

REGIONE MARCHE  
PROVINCIA DI FERMO  
COMUNE DI FERMO





IMPIANTO DI TRATTAMENTO ANAEROBICO DELLA FRAZIONE ORGANICA DEI  
RIFIUTI SOLIDI URBANI PER LA PRODUZIONE DI BIOMETANO

CIG: 9880245C18 – CUP: F62F18000070004

PROGETTO ESECUTIVO

NOME ELABORATO  <b>CRONOPROGRAMMA</b>		CLASSE	<b>13.3</b>
		<b>CRONOPROGRAMMA</b>	
		N. TAVOLA	13.3.1
		FORMATO	<b>A4</b>
		SCALA	/
CODIFICA ELABORATO	<b>23008-OW-C-133-CR-001-QC0-1</b>		

01	30/01/2025	RISCONTRO RAPP. INT. GEN REV.2-BIS	V. CACI	C. BUTTICE'	R. MARTELLO
00	07/10/2024	PRIMA EMISSIONE	V. CACI	C. BUTTICE'	R. MARTELLO
<b>REV</b>	<b>DATA</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>ESEGUITO</b>	<b>VERIFICATO</b>	<b>APPROVATO</b>

Committente	Progettista indicato	Mandataria
 <b>CITTA' DI FERMO</b> Settore IV e V Lavori Pubblici, Protezione Civile, Ambiente, Urbanistica, Patrimonio, Contratti e Appalti Via Mazzini 4 63900 – Fermo (FM)  DOTT. <b>Mauro Fortuna</b> RUP	 Via Resuttana 360 90142 -PALERMO  OWAC Engineering Company S.R.L ING. <b>Rocco Martello</b> Direttore Tecnico  UNI EN ISO 9001:2015 N. 30233/14/S UNI EN ISO 45001:2018 N. OHS-4849 UNI EN ISO 14001:2015 N. EMS-9477/S UNI/PDR 74 :2019 N. SGBIM-01/23 UNI/PdR 74:2019 N. 21042BIM	 Via del Cardoncello 22 70022 – Altamura (BA)  EDILALTA S.R.L. DOTT. <b>Angelantonio Disabato</b> Socio  Mandante  Via Bassa di Casalmoro 3 46041 – Asola (MN)  ANAERGIA S.R.L. DOTT. <b>Andrea Parisi</b> Istitore



01	V. CACI	30/01/2025	C. BUTTICE'	30/01/2025	R. MARTELLO	30/01/2025
00	V. CACI	07/10/2024	C. BUTTICE'	07/10/2024	R. MARTELLO	07/10/2024
<b>REV</b>	<b>ESEGUITO</b>	<b>DATA</b>	<b>VERIFICATO</b>	<b>DATA</b>	<b>APPROVATO</b>	<b>DATA</b>



## Sommario

1.	DESCRIZIONE DEI LAVORI .....	4
2.	CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI .....	9



## 1. DESCRIZIONE DEI LAVORI

Le fasi lavorative previste per la realizzazione dell'impianto in progetto, da realizzarsi nel Comune di FERMO, sono di seguito riepilogate:

### **A. Servizi Generali e area esterna:**

**A.1. Accantieramento:** predisposizione del cantiere, delimitazione delle aree di lavoro.

**A.2. Modellazione quote di progetto:** sistemazione morfologica del lotto interessato, per uniformare le aree secondo le quote previste in progetto.

**A.3. Recinzioni:** predisposizione delle recinzioni a perimetrazione del lotto.

**A.4. Reti meteoriche:** Tracciamento delle reti meteoriche esterne relative alle aree pavimentate esterne e quelle relative alle coperture. Predisposizione delle vasche di prima e seconda pioggia.

**A.5. Impianti elettrici MT:** Tracciamento e scavo delle reti elettriche Mt e predisposizione delle opere civili (platee, cabine elettriche, ecc).

**A.6. Impianti elettrici BT:** Tracciamento e scavo delle reti elettriche BT esterne e di alimentazione delle singole sezioni impiantistiche, Illuminazione esterna.

### **B. Capannone di conferimento e pretrattamento**

**B.1. Realizzazione delle opere strutturali:** fondazioni, strutture portanti verticali ed orizzontali, coperture, tamponature.

**B.2. Impianti idrici elettrici e termici;** realizzazione delle opere interne relative agli impianti idrici e termici scarichi civili ed industriali, antincendio, elettrici sia civili che di alimentazione alle macchine di trattamento presenti all'interno degli edifici.

**B.3. Pavimentazioni;** realizzazione delle pavimentazioni industriali interne.



**B.4.Finiture interne ed esterne:** Realizzazione delle finiture e delle opere di completamento in accordo ai capitolati e alle regole dell'arte applicabili.

**B.5.Opere elettromeccaniche:** montaggio delle reti di trattamento aria; delle macchine di trattamento FORSU e nastri trasportatori; sistemi di automazione e controllo; Recinzioni: sistemazione delle recinzioni esistenti a perimetrazione del lotto; dei portoni esterni.

**B.6.Installazione di Impianto Fotovoltaico:** Opere necessarie all'installazione di un impianto Fotovoltaico su tetto.

### **C. Capannone Deposito Digestato**

**C.1.Realizzazione delle opere strutturali:** fondazioni, strutture portanti verticali a pannelli, orizzontali, coperture, tamponature.

**C.2. Impianti idrici elettrici e termici;** realizzazione delle opere interne relative agli impianti idrici e termici scarichi civili ed industriali, antincendio, elettrici sia civili che di alimentazione alle macchine di trattamento presenti all'interno degli edifici.

**C.3. Pavimentazioni;** realizzazione delle pavimentazioni industriali interne e realizzazione delle platee insufflate delle biocelle.

**C.4.Finiture interne ed esterne:** Realizzazione delle finiture e delle opere di completamento in accordo ai capitolati e alle regole dell'arte applicabili.

**C.5.Opere elettromeccaniche:** montaggio delle reti di trattamento aria; delle macchine di trattamento; dei portoni delle biocelle, dei sistemi di automazione e controllo; dei portoni esterni.

**C.6.Installazione di Impianto Fotovoltaico:** Opere necessarie all'installazione di un impianto Fotovoltaico su tetto.

### **D. Area Trattamento Biogas**

**D.1.Realizzazione delle opere strutturali:** realizzazione delle fondazioni. delle



strutture portanti in elevazione e degli orizzontamenti dei digestori e dei fermentatori con predisposizione dei cavidotti per il successivo montaggio degli impianti idrici, elettrici e termici.

**D.2. Impianti idrici elettrici e termici;** realizzazione delle opere interne relative agli impianti idrici e termici scarichi civili ed industriali, antincendio, elettrici sia civili che di alimentazione alle macchine per la vagliatura intermedia presenti all'interno dell'edificio. Installazione delle apparecchiature e relativo piping di collegamento.

**D.3. Pavimentazioni;** realizzazione delle pavimentazioni industriali interne e realizzazione delle platee insufflate delle aie di maturazione.

**D.4.Finiture interne ed esterne:** Realizzazione delle finiture e delle opere di completamento in accordo ai capitolati e alle regole dell'arte applicabili.

**D.5.Opere elettromeccaniche** realizzazione delle pavimentazioni industriali delle platee adiacenti i digestori e i fermentatori, montaggio delle parti impiantistiche, oltre che di controllo e sicurezza relative al digestore, al fermentatore e alla torcia di emergenza il tutto compreso delle opere elettriche e piping gas.

## **E. Upgrading e Area Carri Bombolai**

**E.1.Realizzazione delle opere strutturali:** fondazioni, strutture portanti verticali ed orizzontali, coperture, tamponature.

**E.2. Impianti idrici elettrici e termici;** realizzazione delle opere interne relative agli impianti idrici e termici scarichi civili ed industriali, antincendio, elettrici sia civili che di alimentazione alle macchine per la vagliatura intermedia presenti all'interno dell'edificio. Installazione delle apparecchiature e relativo piping di collegamento.

**E.3. Pavimentazioni;** realizzazione delle pavimentazioni industriali interne e realizzazione delle platee insufflate delle aie di maturazione.

**E.4.Finiture interne ed esterne:** Realizzazione delle finiture e delle opere di



completamento in accordo ai capitolati e alle regole dell'arte applicabili.

**E.5. Upgrading centrale – centrale termica – gruppo elettrogeno:** montaggio delle reti di trattamento aria; delle macchine di trattamento; dei sistemi di automazione e controllo; dei portoni esterni

## **F. Trattamento Aria (Biofiltri A e B)**

**F.1. Realizzazione delle opere strutturali:** fondazioni, strutture portanti verticali ed orizzontali (plenum), pannelli prefabbricati del pavimento filtrante.

**F.2. Impianti idrici elettrici e termici;** realizzazione delle opere relative agli impianti idrici, scarichi civili ed industriali, irrigazione, antincendio, elettrici sia civili che di alimentazione ai ventilatori e agli scrubbers.

**F.3. Pavimentazioni;** realizzazione delle pavimentazioni industriali delle platee adiacenti il biofiltro.

**F.4. Finiture interne ed esterne:** Realizzazione delle finiture e delle opere di completamento in accordo ai capitolati e alle regole dell'arte applicabili.

**F.5. Opere elettromeccaniche:** montaggio delle reti di trattamento aria; degli scrubbers e dei ventilatori di aspirazione.

## **G. Impianto di Trattamento acque (W.W.T.P)**

**G.1. Realizzazione delle opere strutturali:** fondazioni, strutture portanti verticali ed orizzontali, coperture, tamponature.

**G.2. Impianti idrici elettrici e termici;** realizzazione delle opere interne relative agli impianti idrici e termici scarichi civili ed industriali, antincendio, elettrici sia di alimentazione che di collegamento alla vasca anossica, alle centrifughe, Ultrafiltrazione, evaporatore e all' Osmosi inversa.

**G.3. Pavimentazioni;** realizzazione delle pavimentazioni industriali interne.

**G.4. Finiture interne ed esterne:** Realizzazione delle finiture e delle opere di completamento in accordo ai capitolati e alle regole dell'arte applicabili.



**G.5.Opere elettromeccaniche:** montaggio delle reti di adduzione aria alle vasche aerobiche; dei sistemi di automazione e controllo (compreso le tubazioni) per le pompe di lancio, pompe di circolazione, di ricircolo ed alimentazione vasche e serbatoi permeato e concentrato.

**G.6.Installazione di Impianto Fotovoltaico:** Opere necessarie all'installazione di un impianto Fotovoltaico su tetto.

## **H. Area Uffici;**

**H.1. Realizzazione delle opere strutturali:** fondazioni, strutture portanti verticali ed orizzontali, coperture, tamponature.

**H.2. Impianti idrici elettrici e termici;** realizzazione delle opere interne relative agli impianti idrici e termici, scarichi civili, antincendio, elettrici.

**H.3. Pavimentazioni;** realizzazione delle pavimentazioni interne e del lastrico di copertura;

**H.4. Finiture interne ed esterne:** Realizzazione delle finiture e delle opere di completamento in accordo ai capitolati e alle regole dell'arte applicabili.

**H.5. Opere elettromeccaniche:** montaggio delle reti di trattamento aria e dell'impianto fotovoltaico in copertura.

## **I. Opere di completamento**

**I.1.Opere a verde:** sistemazione delle aree a verde e piantumazione delle essenze previste in progetto.

**I.2. Asfalti e pavimenti drenanti;** realizzazione delle pavimentazioni esterne in asfalto e in pavimentazione drenante

## **L. Prove e collaudi**

**L.1.Prove in bianco:** prove in bianco delle singole sezioni impiantistiche e successivamente a gruppi funzionali; sistemazione delle aree a verde e





piantumazione delle essenze previste in progetto.

**L.2. Collaudi;** collaudi ufficiali ai fini della successiva fase di start-up dell'impianto.

## 2. CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

Come rappresentato nella seguente figura 1 per l'espletamento delle attività di cui sopra, viene previsto un tempo totale di realizzazione pari a 536 giorni naturali e consecutivi (circa 18 mesi).

Categorie		Milestones
A	Generali	A.1 Accantieramento
		A.2 Scavi e riporti per quote di progetto
		A.3 Recinzioni
		A.4 reti meteoriche
		A.5 impianti elettrici MT
		A.6 impianti elettrici BT e illuminazione esterna
B	CAPANNONE CONFERIMENTO E PRETRATTAMENTO	B.1 Opere strutturali
		B.2 Impianti idrici elettrici termici
		B.3 Pavimentazioni
		B.4 Finiture interne ed esterne
		B.5 Opere elettromeccaniche
		B.6 Installazione Impianto Fotovoltaico
C	CAPANNONE DEPOSITO DIGESTATO, SERBATOI DIGESTATO E DEPURAZIONE ACQUE	C.1 Opere strutturali
		C.2 Impianti idrici elettrici termici
		C.3 Pavimentazioni
		C.4 Finiture interne ed esterne
		C.5 Opere elettromeccaniche
		C.6 Installazione impianto Fotovoltaico
D	AREA TRATTAMENTO BIOGAS	D.1 Opere strutturali
		D.2 Impianti idrici elettrici termici
		D.3 Pavimentazioni
		D.4 Finiture interne ed esterne
		D.5 Opere elettromeccaniche
E	UPGRADING E AREA CARRI BOMBOLAI	E.1 Opere strutturali
		E.2 Impianti idrici elettrici termici
		E.3 Pavimentazioni
		E.4 Finiture interne ed esterne
		E.5 Upgrading-centrle termica-gruppo elettrogeno
F	TRATTAMENTO ARIA (BIOFILTRI A e B)	F.1 Opere strutturali
		F.2 Impianti idrici elettrici termici
		F.3 Pavimentazioni
		F.4 Finiture interne ed esterne
		F.5 Opere elettromeccaniche
G	W.W.T.P	G.1 Opere strutturali
		G.2 Impianti idrici elettrici termici
		G.3 Pavimentazioni
		G.4 Finiture interne ed esterne
		G.5 Opere elettromeccaniche
		G.6 Installazione impianto Fotovoltaico
H	AREA UFFICI	H.1 Opere strutturali
		H.2 Impianti idrici elettrici termici
		H.3 Pavimentazioni
		H.4 Finiture interne ed esterne
		H.5 Opere elettromeccaniche
I	OPERE COMPLETAMENTO	I.1 opere a verde I.2 Asfalti e pavimenti drenanti
L	PROVE E COLLAUDI	L.1 Prove in bianco (singole apparecchiature e controlli generali) L.2 Collaudi (parti e intere sezioni di processo)

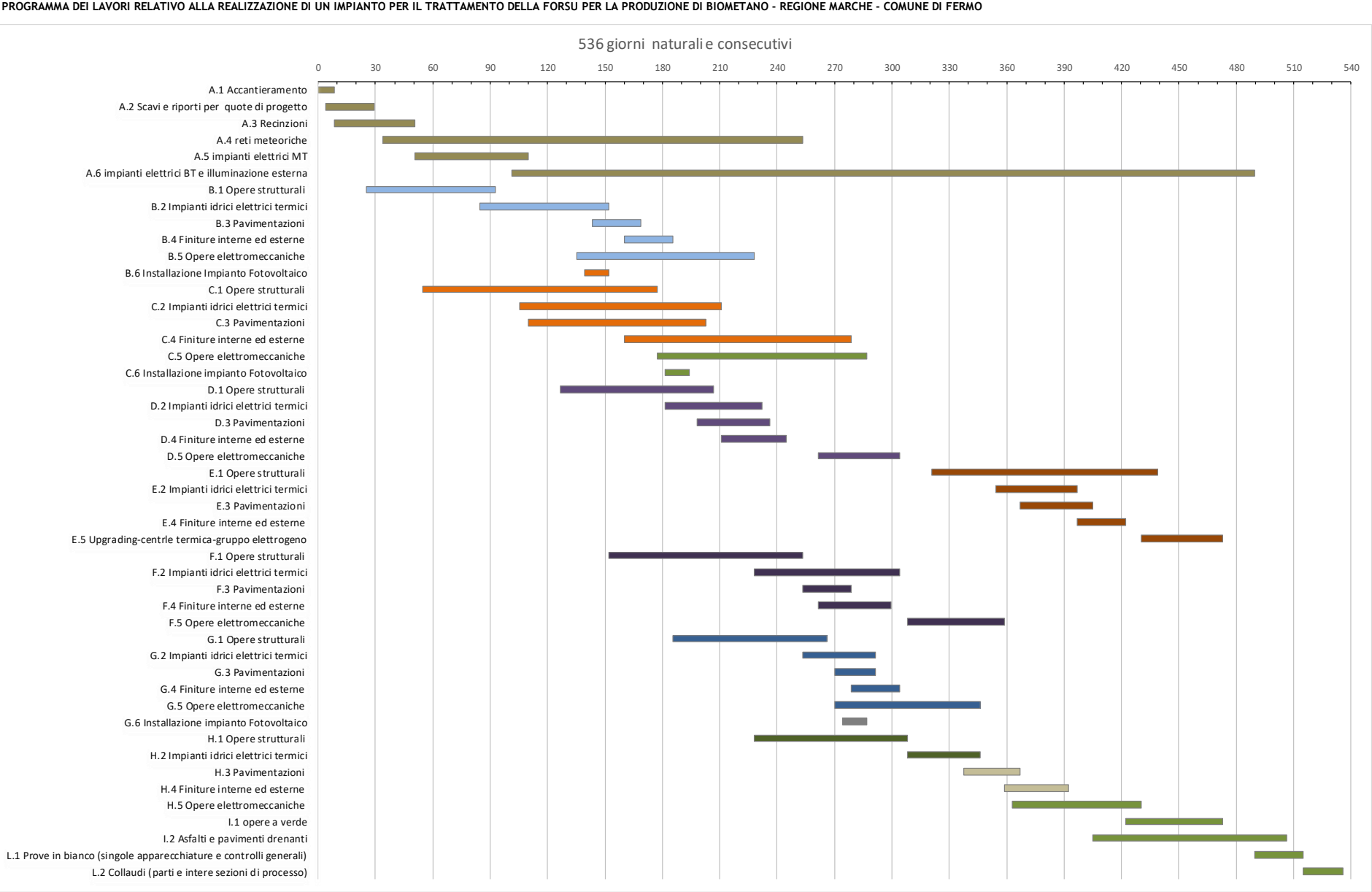


Figura 1. Cronoprogramma dei lavori