

Committente: AISA Impianti S.p.A.

**REALIZZAZIONE DIGESTORE ANAEROBICO E SISTEMA  
DI UPGRADING BIOMETANO E LIQUEFAZIONE CO<sub>2</sub>**

**PROGETTO PRELIMINARE PER PRESE ELETTRICHE DI SERVIZIO**

**RELAZIONE TECNICA**

23 GIUGNO 2021

**STUDIO TECNICO  
ING. CLAUDIO RAPINI**

**Ing. Claudio Rapini**

STUDIO TECNICO DI INGEGNERIA - VIA MONTE FALCO 26 – 52100 AREZZO  
TEL. / FAX 0575 357377 E-MAIL: [claudiorapini@gmail.com](mailto:claudiorapini@gmail.com)

**STUDIO TECNICO ING. CLAUDIO RAPINI**

VIA MONTE FALCO 26, 52100 AREZZO

Tel. / Fax 0575.357377 – Mob. 347.9150359 e-mail: claudiorapini@gmail.com

REALIZZAZIONE DIGESTORE ANAEROBICO E SISTEMA DI UPGRADING BIOMETANO E LIQUEFAZIONE CO<sub>2</sub>

Relazione tecnica del progetto preliminare per prese elettriche di servizio

INDICE:

1.	SCOPO DEL DOCUMENTO .....	3
2.	DATI TECNICI DI PARTENZA PER L'ELABORAZIONE DEL PROGETTO .....	3
2.1.	<i>Ambito generale d'intervento.....</i>	3
2.2.	<i>Condizioni ambientali e generali di progetto.....</i>	4
2.3.	<i>Architettura generale dell'impianto di distribuzione prese di servizio.....</i>	4
2.4.	<i>Riferimenti normativi principali.....</i>	5
3.	PRINCIPALI CARATTERISTICHE TECNICHE DEI COMPONENTI DA UTILIZZARE .....	6
4.	CONCLUSIONI .....	6

## 1. SCOPO DEL DOCUMENTO

La società AISA IMPIANTI S.p.A. ha la necessità di realizzare un impianto digestore anaerobico e sistema di upgrading di biometano e liquefazione di CO<sub>2</sub> presso il proprio sito localizzato in San Zeno, Strada Vicinale dei Mori nel Comune di Arezzo.

La stessa società ha conferito al sottoscritto l'incarico di redigere il progetto preliminare per un impianto di distribuzione di prese elettriche di servizio.

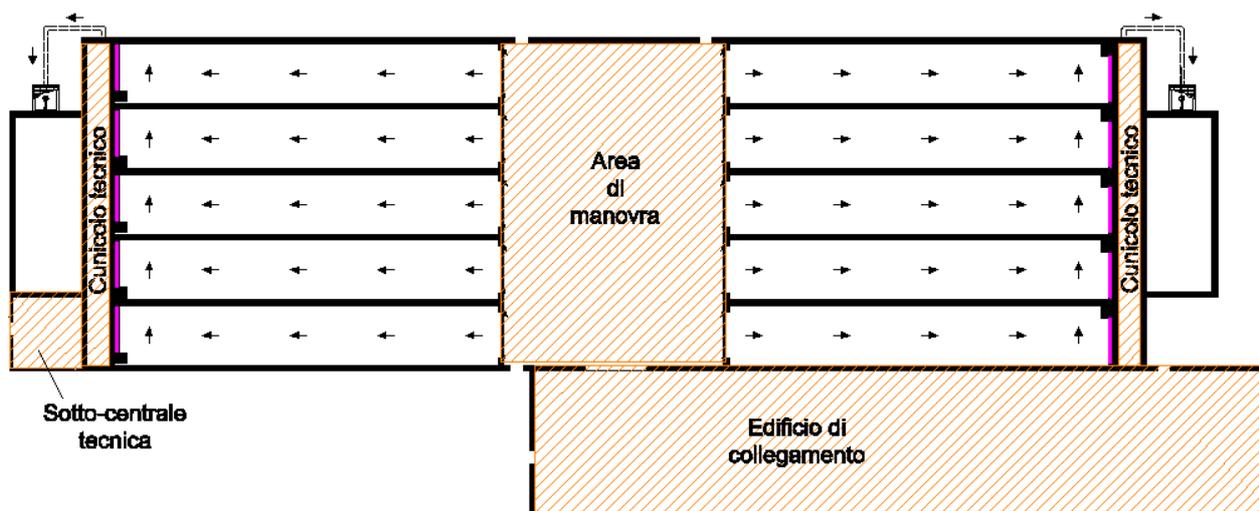
Questo documento costituisce la relazione tecnica del progetto suddetto ed ha lo scopo di illustrare gli aspetti prestazionali fondamentali dell'impianto e definire le principali scelte progettuali.

Per quanto detto fin qui, i risultati di progetto che saranno illustrati nel seguito di questo documento e nei documenti ad esso allegati dovranno essere considerati come base di sviluppo e linea guida d'indirizzo per le successive fasi progettuali. Tali fasi progettuali dovranno quindi essere concepite come naturale evoluzione del presente progetto preliminare, nel rispetto della filosofia progettuale di fondo e dell'architettura generale di sistema illustrate nei paragrafi che seguono.

## 2. DATI TECNICI DI PARTENZA PER L'ELABORAZIONE DEL PROGETTO

### 2.1. Ambito generale d'intervento

L'ambito d'intervento di questo progetto è quello dei locali e delle aree identificate nella figura sottostante con il tratteggio di colore arancio.



Si fa presente che nell'ambito del progetto esecutivo delle opere edili e degli impianti di processo e di servizio ad esse collegate, la conformazione geometrica delle zone d'intervento analizzate in questo

**STUDIO TECNICO ING. CLAUDIO RAPINI**

VIA MONTE FALCO 26, 52100 AREZZO

Tel. / Fax 0575.357377 – Mob. 347.9150359 e-mail: claudiorapini@gmail.com

REALIZZAZIONE DIGESTORE ANAEROBICO E SISTEMA DI UPGRADING BIOMETANO E LIQUEFAZIONE CO<sub>2</sub>

Relazione tecnica del progetto preliminare per prese elettriche di servizio

progetto preliminare potrebbe subire modifiche, così come potrebbero cambiare alcune condizioni ambientali (es. classificazione ATEX di taluni locali).

In conseguenza di tali modifiche, il responsabile del progetto esecutivo dovrà adeguare le scelte degli apparati elettrici, della loro disposizione spaziale e degli accorgimenti impiantistici necessari alla corretta installazione in relazione alle caratteristiche ambientali locali, dimostrando di mantenere inalterati gli obiettivi di progetto nel seguito descritti e la tipologia d'impianto considerata.

### *2.2. Condizioni ambientali e generali di progetto*

Gli ambienti d'installazione saranno tutti di tipo industriale, pertanto tutte le apparecchiature dovranno essere adatte all'installazione in ambienti che presentano un grado d'inquinamento almeno pari a 3 secondo la norma CEI EN 60947-1.

Tutte le apparecchiature dovranno possedere un grado di protezione IP elevato, almeno pari a IP65. Nei locali "cunicoli tecnici" è previsto esistano aree classificate per la presenza di atmosfere esplosive (ATEX) come Zona 2 per gas, pertanto tutti gli impianti elettrici e relativi apparati installati in questi ambienti dovranno essere certificati a prova d'esplosione per ambienti così classificati.

Si fa nuovamente notare che con l'avanzamento dello stadio di progettazione, talune scelte progettuali potrebbero modificare il contesto ambientale e comportare l'applicazione di requisiti ambientali differenti rispetto a quelli fin qui illustrati.

Sarà in ogni caso compito del progettista in fase definitiva e/o esecutiva dimostrare la coerenza e compatibilità delle scelte impiantistiche rispetto al contesto ambientale ipotizzato.

Si fa infine presente che per l'intervento in questione è stato redatto e approvato un progetto di prevenzione incendi che dovrà essere tenuto in debito conto nelle fasi avanzate di progettazione per le parti rilevanti rispetto agli impianti elettrici e a cui si rimanda per gli opportuni approfondimenti.

### *2.3. Architettura generale dell'impianto di distribuzione prese di servizio*

L'impianto di distribuzione delle prese elettriche di servizio dovrà essere realizzato con l'obiettivo di ottenere:

- La disponibilità di punti di prelievo dell'energia elettrica uniformemente distribuiti nei locali tecnici e negli ambienti di manovra e passaggio ed installati in modo da minimizzare il rischio di danneggiamento da parte dei mezzi in movimento e garantire l'affidabilità nel tempo dell'impianto.
- Punti di prelievo dell'energia con prese di tipo industriale per uso gravoso, con elevato grado di protezione (minimo IP65) e adatti ad ambienti presenza di atmosfere esplosive (ATEX –

**STUDIO TECNICO ING. CLAUDIO RAPINI**

VIA MONTE FALCO 26, 52100 AREZZO

Tel. / Fax 0575.357377 – Mob. 347.9150359 e-mail: claudiorapini@gmail.com

REALIZZAZIONE DIGESTORE ANAEROBICO E SISTEMA DI UPGRADING BIOMETANO E LIQUEFAZIONE CO<sub>2</sub>

Relazione tecnica del progetto preliminare per prese elettriche di servizio

laddove necessario), aventi tensioni nominali di 230V oppure 400V, con distribuzione rispettivamente F+N+T e 3F+N+T e con correnti nominali di 16A oppure 32A, come indicato sulla tavola grafica allegata.

Gli apparecchi da installare dovranno essere scelti tra quelli che presentano le migliori caratteristiche costruttive in relazione agli ambienti d'installazione previsti e prodotti dalle migliori case costruttrici presenti sul mercato.

Particolare attenzione dovrà essere prestata non solo alle caratteristiche delle prese ma anche a quelle delle canalizzazioni terminali che dovranno essere realizzate a partire dalle canalizzazioni di dorsale (quest'ultime saranno presumibilmente condivise con gli impianti elettrici di processo).

Tali canalizzazioni terminali dovranno garantire elevata robustezza meccanica, elevata resistenza alla corrosione e agli altri agenti chimici aggressivi che potrebbero essere presenti nei locali d'installazione.

Dovranno essere adottati anche gli accorgimenti tecnici e d'installazione per minimizzare il rischio di urti accidentali (ad esempio con i mezzi d'opera) che potrebbero portare al danneggiamento degli impianti e/o all'innescio di atmosfere esplosive (laddove presenti).

#### *2.4. Riferimenti normativi principali*

Nel seguito si riporta un elenco, a carattere indicativo e non esaustivo, di norme tecniche che sono state prese come riferimento per la progettazione illuminotecnica preliminare:

- Legge n.186 del 01/03/1968
- D.M. 37/2008
- D. Lgs. 81/2008 cosiddetto "Testo unico sulla sicurezza".
- Norma CEI EN 60309-1 "Spine e prese per uso industriale. Parte 1: Prescrizioni generali".
- Norma CEI EN 60309-2 "Spine e prese per uso industriale. Parte 2: Prescrizioni per intercambiabilità dimensionale per apparecchi con spinotti ad alveoli cilindrici".
- Norma CEI EN 60309-4 "Spine e prese per uso industriale. Parte 4: Prese fisse e mobili con interruttore, con e senza dispositivo d'interblocco".
- Norma CEI EN 60947-3 "Apparecchiatura a bassa tensione. Parte 3: Interruttori di manovra, sezionatori, interruttori di manovra-sezionatori e unità combinate con fusibili"

**STUDIO TECNICO ING. CLAUDIO RAPINI**

VIA MONTE FALCO 26, 52100 AREZZO

Tel. / Fax 0575.357377 – Mob. 347.9150359 e-mail: claudiorapini@gmail.com

REALIZZAZIONE DIGESTORE ANAEROBICO E SISTEMA DI UPGRADING BIOMETANO E LIQUEFAZIONE CO<sub>2</sub>

Relazione tecnica del progetto preliminare per prese elettriche di servizio

- Norma 64-8 “Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua”.

### **3. PRINCIPALI CARATTERISTICHE TECNICHE DEI COMPONENTI DA UTILIZZARE**

Gli apparecchi da installare per realizzare i punti presa di servizio avranno le seguenti caratteristiche tecniche principali:

- Materiale: resina termoindurente
- Grado di protezione minimo: IP65
- Resistenza agli urti: IK10
- Resistenza al calore (filo incandescente): 960 °C
- Classe di autoestinguenza: V0
- Tensione e frequenza d'impiego prevista: 230 V / 400 V – 50 Hz o comunque a scelta del committente
- Tensione d'isolamento: 690 V
- Classe d'isolamento: classe 2 (doppio isolamento)
- Intervallo minimo della temperatura d'esercizio: -25 °C ÷ +50 °C

Equipaggiamento minimo:

- Piastra di fondo per l'installazione.
- Scatola di derivazione e cablaggio comune al gruppo prese in resina termoindurente.
- Coperchio colorato per indicazione livello di tensione.
- Interruttore di blocco per ciascuna presa.
- Interruttore lucchettabile in posizione 0 ed in posizione 1.
- Base portafusibili.
- Classe d'isolamento: classe 2 (doppio isolamento)
- Temperatura d'esercizio: -25 °C ÷ +50 °C

### **4. CONCLUSIONI**

Questa relazione di progetto preliminare ed i relativi allegati dovrà costituire, come già detto in premessa, la base e linea guida d'indirizzo per lo sviluppo della fase esecutiva del progetto, pena la non accettabilità del progetto stesso.

**STUDIO TECNICO ING. CLAUDIO RAPINI**

VIA MONTE FALCO 26, 52100 AREZZO

Tel. / Fax 0575.357377 – Mob. 347.9150359 e-mail: claudiorapini@gmail.com

REALIZZAZIONE DIGESTORE ANAEROBICO E SISTEMA DI UPGRADING BIOMETANO E LIQUEFAZIONE CO<sub>2</sub>

Relazione tecnica del progetto preliminare per prese elettriche di servizio

**ALLEGATI:**

- ALL-P1: Elaborato grafico planimetrico con la distribuzione delle prese di servizio

Arezzo, 23/06/2021

il tecnico

Ing. Claudio Rapini