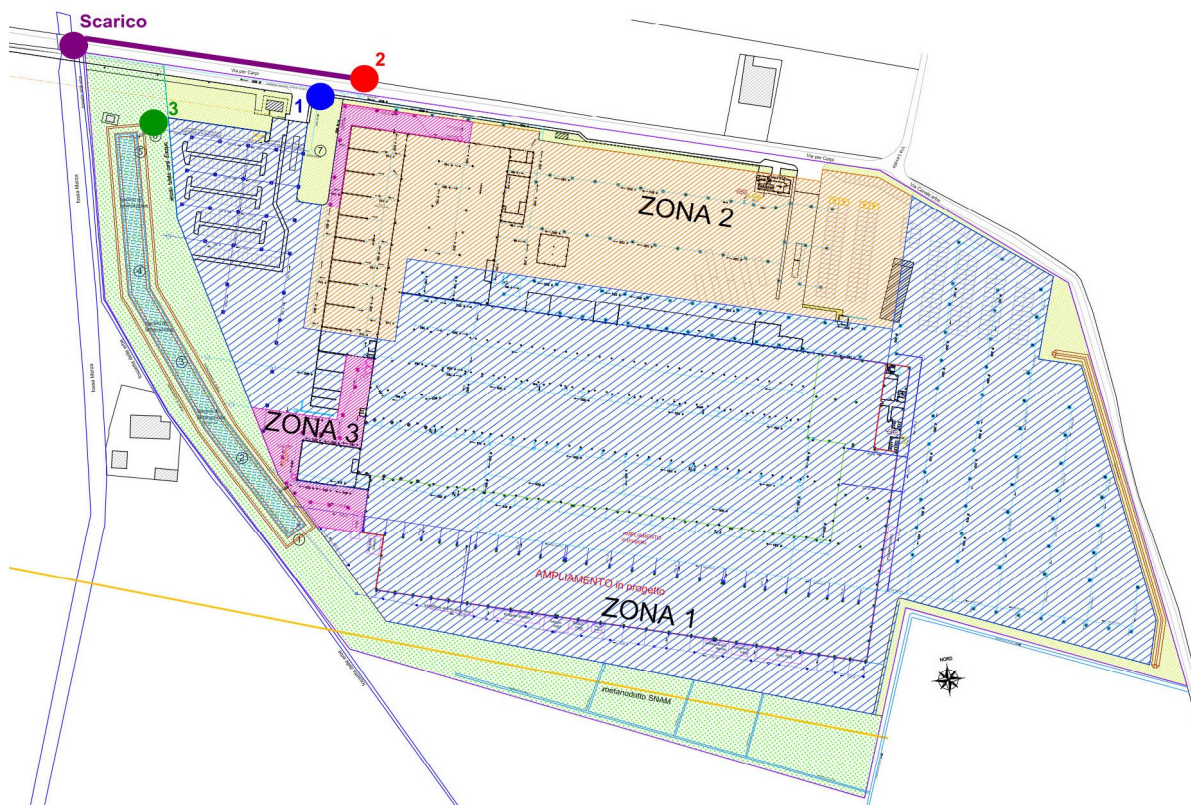


Figura 9 Layout PROGETTO del reticolo fognario dello stabilimento:

- condotta di via Carpi con scarico nella Fossetta delle Erbe (colore viola);
- punto di scarico delle acque del comparto 1 nella condotta di via Carpi; (colore blu);
- nuovo bacino di laminazione da 5.230 mc (colore azzurro);
- punto di scarico del comparto 2 nella condotta di via Carpi (colore rosso);
- uscita nuovo bacino di laminazione e valvola tarata regolatore deflusso (colore verde).

5) Vasca di PRIMA PIOGGIA

Sono presenti n. 2 impianti per il recupero e riutilizzo delle acque di prima pioggia (come autorizzato dalla A.I.A. DET-AMB-2018-1580 del 03.04.2018) che non vengono modificati in quanto l'approvvigionamento e la relativa movimentazione in entrata/uscita delle materie prime non subisce delle variazioni a seguito dell'ampliamento in progetto.

Silea engineering s.r.l.
(dott. ing. Giuseppe Barbieri)

