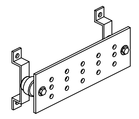
LEGENDA OPERE IN PROGETTO

1	GRIGLIATURA FINE LINEA ACQUE (1° piano)
2	DISSABBIATURA
3	SEDIMENTAZIONE PRIMARIA ACCELERATA (1° piano)
4	RIPARTIZIONE BIOLOGICO
5	DENITRIFICAZIONE
6	NITRIFICAZIONE
7	FABBRICATO A SERVIZIO TRATTAMENTO BIOLOGICO M.B.R.
8	TRATTAMENTO M.B.R. (entro FABBRICATO)
9	ACCUMULO PERMEATO E DISINFEZIONE (entro FABBRICATO)
10	ACCUMULO E SOLLEVAMENTO ALLO SCARICO
11	FABBRICATO TRATTAMENTO FANGHI
12A	ISPESSIMENTO FANGHI (1° piano)
12B	ACCUMULO FANGHI ISPESSITI E RILANCIO (piano terra)
13	DIGESTIONE ANAEROBICA
14	DISIDRATAZIONE FANGHI
15	SILOS STOCCAGGIO FANGHI DISIDRATATI
16	UFFICI SPOGLIATOIO SERVIZI (entro FABBRICATO)
17	GASOMETRO
18	TRATTAMENTO BIOGAS
19	TORCIA
20	POZZETTO DRENI
21	POZZETTO ACQUE METEORICHE
22	CABINA MT/TR/BT
23	CALDAIA CENTRALE TERMICA
24	COGENERATORE
25	RACK
26	IDROLISI TERMICA
27	PRE DISIDRATAZIONE E ACCUMULO FANGHI
28A	SOLLEVAMENTO FANGHI DISIDRATATI (piano terra)
28B	DISIDRATAZIONE FANGHI (1° piano)
29	RICEVIMENTO BOTTINI

MONTAGGI per impianto di messa a terra



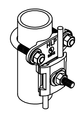
Collettore di messa a terra



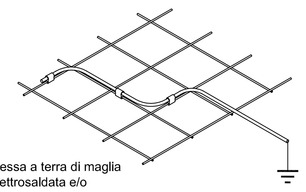
Morsetto di messa a terra



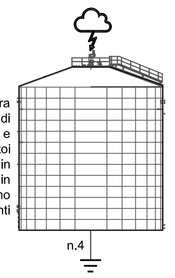
Collegamento a ferri di armatura



Morsetto di messa a terra per tubazioni



Messa a terra di maglia elettrosaldata e/o armatura metallica



Messa a terra di grandi strutture e serbatoi metallici in zone Atex in minimo quattro punti

IMPIANTO DI MESSA A TERRA

L'impianto viene progettato secondo le norme CEI applicabili e con particolare riferimento a:

CEI 64-8	CEI 99-2	CEI 99-3
Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in c.a. e 1500V in c.c.	CEI EN 61936-1 Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in c.a	CEI EN 50522 Messa a terra degli impianti elettrici a tensione superiore a 1 kV in c.a.

COMITATO ELETTROTECNICO ITALIANO

Impianto di messa a terra con dispersore a maglia, realizzato da trecce di rame nudo interrate e dispersori naturali costituiti dal ferri d'armatura del cemento armato.

Resistività presunta del terreno	circa 1000Ωm
Resistenza totale di terra attesa	1Ω
Corrente di guasto MT attesa	40A
Tempo di eliminazione del guasto atteso	>>10s
Tensione di contatto ammissibile	80V
Collegamento di terra globale	NO
Estensione della maglia	160 x 85 m

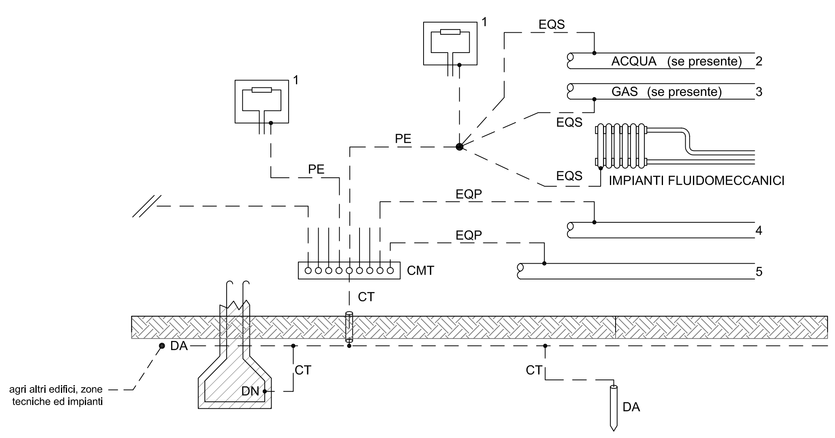
PROTEZIONE CONTRO I FULMINI

Alcune strutture necessitano di accorgimenti per la protezione contro i fulmini, con particolare riferimento alle scariche dirette sui digestori e gasometro, alle scariche indirette su tutto l'impianto elettrico, impianti speciali e di sicurezza, anche per migliorare le prestazioni impiantistiche e tutelare il bene economico delle apparecchiature presenti.

Altre misure di protezione contro i fulmini adottate sulle strutture:
- sistemi di messa a terra e equipotenzialità
- sistemi antincendio automatici
- presenza di limitatori di sovratensione
- asfalto nelle aree esterne in prossimità delle strutture metalliche all'aperto
- dispersore ad anello alla base delle strutture
- più calate di terra (strutture metalliche e ferri d'armatura) al dispersore

SCHEMA ESEMPLIFICATIVO DI MESSA A TERRA

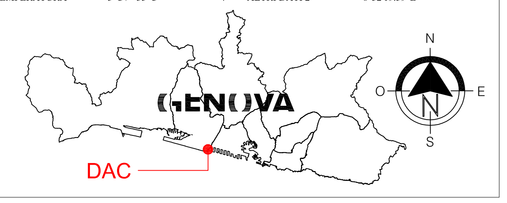
CT	CONDUTTORE DI TERRA DALL'IMPIANTO DI DISPERSIONE CONDUTTORE DI MESSA A TERRA PER APPARECCHIATURE DI MT/AT
PE	CONDUTTORE DI PROTEZIONE
EQS	CONDUTTORE EQUIPOTENZIALE SUPPLEMENTARE
EQP	CONDUTTORE EQUIPOTENZIALE PRINCIPALE
CPS	CONDUTTORE DI MESSA A TERRA DELL'IMPIANTO CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE
CPD	CONDUTTORE DI MESSA A TERRA DELLO SCARICATORE DI SOVRATENSIONE
CMT	COLLETTORE DI MESSA A TERRA EQUIPOTENZIALE
NEQ	NODO EQUIPOTENZIALE
SN	SUB-NODO EQUIPOTENZIALE
DA o DI	DISPERSORE INTENZIONALE
DN	DISPERSORE NATURALE
MA	MASSA METALLICA
ME	MASSA ESTRANEA
G	CONDUTTORE DI COLORE GIALLO/VERDE



DA	Dispersore (intenzionale)
DN	Dispersore (di fatto)
CT	Conduttore di terra (tratto di conduttore non in contatto elettrico con il terreno)
CMT	Collettore (o nodo) principale di terra
PE	Conduttore di protezione
EQP	Conduttori equipotenziali principali
EQS	Conduttori equipotenziali supplementari (per es. in locale da bagno)
1	Masse
2, 3, 4, 5, 6	Masse estranee

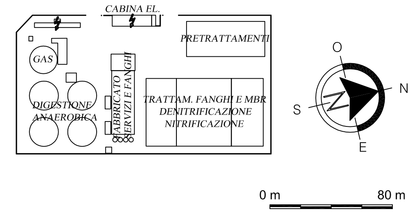
DATI AMBIENTALI - indicativi

STATO	REPUBBLICA ITALIANA	FULMINAZIONE	4,52 fulmini / (anno km²)
REGIONE	LIGURIA	VENTO	N.C.
PROVINCIA	GENOVA	NEVE	N.C.
COMUNE	GENOVA	SUPERFICI ESTERNE	N.C.
ALTITUDINE	5 m s.l.m.	WGS 84	44°24'36.71"N
TEMPERATURA	-5°C / +35°C	ALTRI DATI 2	8°52'19.59"E

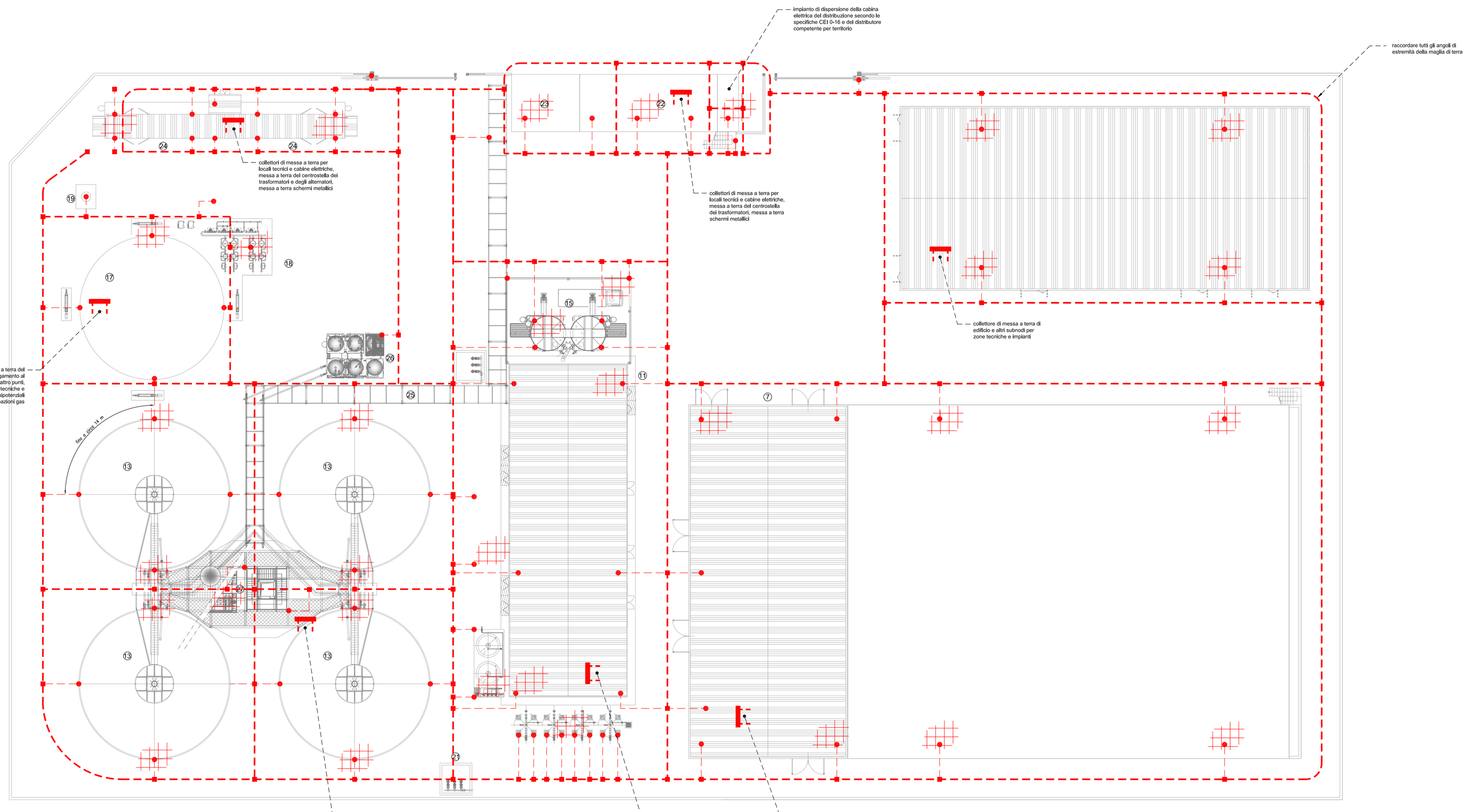


PIANTA CHIAVE

SCALA INDICATIVA 1:2000



PLANIMETRIA GENERALE - scala 1:200



LEGENDA

Conduttore di terra utilizzato come dispersore interrato (nella fondazione) e/o come conduttore di collegamento ai collettori di messa a terra, ai ferri d'armatura ed alle strutture metalliche in genere, in treccia di rame nudo di sez. min. 50 mm²

Collettore equipotenziale di messa a terra cmt per edifici e/o zone tecniche, per il collegamento dei dispersori, masse, masse estranee, realizzato in piatto di acciaio zincato di sez. min. 200 mm² (dimensioni minime circa 400x50x4 mm)

Punto generico di messa a terra per massa o massa estranea, da collegare all'impianto di dispersione, da realizzare mediante treccia di rame nudo di sez. 50 mm²
Esempio: connessione di ferri d'armatura, maglie elettrosaldate, tubazioni metalliche, carpenterie metalliche, masse e masse estranee

Giunzione di messa a terra per treccia nuda in rame, realizzato con morsetto tipo "C" in rame, di sezione idonea al numero e sezione dei conduttori da connettere, serraggio con apposita pinza meccanica/oleodinamica per crimpatura

Giunzione di messa a terra per ferri d'armatura o strutture metalliche in genere, connessa all'impianto di messa a terra con treccia nuda in rame e con legatura a regola d'arte edile/elettrica, come ad esempio morsetto a cavallotto o tipo "C" o bullone saldato, o flangia predisposta e saldata, altro

Maglia elettrosaldata o struttura metallica della pavimentazione, connessa all'impianto di messa a terra con treccia nuda in rame e con legatura a regola d'arte edile/elettrica, come ad esempio morsetto a cavallotto o tipo "C"

iren acqua — Città Metropolitana di Genova — AO Centro-Est

Comune: GENOVA

Provincia: GENOVA

Titolo del progetto

REALIZZAZIONE DEL NUOVO IMPIANTO DI DEPURAZIONE AREA CENTRALE DI GENOVA - D.A.C.

Livello di progettazione	Settore di business	Disciplina
D - DEFINITIVO	I2 - DEPURAZIONE	ELE - ELETTRICO

Numero	Titolo	Scala
EG - 084	PLANIMETRIA GENERALE DELL'IMPIANTO DI MESSA A TERRA	1:200

ID Progetto	Titolo sintetico (nome file di stampa)	Codifica WBS
2016GESI0025-00	2016GESI0025-00-D-I2-ELE-EG-084-00	C10I2-L058-01-0004

Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Controllato	Approvato
00	Aprile 2018	Emissione per integrazioni	AS	SC	CC

Redatto: Ing. Angelo Schiavone - LS

Verificato: ing. Stefano Cofferati - IRETI

Approvato: ing. Claudio Casale - IRETI

IRETI
Funzione Ingegneria e Realizzazioni
IRETI S.p.A - Società con socio unico IREN S.p.A
Sottoposta a direzione e coordinamento di IREN S.p.A
Sede legale : S.P. 95 per Castelnuovo Scrivia - 15057 Tortona (AL)
cod.fisc e P.IVA n° 01791490343 pec:ireti@pec.ireti.it

LS ingegneria
LS INGEGNERIA s.r.l.s
Via Dante Alighieri n.11
74015 Martina Franca (TA)
ingegneria@ls-ls.it
C.fisc /P.IVA 03000270735

PROGETTISTA:
Ing. Angelo Schiavone iscritto all'ordine degli ingegneri di Torino con n. 4310