

# REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO IDROELETTRICO AD ACQUA FLUENTE PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE RINNOVABILE DAL FIUME SIEVE DENOMINATO "ALESSANDRI"

## PROGETTO ESECUTIVO - AUTORIZZAZIONE UNICA

TAVOLA

# D.07.01

D - PROGETTO ELETTRODOTTO E OPERE PER ALLACCIO ALLA  
RETE DI DISTRIBUZIONE PUBBLICA

PRATICA ENEL  
PROGETTO ELETTRODOTTO

### COMMITTENTE:

RE Partner srl  
P.IVA 01971820467  
Sede Legale: Viale Giusti n.133, Lucca (LU)  
Sede Operativa: Via Pisana n.314/B, Scandicci (FI)

### PROGETTAZIONE GENERALE - ARCHITETTONICA - IDRAULICA - PAESAGGISTICA



HydroGeo Ingegneria s.r.l.

Via Cardinal Latino, 20 - 50126 Firenze  
Tel 055 6587050 - Fax 055 0676043  
e-mail [info@studiohydrogeo.it](mailto:info@studiohydrogeo.it)

### DIRETTORE TECNICO:

ING. TIZIANO STAIANO

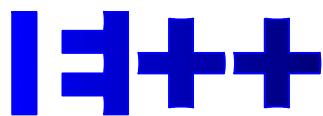
### PROGETTISTI:

ING. TIZIANO STAIANO

ING. GIACOMO GAZZINI

ARCH. MARIA CHIARA LUPI

### OPERE MECCANICHE E ELETTRICHE



E++ Srl - Via Ceirano 9, 12100 Cuneo (CN)  
Ph. +39 0171 413963 - Fax +39 0171 414981  
[www.eplusplus.net](http://www.eplusplus.net) - [info@eplusplus.net](mailto:info@eplusplus.net)

### ELETTRODOTTI



**TECNOENGINEERING S.r.l.**

Società di Ingegneria SERVIZI E PRESTAZIONI TECNICHE

Sede Legale e Operativa:  
Via Arrigo da Settignano, 22 - 50135 FIRENZE - Tel. 055/600495-606269  
Fax 055/619535 - e-mail: [studio@tecnoengineering.com](mailto:studio@tecnoengineering.com)



Azienda certificata  
UNI EN ISO 9001:2008  
CERTIFICATO CSQ N° 9175 TE 16

Sede Operativa di Arezzo:  
Via Fiorentina, 63 - 52014 Poppi (AR) - Tel. 0575/536369  
Fax. 0575/500804 - e-mail: [studiodue@tecnoengineering.com](mailto:studiodue@tecnoengineering.com)

Sito internet: <http://www.tecnoengineering.com> - P. IVA 04499500488

### OPERE STRUTTURALI



**POLISTUDI**  
PROFESSIONALITÀ INTEGRATE



Studio di Ingegneria Ing. Massimiliano Del Bino  
Via di Sottopoggio, n° 12/A - 55012 Guamo - Capannori (LU)  
Tel./Fax: 0583-947513, Cell.: 348-7307847

### ASPETTI GEOLOGICI



Lungarno Guido Reni, 55  
52027 - San Giovanni Valdarno (AR)  
Tel 055 9155832

REV.

DATA EMISSIONE

REDATTO

VERIFICATO

APPROVATO

A

Marzo 2017

T.Volpi

T.Staiano

A.Tonelli

COMMITTENTE:



RE Partner s.r.l.  
Viale Giusti, 133  
55100 Lucca (LU)

PROPRIETA':

COMUNE:

RUFINA (FI)

UBICAZIONE:

LOCALITA' ALESSANDRI

TITOLO DELL'OPERA:

PROGETTO DEFINITIVO PER LA COSTRUZIONE DI UN ELETTRODOTTO  
INTERRATO A 15 KV E MANUFATTI DA ADIBIRE A CABINA ELETTRICA  
(DENOMINAZIONE "ALESSANDRI") DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI RUFINA  
(FIRENZE)

PROGETTAZIONE:

ELETTRODOTTO E CABINA M.T. CONSEGNA

ELABORATO REDATTO DA:



**TECNOENGINEERING S.r.l.**

Società di Ingegneria SERVIZI E PRESTAZIONI TECNICHE

Sede Legale e Operativa:

Via Arrigo da Settignano, 22 - 50135 FIRENZE - Tel. 055/600495-606269

Fax 055/619535 - e-mail: studio@tecnnoengineering.com

Sito internet: <http://www.tecnnoengineering.com>



Azienda certificata  
UNI EN ISO 9001:2008  
CERTIFICATO CSQ N° 9175 TE 16

Unità Locale:

Via Fiorentina, 63 - 52014 Poppi (AR) - Tel. 0575/536369

Fax. 0575/500804 - e-mail: studio@tecnnoengineering.com

- P. IVA 04499500488

PROGETTO PRELIMINARE

PROGETTO DEFINITIVO



PROGETTO ESECUTIVO

AS BUILT

TAVOLA RELATIVA A:

PIANO TECNICO

N° DISEGNO

AL-E00

COMMESSA N°

001/17/RA

AGGIORNAMENTI

DATA:

27/02/2017

SCALA:

-

FILE:

-

01

02

03

04

05

06

07

08

09

IL COMMITTENTE

IL PROGETTISTA

IL COLLAUDATORE



Il presente documento è di nostra proprietà. La riproduzione anche parziale è vietata senza autorizzazione scritta.

DOC 28 Rev. 02 del 22/11/2012

--	--	--

# **Progetto definitivo per la costruzione di un elettrodotto interrato a 15 kV e manufatti da adibire a cabina elettrica (denominazione "Alessandri") da realizzarsi nel Comune di RUFINA (Firenze)**

## **COMPOSIZIONE DEL PROGETTO:**

### **PIANO TECNICO**

- Allegato 1: Relazione tecnico-descrittiva
- Allegato 2: Corografia (1:10.000)
- Allegato 3: Localizzazione planimetrica dell'elettrodotto su cartografia scala 1:1.000
- Allegato 4: Schede tecniche dell'elettrodotto
- Allegato 5: Tavole architettoniche dei manufatti ad uso cabina elettrica
- Allegato 6: Piano particellare
- Allegato 7: Dichiarazione di conformità
- Allegato 8: Schema unifilare di impianto di utenza

il Tecnico



Firenze, 27 Febbraio 2017

## **PIANO TECNICO**

Il presente piano tecnico è composto dagli elaborati e documenti allegati di seguito elencati:

- Allegato 1: Relazione tecnico-descrittiva
- Allegato 2: Corografia (1:10.000)
- Allegato 3: Localizzazione planimetrica dell'elettrodotto su cartografia scala 1:1.000 e 1:500
- Allegato 4: Schede tecniche dell'elettrodotto
- Allegato 5: Tavole architettoniche dei manufatti ad uso cabina elettrica
- Allegato 6: Piano particellare
- Allegato 7: Dichiarazione di conformità
- Allegato 8: Schema unifilare di impianto di utenza

Negli elaborati di progetto definitivo sopra menzionati sono contenuti tutti gli elementi di dettaglio atti alla compiuta definizione ed inquadramento degli interventi; il progetto si riferisce alla costruzione di un elettrodotto a 15 kV e manufatti da adibire a cabina elettrica da realizzarsi nel Comune di RUFINA (Firenze), denominazione impianto: "Alessandri".

Per la sezione riguardante ENEL l'intervento comporta pertanto in sintesi le seguenti opere:

- realizzazione di cabina di consegna Enel M.T., interposta per immissione in rete dell'energia autoprodotta; la cabina sarà realizzata in prefabbricato cementizio, frazionato in tre unità: una a servizio della Società proprietaria dell'impianto di produzione, una destinata ad Enel Distribuzione (necessario alla connessione dell'impianto di produzione alla rete di distribuzione) ed una da destinarsi a vano letturista;
- realizzazione di elettrodotto ENEL Distribuzione, uscente dalla cabina sopra descritta, per interconnessione in rete, tramite collegamento al punto individuato in pianta e definito da ENEL

# Allegato 1

## RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA:

Per gli elementi di dettaglio si fa riferimento all'elaborato AL-E01.

Allegato 2:  
COROGRAFIA (1:10.000)

Per gli elementi di dettaglio si fa riferimento all'elaborato AL-E02.

Allegato 3:  
Localizzazione planimetrica dell'elettrodotto su cartografia  
scala 1:1000

Per gli elementi di dettaglio si fa riferimento all'elaborato AL-E03.

## Allegato 4: SCHEDE TECNICHE DELL'ELETTRODOTTO

Per gli elementi di dettaglio si fa riferimento all'elaborato AL-E04.

Allegato 5:  
**TAVOLE ARCHITETTONICHE DEI MANUFATTI**  
**AD USO CABINA ELETTRICA**

Per gli elementi di dettaglio si fa riferimento all'elaborato AL-E05.

## Allegato 6: PIANO PARTICELLARE

Nell'elaborato AL-E06 allegato è riportata la planimetria catastale della aree interessate dal nuovo elettrodotto interrato.

Come evidenziato precedentemente le opere ricadono in terreni di proprietà comunale.

Si riportano di seguito i dati estratti dalle visure catastali effettuate:

FOGLIO	PARTICELLA	Nominativo o denominazione	Codice fiscale	Titolarità	Quota
8	238	COMUNE DI RUFINA CON SEDE IN RUFINA	80010950485	Proprietà	1000/1000
8	350	COMUNE DI RUFINA CON SEDE IN RUFINA	80010950486	Proprietà	1000/1000
8	245	COMUNE DI RUFINA CON SEDE IN RUFINA	80010950487	Proprietà	1000/1000
8	38	COMUNE DI RUFINA CON SEDE IN RUFINA	80010950487	Proprietà	1000/1000

Per gli **ULTERIORI** elementi di dettaglio si fa riferimento all'elaborato AL-E06.

**Allegato 7**  
**DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'**  
**di cui all'art. 5, comma 6, DPGR n.9/2000**

Per gli elementi di dettaglio si fa riferimento all'elaborato AL-E07.

## Allegato 8

### SCHEMA ELETTRICO UNIFILARE IMPIANTO DI UTENZA

Per gli elementi di dettaglio si fa riferimento all'elaborato AL-E08.

COMMITTENTE:



RE Partner s.r.l.  
Viale Giusti, 133  
55100 Lucca (LU)

PROPRIETA':

COMUNE:

RUFINA (FI)

UBICAZIONE:

LOCALITA' ALESSANDRI

TITOLO DELL'OPERA:

PROGETTO DEFINITIVO PER LA COSTRUZIONE DI UN ELETTRODOTTO  
INTERRATO A 15 KV E MANUFATTI DA ADIBIRE A CABINA ELETTRICA  
(DENOMINAZIONE "ALESSANDRI") DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI RUFINA  
(FIRENZE)

PROGETTAZIONE:

ELETTRODOTTO E CABINA M.T. CONSEGNA

ELABORATO REDATTO DA:



**TECNOENGINEERING S.r.l.**

Società di Ingegneria SERVIZI E PRESTAZIONI TECNICHE

Sede Legale e Operativa:

Via Arrigo da Settignano, 22 - 50135 FIRENZE - Tel. 055/600495-606269

Fax 055/619535 - e-mail: studio@tecnoengineering.com

Sito internet: <http://www.tecnoengineering.com>



Azienda certificata  
UNI EN ISO 9001:2008  
CERTIFICATO CSQ N° 9175 TE 16

Unità Locale:

Via Fiorentina, 63 - 52014 Poppi (AR) - Tel. 0575/536369

Fax. 0575/500804 - e-mail: studiodue@tecnoengineering.com

- P. IVA 04499500488

PROGETTO PRELIMINARE

PROGETTO DEFINITIVO



PROGETTO ESECUTIVO

AS BUILT

TAVOLA RELATIVA A:

ALLEGATO 1  
RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA

N° DISEGNO

AL-E01

COMMESSA N°

001/17/RA

AGGIORNAMENTI

DATA:

27/02/2017

SCALA:

-

FILE:

-

01

02

03

04

05

06

07

08

09

IL COMMITTENTE

IL PROGETTISTA



IL COLLAUDATORE

Il presente documento è di nostra proprietà. La riproduzione anche parziale è vietata senza autorizzazione scritta.

DOC 28 Rev. 02 del 22/11/2012

# Allegato 1

## RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA:

### Motivazioni dell'intervento e delle scelte localizzative del tracciato:

L'intervento si rende necessario per l'allacciamento alla rete di media tensione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile (impianto idroelettrico a turbina idraulica).

L'intervento nella sua globalità comporta in sintesi le seguenti opere:

- realizzazione della centrale di autoproduzione a turbina idraulica, con generatore asincrono; all'interno della centrale è prevista la inserzione di una cabina di trasformazione utente privato, per innalzare la tensione di 400 V autoprodotta a 15 kV, per la successiva immissione in rete;
- realizzazione di elettrodotto privato di utenza, che comprenderà la linea a 15 kV (per interconnessione alla cabina di testa/consegna ad ENEL Distribuzione), la linea in bassa tensione 400 V trifase con neutro per i servizi ausiliari della cabina di testa ed un linea ausiliaria in fibra ottica per segnali dati;
- realizzazione di cabina di consegna Enel M.T., interposta per immissione in rete dell'energia autoprodotta; la cabina sarà realizzata in prefabbricato cementizio, frazionato in tre unità: una a servizio della Società proprietaria dell'impianto di produzione, una destinata ad Enel Distribuzione (necessario alla connessione dell'impianto di produzione alla rete di distribuzione) ed una da destinarsi a vano letturista;
- realizzazione di elettrodotto ENEL Distribuzione, uscente dalla cabina sopra descritta, per interconnessione in rete, tramite collegamento al punto individuato in pianta e definito da ENEL

Il **nuovo elettrodotto** per la connessione alla rete sarà costituito da un cavidotto costituito da due tubi paralleli in PVC doppia parete IMQ CEI EN 50086-2-4/A1 diametro interno 137 mm ed esterno di 160 mm; le tubazioni avranno origine dalla vasca di fondazione della cabina e, transitando nell'area di parcheggio (con percorso come indicato nello stralcio planimetrico), termineranno all'angolo di Via Boccaccio, nel punto in cui transitano attualmente i cavi della linea M.T. esistente; il percorso è di circa 140 m ed il collegamento M.T. sarà realizzato mediante posa all'interno delle tubazioni interrato di **n. 2 tratte di cavo** in alluminio di tipologia, formazione e sezione: Al 3x1x185 mmq.

Il **manufatto** ad uso cabina elettrica di testa/consegna ad ENEL sarà da edificarsi all'estremità del tratto di elettrodotto in progetto; sarà posizionato in area verde sul terminale di Via Leonardo da Vinci, (denominazione "Alessandri"), Comune di RUFINA, come da stralcio planimetrico allegato.

**Pagina. 1 di 6**

### **Riferimenti e vincoli presenti nell'area interessata dall'intervento:**

L'area sulla quale andrà ad insistere il tracciato dell'elettrodotto NON è sottoposta a vincolo paesaggistico di cui al D.Lgs n.42/2004, e non è sottoposta a vincolo idrogeologico di cui alla LRT n.39/2000 e succ. modif.

### **Conformità urbanistica dell'intervento:**

L'area sulla quale andrà ad insistere il tracciato dell'elettrodotto è costituita da aree urbanizzate all'interno della zona industriale di Scopeti, nel Comune di Rufina. L'intervento non è in contrasto con gli strumenti di pianificazione comunale.

### **Disponibilità delle aree**

Le aree sul quale andrà ad insistere il tracciato dell'elettrodotto sono di proprietà pubblica. Il tracciato corre interamente su viabilità comunale pubblica, parte in aree a verde pubblico.

## **CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE E TECNOLOGICHE DELL'OPERA:**

### **ELETTRODOTTO:**

#### **Tipologia dell'elettrodotto:**

Linea interrata in cavo M.T. tripolare ad elica visibile, 3x1x185 mmq, in alluminio

#### **Tensione nominale di esercizio:**

15 kV (linea a Media Tensione)

#### **Lunghezza del tracciato:**

Linea in cavo interrato: tratto con n. 2 cavi MT; lunghezza 126 metri circa

#### **Conduttori:**

Linea MT in cavo interrato tripolare ad elica visibile con conduttori in Alluminio nella formazione 3x1x185 mmq

#### **Isolamento:**

Conduttori interrati: cavo di tipo tripolare elicato con conduttori in alluminio, aventi isolamento estruso con gomma etilenpropilenica (HEPR) o con polietilene reticolato (XLPE) con schermo in rame avvolto a nastro sulle singole fasi. Sezione 3x1x185 mmq.

Posa in cavidotto CEI EN 50086-2-4 diametro da 160 mm, posizionato ad almeno 100 cm dal piano stradale.

#### **Distanze di rispetto:**

In ogni punto sarà garantito il rispetto delle distanze previste dalle norme vigenti.

### **Modalità di posa dei cavi sotterranei:**

I cavi elettrici sotterranei verranno posati prevalentemente in sede stradale (con alcuni attraversamenti di marciapiede), all'interno di tubazioni ad alta resistenza previo scavo a sezione obbligata.

Lo scavo sarà poi riempito con idonei materiali inerti e successivamente si provvederà a ripristinare l'esistente pavimentazione stradale e/o di marciapiede (manto bituminoso, cordoli, ecc.).

La presenza dei conduttori sarà segnalata da nastro monitore di plastica, situato sulla sommità dello scavo, di colore rosso, recante la dizione, "CAVI ELETTRICI ENEL", in caratteri neri.

### **Servitù di elettrodotto:**

I cavi verranno posati in aree pubbliche per cui, non interessando aree di soggetti privati, non viene stipulata servitù di elettrodotto; verranno pertanto richiesti permessi di occupazione del suolo pubblico.

## **MANUFATTI AD USO CABINA ELETTRICA:**

### **Tipologia:**

Cabina elettrica secondaria di trasformazione e/o consegna.

### **Caratteristiche costruttive:**

Box prefabbricato in cemento armato vibrato, realizzato in conformità alle prescrizioni delle specifiche Enel DG2092 Tipo A edizione 2 (luglio 2011). Il prefabbricato sarà corredato di sottovasca di fondazione.

### **Caratteristiche architettoniche:**

Trattasi di locale Box, a pianta rettangolare, con dimensioni utili interne di:

- metri 5,53 x 2,30 per il locale ENEL
- metri 0,90 x 2,30 locale misura
- metri 2,60 x 2,30 per il locale consegna
- per un'altezza di metri 2,30.

La copertura sarà del tipo piano impermeabilizzata con guaina bituminosa.

Gli infissi, costituiti da portoncino d'ingresso a due ante e finestra di areazione, verranno realizzati in resina.

La ventilazione all'interno del box deve avvenire tramite l'aspiratore eolico e le due finestre di aerazione in resina o in acciaio inox (DS 927 – DS 926), posizionate sul fianco del box, come indicato nella tabella di unificazione. Sulla copertura dovrà essere installato un aspiratore eolico in acciaio inox, del tipo con cuscinetto a bagno d'olio. L'aspiratore avrà un diametro minimo di 250 mm e sarà dotato di rete antinsetto di protezione removibile maglia 10x10 e di un sistema di bloccaggio antifurto, e garantirà una adeguata protezione contro l'introduzione di corpi estranei e la penetrazione di acqua.

Il basamento d'appoggio prefabbricato in c.a.v., realizzato in monoblocco o ad elementi componibili in modo da creare un vasca stagna sottostante tutto il locale consegna dello spessore netto di almeno 50 cm (compresi eventuali sostegni del pavimento).

La costruzione sarà dotata di fori per il passaggio dei cavi M.T. e B.T.; tali forometrie saranno a tenuta anche in assenza dei cavi ed i fori non utilizzati saranno del tipo a frattura prestabilita, verso l'esterno e predisposti per la possibile installazione di altri passacavi (foro cilindrico e superficie interna levigata); saranno forniti i Kit di pressa cavi come previsto nei dettagli della DG2092.

Finiture: Il box sarà rifinito a perfetta regola d'arte. Per quanto riguarda la tinteggiatura esterna, si prevede la colorazione standard, fatti salvi accordi di dettaglio in tal senso per coloriture particolari da concordare con il Comune.

### **Area di pertinenza della cabina:**

L'area necessaria per la costruzione e l'esercizio della cabina sarà con accesso diretto da strada aperta al pubblico, sia per il personale di Enel Distribuzione sia per i mezzi d'opera atti alla manutenzione ordinaria e straordinaria della cabina stessa. Attorno alla Cabina è prevista una fascia di terreno di circa 2 metri, mantenuta libera e sgombra, funzionale all'esercizio dell'impianto.

### **Montaggio Elettromeccanico:**

Nel locale Enel è previsto il montaggio di due scomparti di Linea e uno di consegna.

### **Titolo abilitativo di tipo edilizio:**

Per la costruzione della cabina è necessario l'ottenimento di un titolo abilitativo di tipo edilizio che sarà rilasciato all'interno del procedimento unificato.

COMMITTENTE:



RE Partner s.r.l.  
Viale Giusti, 133  
55100 Lucca (LU)

PROPRIETA':

COMUNE:

RUFINA (FI)

UBICAZIONE:

LOCALITA' ALESSANDRI

TITOLO DELL'OPERA:

PROGETTO DEFINITIVO PER LA COSTRUZIONE DI UN ELETTRODOTTO  
INTERRATO A 15 KV E MANUFATTI DA ADIBIRE A CABINA ELETTRICA  
(DENOMINAZIONE "ALESSANDRI") DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI RUFINA  
(FIRENZE)

PROGETTAZIONE:

ELETTRODOTTO E CABINA M.T. CONSEGNA

ELABORATO REDATTO DA:



**TECNOENGINEERING S.r.l.**

Società di Ingegneria SERVIZI E PRESTAZIONI TECNICHE

Sede Legale e Operativa:

Via Arrigo da Settignano, 22 - 50135 FIRENZE - Tel. 055/600495-606269

Fax 055/619535 - e-mail: studio@tecnnoengineering.com

Sito internet: <http://www.tecnnoengineering.com>



Azienda certificata  
UNI EN ISO 9001:2008  
CERTIFICATO CSQ N° 9175 TE 16

Unità Locale:

Via Fiorentina, 63 - 52014 Poppi (AR) - Tel. 0575/536369

Fax. 0575/500804 - e-mail: studiodue@tecnnoengineering.com

- P. IVA 04499500488

PROGETTO PRELIMINARE

PROGETTO DEFINITIVO



PROGETTO ESECUTIVO

AS BUILT

TAVOLA RELATIVA A:

ALLEGATO 2  
COROGRAFIA

N° DISEGNO

AL-E02

COMMESSA N°

001/17/RA

AGGIORNAMENTI

DATA:

27/02/2017

SCALA:

1:10.000

FILE:

-

01  
02  
03  
04  
05  
06  
07  
08  
09

IL COMMITTENTE

IL PROGETTISTA

IL COLLAUDATORE



Il presente documento è di nostra proprietà. La riproduzione anche parziale è vietata senza autorizzazione scritta.

DOC 28 Rev. 02 del 22/11/2012

Corografia - scala 1:10'000



zona di intervento

Abitato di Rufina

COMMITTENTE:



RE Partner s.r.l.  
Viale Giusti, 133  
55100 Lucca (LU)

PROPRIETA':

COMUNE:

RUFINA (FI)

UBICAZIONE:

LOCALITA' ALESSANDRI

TITOLO DELL'OPERA:

PROGETTO DEFINITIVO PER LA COSTRUZIONE DI UN ELETTRODOTTO  
INTERRATO A 15 KV E MANUFATTI DA ADIBIRE A CABINA ELETTRICA  
(DENOMINAZIONE "ALESSANDRI") DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI RUFINA  
(FIRENZE)

PROGETTAZIONE:

ELETTRODOTTO E CABINA M.T. CONSEGNA

ELABORATO REDATTO DA:



**TECNOENGINEERING S.r.l.**

Società di Ingegneria SERVIZI E PRESTAZIONI TECNICHE

Sede Legale e Operativa:

Via Arrigo da Settignano, 22 - 50135 FIRENZE - Tel. 055/600495-606269

Fax 055/619535 - e-mail: [studio@tecnnoengineering.com](mailto:studio@tecnnoengineering.com)

Sito internet: <http://www.tecnnoengineering.com>



Azienda certificata  
UNI EN ISO 9001:2008  
CERTIFICATO CSQ N° 9175 TE 16

Unità Locale:

Via Fiorentina, 63 - 52014 Poppi (AR) - Tel. 0575/536369

Fax. 0575/500804 - e-mail: [studiodue@tecnnoengineering.com](mailto:studiodue@tecnnoengineering.com)

- P. IVA 04499500488

PROGETTO PRELIMINARE

PROGETTO DEFINITIVO



PROGETTO ESECUTIVO

AS BUILT

TAVOLA RELATIVA A:

ALLEGATO 3

LOCALIZZAZIONE PLANIMETRICA DELL'ELETTRODOTTO

N° DISEGNO

AL-E03

COMMESSA N°

001/17/RA

AGGIORNAMENTI

DATA:

27/02/2017

SCALA:

1:1000

FILE:

-

01  
02  
03  
04  
05  
06  
07  
08  
09

IL COMMITTENTE

IL PROGETTISTA

IL COLLAUDATORE

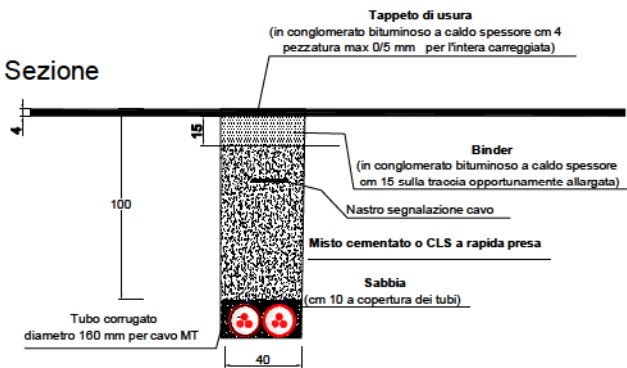


Il presente documento è di nostra proprietà. La riproduzione anche parziale è vietata senza autorizzazione scritta.

DOC 28 Rev. 02 del 22/11/2012

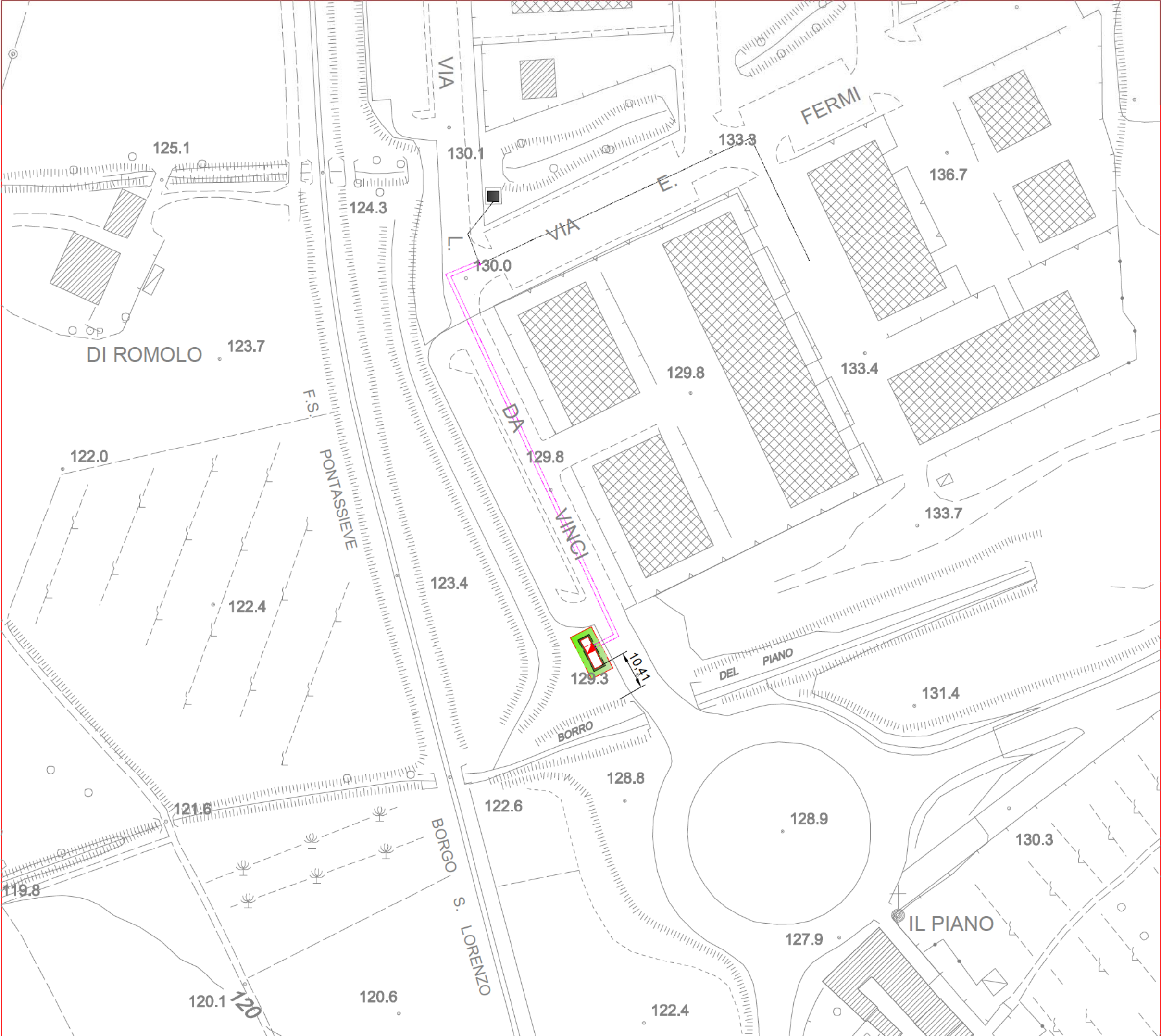
ALLEGATO 3.1  
Localizzazione planimetrica elettrodotto  
scala 1:1000

Strade comunali  
Sezione scavo tipologico



LEGENDA

- CABINA M.T./B.T. ESISTENTE
- NUOVA CABINA M.T. PRIVATA DI PROGETTO
- LINEA M.T. ESISTENTE IN CAVO INTERRATO
- LINEA M.T. DI PROGETTO IN CAVO INTERRATO



COMMITTENTE:



RE Partner s.r.l.  
Viale Giusti, 133  
55100 Lucca (LU)

PROPRIETA':

COMUNE:

RUFINA (FI)

UBICAZIONE:

LOCALITA' ALESSANDRI

TITOLO DELL'OPERA:

PROGETTO DEFINITIVO PER LA COSTRUZIONE DI UN ELETTRODOTTO  
INTERRATO A 15 KV E MANUFATTI DA ADIBIRE A CABINA ELETTRICA  
(DENOMINAZIONE "ALESSANDRI") DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI RUFINA  
(FIRENZE)

PROGETTAZIONE:

ELETTRODOTTO E CABINA M.T. CONSEGNA

ELABORATO REDATTO DA:



**TECNOENGINEERING S.r.l.**

Società di Ingegneria SERVIZI E PRESTAZIONI TECNICHE

Sede Legale e Operativa:

Via Arrigo da Settignano, 22 - 50135 FIRENZE - Tel. 055/600495-606269

Fax 055/619535 - e-mail: studio@tecnoengineering.com

Sito internet: <http://www.tecnoengineering.com>



Azienda certificata  
UNI EN ISO 9001:2008  
CERTIFICATO CSQ N° 9175 TE 16

Unità Locale:

Via Fiorentina, 63 - 52014 Poppi (AR) - Tel. 0575/536369

Fax. 0575/500804 - e-mail: studiodue@tecnoengineering.com

- P. IVA 04499500488

PROGETTO PRELIMINARE

PROGETTO DEFINITIVO



PROGETTO ESECUTIVO

AS BUILT

TAVOLA RELATIVA A:

ALLEGATO 4  
SCHEDE TECNICHE DELL'ELETTRODOTTO

N° DISEGNO

AL-E04

COMMESSA N°

001/17/RA

AGGIORNAMENTI

DATA:

27/02/2017

SCALA:

-

FILE:

-

01  
02  
03  
04  
05  
06  
07  
08  
09

IL COMMITTENTE

IL PROGETTISTA

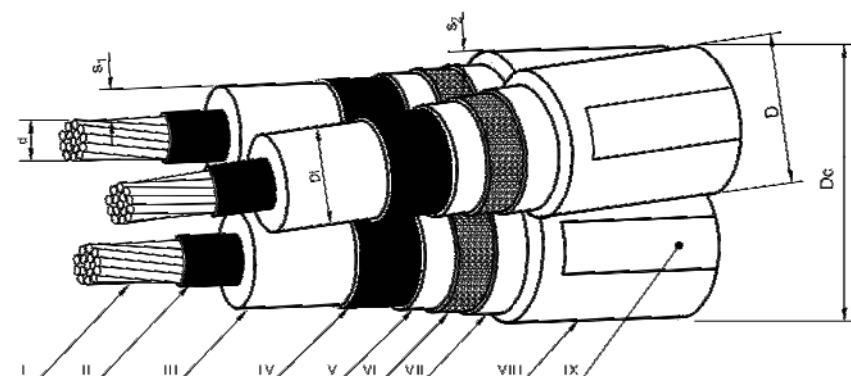


IL COLLAUDATORE

Il presente documento è di nostra proprietà. La riproduzione anche parziale è vietata senza autorizzazione scritta.

DOC 28 Rev. 02 del 22/11/2012

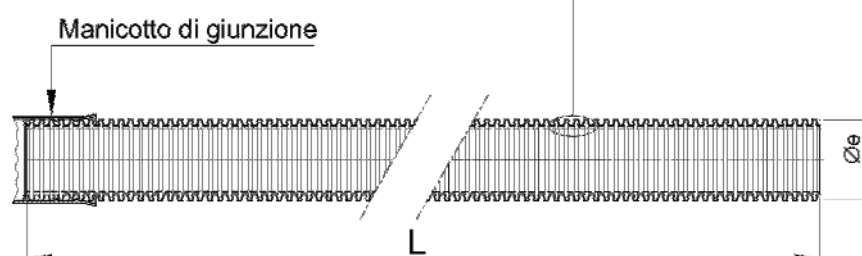
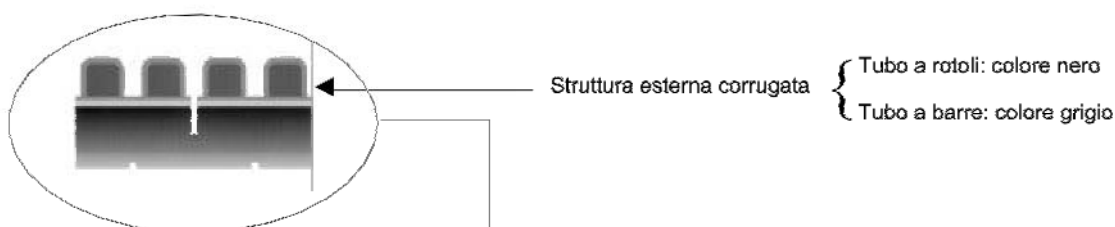
### Cavi tripolari ad elica visibile con conduttori in alluminio



- |                            |  |  |
|----------------------------|--|--|
| I - Conduttore             | IV - Strato semiconduttore               | VII - Strato protettivo dello schermo                    |
| II - Strato semiconduttore | V - Nastro semiconduttore igroespandente | VIII - Guaina con caratteristiche di resistenza all'urto |
| III - Isolante             | VI - Schermo                             | IX - Stampigliatura                                      |

### 3. Cavo isolato con XLPE aventi caratteristiche di resistenza all'urto (ARE4H5EX-12/20 kV)

Matricola	Numero dei conduttori per sez. nominale [n° x mm²]	Diametro sul conduttore d [mm]	Diametro sull'isolante max [mm]	Diametro esterno D max [mm]	Diametro circoscritto Dc max [mm]	Massa nominale [kg/km]	Tabella
33 22 70	3x (1x70)	9,5 ÷ 9,9	20,5	35	77	2350	DC 4383
33 22 71	3x(1x185)	15,8 ÷ 16,2	27	41	90.2	3850	

**PROTEZIONI MECCANICHE: TUBI IN POLIETILENE**


Conformi alle Norme CEI EN 50086-2-4 (23-46) (tubo "N" normale)

- resistenza all'urto:
  - tubo Øe 25450 mm: 15 J;
  - tubo Øe 63 mm: 20 J;
  - tubo Øe 125 mm: 28 J;
  - tubo Øe 160 mm: 40 J.

Tipo	Diametro esterno [mm]	L [m]	Marche	Matricola <sup>(1)</sup>	Tabella
Tubo "corrugato" in rotoli	25	50	(da applicare alle estremità del tubo) • sigla o marchio del costruttore • materiale impiegato • anno di fabbricazione • CEI EN 50086-2-2 CEI EN 50086-2-4/tipo "N"	295510	DS 4247
	32	50		295511	
	50	50		295512	
	63	50		295513	
	125	50		295514	
	160	25		295515	
Tubo "corrugato" in barre	125	6	(da applicare sulla superficie esterna con passo = 1 m) • sigla o marchio del costruttore • diametro nominale esterno in mm • ENEL • anno di fabbricazione • marchio IMQ	295526	DS 4235
	160			295527	

<sup>(1)</sup> Materiale di fornitura impresa o acquistabile a catalogo on-line.

COMMITTENTE:



RE Partner s.r.l.  
Viale Giusti, 133  
55100 Lucca (LU)

PROPRIETA':

COMUNE:

RUFINA (FI)

UBICAZIONE:

LOCALITA' ALESSANDRI

TITOLO DELL'OPERA:

PROGETTO DEFINITIVO PER LA COSTRUZIONE DI UN ELETTRODOTTO  
INTERRATO A 15 KV E MANUFATTI DA ADIBIRE A CABINA ELETTRICA  
(DENOMINAZIONE "ALESSANDRI") DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI RUFINA  
(FIRENZE)

PROGETTAZIONE:

ELETTRODOTTO E CABINA M.T. CONSEGNA

ELABORATO REDATTO DA:



**TECNOENGINEERING S.r.l.**

Società di Ingegneria SERVIZI E PRESTAZIONI TECNICHE

Sede Legale e Operativa:

Via Arrigo da Settignano, 22 - 50135 FIRENZE - Tel. 055/600495-606269

Fax 055/619535 - e-mail: [studio@tecnnoengineering.com](mailto:studio@tecnnoengineering.com)

Sito internet: <http://www.tecnnoengineering.com>



Azienda certificata  
UNI EN ISO 9001:2008  
CERTIFICATO CSQ N° 9175 TE 16

Unità Locale:

Via Fiorentina, 63 - 52014 Poppi (AR) - Tel. 0575/536369

Fax. 0575/500804 - e-mail: [studiodue@tecnnoengineering.com](mailto:studiodue@tecnnoengineering.com)

- P. IVA 04499500488

PROGETTO PRELIMINARE

PROGETTO DEFINITIVO



PROGETTO ESECUTIVO

AS BUILT

TAVOLA RELATIVA A:

ALLEGATO 5  
TAVOLE ARCHITETTONICHE DEI MANUFATTI AD USO CABINA  
ELETTRICA

N° DISEGNO

AL-E05

COMMESSA N°

001/17/RA

AGGIORNAMENTI

DATA:

27/02/2017

SCALA:

-

FILE:

-

01  
02  
03  
04  
05  
06  
07  
08  
09

IL COMMITTENTE

IL PROGETTISTA



IL COLLAUDATORE

Il presente documento è di nostra proprietà. La riproduzione anche parziale è vietata senza autorizzazione scritta.

DOC 28 Rev. 02 del 22/11/2012

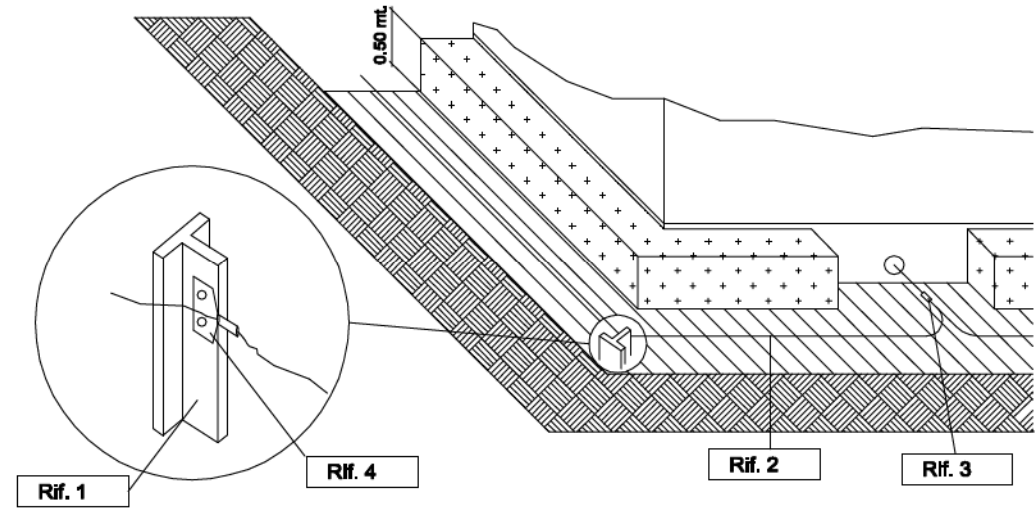
ALLEGATO 5.1

Pianta cabina e base vasca

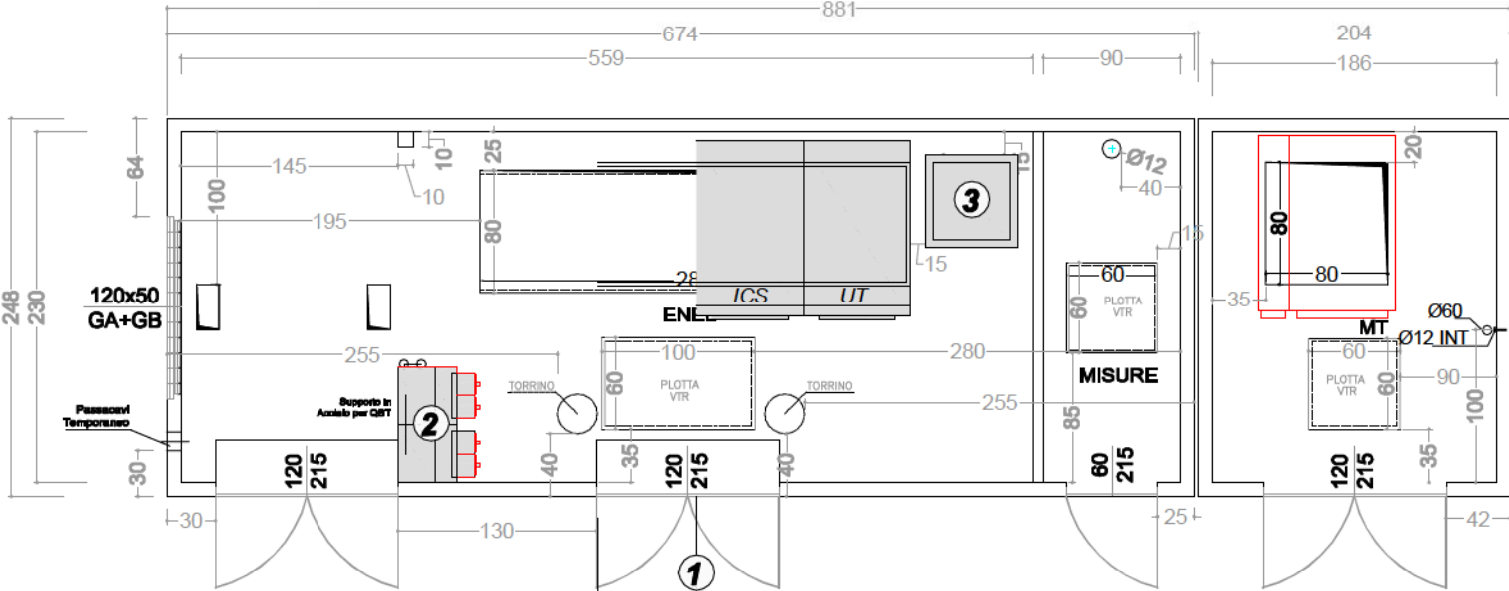
scala 1:50

IMPIANTO DI TERRA ESTERNO: ELEMENTI DI BASE  
INTERRATI DISPENSORE AD ANELLO SEMPLICE

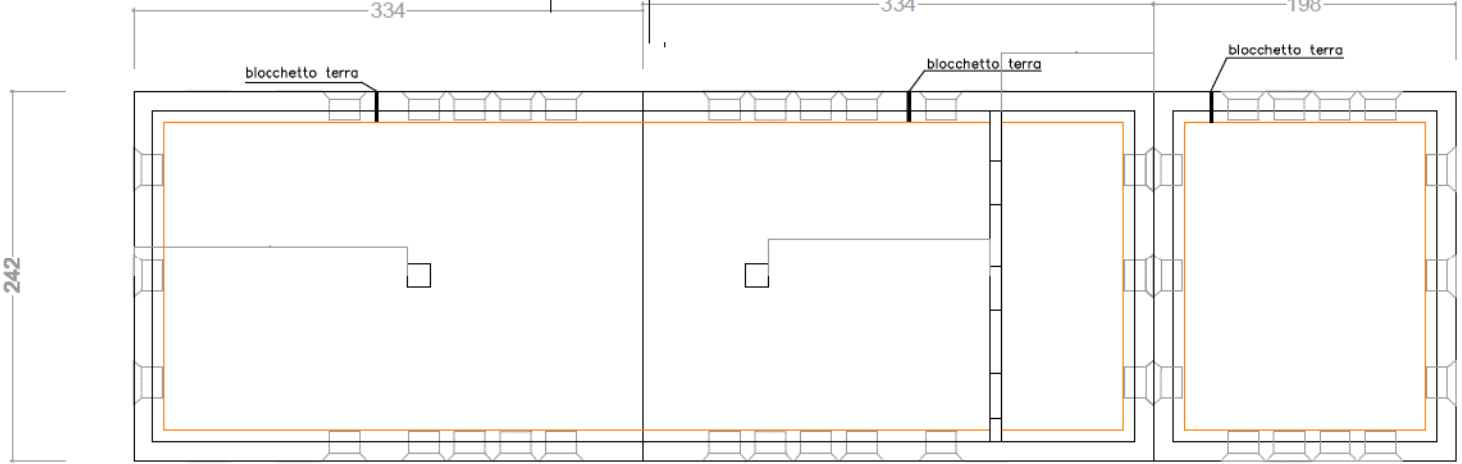
Rif.	Descrizione
1	Paletto di terra in profilo di acciaio
2	Conduttore in corda di rame 35 mmq
3	Connettore di deviazione parallelo a "C" a compressione C35-C35
4	Capocorda a compressione dritto con attacco piatto a 2 fori per paletto terra



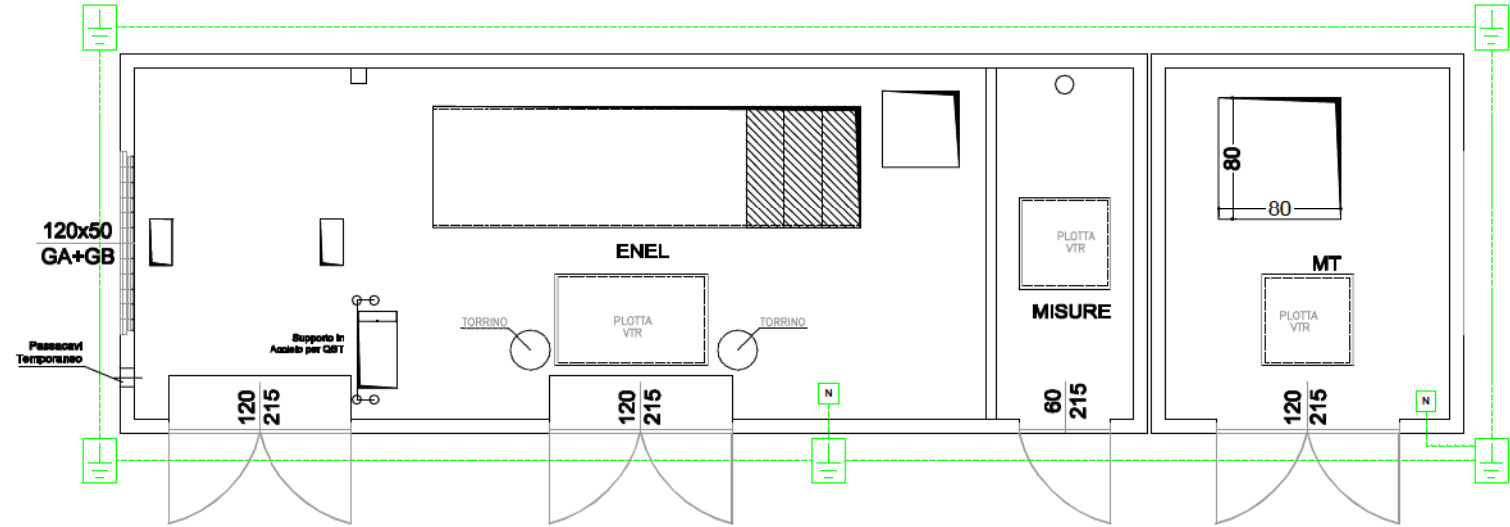
- LEGENDA:**
- 1 QUADRO MT - ENEL
  - 2 QUADRO BT - ENEL (eventuale)
  - 3 ARMADIO RACK - ENEL



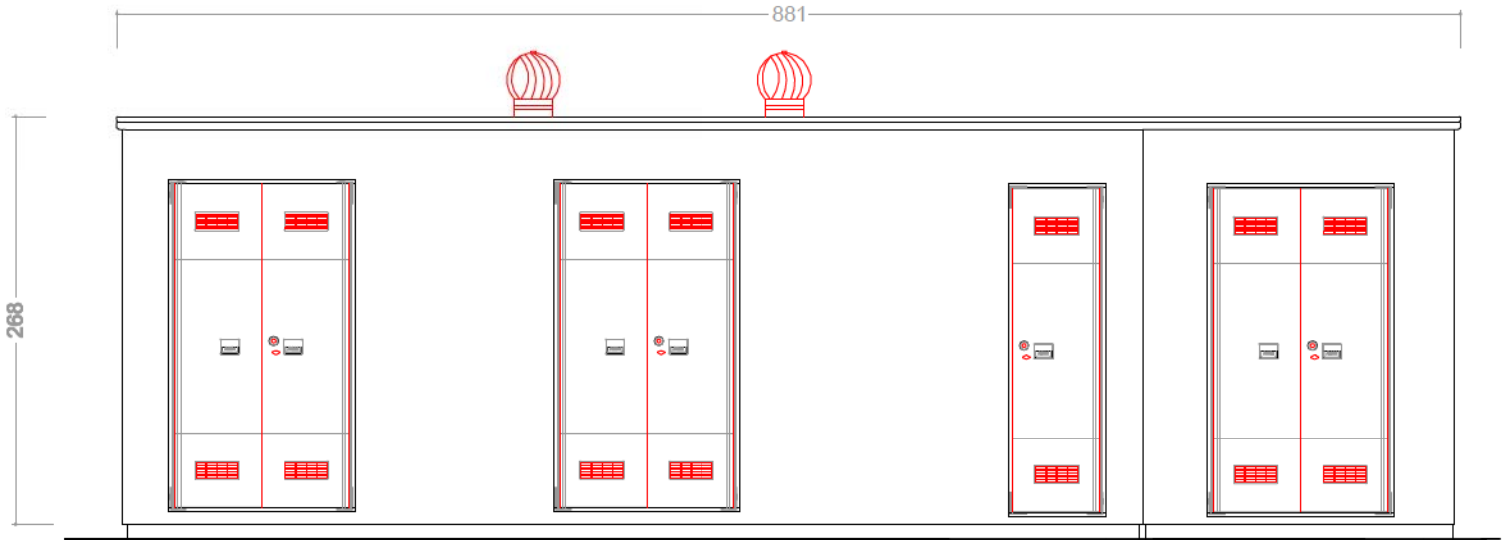
PIANTA CABINA



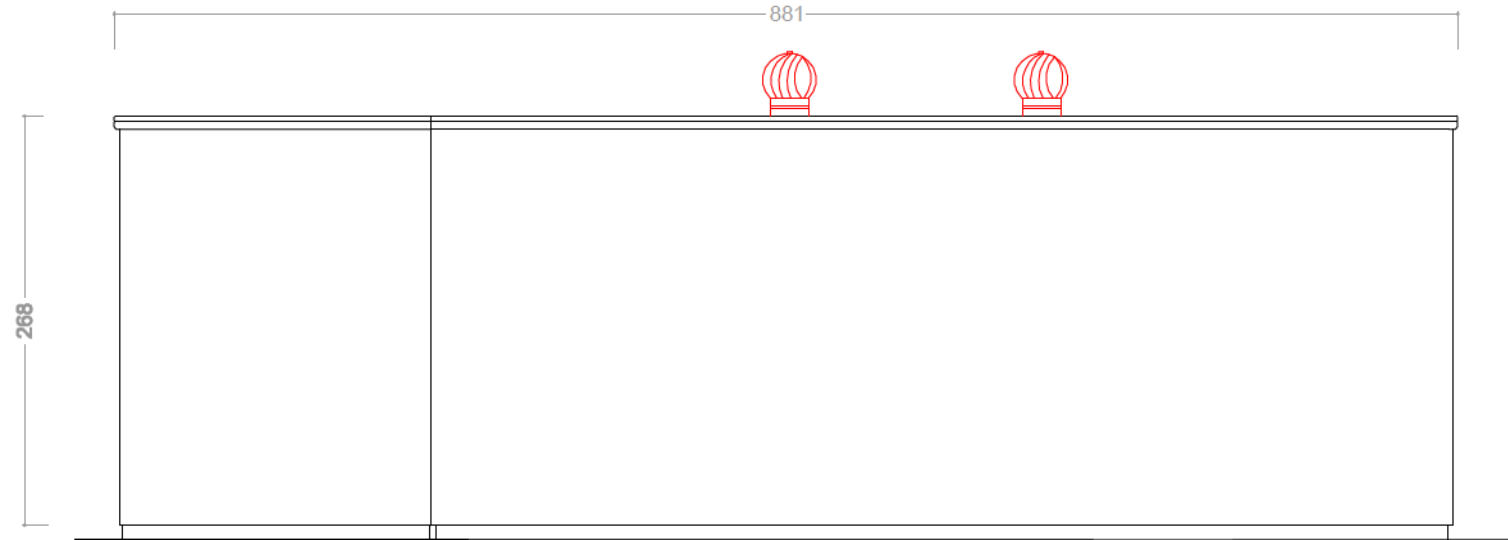
PIANTA BASE A VASCA



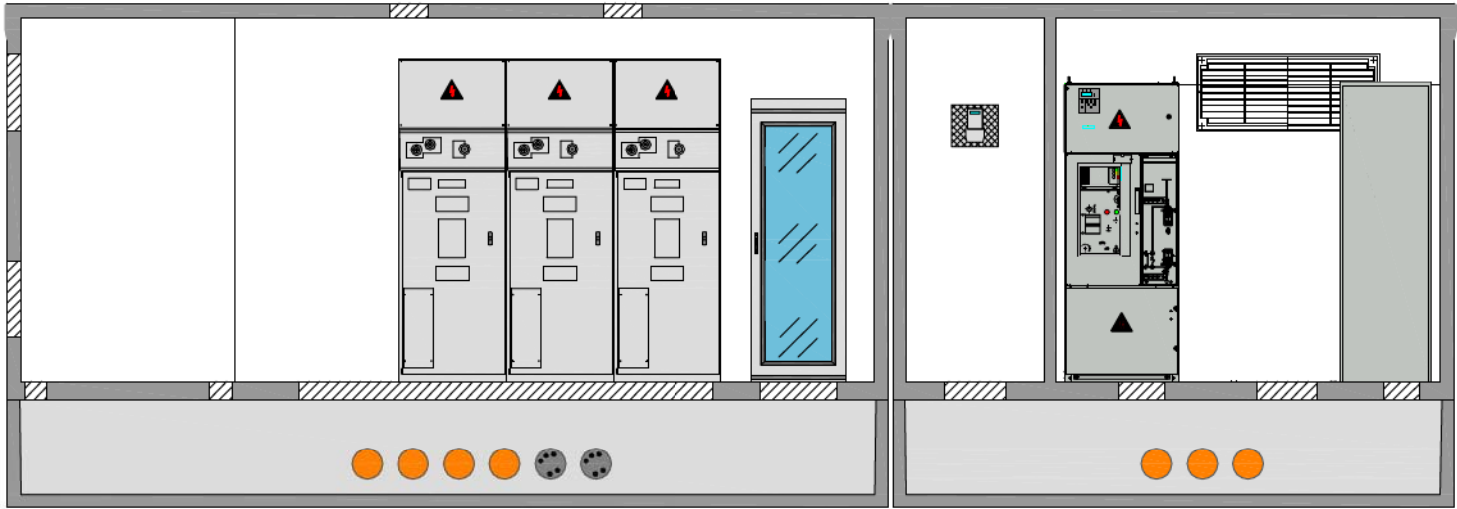
DISPOSIZIONE IMPIANTO DI TERRA



PROSPETTO FRONTALE



PROSPETTO TERGALE

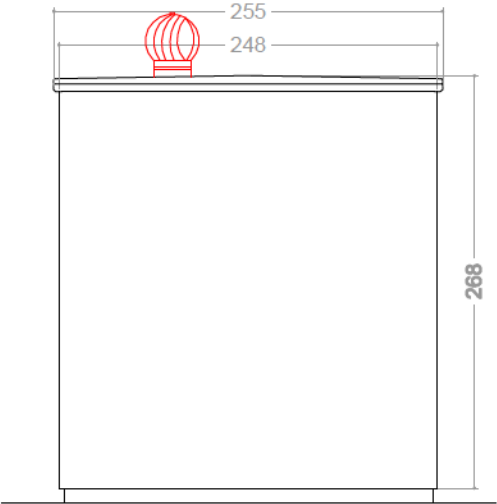


PROSPETTO FRONTALE - VISTA INTERNA CON POSIZIONAMENTO APPARECCHIATURE

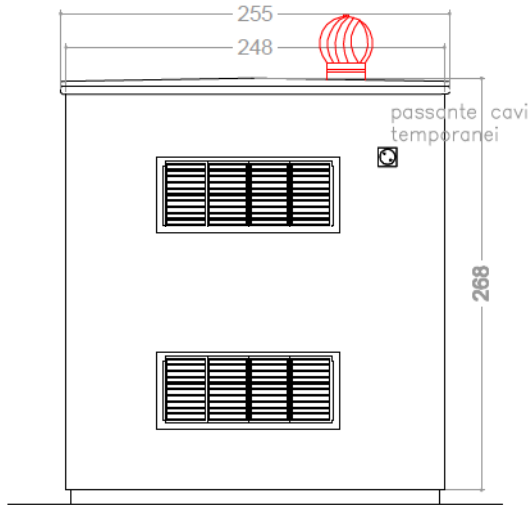
ALLEGATO 5.3

Prospetti cabina e particolare vasca

scala 1:50

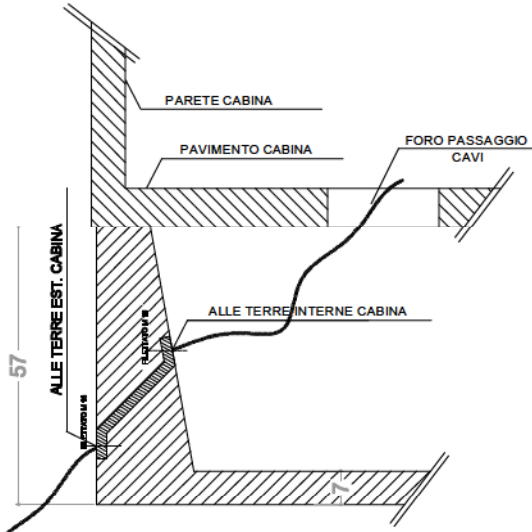
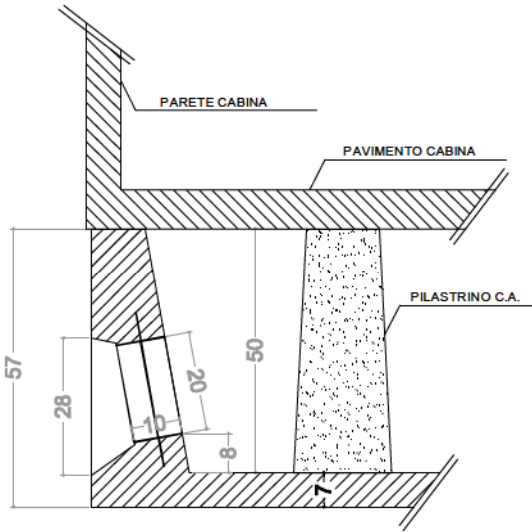


PROSPETTO DESTRO



PROSPETTO SINISTRO

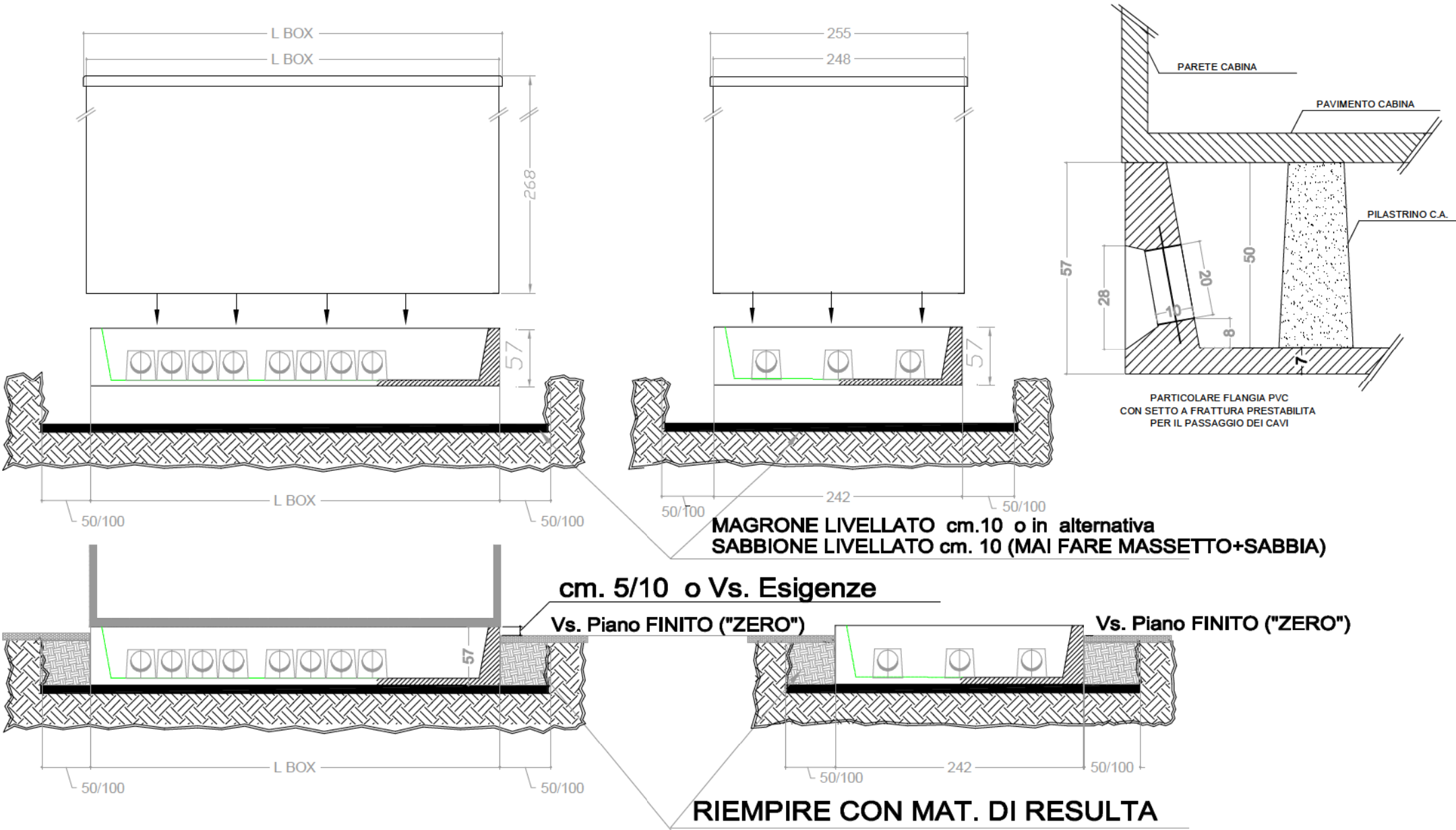
- PITTURA ESTERNA CABINA
- ☐ BEIGE/MARRONE - RAL 1011
  - ☐ AVORIO CHIARO - RAL 1015
  - ☐ GRIGIO/PIETRA - RAL 7030



ALLEGATO 5.4

Schema tipologico opere sul terreno e sistema di posa vasca e cabina

scala 1:50



COMMITTENTE:



RE Partner s.r.l.  
Viale Giusti, 133  
55100 Lucca (LU)

PROPRIETA':

COMUNE:

RUFINA (FI)

UBICAZIONE:

LOCALITA' ALESSANDRI

TITOLO DELL'OPERA:

PROGETTO DEFINITIVO PER LA COSTRUZIONE DI UN ELETTRODOTTO  
INTERRATO A 15 KV E MANUFATTI DA ADIBIRE A CABINA ELETTRICA  
(DENOMINAZIONE "ALESSANDRI") DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI RUFINA  
(FIRENZE)

PROGETTAZIONE:

ELETTRODOTTO E CABINA M.T. CONSEGNA

ELABORATO REDATTO DA:



**TECNOENGINEERING S.r.l.**

Società di Ingegneria SERVIZI E PRESTAZIONI TECNICHE

Sede Legale e Operativa:

Via Arrigo da Settignano, 22 - 50135 FIRENZE - Tel. 055/600495-606269

Fax 055/619535 - e-mail: studio@tecnoengineering.com

Sito internet: <http://www.tecnoengineering.com>



Azienda certificata  
UNI EN ISO 9001:2008  
CERTIFICATO CSQ N° 9175 TE 16

Unità Locale:

Via Fiorentina, 63 - 52014 Poppi (AR) - Tel. 0575/536369

Fax. 0575/500804 - e-mail: studiodue@tecnoengineering.com

- P. IVA 04499500488

PROGETTO PRELIMINARE

PROGETTO DEFINITIVO



PROGETTO ESECUTIVO

AS BUILT

TAVOLA RELATIVA A:

ALLEGATO 6  
PIANO PARTICELLARE

N° DISEGNO

AL-E06

COMMESSA N°

001/17/RA

AGGIORNAMENTI

DATA:

27/02/2017

SCALA:

-

FILE:

-

01  
02  
03  
04  
05  
06  
07  
08  
09

IL COMMITTENTE

IL PROGETTISTA

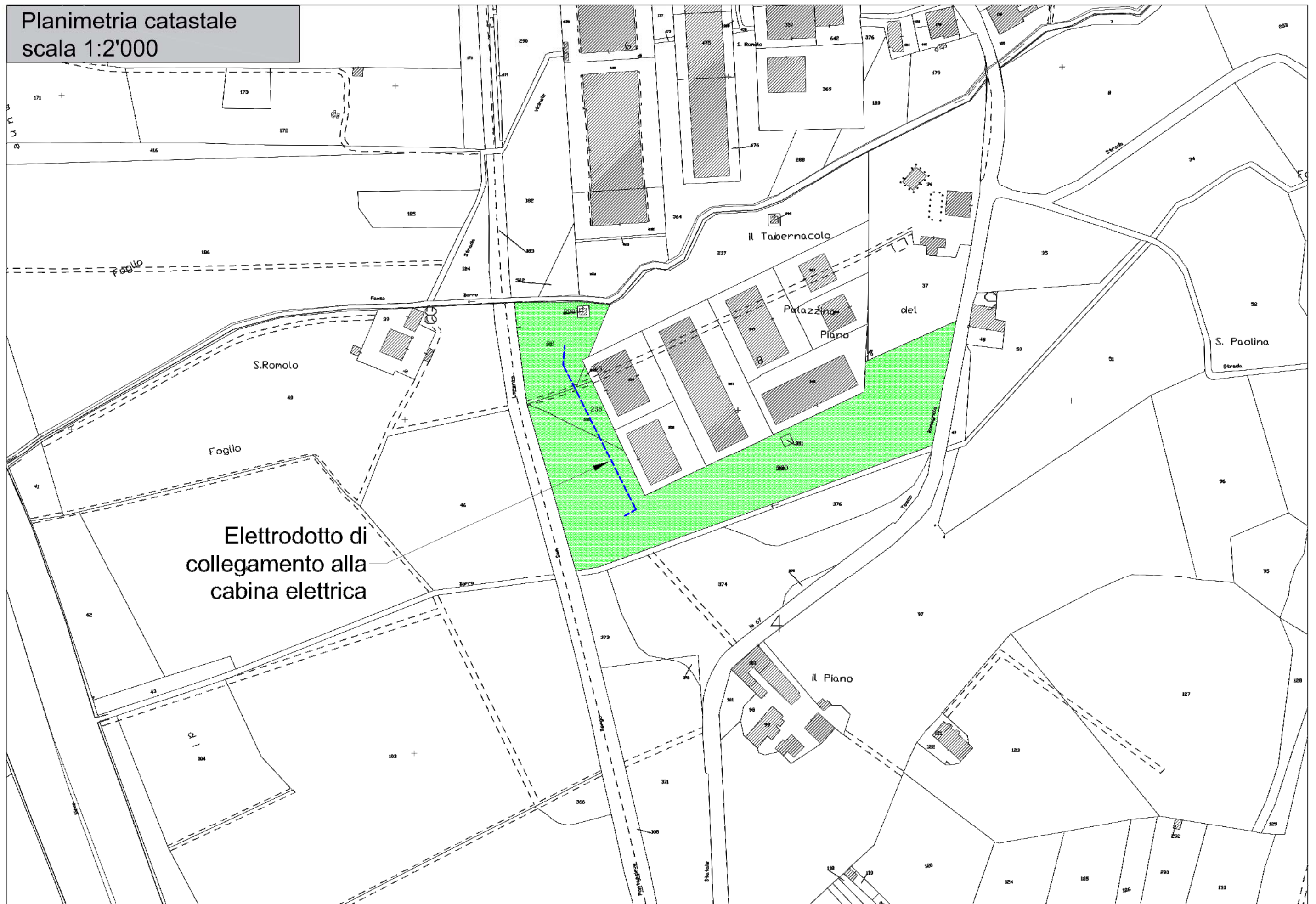


IL COLLAUDATORE

Il presente documento è di nostra proprietà. La riproduzione anche parziale è vietata senza autorizzazione scritta.

DOC 28 Rev. 02 del 22/11/2012

Planimetria catastale  
scala 1:2'000



COMMITTENTE:



RE Partner s.r.l.  
Viale Giusti, 133  
55100 Lucca (LU)

PROPRIETA':

COMUNE:

RUFINA (FI)

UBICAZIONE:

LOCALITA' ALESSANDRI

TITOLO DELL'OPERA:

PROGETTO DEFINITIVO PER LA COSTRUZIONE DI UN ELETTRODOTTO  
INTERRATO A 15 KV E MANUFATTI DA ADIBIRE A CABINA ELETTRICA  
(DENOMINAZIONE "ALESSANDRI") DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI RUFINA  
(FIRENZE)

PROGETTAZIONE:

ELETTRODOTTO E CABINA M.T. CONSEGNA

ELABORATO REDATTO DA:



**TECNOENGINEERING S.r.l.**

Società di Ingegneria SERVIZI E PRESTAZIONI TECNICHE

Sede Legale e Operativa:

Via Arrigo da Settignano, 22 - 50135 FIRENZE - Tel. 055/600495-606269

Fax 055/619535 - e-mail: [studio@tecnnoengineering.com](mailto:studio@tecnnoengineering.com)

Sito internet: <http://www.tecnnoengineering.com>



Azienda certificata  
UNI EN ISO 9001:2008  
CERTIFICATO CSQ N° 9175 TE 16

Unità Locale:

Via Fiorentina, 63 - 52014 Poppi (AR) - Tel. 0575/536369

Fax. 0575/500804 - e-mail: [studiodue@tecnnoengineering.com](mailto:studiodue@tecnnoengineering.com)

- P. IVA 04499500488

PROGETTO PRELIMINARE

PROGETTO DEFINITIVO



PROGETTO ESECUTIVO

AS BUILT

TAVOLA RELATIVA A:

ALLEGATO 8  
DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

N° DISEGNO

AL-E07

COMMESSA N°

001/17/RA

AGGIORNAMENTI

DATA:

27/02/2017

SCALA:

-

FILE:

-

01

02

03

04

05

06

07

08

09

IL COMMITTENTE

IL PROGETTISTA

IL COLLAUDATORE



Il presente documento è di nostra proprietà. La riproduzione anche parziale è vietata senza autorizzazione scritta.

DOC 28 Rev. 02 del 22/11/2012

Allegato 9  
DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'  
di cui all'art. 5, comma 6, DPGR n.9/2000

Si DICHIARA che l'elettrodotto è stato progettato nel rispetto delle seguenti norme, di seguito richiamate:

- Decreto Ministero Lavori Pubblici 21.03.1988 *“Approvazione norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee elettriche aeree esterne”*;
- Legge n° 36 del 22.02.2001 *“Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici”*;
- D.P.C.M. 08.07.2003 *“Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti”*;
- Norme tecniche del C.E.I.

il Tecnico

COMMITTENTE:



RE Partner s.r.l.  
Viale Giusti, 133  
55100 Lucca (LU)

PROPRIETA':

COMUNE:

RUFINA (FI)

UBICAZIONE:

LOCALITA' ALESSANDRI

TITOLO DELL'OPERA:

PROGETTO DEFINITIVO PER LA COSTRUZIONE DI UN ELETTRODOTTO  
INTERRATO A 15 KV E MANUFATTI DA ADIBIRE A CABINA ELETTRICA  
(DENOMINAZIONE "ALESSANDRI") DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI RUFINA  
(FIRENZE)

PROGETTAZIONE:

ELETTRODOTTO E CABINA M.T. CONSEGNA

ELABORATO REDATTO DA:



**TECNOENGINEERING S.r.l.**

Società di Ingegneria SERVIZI E PRESTAZIONI TECNICHE

Sede Legale e Operativa:

Via Aringo da Settimello, 22 - 50135 FIRENZE - Tel. 055/600495-606269

Fax 055/619535 - e-mail: [studio@tecnoengineering.com](mailto:studio@tecnoengineering.com)

Sito internet: <http://www.tecnoengineering.com>



Azienda certificata  
UNI EN ISO 9001:2008  
CERTIFICATO CSQ N° 9175 TE 16

Unità Locale:

Via Fiorentina, 63 - 52014 Poppi (AR) - Tel. 0575/536369

Fax. 0575/500804 - e-mail: [studio2@tecnoengineering.com](mailto:studio2@tecnoengineering.com)

- P. IVA 04499500488

PROGETTO PRELIMINARE

PROGETTO DEFINITIVO



PROGETTO ESECUTIVO

AS BUILT

TAVOLA RELATIVA A:

ALLEGATO 08

SCHEMA UNIFILARE DI IMPIANTO DI UTENZA

N° DISEGNO

AL-E08

COMMESSA N°

001/17/RA

AGGIORNAMENTI

DATA:

27/02/2017

SCALA:

-

FILE:

-

01

02

03

04

05

06

07

08

09

IL COMMITTENTE

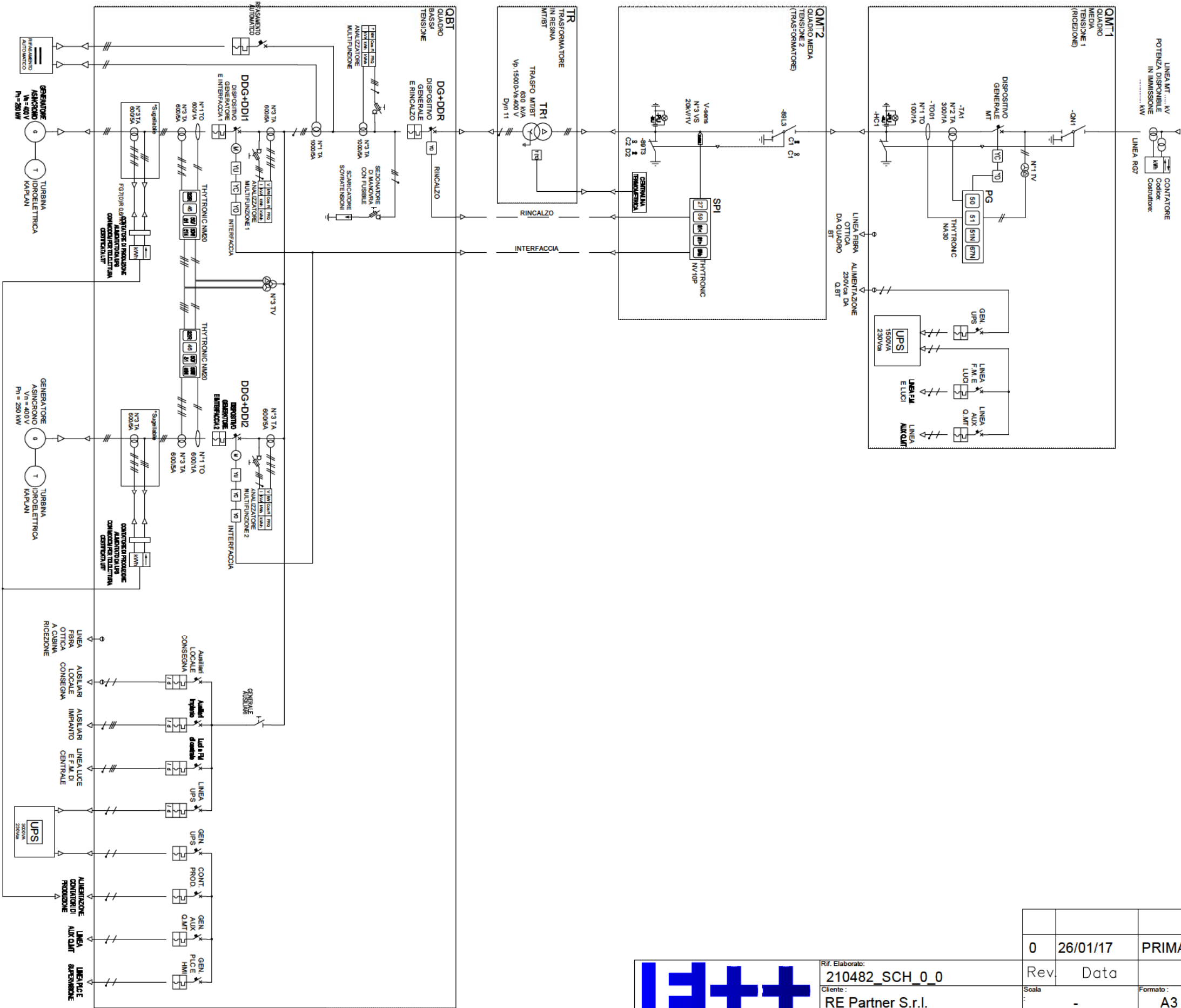
IL PROGETTISTA



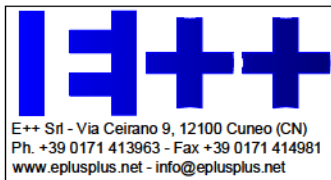
IL COLLAUDATORE

Il presente documento è di nostra proprietà. La riproduzione anche parziale è vietata senza autorizzazione scritta.

DOC 28 Rev. 02 del 22/11/2012



Il presente documento ed il suo contenuto sono proprietà di E++ Srl. La copia, la riproduzione, la pubblicazione o la diffusione del presente documento senza il consenso scritto della Società E++ Srl è vietato e perseguibile secondo i termini di legge.



Rif. Elaborato:  
**210482\_SCH\_0\_0**  
Cliente:  
**RE Partner S.r.l.**  
Oggetto:

# Centrale idroelettrica Sieve Schema elettrico unifilare

0	26/01/17	PRIMA EMISSIONE	D.F.		
Rev	Data	Motivo	Dis.	Ver.	Appr.
Scala	-	Formato : A3	Rif : 210482	Foglio 1 di 1	