REGIONE LIGURIA
Provincia di LA SPEZIA
Comune di La Spezia

LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA PERMANENTE E REALIZZAZIONE DI NUOVO IMPIANTO CON RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE IN LOC. SATURNIA - COMUNE DELLA SPEZIA (SP)

CIG:601404963B - CUP C48I14000040005

PROGETTO DEFINITIVO

Capogruppo Mandataria:

IG INGEGNERIA GEOTECNICA srl
Ricerca progettazione e consulenza nel campo dell'ambiente, della geologia e dell'ingegneria civile
C.so Montevecchio, 50 - 10129 Torino
Tel. (011) 5611811/fax (011) 5620568
e-mail: ig@ingegneriageotecnica.com
ISO 9001:2008
ISO 14001:2004

Ing. Valter PEISINO

I.G. INGEGNERIA GEOTECNICA S.r.l.
Corso Montevecchio, 50 - 10129 Torino
P. IVA 02325010

Mandanti:

ECOPLAN
SOCIETA' DI INGEGNERIA & ARCHITETTURA AMBIENTALE
Arch. Pier Augusto DONNA BIANCO

P.I. Pietro MARCELLINO - Progettazione Antincendio

Consulenti specialistici:

Desmos Ingegneria Ambiente Energia
Ing. Stefano VEGGI
Ing. Manlio PACITTI

ORDINE INGEGNERI PROV. ALESSANDRIA
INGEGNERE
N° A-1034
SEZIONE A

Responsabile Unico del Procedimento:
ACAM Ambiente S.p.A. - Ing. Marco FANTON

Titolo elaborato

Relazione Tecnica sulle strutture impiantistiche

n° elaborato
R08

Scala -

Stato		Data	Annotazioni	Redatto	Verificato	Approvato
Emissione	0	12 / 2015	EMISSIONE	Ing. Chini	Ing. Veggi	Ing. Peisino
Revisioni	1	12 / 2015	EMISSIONE DEFINITIVA	Ing. Chini	Ing. Veggi	Ing. Peisino
	2					

Diritti riservati ex art. 2578 C.C. - Riproduzione e consegna a terzi solo su specifica autorizzazione.

Commessa n° 20830

Capogruppo:

IG INGEGNERIA GEOTECNICA srl
Ricerca progettazione e consulenza nel campo dell'ambiente, della geologia e dell'ingegneria civile
C.so Montevecchio, 50 - 10129 Torino
Tel. (011) 5611811/fax (011) 5620568
e-mail: ig@ingegneriageotecnica.com

Mandanti

ECOPLAN
SOCIETA' DI INGEGNERIA & ARCHITETTURA AMBIENTALE

P.I. Pietro MARCELLINO

REGIONE LIGURIA
Provincia di LA SPEZIA
Comune di La Spezia

"LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA PERMANENTE E REALIZZAZIONE DI NUOVO IMPIANTO CON RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE IN LOC. SATURNIA COMUNE DELLA SPEZIA (SP)"

PROGETTO DEFINITIVO

Relazione Tecnica sulle strutture impiantistiche

DESMOS Rel. 010.2015-002R08.1 **Milano, 11 Dicembre 2015**

n°	Data	§ revisionato	Motivo della revisione
00	12/2015	Chini - Veggi	Emissione per commenti
01	12/2015	Chini - Veggi	Emissione definitiva
02			
03			
04			

Indice

1 INTRODUZIONE 1
2 LOCALE RICOVERO MEZZI 2
3 IMPIANTO DI LAVAGGIO MEZZI 3
4 VASCA PERCOLATO 4
5 VASCA DI PRIMA PIOGGIA 6
6 IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE 8
7 IMPIANTO ELETTRICO 9

1 INTRODUZIONE

La presente relazione intende fornire una descrizione delle strutture impiantistiche che saranno installate nell'ambito della realizzazione delle opere relative al Progetto Definitivo di "Messa in sicurezza permanente" e contemporanea riqualificazione ambientale del sito in Località Saturnia, nel Comune della Spezia, mediante realizzazione di nuovo impianto di "Discarica per rifiuti speciali non pericolosi" (classificazione ai sensi del D.Lgs. 36/03).

Il progetto, in particolare, prevede gli interventi necessari alla bonifica dell'area dove attualmente insiste la discarica esistente, con la completa dismissione di tutti i manufatti ad essa riconducibili e la successiva realizzazione, mediante fasi fra loro interconnesse, di una nuova discarica per rifiuti non pericolosi di volumetria utile pari a circa 700.000 m^3 .

Le strutture impiantistiche descritte nella presente relazione sono in particolare:

- il magazzino;
- l'impianto di lavaggio mezzi;
- la vasca percolato;
- la vasca di prima pioggia;
- l'impianto di illuminazione;
- l'impianto elettrico.

2 LOCALE RICOVERO MEZZI

Il locale ricovero mezzi sarà ubicato sul piazzale di ingresso alla quota di 62 m s.l.m. circa.

Le dimensioni in pianta saranno di 10 m x 10 m per una altezza di 6,70 m.

Le pareti laterali saranno realizzate tramite pannelli di tamponamento in lamiera grecata, zincata, preverniciata, non coibentati.

La copertura sarà realizzata con pannelli modulari autoportanti con caratteristiche analoghe a quelle delle pareti perimetrali.

La suddivisione interna dei locali sarà realizzata secondo le indicazioni contenute nelle tavola di progetto *D14.02 Piazzale di ingresso – ricovero mezzi*.

3 IMPIANTO DI LAVAGGIO MEZZI

L'impianto di lavaggio mezzi sarà ubicato sul piazzale di ingresso a quota + 62 m s.l.m. circa, a ridosso del ricovero mezzi.

Esso sarà costituito da una piattaforma in c.a. della lunghezza di 14 m e larghezza 4 m, opportunamente sagomata in modo da raccogliere le acque di lavaggio lungo l'asse centrale in cui è prevista la realizzazione della canaletta grigliata di raccolta.

Le acque di lavaggio saranno collegate tramite la canaletta grigliata ad un pozzetto in c.a.v. delle dimensioni di 80 cm x 80 cm x 100 cm, dal quale saranno avviate, mediante pompa dotata di sensori di livello alla vasca di stoccaggio del percolato.

L'acqua necessaria al lavaggio sarà stoccata in un apposito serbatoio in PRFV della volumetria di 10'000 l, poggiato su piastra in c.a. e dotato di autoclave.

L'impianto di lavaggio mezzi è rappresentato in Tavola *D14.03 Piazzale ingresso – Lavaggio Mezzi*.

4 VASCA PERCOLATO

Dal pozzetto di rilancio posto in corrispondenza della pista sull'argine di valle, alla quota di 50 m s.l.m., il percolato sarà avviato, mediante idonei sistemi di sollevamento e una linea di convogliamento costituita da una tubazione in HDPE posizionata all'interno di una camicia in HDPE, verso una vasca interrata sempre in cls, posta in corrispondenza del piazzale di servizio a quota 70 m s.l.m.

La linea di rilancio prevede tre immissioni dotate di valvola che recapitano il percolato nei tre settori della vasca. La presenza delle valvole consentirà di intervenire per la necessaria manutenzione di ciascun settore consentendo di mantenere attivi i restanti.

La vasca in c.a. avrà dimensioni in pianta indicativamente di 30 x 8 m e un'altezza utile di 3 m; la capacità totale della vasca sarà pertanto di 800 mc e sarà quindi in grado di garantire volumetrie utili di stoccaggio per un periodo di 20 giorni circa in condizioni di normale produzione di percolato, mentre, in caso di produzioni massime, il periodo scenderà a 5 giorni.

La vasca sarà suddivisa in 3 settori ciascuno attrezzato con uno sfiato realizzato mediante fusto di carboni attivi del diametro di 80 cm e di altezza 1,5 m.

Essa sarà munita di doppia parete e doppio fondo separati da geocomposito drenante (GCD) dello spessore di 20 mm. Il drenaggio sarà relativo a ciascun settore. Il doppio fondo sarà inoltre attrezzato con 3 condotti trasversali per la verifica dell'intercapedine. I condotti trasversali recapiteranno eventuali fuoriuscite al pozzetto di controllo di ciascun settore.

Lo scarico dei 3 settori avverrà con tre linee dotate di valvola che recapiteranno il percolato in un pozzetto, dotato di pompa per il carico sia degli autobotti sia per il rilancio mediante condotta dedicata al parco serbatoi della Discarica di Val Bosca.

La copertura sarà completata con una membrana bituminosa ad impermeabilizzazione della stessa e sarà dotata di una botola di accesso di dimensioni 1.2*1.2 m da impiegare per interventi di controllo e pulitura.

La vasca di stoccaggio del percolato è rappresentata nella Tavola di progetto *D14.04 Piazzale di ingresso – Vasca di stoccaggio percolato.*

In caso di necessità, comunque, potranno essere utilizzati per lo stoccaggio del percolato anche parte dei serbatoi presenti presso la discarica di Val Bosca; nella vicina discarica di Val Bosca infatti è presente un sistema di stoccaggio e trattamento il cui utilizzo sarà progressivamente ridotto in quanto la discarica è in fase di gestione post- operativa e con capping di prossima realizzazione.

Si è pertanto previsto di realizzare una tubazione di collegamento del nuovo sistema di stoccaggio del percolato a tali impianti; il collegamento è infatti di facile realizzazione in quanto la viabilità di accesso alla nuova discarica di Saturnia avverrà attraverso la viabilità interna della discarica di Val Bosca (che è oggetto di adeguamento) e un nuovo tratto stradale tra le due discariche (si veda l'elaborato D05.01 "*Sistema di estrazione del percolato – Planimetria*"). Gli impianti di Val Bosca potranno essere impiegati per la gestione di eventuali emergenze; potranno

essere usati, in particolare, 6 serbatoi da 35 mc ciascuno dei 12 presenti, per un volume di stoccaggio ulteriore di 420 mc.

L'estrazione di percolato dal lotto di coltivazione verrà fermata in automatico (è presente un sensore per ciascun settore) quando il volume nella vasca raggiungerà il massimo di 700 mc circa; in tal modo dovrebbe rimanere un volume pari a quello utile di accumulo del pozzetto di rilancio (30 mc circa) più il volume di svuotamento del collettore.

Il trattamento del percolato avverrà presso l'impianto di ultrafiltrazione a osmosi inversa presente nei pressi della discarica di Val Bosca (capacità di trattamento 2 mc/h) si dovrà prevedere il revamping di tale impianto (riattivazione) al momento non funzionante o in alternativa mediante carico e trasporto a depuratore autorizzato mediante autobotti che potranno caricare il percolato direttamente dalle vasche situate sul piazzale di servizio.

5 VASCA DI PRIMA PIOGGIA

L'impianto per il trattamento delle acque di prima pioggia proposto in questa sede presenta un layout standard costituito dai seguenti quattro elementi principali: pozzetto di by-pass, vasca di accumulo con volume utile minimo pari al volume di prima pioggia, modulo deoliatore e pozzetto di campionamento.

Il pozzetto di by-pass è demandato all'intercettazione del volume di prima pioggia generato dal bacino scolante sotteso alla sezione considerata. Una tubazione in PVC De200 deriva le acque verso l'impianto fino al completo riempimento della vasca di accumulo. In questa condizione, quindi, le ulteriori portate convogliate dalla rete verso il by-pass vengono scaricate, attraverso una soglia di sfioro, a valle dell'impianto.

La vasca è costituita da un monolite rettangolare realizzato in C.A.V. con acciaio ad aderenza migliorata e rete elettrosaldata di tipo FeB450C per cemento armato, copriferro di spessore non inferiore a 2 cm, controllato in stabilimento e calcestruzzo in classe di resistenza a compressione C40/50, completa di copertura carrabile armata di spessore 20 cm e botola di ispezione 60 x 60 cm.

Per i due impianti in progetto si è fatto riferimento ai seguenti manufatti.

Vasca rettangolare da 24 m^3 circa :

Lunghezza:	509 cm
Larghezza:	255 cm
Altezza:	260 cm

Vasca circolare da 10 m^3 circa :

Diametro interno:	250 cm
Altezza:	250 cm

In questa si è optato per l'installazione, nelle vasche, di apposita elettropompa demandata al sollevamento del volume di prima pioggia verso l'adiacente modulo deoliatore. L'elettropompa è temporizzata e corredata di quadro di comando per l'invio delle acque meteoriche accumulate al trattamento.

Caratteristiche tecniche della pompa:

- Portata 15,00 m^3/h
- Prevalenza 4,00 m.c.a.
- Tensione 380 V – 50 Hz
- Potenza 0,75 kW

La gestione delle pompe avviene tramite i seguenti dispositivi:

- n° 2 regolatori di livello elettrici a bulbo di mercurio per il comando in automatico delle pompe sopra descritte, in alternanza e soccorso, ognuno completo di cavo elettrico, staffa e guida per il posizionamento e la regolazione dell'altezza.
- n° 1 quadro elettrico generale per comando/controllo dell'impianto realizzato in cassetta a tenuta. Internamente sono montati e cablati tutti gli accessori necessari nel rispetto delle norme CEI ed ENPI.

A valle del sollevamento è ubicato il modulo di dissabbiatura e disoleazione.
E' proposto, in questa sede, un dispositivo in grado di ottenere un abbattimento del carico inquinante conforme a quanto disposto dall'allegato 5 del D. Lgs. n° 152/06 per gli idrocarburi totali ed i solidi sedimentabili con rendimento in fase di punta > 95%.
Il modulo è costituito da un manufatto monoblocco prefabbricato cilindrico realizzato in C.A.V. con acciaio per cemento armato FeB 44 K controllato in stabilimento e calcestruzzo di classe R'cK > 350 Kg/cmq; ha diametro 1,80 x 2,00 (h) m, è dotato di copertura carrabile e chiusini in ghisa sferoidale di classe D400, portata di trattamento fino a 18 l/s, attacchi in PVC da 200 mm. La sua particolare geometria risulta idonea all'inserimento del manufatto sulle condotte a basse pendenza in quanto la perdita di quota tra le due tubazioni di ingresso è minima. L'impianto è composto da tre scomparti: il vano in cui vengono recapitate le acque stoccate nella vasca di accumulo presenta un ingresso tangenziale che genera una corrente costante centrifuga. Le particelle pesanti tendono naturalmente a portarsi verso le pareti del serbatoio dove l'attrito con la superficie in c.a. ne rallenta il moto favorendone la sedimentazione; le sabbie sono raccolte in un vano con fondo conico posto sul fondo del manufatto. Un secondo anello, concentrico al primo, consente la risalita dell'acqua dal fondo con velocità ascensionale bassa e tale da non trascinare il materiale depositatosi sul fondo. Le particelle oleose rimangono confinate tra i due anelli concentrici accumulandosi in superficie.
Prima del recapito ultimo, le acque in uscita dal suddetto modulo vengono scaricate in un pozzetto di campionamento dal quale, all'occorrenza, sarà possibile effettuare i necessari prelievi finalizzati alla valutazione di qualità dell'acqua.
Qualora l'impianto proposto (disoleatura + sedimentazione) non consenta il trattamento delle acque per lo scarico, le stesse saranno trasferite alle vasche di stoccaggio percolato.

6 IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE

Il sistema di illuminazione previsto sarà realizzato mediante la messa in opera di lampioni stradali sul piazzale di servizio. La potenza di ogni lampione sarà di 400 Watt.

Tale illuminazione sarà sufficiente a garantire le operazioni di servizio e non la coltivazione che, dato il conferimento previsto dal progetto, si prevede eseguita soltanto durante le ore diurne.

Sono previsti n.3 lampioni sul piazzale di servizio e n.3 lampioni in testa d'argine.
L'accensione dei lampioni sarà effettuata solo all'occorrenza per interventi straordinari mentre normalmente rimarranno spenti.

7 IMPIANTO ELETTRICO

Si dovrà prevedere un adeguato impianto di elettrificazione a servizio della discarica e degli impianti accessori con una linea dedicata che sarà connessa all'impianto esistente della Discarica di Val Bosca e sarà posata interrata lungo la viabilità di collegamento che sarà realizzata.

L'installazione dell'impianto elettrico sarà conforme alla Legge 46/90 e sarà conforme alle norme di costruzione CEI 0-2 (Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici).

I cavidotti presenti nel piazzale di servizio, lungo la strada di accesso all'argine e in testa all'argine stesso saranno tutti interrati.