

PROPONENTE:

HEPV02 S.R.L.  
via Alto Adige, 160/A - 38121 Trento (TN)  
hepv02srl@arubapec.it

MANAGEMENT:

**EHM.Solar**

EHM.SOLAR S.R.L.  
Via della Rena, 20 39100 Bolzano - Italy  
tel. +39 0461 1732700  
fax. +39 0461 1732799  
info@ehm.solar

c.fiscale, p.iva e R.I. 03033000211

NOME COMMESSA:

COSTRUZIONE ED ESERCIZIO NUOVA SE TERNA  
380/150kV E CABINA PRIMARIA E-DISTRIBUZIONE  
150/20kV DENOMINATA CELLINO SITE NEL COMUNE DI  
CELLINO SAN MARCO (BR) PER LA CONNESSIONE  
ALLA RETE ELETTRICA DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO  
CODICE IDENTIFICATIVO AU CZ7X8F6

STATO DI AVANZAMENTO COMMESSA:

PROGETTO DEFINITIVO PER AU CZ7X8F6

CODICE COMMESSA:

HE.19.0053

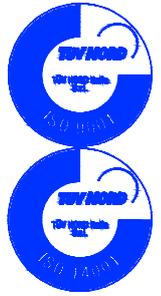
PROGETTAZIONE INGEGNERISTICA:

 Heliopolis

Galleria Passarella, 1 20122 Milano - Italy  
tel. +39 02 37905900  
via Alto Adige, 160/A 38121 Trento - Italy  
tel. +39 0461 1732700  
fax. +39 0461 1732799

www.heliopolis.eu  
info@heliopolis.eu

c.fiscale, p.iva e R.I. Milano 08345510963



PROGETTISTA:

**MAYA ENGINEERING SRLS**

4, Via San Girolamo

70017 Putignano (BA)

C.F./P.IVA 08365980724

*Vito Calio*

COLLABORATORE: Ing. Vito CALIO'

AMBIENTE IDRAULICA STRUTTURE

MAYA ENGINEERING  
Ing. Vito CALIO'  
Via San Girolamo, 4 - 70017 Putignano (BA)  
v.calio@maya-eng.com



STUDI PEDO-AGRONOMICI

MAYA ENGINEERING  
Dott. Agr. Alessandro ZURLO  
Contrada Gavida snc - 72012 Carovigno (BR)  
a.zurlo.az@gmail.com



GEOLOGIA

MAYA ENGINEERING  
Dott. Geol. Francesco MAGNO  
Via Colonne, 38 - 72100 BRINDISI  
frmagno@libero.it



STUDI FAUNISTICI

MAYA ENGINEERING  
Dott. Agr. Alessandro ZURLO  
Contrada Gavida snc - 72012 Carovigno (BR)  
a.zurlo.az@gmail.com



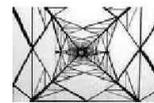
RILIEVI TOPOGRAFICI

MAYA ENGINEERING  
Ing. Vito CALIO'  
Via San Girolamo, 4 - 70017 Putignano (BA)  
v.calio@maya-eng.com



OPERE DI ALTA TENSIONE

SIET SRL  
Via Alessio BaldoVinetti, 176 - 00142 Roma  
sietsrlroma@gmail.com



**SIET s.r.l. - Roma**  
Servizi di ingegneria  
energia e trasporti

OGGETTO:

Relazione sistema di smaltimento acque  
reflue domestiche per edificio di comando  
della S.E. - vasca imhoff

SCALA:

NOME FILE:

CZ7X8F6\_DocumentazioneSpecialistica  
\_R27.SE

DATA:

LUGLIO 2023

TAVOLA:

R27.SE

N. REV.	DATA	REVISIONE	ELABORATO	VERIFICATO	VALIDATO
0	07.2023	Prima emissione - Richiesta integrazioni PROVINCIA DI BRINDISI		responsabile commessa A.Albuzzi	direttore tecnico N.Zuech



*Comune di  
Cellino San Marco*

**COSTRUZIONE ED ESERCIZIO NUOVA SE TERNA 380/150kV  
E CABINA PRIMARIA E-DISTRIBUZIONE 150/20kV  
DENOMINATA CELLINO SITE NEL COMUNE DI CELLINO  
SAN MARCO (BR) PER LA CONNESSIONE ALLA RETE  
ELETTRICA DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO CODICE  
IDENTIFICATIVO AU CZ7X8F6**



## Sommario

<b>1. PREMESSA .....</b>	<b>2</b>
<b>2. CALCOLO DEL CARICO INQUINANTE .....</b>	<b>2</b>
<b>3. RELAZIONE TECNICA DELL'IMPIANTO DI SMALTIMENTO .....</b>	<b>4</b>
<b>4. COMPATIBILITA' DEL SISTEMA DI TRATTAMENTO CON I VINCOLI GRAVANTI SULL'AREA DI INTERVENTO .....</b>	<b>7</b>

 <p>Comune di Cellino San Marco</p>	<p><b>COSTRUZIONE ED ESERCIZIO NUOVA SE TERNA 380/150kV E CABINA PRIMARIA E-DISTRIBUZIONE 150/20kV DENOMINATA CELLINO SITE NEL COMUNE DI CELLINO SAN MARCO (BR) PER LA CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO CODICE IDENTIFICATIVO AU CZ7X8F6</b></p>	
--	--	---

## 1. PREMESSA

La presente relazione tecnica è relativa al sistema di trattamento delle acque reflue domestiche derivati dai servizi igienici della nuova Stazione Elettrica Terna 380/150 kV di trasformazione della RTN ubicata nel Comune di Cellino San Marco in Provincia di Brindisi nell'ambito della Contrada "Masseria Cafarello.

Le acque reflue di scarico assimilate alle domestiche saranno opportunamente trattate da vasca tipo Imhoff e sub- irrigazione.

Il terreno interessato dallo scarico è censito all'Agenzia del Territorio al Foglio di mappa 28 particella 24.

Si precisa che l'area non è servita da rete fognaria pubblica.

La presente relazione viene redatta in ottemperanza a quanto previsto dalle seguenti norme:

- *Decreto Legislativo 3 aprile 2006 n° 152 "Norme in materia ambientale"*
- *Reg. Reg. n. 26 del 12 dicembre 2011 "Disciplina degli scarichi di acque reflue domestiche o assimilate alle domestiche di insediamenti di consistenza inferiore ai 2.000 A.E., ad esclusione degli scarichi già regolamentati dal S.I.I."*
- *Reg. Reg. 26 maggio 2016, n. 7 Modifiche ed integrazioni al Regolamento Regionale del 12 dicembre 2011 n. 26 recante "Disciplina degli scarichi di acque reflue domestiche o assimilate alle domestiche di insediamenti di consistenza inferiore ai 2.000 A.E., ad esclusione degli scarichi già regolamentati dal S.I.I. (Attuazione dell'art. 100, comma 3 del D.Lgs 152/06 e SS.MM.II)".*

## 2. CALCOLO DEL CARICO INQUINANTE

Le acque reflue domestiche sono provenienti da insediamenti di tipo residenziale e da servizi e derivanti prevalentemente dal metabolismo umano e da attività domestiche.

Il carico inquinante di tipo organico che si origina da uno scarico di acque reflue domestiche è espresso



Comune di  
Cellino San Marco

**COSTRUZIONE ED ESERCIZIO NUOVA SE TERNA 380/150kV  
E CABINA PRIMARIA E-DISTRIBUZIONE 150/20kV  
DENOMINATA CELLINO SITE NEL COMUNE DI CELLINO  
SAN MARCO (BR) PER LA CONNESSIONE ALLA RETE  
ELETRICA DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO CODICE  
IDENTIFICATIVO AU CZ7X8F6**



in abitanti equivalenti. L'abitante equivalente (A.E.) è definito attraverso i seguenti parametri:

- richiesta biochimica di ossigeno a 5 giorni (BOD5) ai sensi dell'art. /4, comma 1 lett. a) del d.Lgs 152/2006;
- richiesta chimica di ossigeno (COD);
- volume di scarico.

Il dimensionamento dei sistemi di trattamento dei reflui richiede la determinazione degli A.E mediante l'applicazione dei seguenti valori unitari:

- 1 A.E. = richiesta biochimica di ossigeno a 5 giorni (BOD5) = 60 grammi di ossigeno al giorno;
- 1 A.E. = richiesta chimica di ossigeno (COD) = 130 grammi di ossigeno al giorno
- 1 A.E. = volume di scarico = 120 litri al giorno

In assenza di tali informazioni, il dimensionamento in termini di abitanti equivalenti è stato eseguito seguendo quanto riportato nella seguente tabella.

(\*) Tab.1 - Carico organico

Casa di civile abitazione	1 AE per camera da letto con superficie $\leq$ a 14 m <sup>2</sup> 2 AE. per camera da letto con superficie $>$ 14 m <sup>2</sup>
Albergo o complesso ricettivo	come per le case di civili abitazione + 1 AE ogni qualvolta la superficie di una stanza aumenta di 6 m <sup>2</sup> oltre i 14 m <sup>2</sup>
Fabbriche e laboratori artigianali	1 AE. ogni 2 dipendenti, fissi o stagionali, durante la massima attività
Ditte e uffici commerciali	1 AE ogni 3 dipendenti fissi o stagionali, durante la massima attività
Ristoranti e trattorie:	1 AE. ogni 3 posti (massima capacità ricettiva delle sale da pranzo 1,20 m <sup>2</sup> per persona)
Bar, Circoli e Club	1 AE ogni 7 persone
Scuole	1 AE ogni 10 posti banco
Cinema, Stadi e Teatri	1 AE. ogni 30 posti
(*) Casi particolari saranno valutati di volta in volta con ARPA. Per le sole civili abitazioni in alternativa può essere utilizzato un riferimento parametrico tale che ad ogni abitante equivalente corrisponda 1 vano oppure 100 m <sup>3</sup> .	

I dati caratteristici dello scarico sono:

abitanti equivalenti:..... n° 2

dotazione idrica:.....l/ab x g 120

Portata allo scarico = abitanti x dotazione idrica x 0,9\* / 1000 l/m<sup>3</sup> = 0,216 m<sup>3</sup>

\* coefficiente di deflusso



Comune di  
Cellino San Marco

**COSTRUZIONE ED ESERCIZIO NUOVA SE TERNA 380/150kV  
E CABINA PRIMARIA E-DISTRIBUZIONE 150/20kV  
DENOMINATA CELLINO SITE NEL COMUNE DI CELLINO  
SAN MARCO (BR) PER LA CONNESSIONE ALLA RETE  
ELETTRICA DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO CODICE  
IDENTIFICATIVO AU CZ7X8F6**



Portata massima =  $0,216 \times 3/24 = 0,0270 \text{ m}^3/\text{h}$

## DIAGRAMMA DI FLUSSO



Punti di scarico: **n° 1**

Le coordinate geografiche UTM – WGS84 FUSO 33N del punto di scarico sono:

**X = 749.684**

**Y = 4.483.648**

### 3. RELAZIONE TECNICA DELL'IMPIANTO DI SMALTIMENTO

I trattamenti appropriati, in conformità alle indicazioni dell'Allegato 5 alla Parte Terza del D.Lgs 152/06, devono essere individuati con l'obiettivo di:



Comune di  
Cellino San Marco

**COSTRUZIONE ED ESERCIZIO NUOVA SE TERNA 380/150kV  
E CABINA PRIMARIA E-DISTRIBUZIONE 150/20kV  
DENOMINATA CELLINO SITE NEL COMUNE DI CELLINO  
SAN MARCO (BR) PER LA CONNESSIONE ALLA RETE  
ELETTRICA DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO CODICE  
IDENTIFICATIVO AU CZ7X8F6**



a) rendere semplice la manutenzione e la gestione;

b) essere in grado di sopportare adeguatamente forti variazioni orarie del carico idraulico ed organico;

c) minimizzare i costi gestionali.

Tali trattamenti, in funzione dei rendimenti depurativi da raggiungere, devono garantire il trattamento primario o secondario dei reflui, tramite l'adozione della più idonea soluzione tecnica.

La tecnologia adottata nell'ambito dei trattamenti appropriati che realizza il trattamento primario dei reflui, è la Fossa settica di tipo IMHOFF con cui si ottiene la sedimentazione del materiale grossolano trasportato dallo scarico oppure la separazione di materiale che tende ad affiorare: grasso, olio, sapone ecc. In pratica il trattamento primario produce una chiarificazione del liquame riducendone il carico inquinante. Il sedimento delle fosse settiche può andare incontro a digestione anaerobica e deve essere periodicamente asportato mediante autospurgo.

Per il corretto funzionamento dell'impianto, la capacità delle fosse e pozzetti viene calcolata in base al numero di AE.

Le vasche di tipo Imhoff possono essere utilizzate in tutti i casi di insediamenti civili di consistenza inferiore a 5.000 mc; sono caratterizzate dalla presenza di due comparti distinti (il primo detto di sedimentazione ed il secondo di digestione) per liquame e fango, consentendo un trattamento di chiarificazione e parziale stabilizzazione dei reflui civili.

Il dimensionamento sarà stabilito in funzione del n. di utenti sulla base dei seguenti dati:

Numero di utenti	Vol. sedimentazione mc	Vol. Digestione mc
<b>Fino a 30</b>	1	4
<b>Da 31 a 50</b>	2	6

La vasca Imhoff presenta le seguenti caratteristiche:



Comune di  
Cellino San Marco

**COSTRUZIONE ED ESERCIZIO NUOVA SE TERNA 380/150kV  
E CABINA PRIMARIA E-DISTRIBUZIONE 150/20kV  
DENOMINATA CELLINO SITE NEL COMUNE DI CELLINO  
SAN MARCO (BR) PER LA CONNESSIONE ALLA RETE  
ELETTRICA DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO CODICE  
IDENTIFICATIVO AU CZ7X8F6**



<b>Diametro interno</b>	<b>Ø 110</b>	
E/U (cm)	12,5	12,5
Diametro Esterno (cm)	121	121
Altezza Totale (cm)	157	233
HE - Quota Entrata (cm)	30	30
HF - Quota Fondazione (cm)	127	203
Comparto Sedimentazione (lt.)	280	280
Comparto Digestione (lt.)	400	1090
<b>Persone servite (A.E.)</b>	<b>4</b>	<b>6</b>

La vasca sarà ubicata esternamente agli edifici, ad una distanza maggiore di 5 metri dai muri perimetrali di fondazione dei fabbricati abitati ed a una distanza maggiore di 20 metri da condotte di acqua potabile.

Sarà periodicamente necessario estrarre i fanghi depositati (manutenzione della fossa Imhoff) mediante ditta autorizzata, gli stessi saranno smaltiti secondo la vigente normativa in materia di rifiuti.

La dispersione avverrà mediante sub-irrigazione. Il liquame chiarificato, effluente dalla vasca Imhoff mediante condotta a tenuta con pendenza di circa 0,5 %, perviene alla vaschetta di distribuzione (pozzetto di cacciata) per l'ammissione nella rete disperdente.

La condotta disperdente sarà posta in una trincea della profondità compresa fra 70 e 80 cm e larga circa 80 cm, la condotta sarà avviluppata da una massa ghiaiosa che riempie circa ½ della trincea. La parte superiore della trincea prima di essere coperta di terra sarà protetta da uno strato di materiale permeabile (tessuto non tessuto).

La trincea segue l'andamento delle curve di livello per assicurare, alla condotta disperdente, una pendenza dello 0,2-0,5 %. Inoltre, la condotta disperdente sarà posta a distanza non inferiore a mt. 5 dai muri perimetrali di fondazione dei fabbricati abitati e ad una distanza superiore a 30 m dalla condotta di acqua potabile.

La falda a valle del sistema di dispersione, per una distanza di mt.100 da essa, non potrà essere



Comune di  
Cellino San Marco

**COSTRUZIONE ED ESERCIZIO NUOVA SE TERNA 380/150kV  
E CABINA PRIMARIA E-DISTRIBUZIONE 150/20kV  
DENOMINATA CELLINO SITE NEL COMUNE DI CELLINO  
SAN MARCO (BR) PER LA CONNESSIONE ALLA RETE  
ELETTRICA DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO CODICE  
IDENTIFICATIVO AU CZ7X8F6**



utilizzata per usi potabili o domestici, o per l'irrigazione di prodotti da mangiare crudi.

Lo sviluppo del ramo disperdente si calcola considerando mt 3.00 per abitante equivalente in relazione alla natura del terreno, come indicato nella relazione idrogeologica, per cui considerando un numero di abitanti equivalenti pari a 2 unità per la fossa Imhoff, la condotta disperdente si sviluppa per una lunghezza di 6 metri.

#### **4. COMPATIBILITA' DEL SISTEMA DI TRATTAMENTO CON I VINCOLI GRAVANTI SULL'AREA DI INTERVENTO**

L'impianto di trattamento è di smaltimento delle acque reflue domestiche sul suolo è composto da una vasca Imhoff con ramo di sub irrigazione. Per la compatibilità dell'opera sono stati esaminati i seguenti vincoli eventualmente gravanti sull'area:

➤ VINCOLO IDROGEOLOGICO	non presente
➤ PPTR Grotte	non presente
➤ SIC	non presente
➤ ZPS	non presente
➤ PAI	non presente
➤ PTA	Area di contaminazione salina

*Il sistema di trattamento e smaltimento delle acque reflue domestiche risulta compatibile con i vincoli gravanti sull'area di intervento, nel rispetto dell'ambiente.*