Committente

ENERGA S.R.L.

Sede:

Piazza Corvetto1/8 - 16122 GENOVA

Oggetto:

IMPIANTO DI RETE PER LA CONNESSIONE

Pratica N° - TO684639

Comune: Isola del Cantone

Provincia di Genova

Impianto:

Relazione tecnica



Progettista:

GEM CHIMICA S.R.L.
ENERGIE RINNOVABILI E CONSULENZA AMBIENTALE
VIA MAESTRI DEL LAVORO, 25 - 12022 BUSCA (CN)
WWW.GEMCHIMICA.COM

4U ENGINEERING S.R.L.
PROGETTAZIONE IMPIANTI TECNOLOGICI
C.SO G. FERRARIS, 35 - TORINO
WWW.4UENGINEERING.COM

MOD.	DATA	OGGETTO:	DISEGNATO	VERIFICATO	APPROVATO
08					
07					
00					
05					
04					
03					
02	23-05-2014	Emesso per connessione alla rete elettrica nazionale	F.V.	G.M.	D.L.
01	08-05-2014	Emesso per connessione alla rete elettrica nazionale	F.V.	G.M.	D.L.
00	07-04-2014	Emesso per connessione alla rete elettrica nazionale	F.V.	G.M.	D.L.

[A] ARCHITETTONICO	[G] GAS	RILIEVO DELLO STATO ESISTENTE [ ]	PROGETTO DEFINITIVO [X]	PROGETTO COSTRUTTIVO [ ]
[C] CONDIZIONAMENTO	[I] ANTINCENDIO			
[D] IDRICO	[R] RISCALDAMENTO	PROGETTO PRELIMINARE [ ]	PROGETTO ESECUTIVO [ ]	AS-BUILT [ ]
[E] ELETTRICO	[S] STRUTTURALE			

COMMESSA	SCALA	TAVOLA
C163-2014	--	IC-D-CE-01
FILE: IC-D-CE-01.dwg		

Questo documento è di proprietà di 4UEng S.r.l. Sono vietate la riproduzione e la divulgazione senza autorizzazione scritta.

1.0 PREMESSA

La presente relazione ha per oggetto l'intervento mediante AUTORIZZAZIONE UNICA (ex art. 12 387/03) per la connessione alla rete ENEL (n° PRATICA T0684639; Provincia di Genova nel Comune di Isola del Cantone) di un impianto di cogenerazione a partire da Biogas per una potenza elettrica di immissione richiesta di 999 KW, sito in località Camposeragna, SN– Isola del Cantone (GE).

2.0 IDENTIFICAZIONE DELLE AUTORIZZAZIONI CHE VERRANNO RICHIESTE

Al fine di ottenere i permessi necessari alla costruzione ed esercizio dell'impianto in oggetto occorrerà ottenere le diverse autorizzazioni, tra le quali vi sono:

- Autorizzazione provinciale unica;
- Permesso di costruire;
- Vincolo paesaggistico;
- Vincolo geologico;
- Campi elettromagnetici;
- Arpa Regione Liguria;
- Linee telecomunicazione (MIN-COM);
- Servitù a favore di Enel:
    - Dal locale cabina alla strada su cui verrà posato il cavidotto;
    - Dalla strada al sostegno esistente in cui sarà effettuato l'allacciamento alla rete aerea Enel.
    - Sul tratto di strada statale 35 interessato dal transito dei cavidotti Enel.

Il percorso del cavidotto interessa esclusivamente la strada statale e non interferisce con proprietà private.

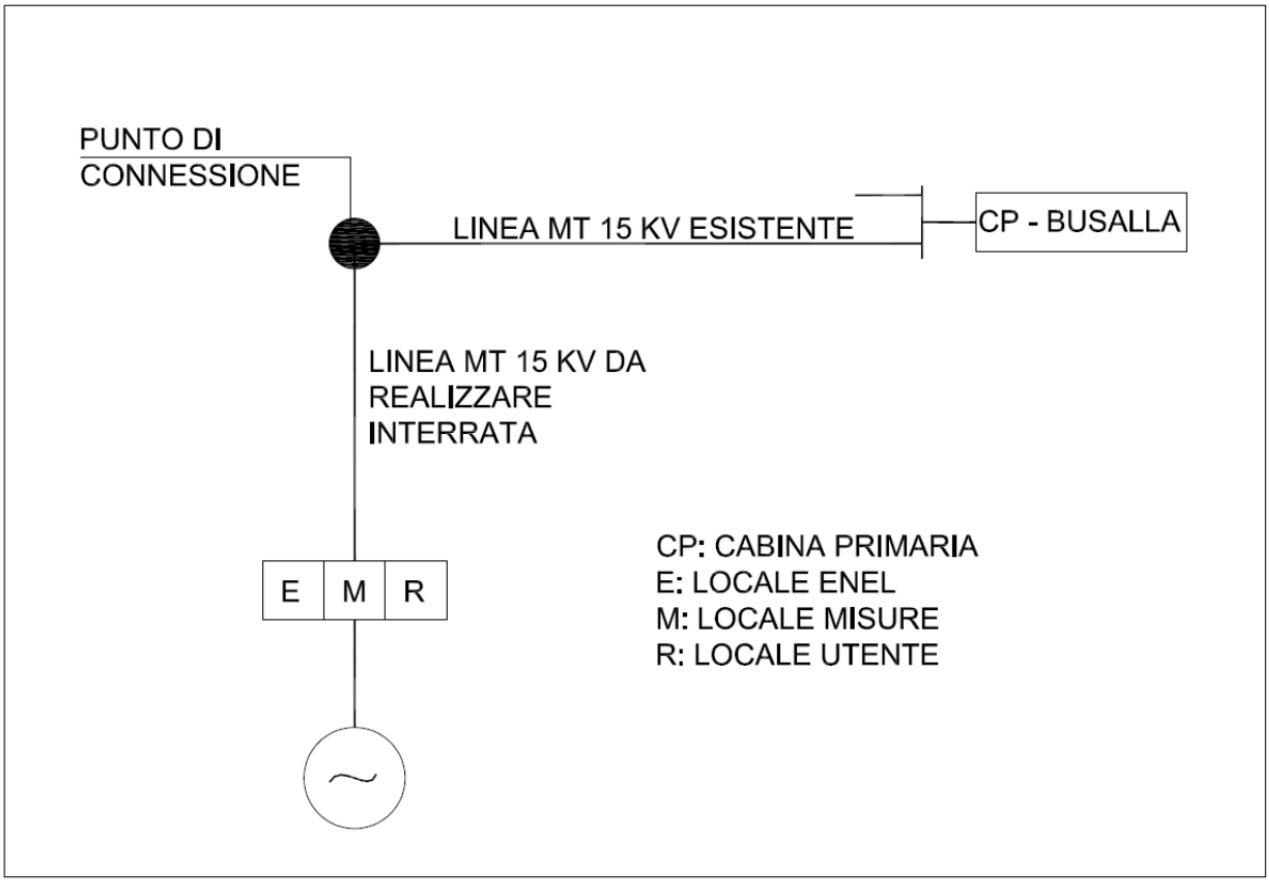
Tutte le particelle catastali ad oggi presenti nell'area di intervento saranno acquisite dalla Committenza a seguito dell'ottenimento dell'autorizzazione alla realizzazione dell'impianto in oggetto, così come riportato negli atti preliminari di compravendita che alleghiamo alla presente.

Per quanto riguarda le particelle su cui insiste il locale cabina ed il sostegno esistente su cui si deriverà la linea di connessione elettrica, precisiamo che le stesse rientrano nelle condizioni di cui sopra, ovvero saranno acquisite dalla Committenza a seguito dell'ottenimento dell'autorizzazione alla realizzazione dell'impianto in oggetto, pertanto i rapporti di servitù a favore di Enel saranno gestiti da un'unica proprietà.

Per poter effettuare la realizzazione dei lavori veri e propri, dopo aver ottenuto tutte le autorizzazioni sopra descritte verranno richieste le AUTORIZZAZIONI ESECUTIVE che si renderebbero necessarie, come ad esempio quella che permetterà la rottura del manto stradale.

3.0 INDICAZIONI DI CARATTERE GENERALE

L'impianto sarà collegato alla rete di Distribuzione secondo lo schema di massima seguente:



Il tracciato della linea oggetto delle presente relazione si sviluppa nel territorio del comune di Isola Del cantone lungo la strada statale 35.

Il progetto di connessione è illustrato nelle tavole allegate, in particolare:

- Tavola IE 02 - PLANIMETRA DEL TRACCIATO E INQUADRAMENTO
- Tavola IE 03 - CABINA ELETTRICA DI CONSEGNA

Il progetto di connessione è costituito dalla realizzazione di una nuova cabina di consegna collegata in Entra-Esce su linea in Media Tensione (15 kV) esistente "ISOLABUONA" uscente dalla cabina primaria AT/MT BUSALLA

Gli interventi previsti sono i seguenti:

1. Realizzazione ed allestimento Cabina di consegna in Entra-Esci, con scomparto aggiuntivo per TV di alimentazione Unità Periferica e modulo GSM
2. Costruzione di linea in cavidotto su strada asfaltata, interrato per circa 230 metri con cavo [3x(1x185mm2) ARG7H1RX12/20 kV], in doppia terna

Per i dettagli relativi ai punti di cui sopra si rimanda agli allegati grafici

4.0 CABINA DI CONSEGNA MT

La cabina elettrica sarà realizzata secondo quanto indicato nella DG 2092 e nella DG 2061 ed 7 . Sarà ubicata nell'area dell'impianto e sarà costituita da tre locali separati, denominati Locale ENEL, Locale MISURE, Locale UTENTE. Nel Locale ENEL, ove avverrà la consegna, sono stati previsti quattro scomparti, uno per l'arrivo e l'uscita dei cavi (Entra – Esce di ENEL), uno per il Tv di alimentazione dell'unità periferica e uno per l'uscita del cavo di alimentazione dell'impianto di utenza per la connessione.

A valle del punto di consegna sarà collocato il dispositivo generale ed in sequenza saranno collocati i dispositivi che permetteranno la misura di pertinenza dell'Utente. Detti dispositivi saranno protetti contro le correnti di guasto provenienti dalla rete. Il Locale di MISURA conterrà i gruppi di misura ed avrà accesso diretto sia per ENEL e sia per il cliente.

Il Locale UTENTE conterrà le apparecchiature di protezione e di manovra (dispositivo generale – DG) che connetteranno l'impianto del cliente, all'impianto ove confluirà il generatore con linea MT dedicata. L'impianto del cliente è costituito infatti da linee MT cablate tra Cabina di Consegna e Cabina di Raccolta interna.

L'area della cabina di consegna sarà accessibile da parte di ENEL, in maniera indipendente, da una strada di ampiezza maggiore di 3 metri.

La cabina sarà del tipo prefabbricato, avrà dimensioni interne nette come da disegni allegati, sarà realizzata mediante struttura monolitica in calcestruzzo armato vibrato autoportante, completa di porta di accesso e griglie di aerazione. Le pareti sia interne che esterne, di spessore non inferiore a 7-8cm, saranno trattate con intonaco murale plastico. Il tetto, di spessore non inferiore a 6-7cm, sarà a corpo unico con il resto della struttura e impermeabilizzato con guaina bituminosa elastomerica applicata a caldo per uno spessore non inferiore a 4 mm completa di protezione. Il pavimento sarà dimensionato per sopportare un carico concentrato di 50kN/mq ed un carico uniformemente distribuito non inferiore a 5kN/mq.

Sul pavimento saranno predisposte apposite finestrature per il passaggio dei cavi MT, complete di botola di accesso al vano cavi.

Le porte saranno dotate di serratura di sicurezza e le griglie di aerazione saranno di tipo standard. I materiali utilizzati, ignifughi ed autoestinguenti, saranno in vetroresina stampata o in lamiera zincata (norma CEI 11-1). La base della cabina sarà sigillata alla platea, secondo lo standard consolidato con ENEL, mediante l'applicazione di un giunto elastico. Successivamente la sigillatura sarà rinforzata con cemento antiritiro.

L'accesso al locale cabina sarà garantito direttamente da strada statale 35 tramite apposito portone di accesso sul confine di proprietà, come riportato sull'elaborato grafico di riferimento.

5.0 LINEA IN CAVO IN CAVIDOTTO INTERRATO

Nel seguito viene dettagliata la Costruzione di linea in cavidotto interrato per 230 m con cavo [3x(1x185mm2) ARG7H1RX12/20 kV] in doppia terna dalla linea esistente sino alla Cabina di Consegna MT nell'area dell'impianto. I cavi utilizzati per le linee elettriche sono cavi di tipo tripolare ad elica con conduttori in alluminio, aventi isolamento estruso (HEPR o XLPE), con schermo in rame avvolto a nastro sulle singole fasi, impiegati per linee interrate; le tabelle seguenti riprendono gli standard ENEL per questo tipo di cavi.

Cavi sotterranei				
Materiale	Sezione (mm^2)	Portata al Limite termico([13]) (A)	Resistenza a 20 ° C (Ω/km)	Reattanza (Ω/km)
Alluminio	**185**	**360 (324)**	**0,164**	**0,115**

Caratteristiche

Matricola	Tipo	Numero dei coduttori per sez. nominale (n^0 x mm^2)	Diametro circoscritto Dc max. (mm)	Massa Nominale (Kg/Km)	Portata (1) (A)	Corrente termica di corto circuito (2) (kA)
332274	DC 4379/3	3 x (1x185)	81	4800	360	24

(1) I valori di portata valgono in regime permanente per il cavo posato singolarmente e direttamente interrato alla profondità di 1,20 m
temperatura dei conduttori non superiore a 90° C; temperatura del terreno 20°C e resistività termica del terreno 1° C m/W.

(2) I valori della corrente termica di corto circuito valgono nelle seguenti condizioni : durata del corto circuito 0,5 s, temperatura iniziale dei conduttori pari alla temperatura massima ammissibile in ragime permanente (90° C), temperatura finale dei conduttori 250° C..

Esempio di descrizione ridotta:

C	A	V	O		3	x	(	1	x	1	8	5	)		-A	R	G	7	H	1	R	X		1	2	/	2	0		k	V	

La connessione in corrente alternata tra Cabina di Consegna nell'Area Impianto con la linea MT

esistente sarà realizzata in cavidotto interrato corrugato di diametro 160 (due tubi) con cavo per media tensione, del tipo tripolare ad elica visibile in alluminio isolato con gomma etilenpropilenica (EPR) ad alto modulo elastico schermato sotto guaina di PVC, avente le seguenti caratteristiche:

Il cavidotto sarà posato in trincea e protetto da getto in cls, **previa verifica delle eventuali interferenze.**

All'interno dello scavo inoltre è previsto un nastro monitore con dicitura "ENEL CAVI ELETTRICI" posto sopra la protezione meccanica a distanza non minore di 20cm.

Sulle strade asfaltate statali e comunali gli scavi avranno profondità uguale a 1,2m, larghezza minore o uguale di 0,80 m.

La pavimentazione bituminosa sarà tagliata con bordi perfettamente regolari e paralleli. Dopo la posa dei cavi, verrà eseguito il riempimento fino a colmare le tubazioni in PVC con diametro da 160mm con cls dosato a 250 kg/m^3, mentre la restante parte verrà riempita mediante misto granulometrico stabilizzato in cemento con conseguente costipazione meccanica fino a colmatura. Sarà eseguita la stesura di emulsione bituminosa su cui posare il binder a caldo di tipo chiuso costipato con rullo compressore, quindi seguirà il rifacimento del tappetino di usura con conglomerato bituminoso di spessore reso ≥ 3cm da stendere a caldo con vibrofinitrice.

Nel caso di passaggio dei cavidotti in aree private il rinterro della parte superiore sarà realizzato ripristinando lo stato preesistente del piano campagna. Inoltre, per tali passaggi, si predisporrà un percorso carrabile con servitù perenne di elettrodotto in favore di Enel con accesso libero o indipendente. Per il dettaglio di rimanda alla sezione riportata nella tavola grafica.

6.0 IMPIANTO DI TERRA DI CABINA

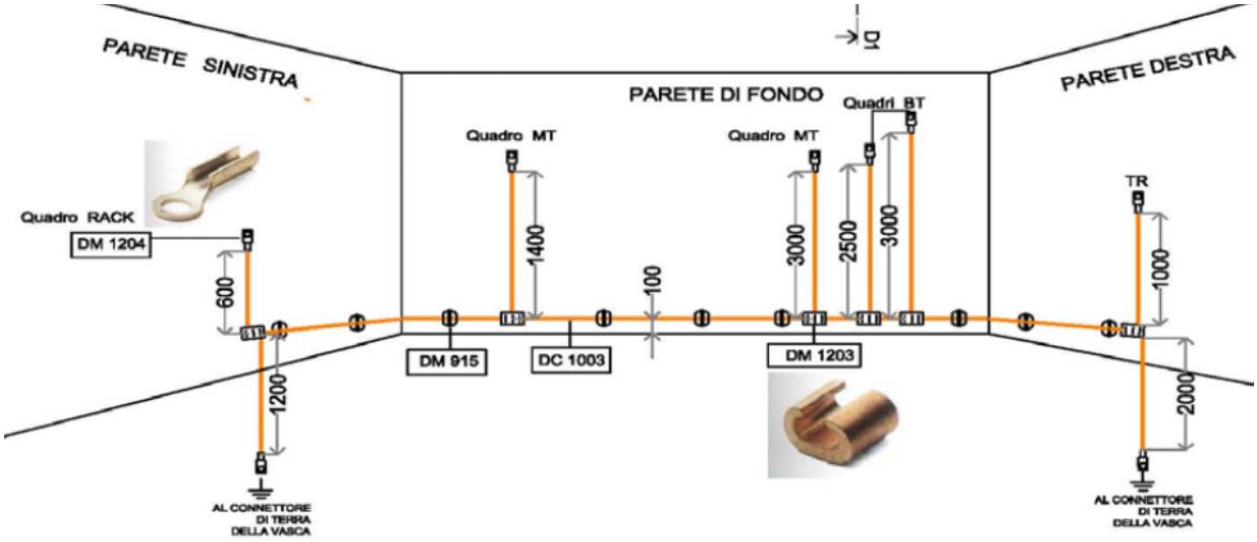
La cabina deve essere dotata di un impianto di terra di protezione: tutti gli inserti metallici previsti devono essere connessi elettricamente all'armatura del manufatto che deve essere collegata a terra per garantire l'equipotenzialità elettrica.

Il collegamento interno-esterno alla rete di terra deve essere realizzato con n. 2 connettori in acciaio inox, annegati nel calcestruzzo o con analogo sistema che abbia le stesse caratteristiche.

I connettori devono essere dotati di boccole filettate a tenuta stagna, per il collegamento della rete di terra, facenti filo con la superficie interna ed esterna della vasca.

Il dimensionamento dell'impianto di terra è effettuato secondo la norma CEI 99-3. A tale riguardo il Cliente richiederà ad ENEL DISTRIBUZIONE i dati per poter effettuare il calcolo (corrente di guasto a terra sulla rete MT di alimentazione e tempo di eliminazione del guasto a

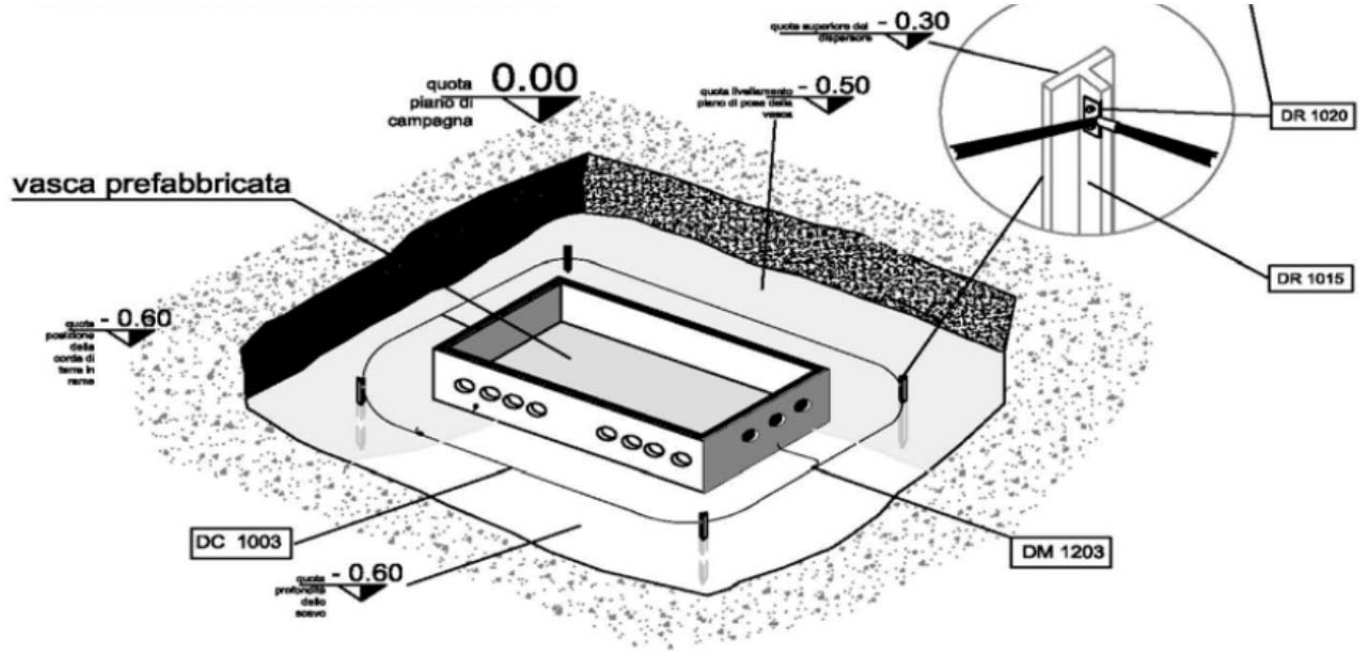
terra da parte delle protezioni). La rete di terra interna sarà realizzata come di seguito schematizzato



Dove:

DC1003 - Conduttore in rame 35 mmq ;DM915 - Morsetto portante; DM1203 - Morsetto bifilare a compressione; DM1204 - Capocorda a compressione

La rete di terra interna sarà realizzata con corda in rame nudo di sez minima pari a 35 mmq e puntazze disperdenti in acciaio zincato:



7.0 STACCO DAL SOSTEGNO

Lo stacco dal sostegno dovrà essere eseguito interponendo opportuni scaricatori e realizzando il relativo anello di terra.

L'accesso al sostegno esistente e all'impianto di terra relativo sarà garantito da servitù a favore di Enel insistente sulla proprietà della Committenza stessa.

8.0 RIFERIMENTI NORMATIVI E LEGISLATIVI

Le opere e le installazioni relative all'impianto in oggetto saranno eseguite a regola d'arte in conformità alle Norme applicabili CEI, IEC, UNI, ISO vigenti, anche se non espressamente richiamate.

Le principali normative e leggi di riferimento per la progettazione sono state le seguenti:

CEI 0-2: guida per la definizione della documentazione di progetto per impianti elettrici;

CEI 0-16: Regola tecnica di riferimento per la connessione di utenti attivi e passivi alle reti AT ed MT delle Imprese distributrici di energia elettrica;

CEI 11-1: impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in corrente alternata;

CEI 11-20: impianti di produzione di energia elettrica e gruppi di continuità collegati a reti di I e II categoria;

CEI 11-35: guida all'esecuzione di cabine elettriche utente;

CEI 17-1: interruttori a corrente alternata superiore a 1000V;

CEI 17-6: apparecchiatura prefabbricata con involucro metallico per tensioni da 1 a 52 kV;

CEI 81-10: protezione delle strutture contro i fulmini;

CEI EN 61727: sistemi fotovoltaici – caratteristiche dell'interfaccia di raccordo con la rete;

CEI EN 61000-3-2: compatibilità elettromagnetica EMC;

CEI EN 60445: individuazione dei morsetti e degli apparecchi e delle estremità dei conduttori designati e regole generali per un sistema alfanumerico;

CEI EN 60529: gradi di protezione degli involucri (codice IP);

CEI EN 60099-1-2: scaricatori;

DG2061 –DG2092

DK 5310 - DK 5600 - DK 5640 - DK 5740 - DK 5940.