



**REGIONE SICILIA**  
**PROVINCIA DI PALERMO**  
COMUNE DI CORLEONE

**OGGETTO**

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE E INFRASTRUTTURE CONNESSE, NEL COMUNE DI CORLEONE (PA) DELLA POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 37,62 MW, DENOMINATO "TRENTASALME".

**PROGETTO DEFINITIVO**

**PROPONENTE**



**TITOLO**

RELAZIONE FOSSA IMHOFF

**PROGETTISTA**

Dott. Ing. Girolamo Gorgone

**Collaboratori**

Ing. Giocchino Ruisi	Ing. Francesco Lipari	Dott. Valeria Croce
Ing. Giuseppina Brucato	Dott. Haritiana Ratsimba	Dott. Irene Romano
Arch. Eugenio Azzarello	Dott. Agr. e For. Michele Virzi	Barbara Gorgone
All. Arch. Flavia Termini	Dott. Martina Affronti	

**CODICE ELABORATO**

ERIN-CO\_R\_15\_A\_D

SCALA

n° Rev.	DESCRIZIONE REVISIONE	DATA	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO

**Rif. PROGETTO**

N. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

NOME FILE DI STAMPA

SCALA DI STAMPA DA FILE

## Sommario

1	PREMESSA.....	2
1.1	Società proponente.....	2
1.2	Inquadramento territoriale dell'intervento .....	2
1.3	Breve descrizione del progetto.....	7
2	APPROVVIGIONAMENTO IDRICO .....	9
3	SMALTIMENTO DEI LIQUAMI NELL'AREA DI IMPIANTO .....	9
4	RIFERIMENTI NORMATIVI .....	10
5	IMPIANTO DI SMALTIMENTO REFLUI CIVILI .....	11

## 1 PREMESSA

Il presente documento costituisce la **Relazione sulla fossa Imhoff** parte integrante del Progetto Definitivo per la realizzazione di un impianto di generazione di energia da fonte solare di tipo agro-fotovoltaico per una potenza nominale pari a 37,62 MW (37,62 MW in immissione), costituito da moduli fotovoltaici montati su strutture ad inseguimento monoassiale o *tracker*.

L'impianto interessa il comune di Corleone facente parte della Città metropolitana di Palermo. Le opere di connessione alla Rete Elettrica Nazionale interessano il medesimo comune nel cui territorio si localizza anche il punto di trasformazione e connessione.

### 1.1 Società proponente

La società realizzatrice dell'impianto è **Edison Rinnovabili S.p.A.** In circa 140 anni di storia aziendale, Edison ha saputo consolidarsi in vari settori ampliando le attività in cui è presente, in particolare quello della produzione, distribuzione e vendita di energia elettrica; i parchi di produzione energetica di Edison sono altamente sostenibili, flessibili ed efficienti e sono composti da impianti termoelettrici a ciclo combinato a gas (CCGT), impianti idroelettrici, eolici, solari e a biomasse.

Oggi Edison è una delle maggiori aziende in Italia nel settore delle rinnovabili configurandosi come un operatore integrato lungo la filiera energetica con attività che vanno dalla produzione alla gestione e manutenzione degli impianti fino alla vendita dell'energia.

### 1.2 Inquadramento territoriale dell'intervento

L'area destinata ad accogliere l'impianto agro-fotovoltaico (al seguito definita "area di impianto") ricade interamente nel comune di Corleone (PA), in contrada Trentasalme, e si compone di due aree contigue, separate dalla strada Provinciale SP 4, che collega la città di Corleone e di San Cipirello.

Il tracciato del cavidotto di connessione in uscita dall'area di impianto ricade, nella sua interezza, nel medesimo Comune e confluirà in un'area sita in località Circotta (a circa 9,5 km in linea d'area di impianto) ove si prevede una SSE Utente di trasformazione collegata alla nuova stazione elettrica 150/36 kV da realizzarsi.

Con riferimento alla cartografia della serie IGM 25V in scala 1:25000 l'area di impianto ricade nel Foglio n. 258-I-SO, il tracciato del cavidotto di connessione e la stazione di connessione interessano anche i Fogli n. 258-II-NO e n. 258-II-NE. In relazione alla Carta Tecnica Regionale in scala 1:10000,

il parco fotovoltaico e tutte le opere ad esso connesse ricadono nei fogli 607110, 607120, 607160 e 618130.

La superficie complessiva dell'Area disponibile per l'impianto è di circa 52,14 ettari, di cui soltanto una parte verrà effettivamente interessata dalla realizzazione del campo fotovoltaico.

**L'area disponibile** è interamente adibita ad accogliere seminativo semplice. L'altimetria nel complesso varia da un minimo di 307 ed un massimo di 374 m s.l.m. All'interno dell'area non sono presenti singolarità morfologiche fuorché una modesta area di impluvio esclusa da ogni intervento.

L'impianto è raggiungibile da Palermo attraverso la SS 624 Palermo - Sciacca, successivamente in corrispondenza dell'uscita per San Cipirello ed imboccando la SP 4 per circa 20 km si raggiunge contrada Trentasalme.

Di seguito si riporta uno schema di inquadramento territoriale dell'intervento ed una sintesi in forma tabellare di quanto sopra esposto, nonché le particelle del catasto del comune di Corleone nella disponibilità della Società proponente.

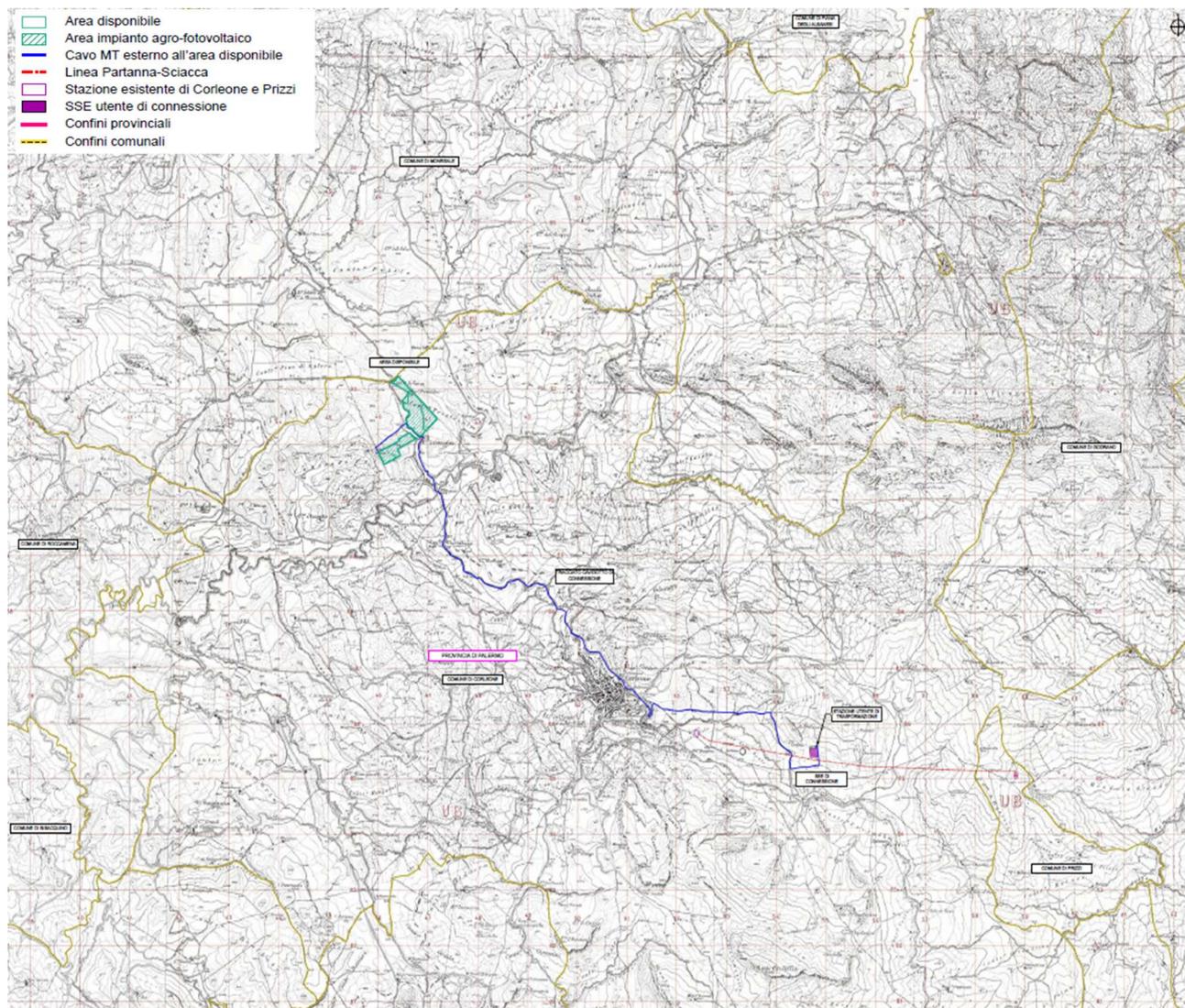


Figura 1 - Inquadramento generale su IGM



**LEGENDA**

Area di intervento

- Area disponibile
- Cavidotto interrato di connessione
- SSE di connessione

- Stazione utente di trasformazione

Sistema territoriale

- Corso d'acqua
- Strada statale
- Strada provinciale

Confini amministrativi

- Limiti comunali

*Figura 2 - Schema di inquadramento territoriale*

IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO "TRENTASALME"				
CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO				
Potenza in immissione	37,62 MWp			
Superficie area disponibile	52,14 ha			
INQUADRAMENTO TERRITORIALE				
	IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO	SSE UTENTE DI TRASFORMAZIONE		
Località impianto	Contrada Trentasalme	Località Circotta		
Comuni interessati	Corleone (PA)			
Inquadramento CTR	607110, 607120, 607160, 618130			
Inquadramento IGM	258-I-SO, 258-II-NO, 258-II-NE			
INQUADRAMENTO CATASTALE				
Comune	Foglio	Particelle		
Corleone (PA)	4	31-109-111-112-113-115-116-708-709-711-712-713-714-715-716-717-846-847		
	9	140-141- 218-238-261		
TRACCIATO DEL CAVIDOTTO DI CONNESSIONE				
Comune	Strada percorsa	Tipologia di sedime	Distanza [m]	Tipologia di cavidotto
Corleone (PA)	Strada locale	Asfalto	975,97	Media tensione (MT)
	SP4	Asfalto	5755,10	
	Strada bianca	Sterrato	201,14	
	Via Pino Puglisi	Asfalto	164,87	
	Via G. Impastato	Asfalto	198,38	
	Via Salvatore Aldisio	Asfalto	1460,86	
	Via Napoli	Asfalto	275,27	
	SS118 - galleria	Asfalto	437,90	
	SS 118	Asfalto	202,54	
	SP75	Asfalto	255,30	
	T.O.C	Terreno	53,20	
	Strada locale	Asfalto	2418,28	
	Strada locale	Asfalto	1179,50	
	Strada bianca	Sterrato	590,52	
	Strada bianca	Sterrato	373,58	
	Pista di progetto	Sterrato	44,00	
Lunghezza totale del cavidotto			14,5 km circa	

### 1.3 Breve descrizione del progetto

La tecnologia fotovoltaica consente la trasformazione dell'energia associata alla radiazione solare in energia elettrica sfruttando la capacità di alcuni materiali semiconduttori (tra cui il silicio) di liberare elettroni a seguito dell'energia ceduta agli stessi da una radiazione elettromagnetica. L'effetto fotovoltaico è alla base della produzione di energia nelle *celle* che compongono i moduli fotovoltaici, comunemente chiamati *pannelli solari*.

I moduli o pannelli fotovoltaici sono montati in serie (stringhe) su telai ad inseguimento solare monoassiale che si sviluppano lungo l'asse Nord-Sud e permettono la rotazione dei moduli intorno a tale asse al fine di massimizzare la radiazione solare intercettata nel corso della giornata. I telai sono fissati al terreno per mezzo di pali infissi, evitando il ricorso a fondazioni in cemento armato.

In linea generale, un impianto fotovoltaico si compone di stringhe di moduli collegate tra loro. Gruppi di stringhe compongono i campi fotovoltaici in cui l'impianto è suddiviso, ciascuno afferente a una Power Station (o Cabina di campo). La power station ha il compito di innalzare la tensione della corrente convertendola da continua in alternata. Tutte le linee elettriche in uscita dalle power stations vengono convogliate alla cabina principale di impianto (o Cabina MTR - *Main Technical Room*) dalla quale parte la connessione alla rete elettrica nazionale.

L'impianto dispone anche di due Control room, locale adibito ad ufficio in cui sono collocati i terminali che consentono di monitorare il funzionamento di tutte le sue componenti.

All'impianto di produzione energetica è associato un programma agronomico che prevede la coltivazione di foraggere per raccolta e/o pascolamento diretto. Una fascia arborata correrà lungo il perimetro dell'impianto; la scelta delle specie e del sesto di impianto rifletterà la vocazione dello specifico tratto di fascia: produttiva e/o di miglioramento ambientale del sito. Le specie utilizzate saranno comunque tipiche del paesaggio agrario locale e della regione fitogeografica.

A seguire si riportano il layout generale di progetto e una tabella riassuntiva delle componenti principali dell'intervento. Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati di Progetto definitivo e dello Studio di impatto ambientale.



Figura 3 Layout generale d'impianto

**PRINCIPALI CARATTERISTICHE DELL'INTERVENTO**

**IMPIANTO AGRIVOLTAICO**

- N. 56.160 moduli fotovoltaici montati su strutture ad inseguimento solare monoassiale (*trackers*); il terreno tra e sotto i trackers mantiene la capacità produttiva;
- N. 8 cabine di campo o power stations;
- N. 2 cabine principali di impianto (Main Technical Room – MTR);
- N. 2 Control room per il personale con annesso magazzino;
- N. 2 magazzini dedicati all'attività agricola;
- N. 2 cisterne per irrigazione;
- Viabilità interna di servizio (strade bianche);
- Recinzione e sistemi di illuminazione di emergenza e di sorveglianza;
- Fascia alberata di mitigazione.

OPERE DI CONNESSIONE	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cavidotto interrato MT lungo viabilità esistente dall'impianto alla Stazione Utente di Trasformazione;</li><li>• SSE Utente di Trasformazione 150/30 kV;</li><li>• Collegamento in antenna a 150 kV con la nuova SSE 150/36 KV da inserire in entra-esce alla linea RTN 150 kV "Prizzi - Corleone";</li><li>• Risoluzione degli elementi limitanti della risultante linea RTN 150 kV "Nuova SE - Ciminna" e/o potenziamento/rifacimento della linea RTN a 150 kV "S. Carlo – Sciacca".</li><li>• Realizzazione di un nuovo elettrodotto RTN a 150 kV di collegamento tra le Cabine Primarie di Corleone e San Carlo, a cura Terna;</li></ul>
-------------------------	--

## 2 APPROVVIGIONAMENTO IDRICO

In ciascuna delle aree di impianto è prevista la posa di una cabina di controllo in cui si prevede la presenza di 1 o 2 addetti all'impianto. La cabina di controllo sarà, per questo, dotata di un servizio igienico antibagno.

Il necessario approvvigionamento idrico, qualora non fosse possibile l'allaccio ad una rete di distribuzione civile esistente, sarà garantito da un serbatoio appositamente dimensionato e posizionato all'interno dell'edificio.

Per quanto riguarda, le caratteristiche qualitative del refluo sono principalmente di tipo domestico, costituiti da acque nere e luride, con esclusione, quindi, delle acque meteoriche (acque bianche). Lo smaltimento delle acque reflue avverrà tramite fossa settica di tipo Imhoff.

## 3 SMALTIMENTO DEI LIQUAMI NELL'AREA DI IMPIANTO

L'impianto sarà costituito da opere civili necessarie al funzionamento dello stesso, descritte nel dettaglio nella Relazione Opere Civili e Architettoniche, tra cui due cabine di controllo che ospiteranno gli uffici per lo svolgimento delle attività inerenti all'impianto e i relativi servizi igienici a servizio del personale. A servizio del bagno è presente una fossa Imhoff con accumulo dei reflui che verranno prelevati da apposita ditta specializzata per il conferimento presso impianto di depurazione. Detti reflui saranno considerati come rifiuti e soggetti alla normativa di settore.

Lo smaltimento dei liquami dell'insediamento in progetto avverrà, dunque, tramite l'utilizzo di una vasca biologica di tipo Imhoff. Lo scarico proveniente dal WC verrà convogliato attraverso tubazioni in PVC di idoneo diametro, intervallate da pozzetti tutti ispezionabili e sifonati ove necessario. Il refluo passa nel comparto superiore della fossa Imhoff, chiarificandosi lungo il percorso; i corpi solidi e le parte grossolane del refluo sedimentano raggiungendo la parte inferiore, e dato l'ambiente privo

di ossigeno, si trasformano in sostanze putrescibili (fanghi). La parte inferiore della fossa Imhoff presenta il fondo a tramoggia, consentendo l'accumulo e il prelievo del fango stabilizzato secondo le modalità di legge da una ditta autorizzata.

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 commisurabile 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 maggiori, qualora le vasche siano inserite all'interno di impianti di depurazione.

#### 4 RIFERIMENTI NORMATIVI

Di seguito si elencano i principali riferimenti legislativi e normativi riferiti alla realizzazione della fossa Imhoff del presente progetto:

- Norme tecniche generali sulla natura e consistenza degli impianti di smaltimento sul suolo o in sottosuolo di insediamenti civili, all. 5, Delibera 04.02.1997 del Ministero dei Lavori Pubblici;
- Delibera C.I.T.A.I del 04.02.77, All.5, Ministero Dei Lavori Pubblici - Criteri, metodologie e norme tecniche generali di cui all'art.2 (lettere b, d, e) della Legge n.319 del 10/05/1976. tutela delle acque dall'inquinamento;
- Regolamento Edilizio, definisce l'iter da seguire per l'installazione della fossa Imhoff;
- Decreto Legge 152/06 (Testo unico ambientale), definisce le componenti necessarie per lo smaltimento dei liquami nel terreno, a valle della fossa biologica;
- Legge n. 319 del 1976, disciplina gli scarichi di qualsiasi tipo, pubblici e privati, diretti ed indiretti;
- Circolare Ministeriale 04.08.1998, n. GAB/DEC/812/98. Circolare esplicativa sulla compilazione dei registri di carico scarico dei rifiuti e dei formulari di accompagnamento dei rifiuti trasportati individuati, rispettivamente, dal decreto ministeriale 1° aprile (G. U: n. 212 del 11 settembre 1998);
- Decreto Legislativo N.152 Del 11/05/1999 (Allegato 5 - Punto 3 Indicazioni Generali).

## 5 IMPIANTO DI SMALTIMENTO REFLUI CIVILI

L'impianto previsto per lo smaltimento al suolo, come già accennato, 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 "ERIN-CO\_T\_49\_A\_D\_Particolari Costruttivi - fossa Imhoff".

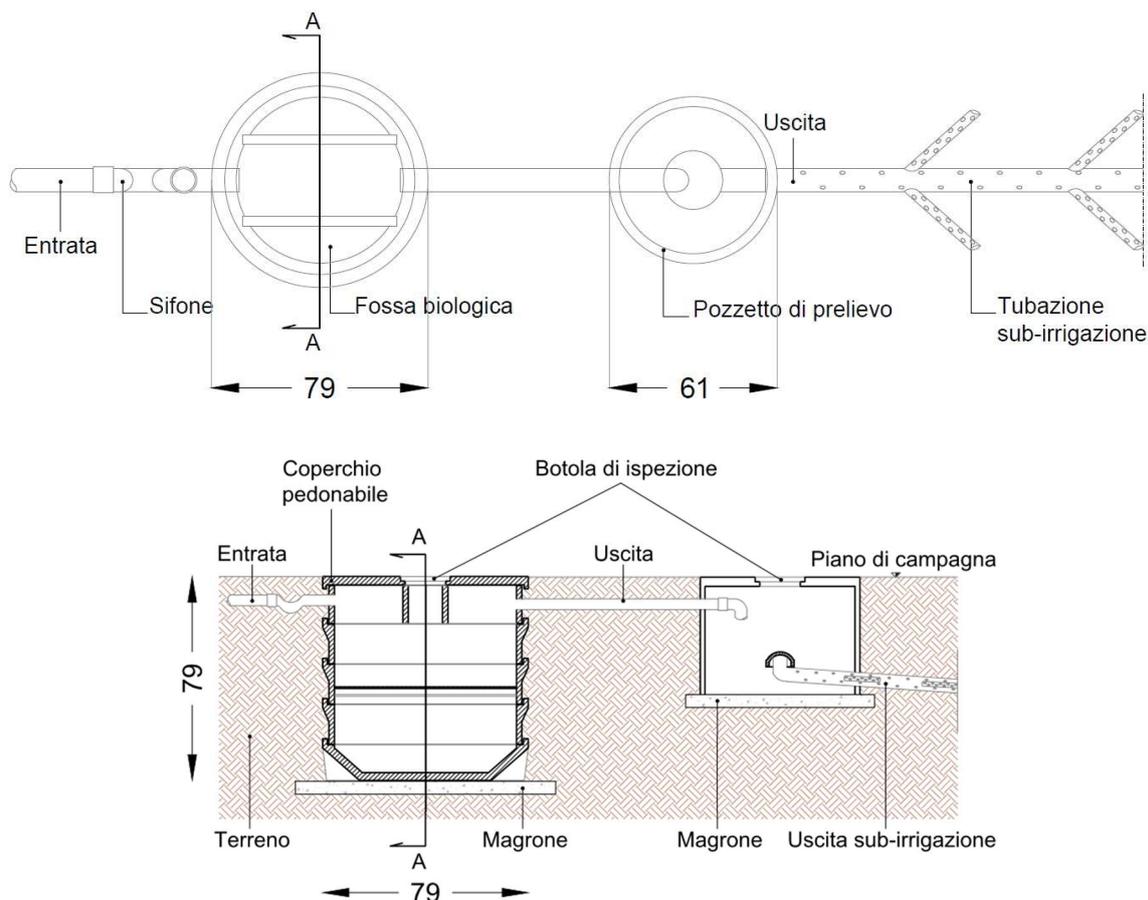


Figura 4 Fossa Imhoff (misure in cm)

Nello specifico, la fossa di tipo Imhoff, chiamata comunemente vasca Imhoff o vasca biologica, è un dispositivo utilizzato per il trattamento primario dei liquami provenienti dagli scarichi civili. Le fosse Imhoff possono essere di pianta rettangolare o circolari e la loro particolare conformazione, permettono di effettuare due fasi di trattamento: sedimentazione (processo fisico) e digestione (processo biologico). Si compongono di due comparti sovrapposti, 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 ( $\varnothing$ 100-120 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.

Palermo 30/11/2023

Ing. Girolamo Gorgone