



**REGIONE SICILIA**  
**PROVINCIA DI CALTANISSETTA**  
COMUNE DI GELA  
COMUNE DI BUTERA

**OGGETTO**

PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO PER UNA POTENZA NOMINALE DI 15,998 MWp  
(13 MW IN IMMISSIONE) INTEGRATO DA UN SISTEMA DI ACCUMULO DA 6,66 MW E RELATIVE  
OPERE DI CONNESSIONE DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI GELA E BUTERA (CL)

**PROGETTO DEFINITIVO**

**PROPONENTE**

**X-ELIO**

**TITOLO**

RELAZIONE FOSSA OMHOFF

**PROGETTISTA**

Dott. Ing. Girolamo Gorgone

**Collaboratori**

Ing. Gioacchino Ruisi  
All. Arch. Flavia Termini

Dott. Carmelo Danilo Pileri  
Dott. Haritiana Ratsimba  
Dott. Giuseppina Brucato

**CODICE ELABORATO**

XM\_R\_13\_A\_D

SCALA

n° Rev.	DESCRIZIONE REVISIONE	DATA	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO

**Rif. PROGETTO**

N.

NOME FILE DI STAMPA

SCALA DI STAMPA DA FILE

## Sommaro

PREMESSA.....	2
1. INTRODUZIONE.....	2
2. INQUADRAMENTO GEOLOGICO DELL'AREA .....	3
3. IMPIANTO DI SMALTIMENTO AL SUOLO .....	4
4. APPROVVIGIONAMENTO E SCARICO IDRICO.....	6

## PREMESSA

Il presente documento costituisce la Relazione Tecnica inerente la Fossa Imhoff prevista nel progetto di un impianto per la generazione di energia elettrica da fonte solare di tipo agro-fotovoltaico.

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico nei territori comunali di Gela e Butera, provincia di Caltanissetta, con potenza nominale di picco di 15,998 MW (13 MW in immissione) ed è integrato da un sistema di accumulo da 6,66 MW.

Con la presente relazione si descrive l'impianto di smaltimento dei reflui civili al fine di ottenere l'autorizzazione allo scarico di insediamenti civili della classe A, di consistenza inferiore a 50 vani o a 5000 m<sup>3</sup>, che non recapitano in pubblica fognatura.

## 1. INTRODUZIONE

L'impianto agro-fotovoltaico si compone di tre elementi dislocati all'interno di un'area (denominata 'area di intervento'):

1. Impianto fotovoltaico monoassiale con inseguimento solare a rollio e connesso programma di uso agricolo;
2. Una linea in media tensione interrata di connessione tra l'impianto fotovoltaico e la SE Utente, ricadente quasi interamente nel comune di Butera;
3. Un punto di connessione a 36 kV, ricadente in territorio di Butera lungo la linea RTN a 220 kV "Chiaramonte Gulfi - Favara".

L'area destinata all'impianto agro-fotovoltaico e il tracciato della connessione alla RTN ricadono nelle tavolette n. 272 II NO e n. 272 ISO della cartografia IGM a scala 1:25000, e nei fogli 643080, 643040, 643030 e della Carta tecnica regionale a scala 1:10000.

Di seguito si riportano le particelle del catasto del comune di Gela sulle quali insiste l'impianto.

Comune	Foglio	Particella
Gela (CL)	37	75
		90
		74
		73
		34

L'impianto sarà costituito da opere civili necessarie al funzionamento dello stesso, descritte nella *Relazione delle Opere Civili - XM\_R\_14\_A\_D*, tra cui una cabina di controllo, detta anche *control room*, che ospiterà un ufficio per il sistema di controllo e monitoraggio dell'impianto e un servizio igienico con antibagno. L'impianto, oltre alle opere civili, necessarie al funzionamento dell'impianto e descritte nella *Relazione delle Opere Civili - XM\_R\_14\_A\_D*, sarà dotato di una cabina di controllo, detta anche *control room*, che ospiterà un ufficio per il sistema di controllo e monitoraggio dell'impianto e sarà dotata di un servizio igienico con antibagno.

Le vasche Imhoff vengono spesso utilizzate per il trattamento dei reflui prodotti da case sparse o piccole comunità; in questi casi esse fungono da sedimentatori primari, per cui il rendimento da esse garantito sarà commisurabili a tale tipo di operazione. I lunghi tempi di detenzione del fango nel comparto di digestione ne garantiscono la completa stabilizzazione; è tuttavia necessario procedere alla sua periodica estrazione, con frequenza di 1-2 volte l'anno, per piccole applicazioni, o maggiore, qualora le vasche siano inserite all'interno di impianti di depurazione.

Lo smaltimento dei liquami dell'insediamento in progetto avverrà tramite l'utilizzo di una vasca biologica di tipo Imhoff.

Lo scarico proveniente dal WC verrà convogliato attraverso tubazioni in PVC pesante di idoneo diametro, intervallate da pozzetti tutti ispezionabili e sifonati ove necessario. Nella fossa Imhoff, dove i corpi solidi e le parti grossolane sedimentano sul fondo, e dato l'ambiente privo di ossigeno, si trasformano in sostanze putrescibili (fanghi) da prelevare e smaltire secondo le modalità di legge da una ditta autorizzata.

## 2. INQUADRAMENTO GEOLOGICO DELL'AREA

Dal punto di vista della "permeabilità", cioè dell'attitudine che hanno le rocce nel lasciarsi attraversare dalle acque di infiltrazione efficace, si possono distinguere vari tipi di rocce:

- Rocce impermeabili, nelle quali non hanno luogo percettibili movimenti d'acqua per mancanza di meati sufficientemente ampi attraverso i quali possono passare, in condizioni naturali di pressione, le acque di infiltrazione;
- Rocce permeabili, nelle quali l'acqua di infiltrazione può muoversi o attraverso i meati esistenti fra i granuli che compongono la struttura della roccia (permeabilità per porosità e/o primaria), o attraverso le fessure e fratture che interrompono la compagine della roccia (permeabilità per fessurazione e fratturazione e/o secondaria).

Inoltre, in alcuni litotipi si manifesta una permeabilità “mista”, dovuta al fatto che rocce aventi una permeabilità primaria, sottoposte a particolari genesi, acquistano anche quella secondaria.

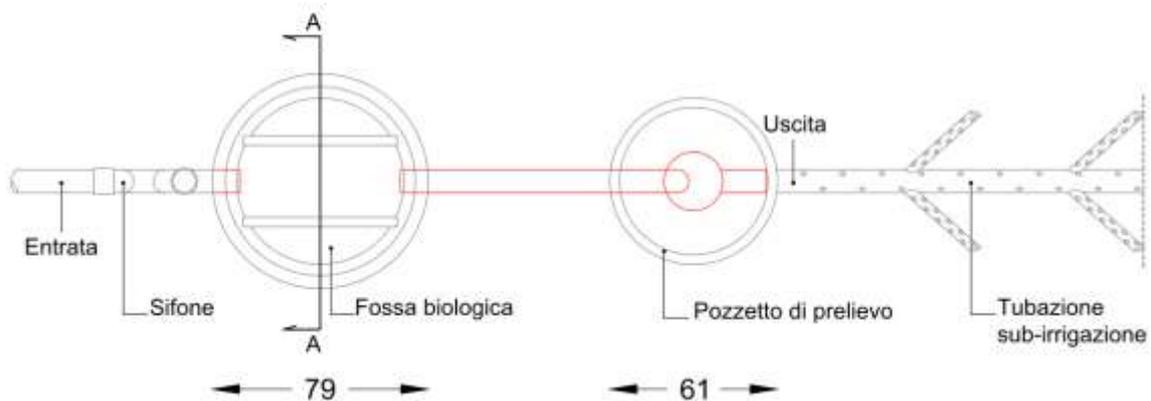
L'area in oggetto è idonea ad ospitare l'impianto sia dal punto di vista geologico-tecnico che idrogeologico, senza la necessità di realizzare interventi di miglioramento o protezione.

Il grado di permeabilità di tali depositi va da alta a media per porosità, in relazione alla granulometria prevalente e al grado di classazione. Localmente, costituiscono acquiferi di apprezzabile interesse. Dalle indagini geologiche condotte nell'area, è stata infatti rilevata una falda che si trova ad una profondità di sei metri rispetto al piano campagna.

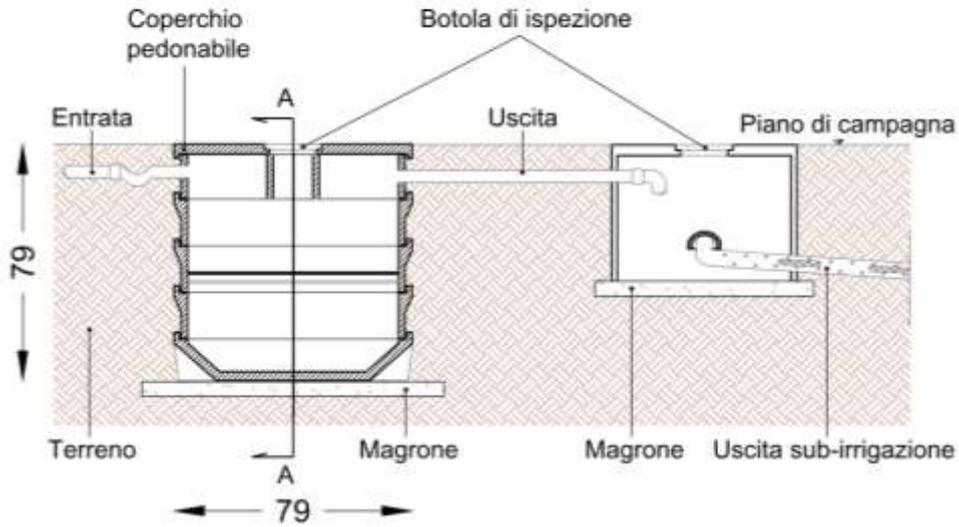
### 3. IMPIANTO DI SMALTIMENTO AL SUOLO

L'impianto previsto per lo smaltimento al suolo è costituito da una fossa settica di tipo Imhoff. Le immagini che seguono mostrano le componenti della fossa, in pianta ed in sezione. Per maggiore dettaglio si rimanda alla Tavola dedicata con codice XM\_T\_29\_A\_D.

#### PIANTA

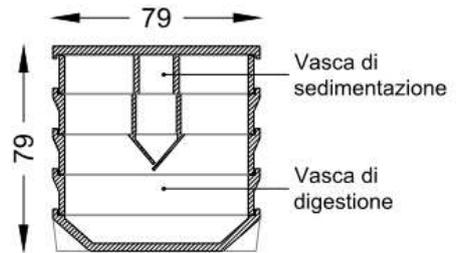
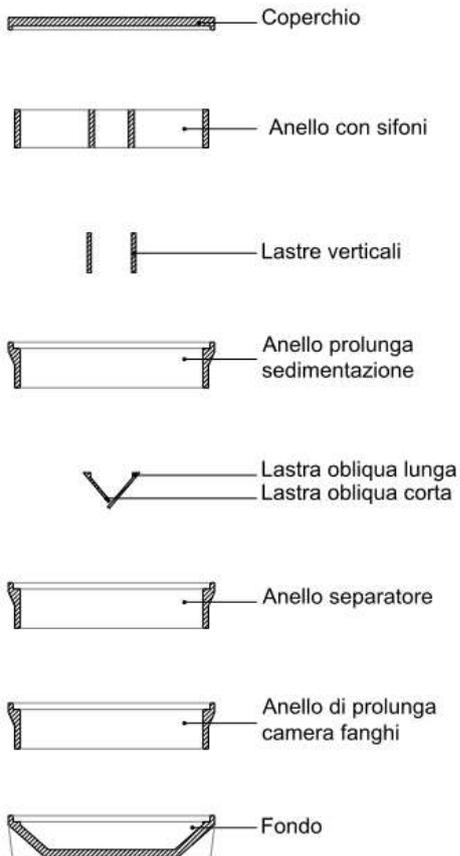


**SEZIONE**



**SCHEMA DI MONTAGGIO**

**SEZIONE A-A**



La fossa di tipo Imhoff è dotata di unità a due comparti, di cui il primo, superiore, assolve alla funzione di sedimentazione, il secondo, inferiore, a quello di digestione del fango ivi sedimentato. Come si può notare dalle immagini, i due comparti sono separati da un setto a "V", munito di feritoie, al fine di consentire la continuità idraulica dei comparti stessi; il refluo passa nel comparto superiore, chiarificandosi lungo il percorso; i solidi che in tale fase si separano scivolano lungo le pareti del setto, raggiungendo il comparto inferiore attraverso le feritoie di cui il setto è dotato; uno dei due lati del setto (o entrambi) è configurato in maniera tale da impedire la risalita delle bolle di biogas fino all'interno del comparto di sedimentazione, obbligandone la deviazione lateralmente al setto stesso; il comparto inferiore di digestione ha il fondo a tramoggia, al fine di consentire l'accumulo e il prelievo del fango stabilizzato.

Nel collocare in opera la fossa, particolare attenzione dovrà essere posta all'assemblaggio degli elementi ad anello, per il quale si prescrive il preventivo spolvero di cemento sui giunti ed il rivestimento dello scavo di alloggiamento con geotessuto idoneamente saldato, al fine di prevenire eventuali perdite e/o infiltrazioni di liquame nel sottosuolo.

Le acque in uscita dalla fossa biologica si riverseranno al suolo attraverso una condotta sub-irrigante di lunghezza pari a 9 metri, da realizzarsi con tubazione in PVC pesante (Ø100-120 max) resa disperdente per mezzo di tagli trasversali o feritoie poste nella parte bassa della tubazione, di spessore di 0,5-1 cm ad intervallo di 50 cm; detta tubazione sarà posizionata in trincea di profondità non inferiore a 0,70 metri dal piano campagna, all'interno di uno scavo profondo 1,20-1,50 metri, riempito nella parte inferiore (30 cm circa) con sabbia lavata.

La tubazione verrà avvolta da uno strato di pietrisco con funzione drenante e protetta da tessuto non tessuto (TNT) al fine di evitare l'intasamento dell'inerte con il soprastante terreno; lo scavo verrà quindi ricoperto da terreno vegetale fino al piano campagna. La pendenza della condotta sarà compresa tra lo 0,2% e lo 0,5%, per permettere ai liquidi chiarificati di raggiungere l'estremità della stessa.

#### **4. APPROVVIGIONAMENTO E SCARICO IDRICO**

L'insediamento prevede la presenza di 1 o 2 addetti, pertanto, l'approvvigionamento idrico, considerata l'impossibilità di allacciarsi ad una rete di distribuzione civile, sarà garantito da un sistema di accumulo che possa consentire la corretta gestione del sistema. Per quanto riguarda il refluo, le caratteristiche qualitative sono principalmente di tipo domestico, costituiti da acque nere e luride, con esclusione, quindi, delle acque meteoriche (acque bianche).