

Studio tecnico associato

CASADIOECO

Via V.Veneto 1/bis – 47122 FORLÌ

Tel: 0543 23923 – Email: studiocasadioeco@gmail.com

PEC: casadioeco@pec.it



27/11/2024

Geologo Mario Casadio

RELAZIONE GESTIONE TRATTAMENTO ACQUE

Committente: SA.PI.FO S.r.l

**PER L'INSTALLAZIONE DI IMPIANTI PER IL
TRATTAMENTO E RECUPERO DI MATERIALI INERTI E
PER LA LAVORAZIONE DI SABBIA E GHIAIA
ALL'INTERNO DEL POLO ESTRATTIVO n°15
"VECCHIAZZANO",
SITO TRA VIA VECLEZIO E VIA MANGELLA,
IN COMUNE DI FORLÌ**

RELAZIONE ACQUE REFLUE
PER L'INSTALLAZIONE DI IMPIANTI PER IL TRATTAMENTO E RECUPERO DI
MATERIALI INERTI E PER LA LAVORAZIONE DI SABBIA E GHIAIA ALL'INTERNO DEL
POLO ESTRATTIVO n°15 "VECCHIAZZANO",
SITO TRA VIA VECLEZIO E VIA MANGELLA,
IN COMUNE DI FORLI'

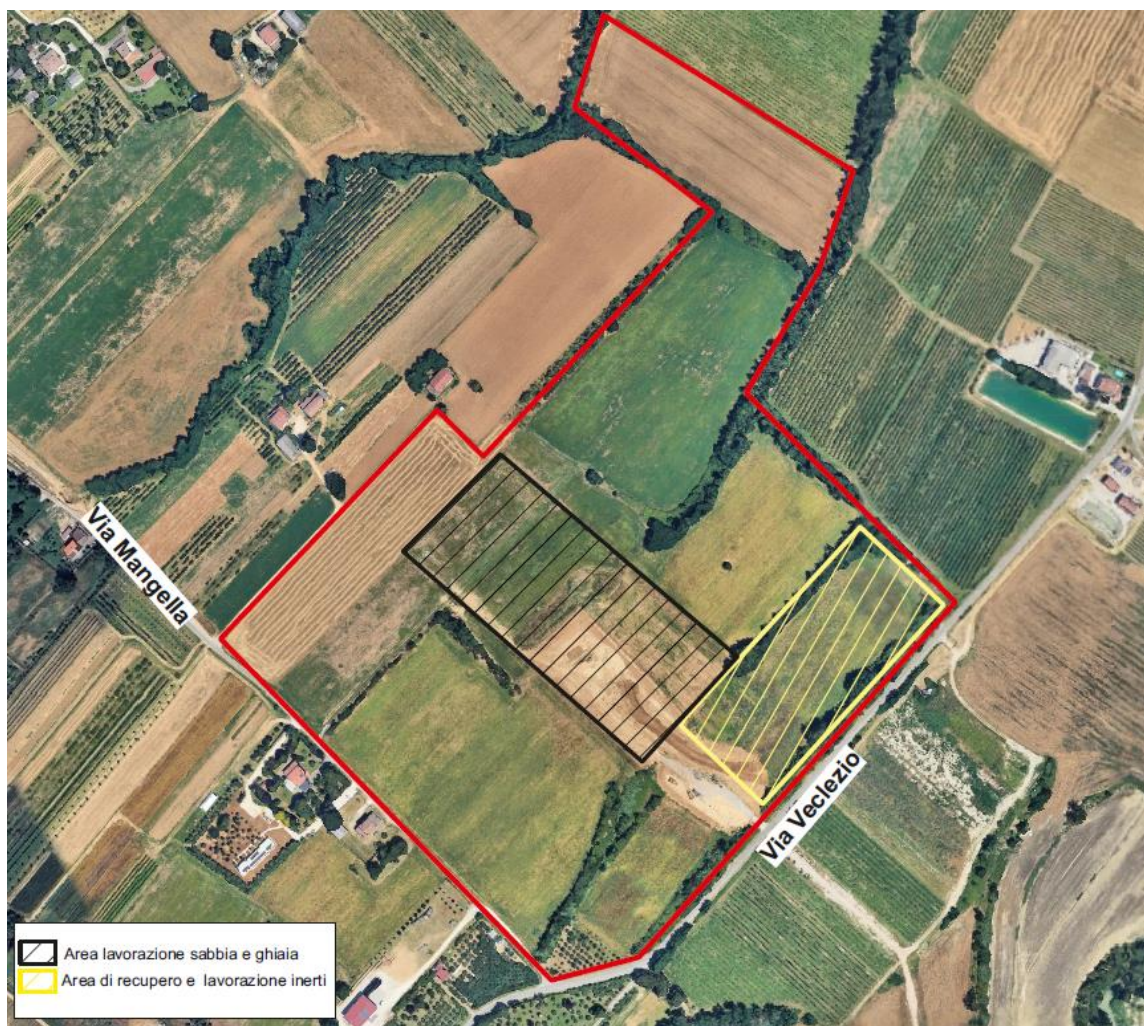
RELAZIONE

La presente relazione ha lo scopo di descrivere la gestione e il trattamento delle acque reflue derivanti dall'attività di recupero e trattamento inerti e dal trattamento di sabbia e ghiaia all'interno dell'area di cava situata a Sud dell'abitato di Vecchiazzano all'interno di un polo estrattivo di sabbia e ghiaia.

La superficie destinata alla lavorazione e recupero di inerti e materiale escavato ha un'estensione di circa 20.000 m² e sarà ribassata rispetto al piano originario di circa 5 metri.

La zona destinata all'impianto di frantumazione e vaglio della sabbia e ghiaia è posta all'interno dell'area di cava nei settori I e II, attualmente in fase di escavazione (rettangolo nero in figura). Gli impianti per il recupero e la lavorazione inerti sono invece collocati sul lato est in prossimità della via Veclezio (rettangolo giallo in figura).

Si riporta sotto un'aerofoto con indicazione dell'area di studio.



Per acque reflue si intendono:

- acque meteoriche che vengono a contatto con materiale trattati e da trattare
- acque nere in uscita dai bagni e smaltite tramite subirrigazione
- acque prelevate dal fiume per abbattimento polveri e lavorazione della sabbia e ghiaia estratta
- acque di processo utilizzate nella lavorazione degli inerti
- acque reflue di dilavamento
- riciclo-recupero acque di processo

Trattamento acque meteoriche

Entrambe le aree su cui insisteranno gli impianti e i cumuli del materiale trattato e non, saranno preparate mediante aggiunta di uno strato di stabilizzato e il piano finale avrà leggera pendenza in direzione dei fossi realizzati per convogliarle con adeguata pendenza verso il fosso Maestà.

Prima di riversare le acque nel fosso Maestà queste passeranno attraverso un pozzetto di acque di prima pioggia (in modo da raccogliere eventuali sversamenti) e, nel caso del fosso di guardia delle aree dove saranno presenti i cumuli di end of waste, sarà aggiunta una vasca di sedimentazione da cui le acque usciranno tramite uno sfioratore.

Trattamento acque nere

Le acque in uscita dai bagni sono divise in: acque saponate e acque nere.

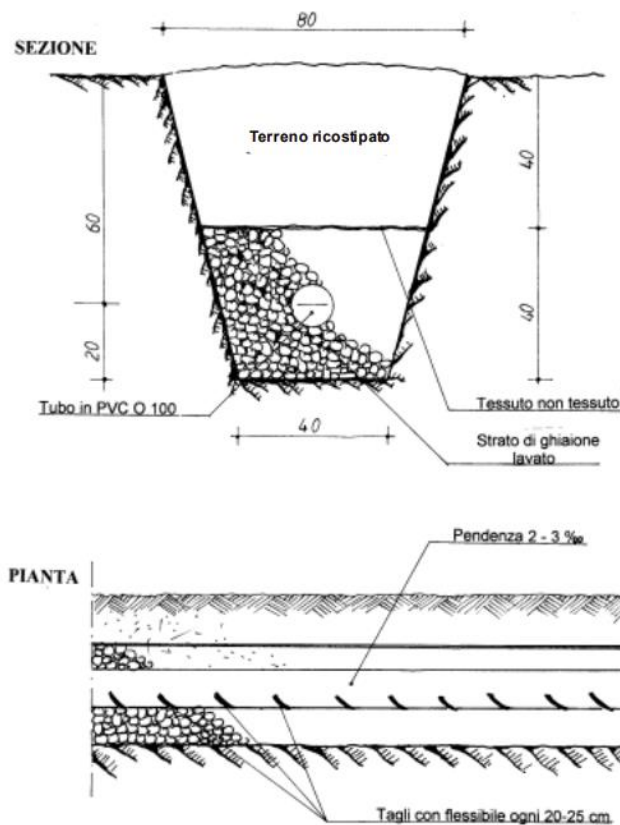
Le acque saponate verranno raccolte in un pozzetto degrassatore e da questo in uscita si uniranno alle acque nere per essere convogliate nella fossa Imhoff.

Il sistema prevede lo smaltimento delle acque nere in uscita dalla fossa Imhoff mediante elemento di subirrigazione. Questa tubazione viene posta all'interno di una trincea profonda circa 0.8 m e riempita di terreni ghiaiosi.

L'elemento di subirrigazione è costituito da tubi in PVC pesante (UNI 302) del diametro 100-120 mm con fessure praticate inferiormente e perpendicolarmente all'asse del tubo, distanziate 20-40 cm e larghe da 1 a 2 cm. La condotta disperdente deve avere una pendenza compresa fra lo 0.2% e 0.5%.

Dalla natura del terreno molto permeabile e dal numero di persone servite dall'impianto fognario (4), si ricava la lunghezza necessaria ad una buona sub irrigazione fissabile in 3 metri per persona. Nel nostro caso quindi si ottiene una condotta lunga 12 m.

Le acque nere usciranno dalla fossa Imhoff sul lato sud dei servizi igienici, e verranno convogliate in un pozzetto di cacciata dal quale vengono spinte nella condotta disperdente.



Stoccaggio acque per abbattimento polveri

È prevista una vasca di stoccaggio acque di dimensione 20 m³ che ha lo scopo di avere una riserva idrica per inumidire il piazzale, innaffiamento cumuli come soluzione alle polveri prodotte e per l'irrigazione della barriera verde di realizzazione futura.

L'irrigazione dei cumuli, finalizzata alla mitigazione del problema delle emissioni di polveri, comporta un consumo idrico giornaliero pari a 11 m³.

Acque di processo utilizzate nella lavorazione degli inerti

Le acque reflue generate dall'impianto di lavorazione degli inerti vengono convogliate verso una vasca di decantazione dotata di raschiatore. All'interno di tale vasca viene inserito un flocculante, che facilita la separazione della fase solida da quella liquida mediante il processo di flocculazione. Successivamente, l'acqua reflua separata dal solido viene indirizzata a un filtro pressa, dove, attraverso l'azione meccanica di compressione, avviene una ulteriore estrazione della frazione liquida dai residui solidi.

L'acqua risultante dal processo di filtrazione viene raccolta in una vasca di accumulo, che viene infine reimpressa nel circuito idrico dell'impianto, destinata ad essere riutilizzata nelle fasi successive della lavorazione degli inerti.

L'impianto di lavorazione degli inerti utilizza circa 500 m³ di acqua al giorno per il suo funzionamento. Tuttavia, non tutto il volume idrico impiegato viene ricircolato verso la fase iniziale del processo, poiché è necessario considerare perdite dovute all'evaporazione e quelle associate al processo di lavorazione stesso. Le perdite complessive possono essere quantificate pari ad un 5% del volume d'acqua utilizzato dall'impianto, ovvero avremo perdite pari a 25 m³ al giorno.

Le perdite idriche generate dal processo richiedono un'integrazione continua d'acqua necessaria per il funzionamento dell'impianto. Tale integrazione viene garantita attraverso il prelievo di acqua dal fiume Rabbi, effettuato mediante una pompa già regolarmente autorizzata per tale scopo.

Il volume d'acqua prelevata dal fiume autorizzata è pari a 16.000 m³ all'anno, per cui possiamo considerare un prelievo giornaliero di acqua di circa 73 m³.

La quantità di acqua prelevata, oltre a compensare le perdite dell'impianto, viene destinata al riempimento della vasca di raccolta utilizzata per l'abbattimento delle polveri e per l'irrigazione. Inoltre, parte dell'acqua prelevata dal fiume viene convogliata nella vasca di stoccaggio fino al raggiungimento del livello di riempimento, in quanto tale risorsa idrica viene utilizzata come riserva idrica in caso di impossibilità di prelievo dal fiume Rabbi.

Acque reflue di dilavamento

Il terreno dell'area di cava sarà modellato con una lieve pendenza in direzione dei fossi realizzati per convogliare le acque con adeguata pendenza verso il fosso Maestà.

Le acque potenzialmente defluenti nel fosso Maestà non comporteranno impatti negativi sul corpo idrico, poiché è prevista l'installazione di un pozzetto per la raccolta delle acque di prima pioggia. Il pozzetto garantisce che le acque immesse nel corpo idrico siano adeguatamente trattate e chiarificate, assicurando il rispetto dei requisiti ambientali e normativi vigenti.

Riciclo-recupero delle acque di processo

La tabella seguente riporta i volumi giornalieri d'acqua, espressi in m³, in uscita e in circolazione all'interno del polo estrattivo.

	Quantità d'acqua all'interno del polo estrattivo (m³/giorno)	Quantità d'acqua in uscita dal polo estrattivo (m³/giorno)	Giorni di utilizzo	Totali acqua necessaria annua
Acqua utilizzata dall'impianto lavorazione inerti	500			
Perdite acqua dovuto a evaporazione e perdita impianto (5%)		25	220	5.500
Acque utilizzate per l'innaffiatura cumuli		11	220	2.420
Acqua utilizzata per innaffiatura piste interne		5	90	450
Somma		41		8.370

L'acqua necessaria alla lavorazione è prelevata dal fiume Rabbi mediante pompa e condotta dedicata per un quantitativo annuo autorizzato pari a 16.000 m³. Quindi il quantitativo autorizzato è sufficiente per consentire l'attività sia estrattiva che di recupero.

Per ovviare ad eventuali periodi di siccità e di conseguente "magra" del fiume Rabbi si è progettato di realizzare una vasca di accumulo all'interno dell'area di cava avente le seguenti dimensioni medie 42.5x29.5 m e che consenta un accumulo di 2 m di spessore per un quantitativo massimo pari a 2.507 m³.

Se consideriamo la necessità di circa 41 m³ al giorno, la quantità stoccata corrisponde a 61 giorni lavorativi; considerando l'attività ridotta del mese di agosto e 20 giorni lavorativi mensili, la vasca potrà coprire tutti i tre mesi estivi.

La vasca sarà impermeabilizzata con materiale argilloso prelevato nella cava e sarà ubicata in area attualmente topograficamente depressa perché oggetto di attività estrattiva in passato. La quota finale delle sponde della vasca consentirà di mantenere la stessa pendenza attuale dei fossi e dell'area evitando i ristagni che attualmente sono possibili.

Si allega planimetria con schema di trattamento acque

Mario Casadio

