IMPIANTO DI RETE PER LA CONNESSIONE 15kV DELL'IMPIANTO DI PRODUZIONE FOTOVOLTAICO

UBICATO IN COMUNE ARCONATE (MI) – Località Arconate (MI)

PROCEDURA AUTORIZZATIVA: Procedura Abilitativa Semplificata - Art. 6 D. Lgs. n. 28/2011

PROGETTO DEFINITIVO

Opere elettriche dell'impianto fotovoltaico da 8400 kW, da ubicarsi nel Comune di Arconate (MI) [45,538233 N – 8,824263 E], destinato ad operare in parallelo alla rete elettrica di distribuzione secondo i criteri della norma CEI 0-16

IDENTIFICAZIONE ELABORATO

Livello prog.	Codice Rintracciabilità	Tipo docum.	N° elaborato	N° foglio	Tot. Fogli	NOME FILE	DATA	SCALA
PD	**411116081**	**01**	**01**	**1**	**102**	NEOEN_ARC_MI_REL_P0	MAGGIO 2024	-

REVISIONI

REV	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
0	16/05/2024	PROGETTO DEFINITIVO – RELAZIONE TECNICA CON ALLEGATI	ING. C.A. MITRIONE	P.I. VALENTINO CASCARANO	P.I. VALENTINO CASCARANO

PROGETTAZIONE

Per.Ind.VALENTINO CASCARANO
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali Laureati della provincia di Foggia n. 618

Studio tecnico Per. Ind. Valentino Cascarano
Via Macellari, 37 - 29122 Piacenza (PC)
+39 3911203689 – valentyno@live.it

IL PROGETTISTA

Albo N. 618 CASCARANO Valentino

GESTORE RETE ELETTRICA

FIRMA PER BENESTARE

RICHIEDENTE

FIRMA PER BENESTARE

INDICE

1 PREMESSA....3

2 NORMATIVE DI RIFERIMENTO....5

3 INTERVENTO DI REALIZZAZIONE DELLA LINEA MT....8

4 CARATTERISTICHE DEL TERRITORIO INTERESSATO DALLE OPERE DI RETE....13

5 AREE INTERESSATE DALLE OPERE DI RETE E VINCOLI....14

6 INTERFERENZE....15

7 LIENA INTERRATA MT, CARATTERISTICHE DEI CAVI INTERRATI MT E MODALITA' DI POSA....25

8 SCOMPARTI PER ALLESTIMENTO NUOVA USCENTE MT DA CABINA PRIMARIA....34

9 SCOMPARTI PER ALLESTIMENTO LOCALE CABINA DI CONSEGNA GESTORE DI RETE....36

10 SCOMPARTI PER ALLESTIMENTO NODO COMPLESSO CON CONGIUNTORE....42

11 CAVO DI COLLEGAMENTO PER ALIMENTAZIONE UTENTE....44

12 CABINA DI CONSEGNA....45

13 IMPIANTO DI TERRA....47

14 IMPATTO ELETTROMAGNETICO....51

14.1 IMPATTO ELETTROMAGNETICO – CABINA DI CONSEGNA MT....52

14.2 IMPATTO ELETTROMAGNETICO – LINEA MT IN CAVO INTERRATO....55

14.3 IMPATTO ELETTROMAGNETICO - CONCLUSIONI....60

15 ALLEGATI PROGETTUALI....61

1 PREMESSA

Lo scopo del presente progetto è quello di fornire le indicazioni definitive per la realizzazione delle opere elettriche di connessione dell' impianto fotovoltaico da 8400 kW, da ubicarsi nel Comune di Arconate (MI) [45°32'17.64"N - 8°49'27.35"E], destinato ad operare in parallelo alla rete elettrica di distribuzione secondo i criteri della norma CEI 0-16.

Le opere previste nel presente progetto sono di pubblica utilità, urgenti ed indifferibili e costituiscono opere di urbanizzazione primaria.

L'intervento proposto è presentato nell'ambito delle direttive emanate dall'Unione Europea relative alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità.

Il progetto elettrico è stato redatto sulla base delle indicazioni tecniche concordate con il gestore di rete Enel Distribuzione.

La soluzione tecnica di connessione prot. ED-29-04-2024-P6401146 per l'impianto di produzione da fonte solare per una potenza in immissione richiesta di 8400 kW con punto di connessione identificato dal codice di rintracciabilità 411116081 e codice POD IT001E120186116 è da intendersi parte integrante e sostanziale del presente progetto.

La connessione dell'impianto prevede l'allaccio alla rete di distribuzione attraverso la realizzazione di una nuova cabina di consegna collegata in antenna da cabina primaria AT/MT ARCONATE.

Tutti gli adempimenti per l'acquisizione delle autorizzazioni richieste dalla legge per la costruzione ed esercizio delle opere di rete (impianto di rete e interventi su rete esistente e/o sviluppo) per la connessione, compresi gli eventuali interventi sulla RTN, e per l'ottenimento di ogni altro provvedimento amministrativo indispensabile per la cantierabilità delle opere stesse sono a carico del richiedente.

Il richiedente è in possesso delle relative servitù per la realizzazione e l'esercizio della cabina elettrica; il cavidotto interesserà solamente strade comunali e provinciali. Un tratto di cavidotto interesserà una proprietà privata ma, trattandosi di un collegamento in una cabina esistente e gestita da E-Distribuzione, quest'ultima dovrebbe già essere in possesso delle relative servitù. Il richiedente non richiede, quindi, ad e-distribuzione S.p.A. di predisporre la relativa documentazione.

Per le opere di rete realizzate non dovrà essere previsto l'obbligo di ripristino dello stato dei luoghi in caso di dismissione dell'impianto di produzione di energia elettrica e resteranno di proprietà di E-Distribuzione.

Di seguito le opere a carico di E-Distribuzione:

1. Impianto di rete di nuova costruzione
2. Interventi sulla rete esistente eseguibili soltanto da e-distribuzione S.p.A. per esigenze di sicurezza e salvaguardia della continuità del servizio elettrico.

Di seguito le attività a cura del richiedente:

1. Realizzazione di fabbricato Cabina secondo quanto previsto dalla norma CEI 0-16 ed in conformità alla Guida per le connessioni alla rete di Enel Distribuzione.
2. Realizzazione impianto di terra ed allacciamento/alimentazione impianto luce cabina. Fornitura e posa Rack.

La società Neoen s.r.l., in qualità di produttore e richiedente dell'autorizzazione per la realizzazione delle opere di rete, al termine delle opere eseguite, dichiara che la costruzione sarà a dispoizione di e-distribuzione quale beneficiario. Inoltre il beneficiario per l'esercizio e la manutenzione dell'impianto di rete sarà sempre e-distribuzione.

2 NORMATIVE DI RIFERIMENTO

Il presente progetto è stato redatto nel rispetto delle seguenti norme/leggi:

D. Lgs. n. 28/2011

D.P.R. n. 380/01

D. Lgs. n. 81/08

CEI 0-16

CEI 20-86

UNI-CEI 2-1 e 2-2

DM 24/11/1984

DM 21/03/1988

D. Lgs. 285/92

DPR 16/12/92 n° 495

DPR 16/09/96 n° 610

Direttiva della Presidenza del Consiglio dei Ministri - Dipartimento delle Aree Urbane 03/03/1999 "Sistemazione nel sottosuolo degli impianti tecnologici"

Norma CEI 11-17

Norma CEI EN 50086 2-4

CENELEC HD 620 S1: 1996

CENELEC HD 620

CEI-EN 60794

Direttiva 2000/29/CE

Regio Decreto 11.12.1933 n. 1775

Decreto Ministeriale 21.03.1988, n. 449

Decreto Ministeriale 16.01.1991

Decreto Ministeriale 05.08.1998

Decreto del Presidente della Repubblica del 16.12.1992, n. 495

Legge n. 273 del 11/08/1991

Direttiva 2004/22/CE del Parlamento Europeo e del consiglio del 31 marzo 2004

Decreto Legislativo 2 febbraio 2007, n.22 Attuazione della direttiva 2004/22/CE

Decreto Ministeriale 29.05.2008

Decreto Legislativo del 16 aprile 2012 n. 46

Norme del Ministero dell'Interno per quanto attiene le disposizioni di sicurezza antincendio

CEI EN 50341-1:2013

CEI EN 50341-2-13

CEI 11-61

CEI EN 50522

CEI 103-6

CEI EN 61936-1

CEI EN 50110-1

CEI EN 50160

CEI EN 61000-4-30

CEI EN 62271-200

CEI EN 62271-1

CEI EN 62271-102

UNI CEI ENV 13005

ISO/IEC 17025

UNI EN ISO 10012

Linea Guida per l'applicazione del par. 5.1.3 dell'Allegato al DM 29.5.08

DK4460

DK4461

DK4281

DK4518

EN 50341-2-13:2017-08

EN 50341-1 2013

DM 17/01/2018

Norma Europea UNI-EN 206-1

UNI11104

DS3010

DS3012

Legge 5 Novembre 1971 n. 1086

Legge 2 Febbraio 1974 n. 64

D.M. 17 gennaio 2018

D.M. 22 gennaio 2008, n.37

D.M. 19 maggio 2010

UE 305/2011

UNI EN ISO 1461

CEI EN 60529

UNI EN 12504-2:2001

EN 10088-1: 2005

CEI EN 50522:2011-07

UNI EN ISO 1461

UNI EN 10025

CEI EN 50341-2-13

Raccomandazione n. 99/519/CE del 12 Luglio 1999

Norme tecniche e di unificazione rilasciate dall'ente gestore di rete.

3 INTERVENTO DI REALIZZAZIONE DELLA LINEA MT

In accordo alla soluzione tecnica di connessione, da intendersi parte integrante e sostanziale del presente progetto, la connessione dell'impianto in oggetto prevede l'allaccio alla rete di distribuzione attraverso la realizzazione di una nuova cabina di consegna collegata in antenna da cabina primaria AT/MT ARCONATE.

Tale soluzione prevede:

1) Realizzazione nuova cabina di consegna DU10-2-794267 "Due Giugno". Deve essere previsto telecontrollo sezionatore di consegna utente. La cabina di consegna deve essere dotata di numero 2 scomparti di linea e numero 1 scomparto di consegna
2) Nuova Uscente MT DU10 55979 "Neon" da CP DU00-1-385038 "ARCONATE"; nuova sbarra Rossa Montante 62 da inserire lavori per interruttore e protezioni
3) Realizzazione in Cavo Interrato Al 240 mmq in partenza da CP ARCONATE fino alla cabina di consegna DU10-2-794267 "Due Giugno"
4) Realizzazione richiusura nella cabina di consegna DU10-2-618765 ALGIA tramite nodo complesso con congiuntore, connessione tramite cavo interrato Al 240 mmq

Di seguito si riportano le lunghezze dei cavi interrati previsti e l'indicazione della posa:

1. Cavo interrato Al 240 mmq metri 120; posa su terreno
2. Cavo interrato Al 240 mmq metri 105; posa su terreno stesso scavo
3. Cavo interrato Al 240 mmq metri 1660; posa su asfalto

Il produttore in fase di domanda di connessione ha scelto come opzione di richiedere ad E-Distribuzione la misura dell'energia immessa in rete e prelevata dalla rete e quindi è stata prevista l'istallazione del Quadro DY808 in cabina di consegna Locale ENEL.

Gli interventi sono evidenziati nelle figure successive estratte dalla Soluzione Tecnica di Connessione:

e-distribuzione

	Arconate SP 34 via Due Giugno
	ID. 411116081

LEGENDA

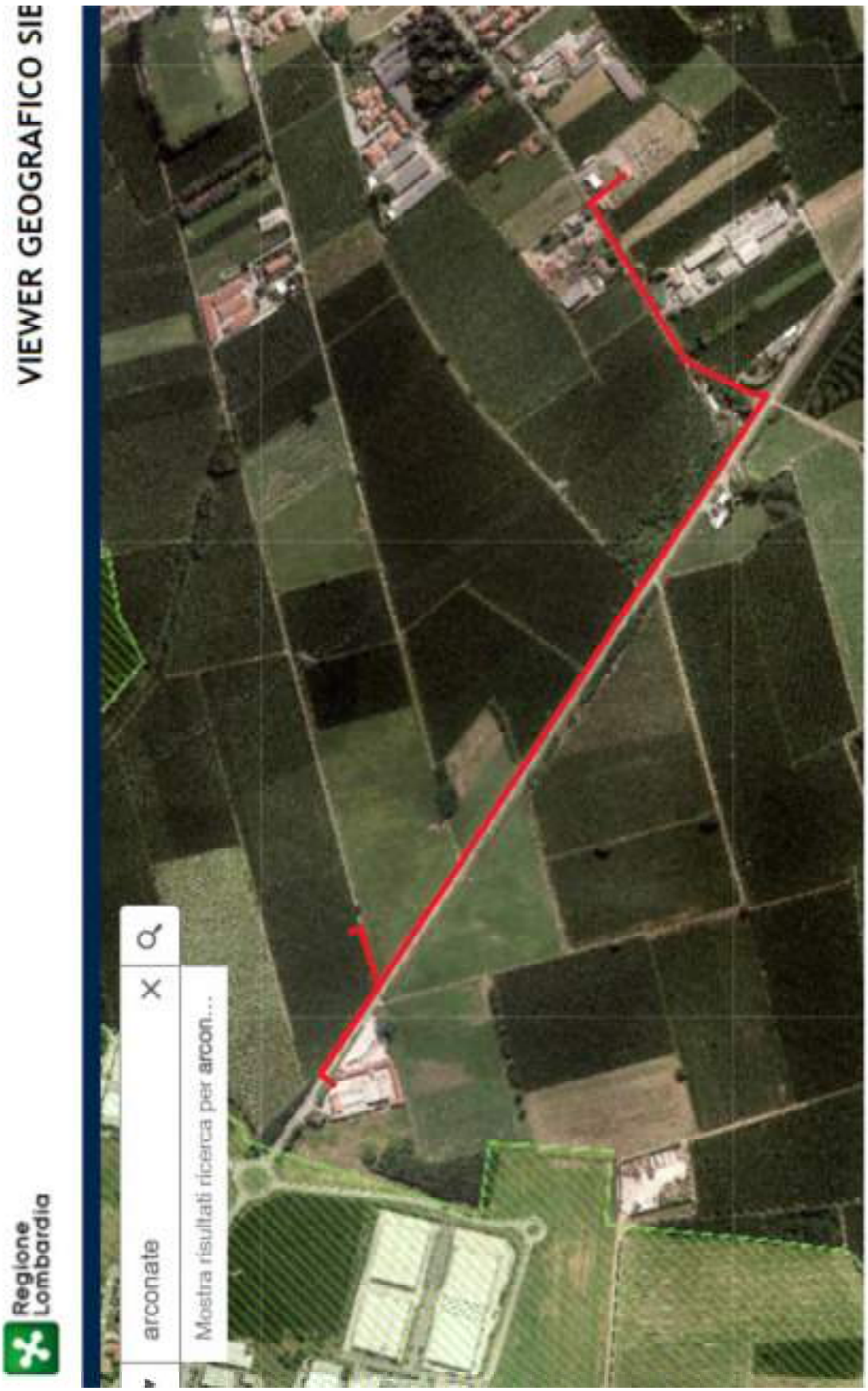
DESCRIZIONE

TAGLIO PIANTE

TAGLIO PIANTE

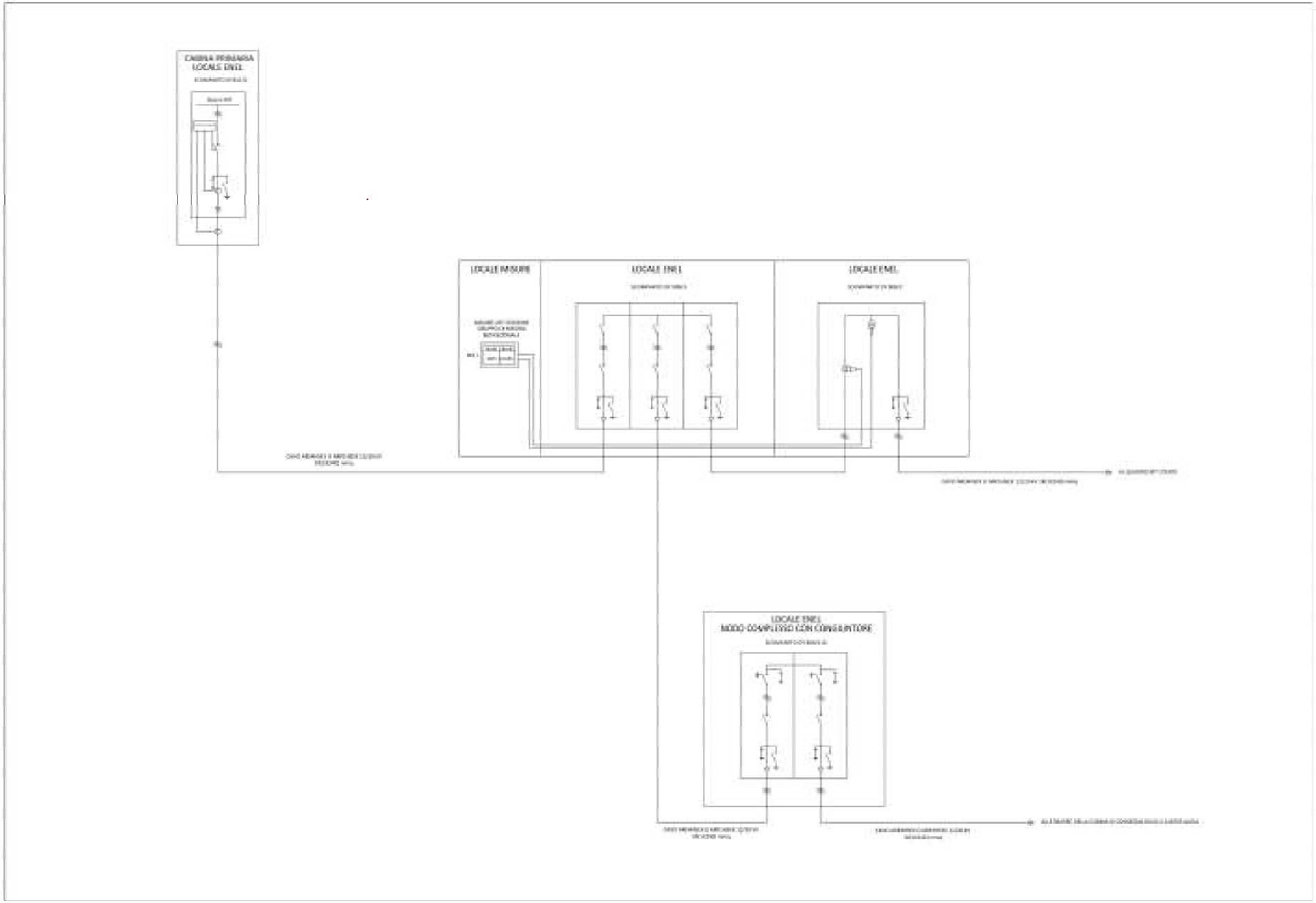
TAGLIO PIANTE

Nuova CS 794267 "Due Giugno" Lat. 45.536699, Long. 8.823182



Prima della messa in servizio dovranno essere eseguite le prove di isolamento prescritte dalla Norma CEI 11-7.

I montaggi delle opere elettromeccaniche dovranno essere eseguiti a "regola d'arte". Lo schema elettrico di inserzione della cabina sulla rete MT è riportato di seguito:


CABINA PRIMARIA
LOCALE ENEL
LOCALE MISURE
LOCALE ENEL
LOCALE ENEL
LOCALE ENEL
MODO COMPLESSO CON CONSUMITORE

4 CARATTERISTICHE DEL TERRITORIO INTERESSATO DALLE OPERE DI RETE

Le opere di rete interesseranno un'area agricola ed in particolar modo si svilupperanno su terreni agricoli pianeggianti privi di pendenze, caratterizzati da un mosaico di seminativi.

Non si notano cavità naturali o artificiali che potrebbero fungere da amplificatori naturali delle onde sismiche.

5 AREE INTERESSATE DALLE OPERE DI RETE E VINCOLI

Il richiedente è in possesso delle relative servitù per la realizzazione e l'esercizio della cabina elettrica di consegna; il cavidotto interesserà solamente strade comunali e provinciali. Un tratto di cavidotto interesserà una proprietà privata ma, trattandosi di un collegamento in una cabina esistente e gestita da E-Distribuzione, quest'ultima dovrebbe già essere in possesso delle relative servitù.

Le seguenti nuove opere:

1) Nuova cabina di consegna DU10-2-794267 "Due Giugno".
2) Cavo Interrato Al 240 mmq in partenza da CP ARCONATE fino alla cabina di consegna DU10-2-794267 "Due Giugno"
3) Cavo interrato Al 240 mmq in partenza dalla cabina di consegna DU10-2-794267 "Due Giugno" fino alla cabina di consegna DU10-2-618765 ALGIA per la realizzazione della richiusura tramite nodo complesso con congiuntore

saranno realizzate nel Comune di Arconate (MI) in Località Arconate al Foglio n. 6 particella n. 3 del catasto terreni, Foglio n. 6 particella n. 48 del catasto fabbricati e lungo un tratto della strada provinciale 34 e della strada Comunale corso America. In allegato è possibile visionare l'inquadramento dell'intervento sulle cartografie e le visure catastali delle particelle interessate.

Si evidenzia che l'intero intervento non ricade in aree vincolate. Si allegano alla presente relazione le tavole relative all'inquadramento dei vincoli.

6 INTERFERENZE

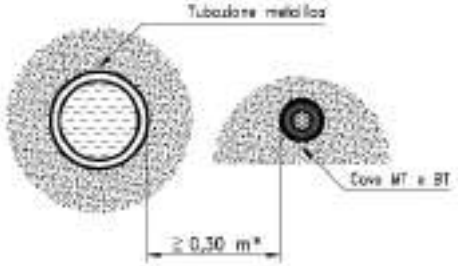
Da un sopralluogo effettuato in sito si evidenzia una probabile interferenza del cavidotto interrato MT lungo la strada comunale verso la CP Arconate con possibili linee dei servizi idrici, elettrici e fognari.
Allo stato attuale, vista la carenza di cartografia aggiornata, non è dato prevedere con esattezza se, quanti e quali sottoservizi interferiranno con la linea MT in progetto (attraversamenti e/o parallelismi). Durante l'iter autorizzativo, gli enti coinvolti nella conferenza di servizi, potranno dare indicazioni sulla posizione di eventuali sottoservizi presenti lungo il percorso del cavidotto. Inoltre, in fase di esecuzione dei lavori, il Proponente avrà cura di segnalare tempestivamente alle competenti autorità le eventuali interferenze che, su indicazioni delle stesse autorità e conformemente alle indicazioni della Norma CEI 11-17 Cap. 6, saranno efficacemente risolte.

Di seguito le distanze di rispetto del cavidotto interrato da tubazioni metalliche per il trasporto e la distribuzione di fluidi ed eventuali provvedimenti da adottare nel caso in cui non fosse possibile rispettare le distanze minime.

OPERE INTERFERENTI: TUBAZIONI METALLICHE PER IL TRASPORTO E LA DISTRIBUZIONE DI FLUIDI (Acquedotti, oleodotti, ecc.)

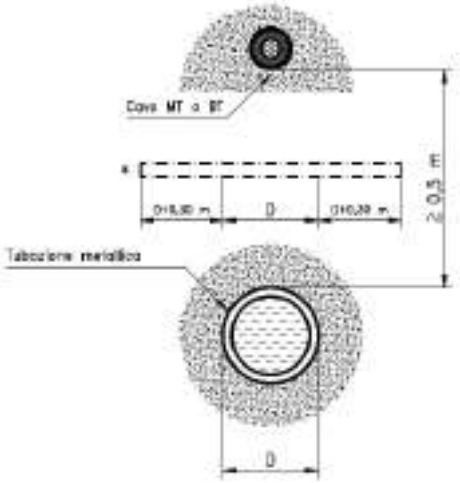
PARALLELISMI (art. 4.3.02 Norme CEI 11-17)

Non devono mai essere disposti nello stesso manufatto di protezione cavi di energia e tubazioni convoglianti fluidi infiammabili; per le tubazioni per altro uso tale tipo di posa è invece consentito, previo accordo fra gli Enti interessati, purchè il cavo e la tubazione non siano posti a diretto contatto fra loro.



* i cavi e tubazioni metalliche devono comunque essere sempre posati alla maggiore distanza possibile fra loro.

- <u>Cavo posato sulla verticale della tubazione</u>:
  - per differenze di quota > 0,50 m, previo accordo con gli esercenti, si possono installare cavi sulla verticale delle tubazioni senza protezioni.

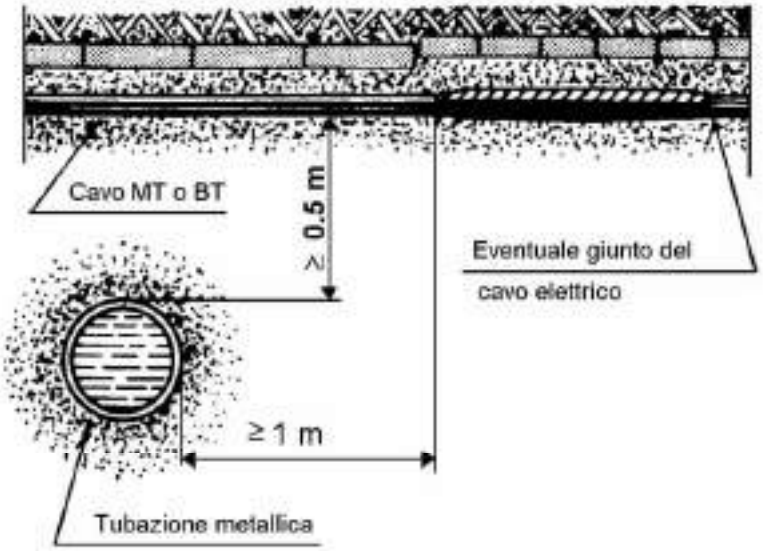


  - per differenze di quota comprese fra 0,30 m e 0,50 m si devono interporre <u>elementi separatori</u> con dimensioni minime pari alla proiezione verticale dell'altra opera interferente maggiorata di 0,30 m per lato, a meno che la tubazione non sia contenuta in un manufatto di protezione non metallico.

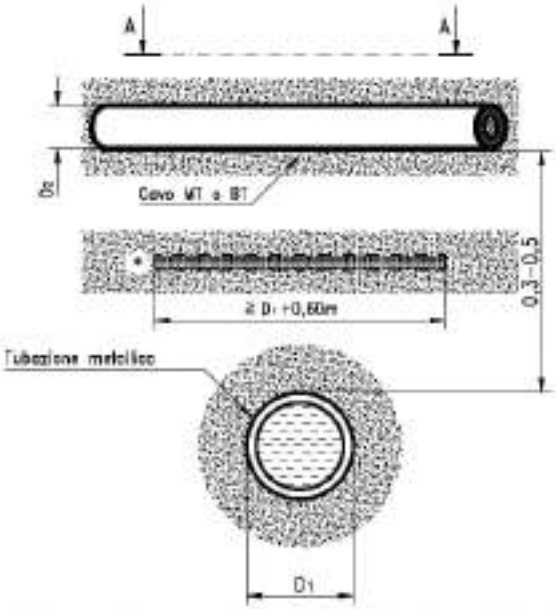
OPERE INTERFERENTI: TUBAZIONI METALLICHE PER IL TRASPORTO E LA DISTRIBUZIONE DI FLUIDI (Acquedotti, oleodotti, ecc.)

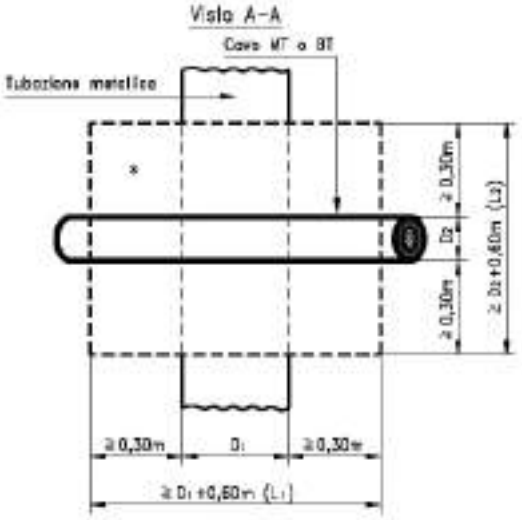
ATTRAVERSAMENTI (art. 4.3.01 Norme CEI 11-17)

L'incrocio fra cavi di energia e tubazioni metalliche non deve effettuarsi sulla proiezione verticale di giunti non saldati, delle tubazioni metalliche stesse. Non si devono avere giunti nei cavi di energia ad una distanza inferiore di 1 m dal punto di incrocio.



- Provvedimenti da adottare nel caso in cui non sia possibile rispettare la distanza minima di 0,50 m:





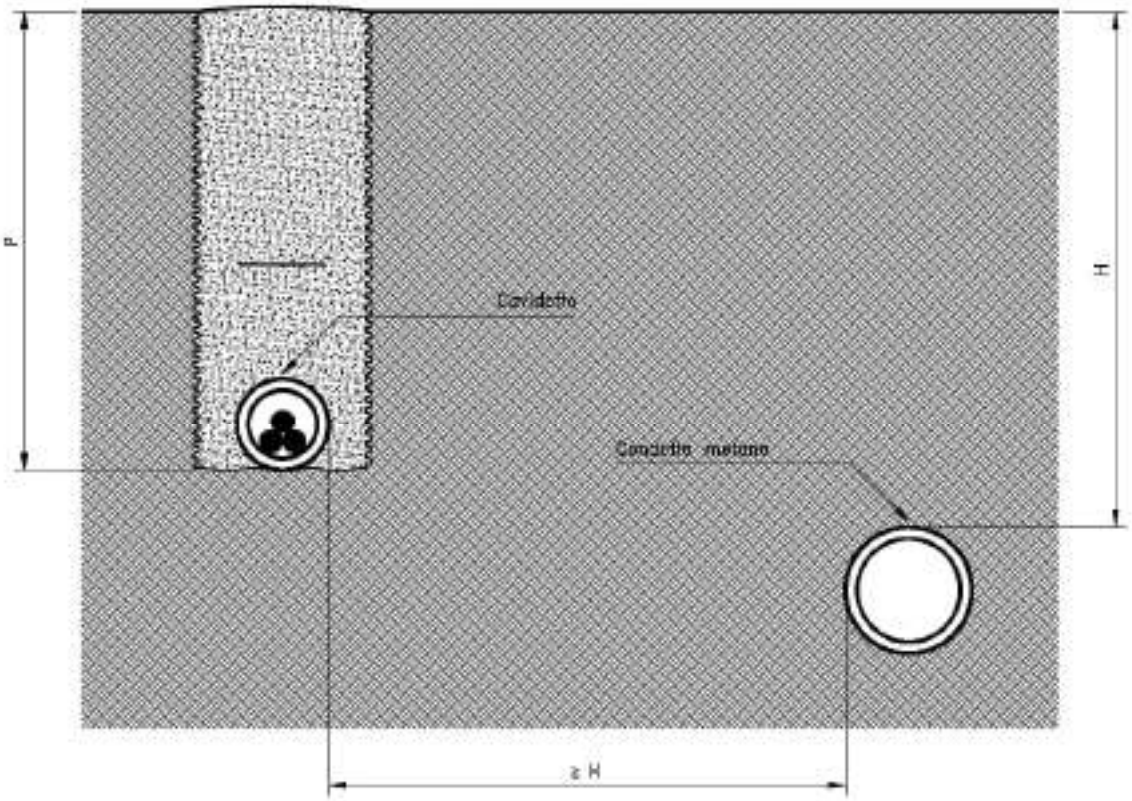
*elemento separatore rigido in materiale non metallico avente le dimensioni minime L1 = D1 + 0,60 m, L2 = D2 + 0,60 m; le prescrizioni indicate valgono anche nel caso in cui il cavo di energia incroci inferiormente la tubazione metallica.

OPERE INTERFERENTI: TUBAZIONI METALLICHE PER IL TRASPORTO E LA DISTRIBUZIONE DEL GAS NATURALE CON DENSITA' ≤ 0,8 (Metano)

PARALLELISMI

1) Condotte con pressione massima di esercizio > 5 bar (1ª, 2ª e 3ª specie);

- Posa dei cavi: <u>in tubazione</u> (art. 2.4.2.e D.M. 24.11.1984):



P = profondità di posa del cavidotto (Vedi Tavole C2.1÷ C2.6 Parte II)
H = profondità di posa della condotta (≥ 0,9 m)

Nel caso in cui non sia possibile rispettare la distanza minima indicata devono essere interposti elementi separatori non metallici che costituiscano un diaframma continuo[(*)].
Le stesse prescrizioni devono essere rispettate dalla Società proprietaria o concessionaria delle condotte se il cavo è preesistente alla posa di queste ultime.

- Posa dei cavi: <u>direttamente interrata o meccanizzata</u> (art. 4.3.02 Norme CEI 11-17):

Vedi Tavola U3.5

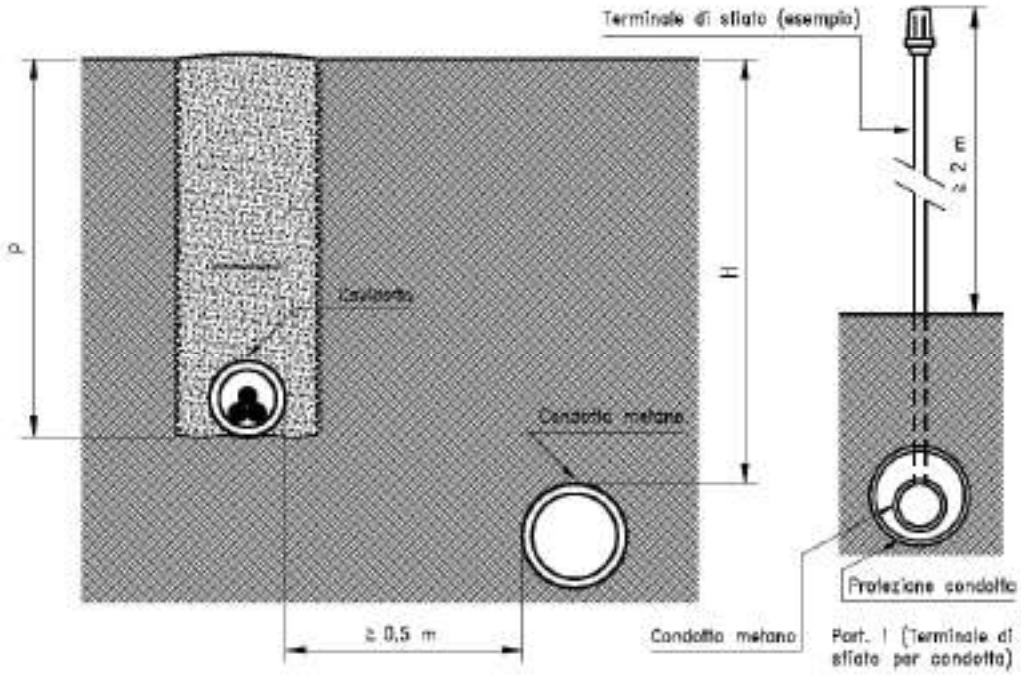
(*) la riduzione delle distanze di rispetto deve essere sempre concordata con la Società proprietaria o concessionaria delle condotte.

OPERE INTERFERENTI: TUBAZIONI METALLICHE PER IL TRASPORTO E LA DISTRIBUZIONE DEL GAS NATURALE CON DENSITA' ≤ 0,8 (Metano)

PARALLELISMI

2) Condotte con pressione massima di esercizio ≤ 5 bar (4ª, 5ª, 6ª e 7ª specie);

- Posa dei cavi: in tubazione (art. 3.4.2.d D.M. 24.11.1984):
  a) Distanza di rispetto per condotte con pressione massima di esercizio > 0,5 bar e ≤ 5 bar (4ª e 5ª specie):



P = profondità di posa del cavidotto (Vedi Tavole C2.1÷ C2.6 Parte II)
H = profondità di posa della condotta (≥ 0,9 m)

Nel caso in cui non sia possibile rispettare la distanza minima indicata le condotte devono essere collocate entro un manufatto o altra tubazione di protezione. Se il parallelismo è di lunghezza superiore a 150 m, devono essere previsti sulle condotte diaframmi e dispositivi di sfiato verso l'esterno (Vedi part. 1), costruiti con tubi di diametro non inferiore a 30 mm e posati ad una distanza massima tra di loro di 150 m(*).

b) Distanza di rispetto per condotte con pressione massima di esercizio ≤ 0,5 bar (6ª e 7ª specie):
   - non è prescritta nessuna distanza minima; essa deve essere comunque tale da consentire gli eventuali interventi di manutenzione su entrambi gli impianti.

- Posa dei cavi: direttamente interrata o meccanizzata (art. 4.3.02 Norme CEI 11-17):

Vedi Tavola U3.5

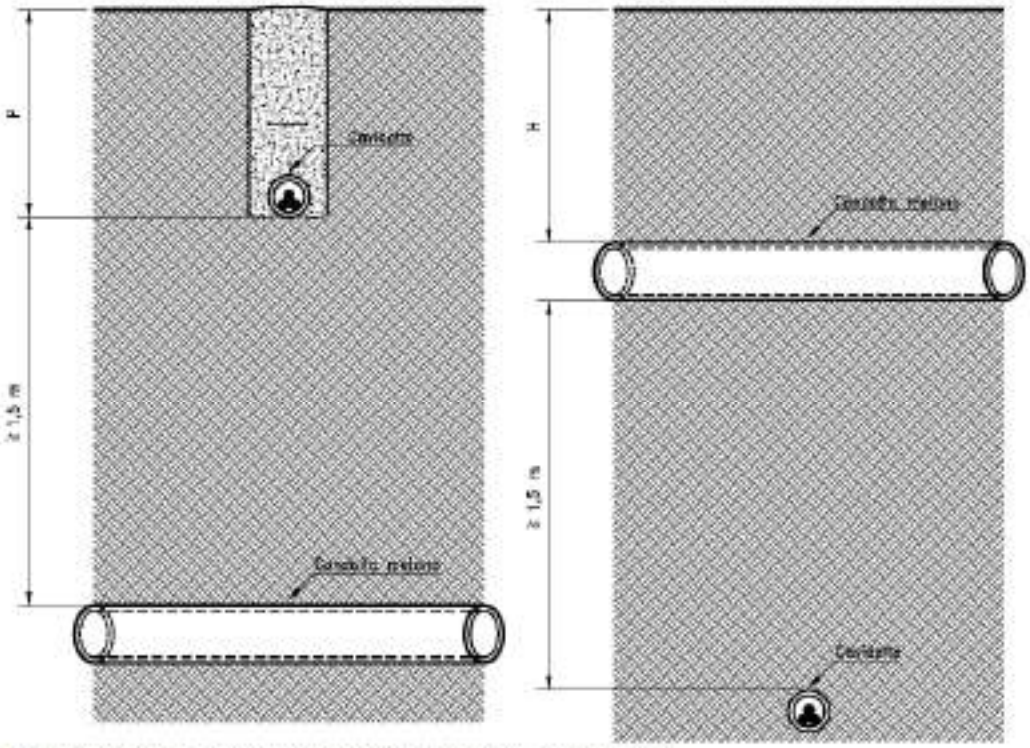
(*) la riduzione delle distanze di rispetto deve essere sempre concordata con la Società proprietaria o concessionaria delle condotte.

OPERE INTERFERENTI: TUBAZIONI METALLICHE PER IL TRASPORTO E LA DISTRIBUZIONE DEL GAS NATURALE CON DENSITA' ≤ 0,8 (Metano)

ATTRAVERSAMENTI

1) Condotte con pressione massima di esercizio > 5 bar (1ª, 2ª e 3ª specie);

- Posa dei cavi: in tubazione (art. 2.4.2.e D.M. 24.11.1984):



P = profondità di posa del cavidotto (Vedi Tavole C2.1÷ C2.6 Parte II)
H = profondità di posa della condotta (≥ 0,9 m)

Nel caso in cui non sia possibile rispettare la distanza minima indicata devono essere interposti elementi separatori non metallici che costituiscano un diaframma continuo[(*)].
Le stesse prescrizioni devono essere rispettate dalla Società proprietaria o concessionaria delle condotte se il cavo è preesistente alla posa di queste ultime, altrimenti le condotte devono essere collocate entro un manufatto o altra tubazione di protezione che deve essere prolungata da entrambi i lati per:
- 1 m in caso di incrocio superiore;
- 3 m in caso di incrocio inferiore.

Le suddette distanze devono essere misurate a partire dalle tangenti verticali alla superficie esterna del cavidotto.

- Posa dei cavi: direttamente interrata o meccanizzata (art. 4.3.02 Norme CEI 11-17):

Vedi Tavola U3.8

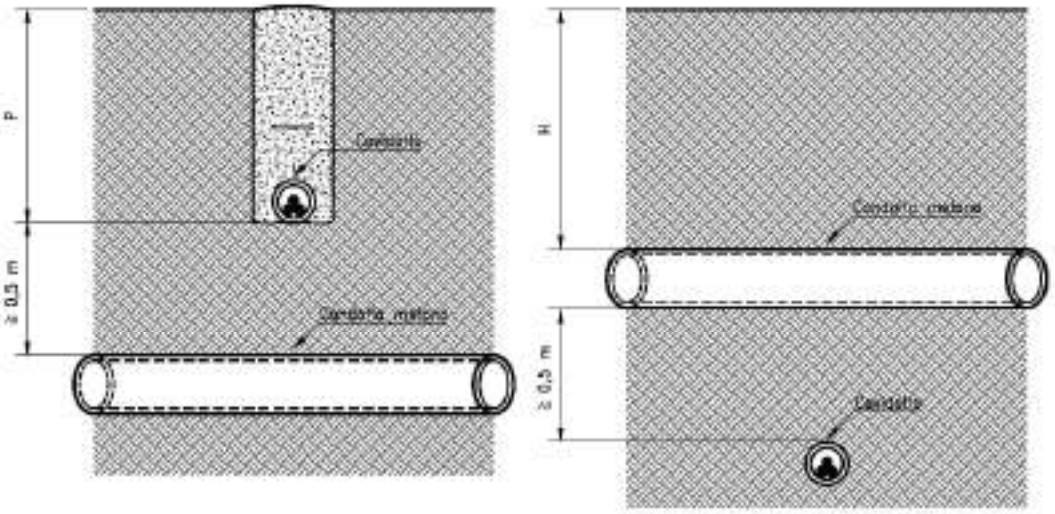
(*) la riduzione delle distanze di rispetto deve essere sempre concordata con la Società proprietaria o concessionaria delle condotte.

OPERE INTERFERENTI: TUBAZIONI METALLICHE PER IL TRASPORTO E LA DISTRIBUZIONE DEL GAS NATURALE CON DENSITA' ≤ 0,8 (Metano)

ATTRAVERSAMENTI

2) Condotte con pressione massima di esercizio ≤ 5 bar (4ª, 5ª, 6ª e 7ª specie);

- Posa dei cavi: in tubazione (art. 3.4.2.d D.M. 24.11.1984):
  a) Distanza di rispetto per condotte con pressione massima di esercizio > 0,5 bar e ≤ 5 bar (4ª e 5ª specie):



P = profondità di posa del cavidotto (Vedi Tavole C2.1÷ C2.6 Parte II)
H = profondità di posa della condotta (≥ 0,9 m)

Le stesse prescrizioni devono essere rispettate dalla Società proprietaria o concessionaria delle condotte se il cavo è preesistente alla posa di queste ultime, altrimenti le condotte devono essere collocate entro un manufatto o altra tubazione di protezione che deve essere prolungata da entrambi i lati per:
- 1 m in caso di incrocio superiore;
- 3 m in caso di incrocio inferiore.

Le suddette distanze devono essere misurate a partire dalle tangenti verticali alla superficie esterna del cavidotto.

b) Distanza di rispetto per condotte con pressione massima di esercizio ≤ 0,5 bar (6ª e 7ª specie):
   - non è prescritta nessuna distanza minima; essa deve essere comunque tale da consentire gli eventuali interventi di manutenzione su entrambi gli impianti.

- Posa dei cavi: direttamente interrata o meccanizzata (art. 4.3.02 Norme CEI 11-17):

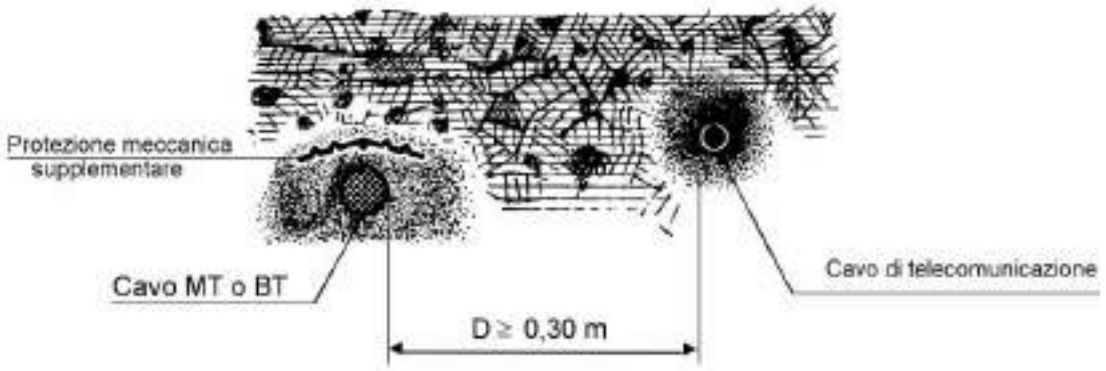
Vedi Tavola U3.0

OPERE INTERFERENTI: CAVI DI TELECOMUNICAZIONE

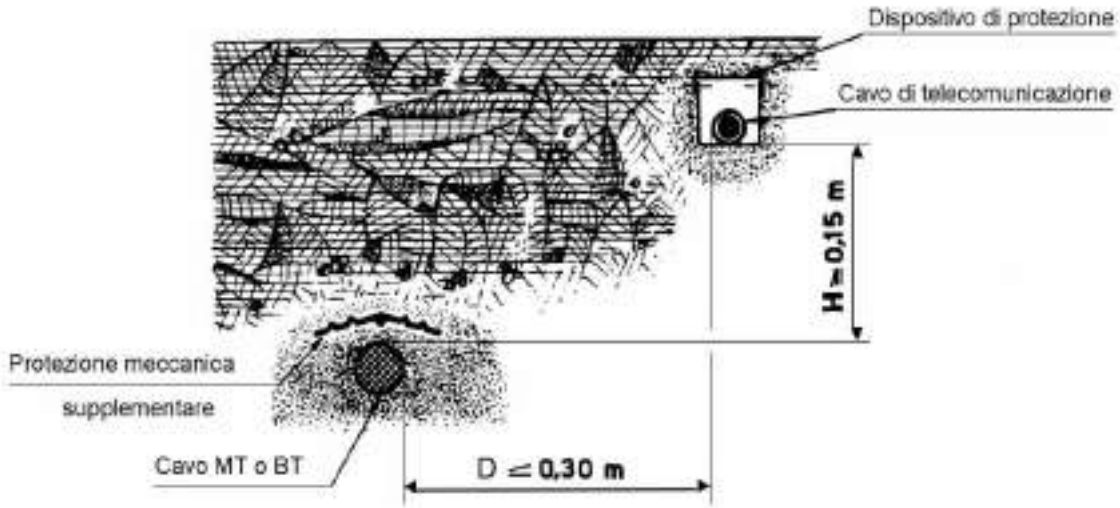
PARALLELISMI (art. 4.1.02 Norme CEI 11-17)

1) Posa dei cavi: direttamente interrata o meccanizzata

- **D ≥ 0,30 m**: nessun dispositivo di protezione(*) sul cavo di telecomunicazione:



- **D < 0,30 m; H ≥ 0,15 m:** dispositivo di protezione(*) da applicare solo sul cavo posato alla minore profondità:

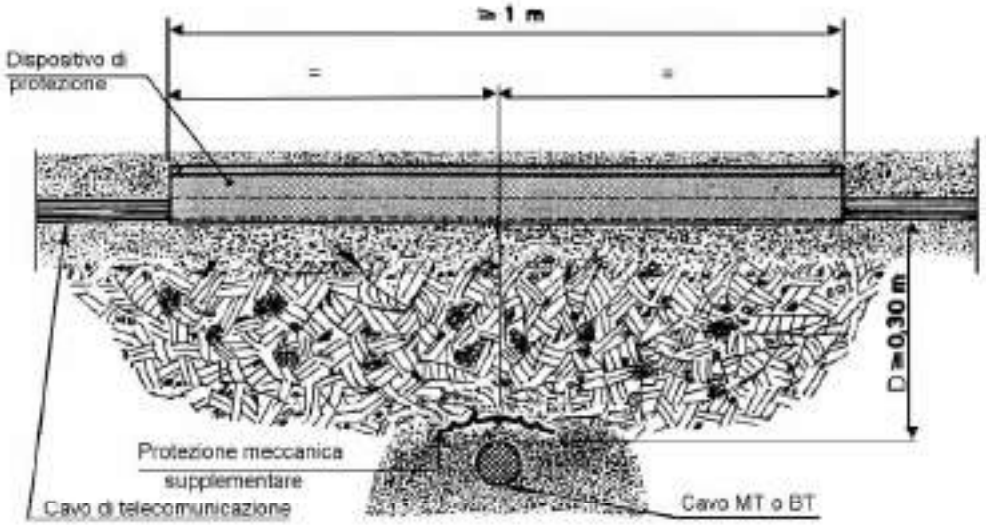


(*) canaletta metallica

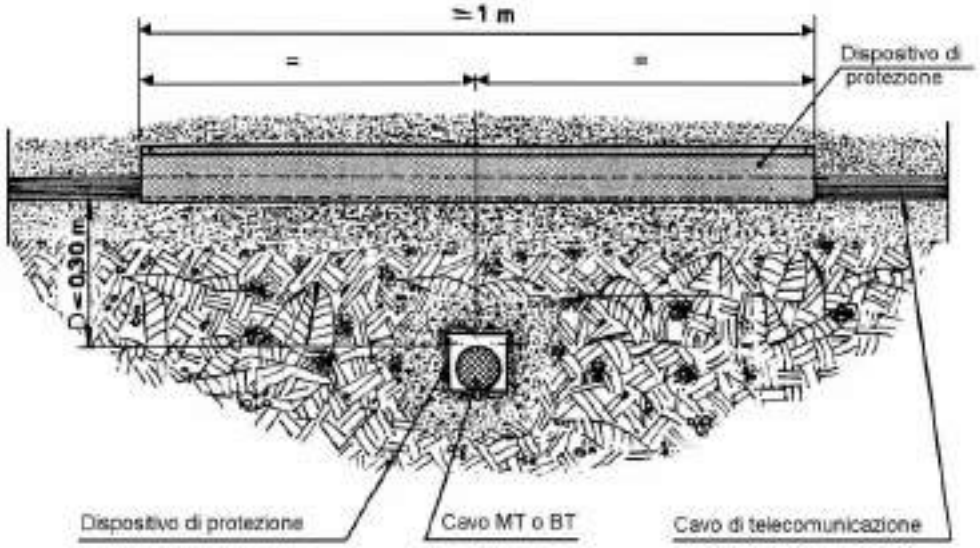
OPERE INTERFERENTI: CAVI DI TELECOMUNICAZIONE

ATTRAVERSAMENTI (art. 4.1.01 Norme CEI 11-17)

1) **Caso normale (D ≥ 0,30 m)**: dispositivo di protezione(*) da applicare solo sul cavo posto superiormente:



2) **Caso eccezionale (D < 0,30 m)**: dispositivi di protezione(*) da applicare su entrambi i cavi:



(*) canaletta metallica

La fase esecutiva ed in particolar modo la fase relativa allo scavo e alla posa del cavidotto dovrà essere preventivamente concordata con gli enti preposti.

Non risultano presenti interferenze con il reticolo idrografico.

7 LINEA INTERRATA MT, CARATTERISTICHE DEI CAVI INTERRATI MT E MODALITA' DI POSA

La soluzione tecnica di connessione prevede la realizzazione di linee in cavo interrato:

1. Cavo interrato Al 240 mmq metri 120; posa su terreno
2. Cavo interrato Al 240 mmq metri 105; posa su terreno stesso scavo
3. Cavo interrato Al 240 mmq metri 1660; posa su asfalto

Si dovrà utilizzare un cavo in alluminio ad elica visibile 3x(1x240 mm^2) del tipo ARE4H5EX o ARP1H5EX in funzione della disponibilità dei fornitori, conforme alla specifica ENEL DC 4385C/1 matricola 332285.

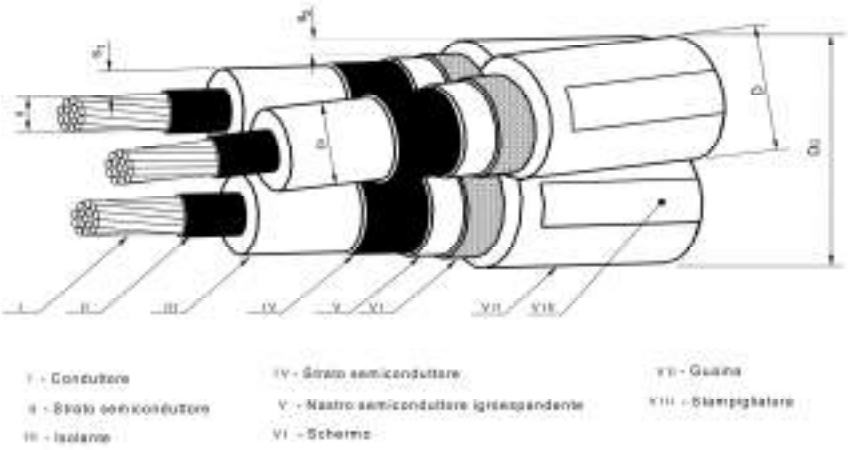


Table I - CABLE CHARACTERISTICS

1	2	3	4	5	6	7
Code	Type	Conductors by nominal cross section (n° x mm²)	Circumscribed Ø Dc max. (mm)	Nominal weight (kg/km)	Current carrying load (1) (A)	Short circuit thermal current (2) (kA)
K	DC 4385C/1	3 x (1x240)	86	5100	490	31,2
	DC 4385C/2	3 x (1x400)	97	7050	595	52

(1) The nominal current carrying load applies to a single cable laid down directly buried 1.20 m, conductor max. temperature 90°C, the ground temperature 20°C and the ground resistivity 1°C mW.

(2) The short circuit current values apply under the following conditions:
- short circuit time : 0.5 s;
- conductor initial temperature: equal to maximum allowable temperature under steady conditions (90° C)
- conductor final temperature: 250°C.

EXAMPLE OF LIMITED IDENTIFICATION:

C A B L E x x x x x x x x 1 2 / 2 0 k V 3 x (1 x X X X)

TABLE II – CORE CHARACTERISTICS

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Core nominal cross section	Conductor wire number	Diameter at conductor level d	Insulation thickness min	Diameter at insulation level Di		Shield nominal section	Shield thickness	PVC sheath average thickness S2	Diameter at insulation level D		Electrical resistance at 20°C (1)	
											Conductor	Shield
(mm²)	min. (n°)	d (mm)	S1 (mm)	min. (mm)	max. (mm)	min. (mm²)	min. (mm	min. (mm)	min. (mm)	max. (mm)	max (Ω/km)	max (Ω/km)
240	30	$18{,}4^{-0{,}1}_{+0{,}4}$	4,3	29,4	32,6	32	0,3	1,9	35	40	0,125	-
400	53	$23{,}4^{-0{,}1}_{+0{,}4}$	4,3	34,5	38,5	37	0,3	2,1	40,5	46,2	0,0778	-

(1)The value of the electrical resistance is reported to the unit of length of the three-core cable and not of the single core

La massima potenza dell'impianto di produzione sarà 8400 kW. Considerando una tensione di generazione di 15 kV ed un $\cos\varphi = 0{,}85$ (valore estremamente conservativo), la corrente prodotta dall'impianto a potenza nominale sarà pari a:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3}\, V \cos\varphi} = 381\ A$$

Poiché il cavidotto avrà una portata di 490 A si può concludere che la sezione dei cavi è adeguata all'energia da trasportare nelle condizioni di massima generazione dell'impianto di produzione.

La caduta di tensione relativa all'impianto di produzione per il tratto di linea interrata di nuova costruzione sarà ampiamente contenuta e del tutto trascurabile.

Gli schermi dei cavi MT dovranno essere messi a terra ad entrambe le estremità di ogni tratta, in corrispondenza delle terminazioni. Qualora risultasse necessario impedire il trasferimento di potenziali di terra pericolosi da un capo all'altro di un cavo, in accordo con il Centro AT, dovrà essere interrotta la continuità metallica dello schermo mediante scollegamento dall'impianto di terra locale di un estremo dello schermo in corrispondenza del terminale con la realizzazione di appositi giunti di interruzione dello schermo.

L'integrità dei cavi deve essere garantita da una robusta protezione meccanica supplementare, in grado di assorbire, senza danni per il cavo stesso, le sollecitazioni meccaniche, statiche e dinamiche, derivanti dal traffico veicolare (resistenza a schiacciamento) e dagli abituali attrezzi manuali di scavo (resistenza a urto). La protezione meccanica supplementare non è necessaria nel caso di cavi MT posati a profondità maggiore di 1,7 m.

La profondità minima di posa per le strade di uso pubblico è fissata dal Nuovo Codice della Strada ad 1 m dall'estradosso della protezione; per tutti gli altri suoli e le strade di uso privato valgono i seguenti valori, dal piano di appoggio del cavo, stabiliti dalla norma CEI 11-17:

- ✓ 0,6 m (su terreno privato);
- ✓ 0,8 m (su terreno pubblico).

Il riempimento della trincea e il ripristino della superficie devono essere effettuati, nella generalità dei casi, ossia in assenza di specifiche prescrizioni imposte dal proprietario del suolo.

La presenza dei cavi deve essere rilevabile mediante l'apposito nastro monitore posato a non meno di 0,2 m dall'estradosso del cavo ovvero della protezione.

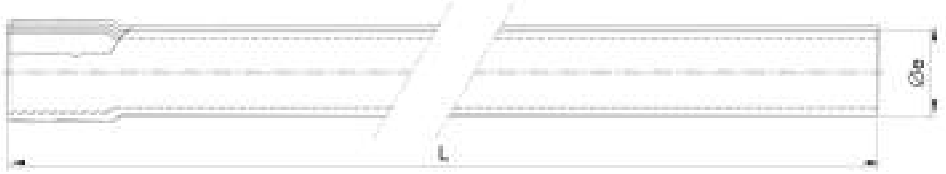
Non è obbligatorio prevedere pozzetti o camerette di posa dei cavi in corrispondenza di giunti e deviazioni del tracciato.

Secondo la Norma CEI 11-17 il diametro interno del tubo e relativi accessori (curve, manicotti, ecc.) non deve essere inferiore a 1,4 volte il diametro del cavo ovvero il diametro circoscritto del fascio di cavi.

Di seguito si riportano le specifiche tecniche della protezione meccanica da utilizzare:

Enel Distribuzione	*Linee in cavo sotterraneo MT*	Tavola
	MATERIALI **PROTEZIONI MECCANICHE E SUPPORTI**	**M5.2** Ed. 1 Giugno 2003

PROTEZIONI MECCANICHE: TUBI IN PVC AUTOESTINGUENTE

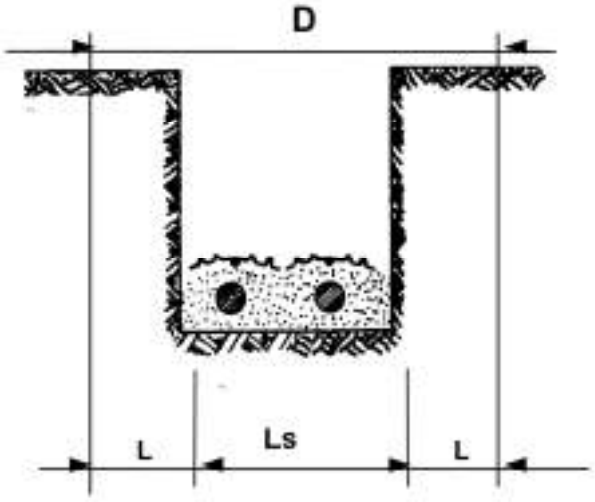


Diametro esterno Ø [mm]	L [m]	Colore	Marcature	Matricola[1]	Tabella
25	3	Grigio	(da applicare sulla superficie esterna con passo = 1 m) • sigla o marchio del costruttore • diametro nominale esterno in mm • ENEL • anno di fabbricazione • marchio IMQ	295520	DS 4235
32				295521	
50				295522	
63		Nero		295523	
125				295524	
160				295525	

(1) Materiale di fornitura impresa o acquistabile a catalogo on-line.

DIREZIONE RETE – SUPPORTO INGEGNERIA

Per gli elettrodotti interrati su suolo di pertinenza di pubbliche Amministrazioni è obbligatorio acquisire specifiche autorizzazioni e concessioni. L'occupazione di suolo privato determinata dalla posa di una conduttura per cavi elettrici dovrà essere oggetto di costituzione di servitù di elettrodotto mediante atto notarile di scrittura privata autenticata e/o atto pubblico. La servitù dovrà essere, per quanto possibile, inamovibile. La larghezza complessiva della fascia di asservimento D viene assunta pari a 4 m. Le fasce di rispetto, L, laterali alla canalizzazione devono essere in ogni caso commisurate alle necessità connesse con l'effettuazione di possibili interventi di manutenzione sul cavo e pertanto variabili da 1m (posa di canalizzazioni con più cavi) fino a circa 2m (posa semplice di un singolo cavo).



D = fascia di asservimento 4 m
L_s = larghezza dello scavo
L = fascia di rispetto laterale

I cavi, dopo la posa, dovranno essere collaudati secondo la Norma CEI 11-17.

Si riportano di seguito le modalità costruttive dell'elettrodotto per posa in terreno:

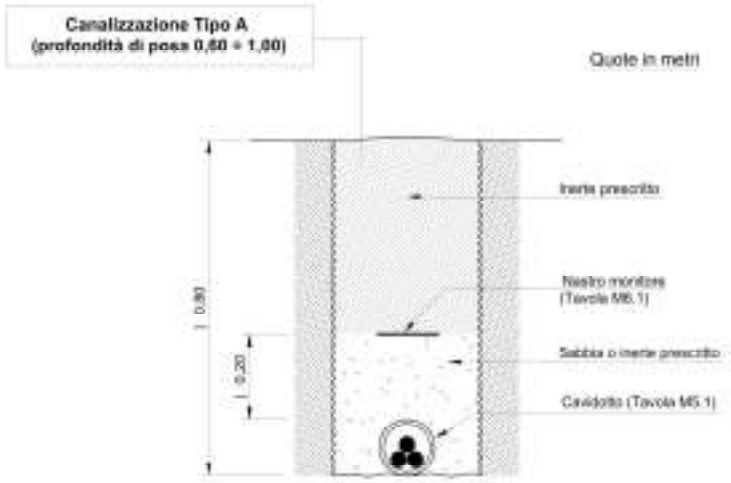
- ✓ scavo della profondità di circa 1,00 metro e larghezza della base pari a 50 cm;
- ✓ posa dei tubi corrugati;
- ✓ letto di sabbia pari a 35-40 cm per ricoprimento dei corrugati;
- ✓ posa in opera di nastro di segnalazione;
- ✓ strato finale di completamento in terreno vegetale proveniente dallo scavo previa interposizione di eventuale tessuto al fine di impedire eccessivi assestamenti del riempimento. Eventuali eccedenze dello scavo non impiegate per il reinterro saranno smaltite in discarica secondo la normativa vigente.

Ne risulta la seguente modalità costruttiva in sezione:

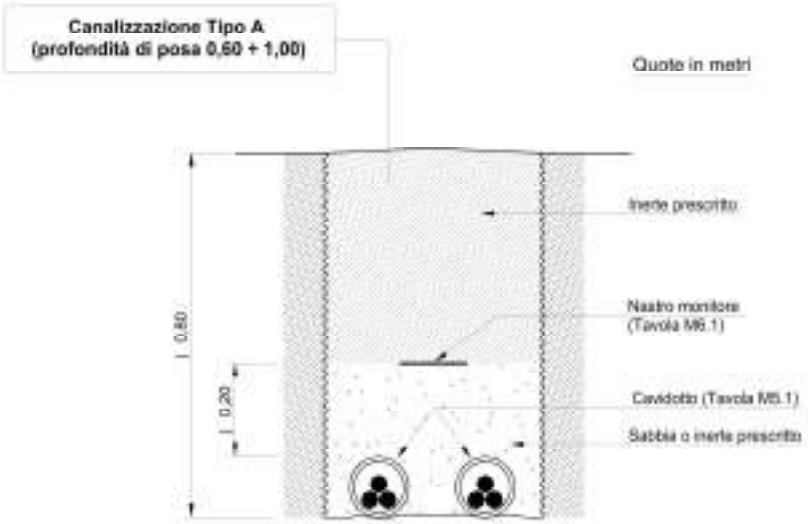
Enel Distribuzione	*Linee in cavo sotterraneo MT*	Tavola
	SOLUZIONI COSTRUTTIVE CANALIZZAZIONE PER POSA IN TUBAZIONE	**C2.1**
		Ed. 1 Giugno 2003

DIREZIONE RETE – SUPPORTO INGEGNERIA

Posa di n° 1 cavo MT su strada sterrata o terreno agricolo (Norme CEI 11-17)



Posa di n° 2 cavi MT su strada sterrata o terreno agricolo (Norme CEI 11-17)



Si riportano di seguito le modalità costruttive dell'elettrodotto per posa in asfalto:

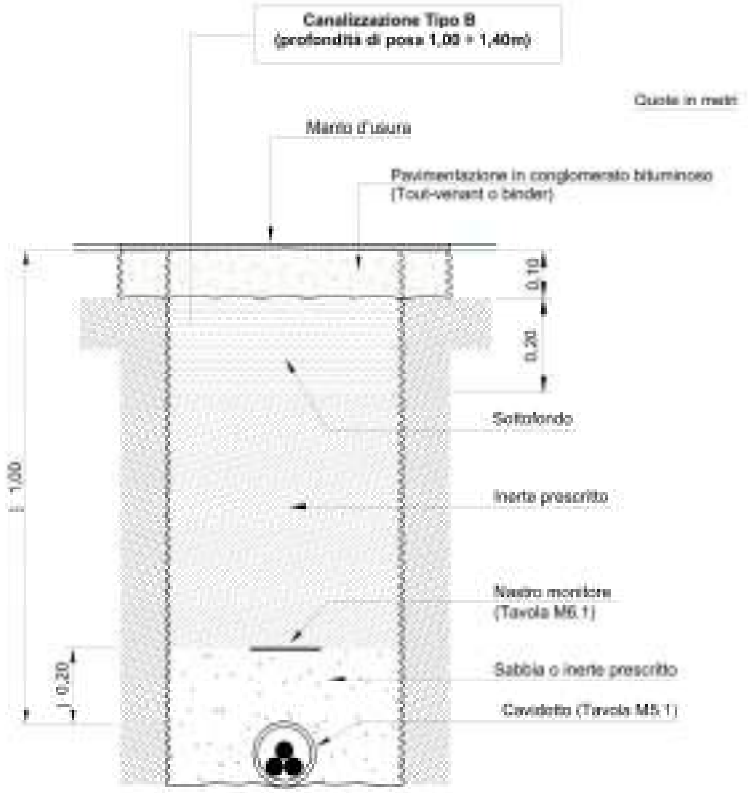
- ✓ scavo della profondità di circa 1,00 metro e larghezza della base pari a 50 cm;
- ✓ posa dei tubi corrugati;
- ✓ letto di sabbia pari a 35-40 cm per ricoprimento dei corrugati;
- ✓ posa in opera di nastro di segnalazione;
- ✓ strato di inerte prescritto previa interposizione di eventuale tessuto al fine di impedire eccessivi assestamenti del riempimento.
- ✓ Strato di sottofondo
- ✓ Pavimentazione in conglomerato bituminoso
- ✓ Manto di usura

Eventuali eccedenze dello scavo non impiegate per il reinterro saranno smaltite in discarica secondo la normativa vigente.

Ne risulta la seguente modalità costruttiva in sezione:

Enel Distribuzione	*Linee in cavo sotterraneo MT*	Tavola
	SOLUZIONI COSTRUTTIVE CANALIZZAZIONE PER POSA IN TUBAZIONE	**C2.4**
		Ed. 1 Giugno 2003

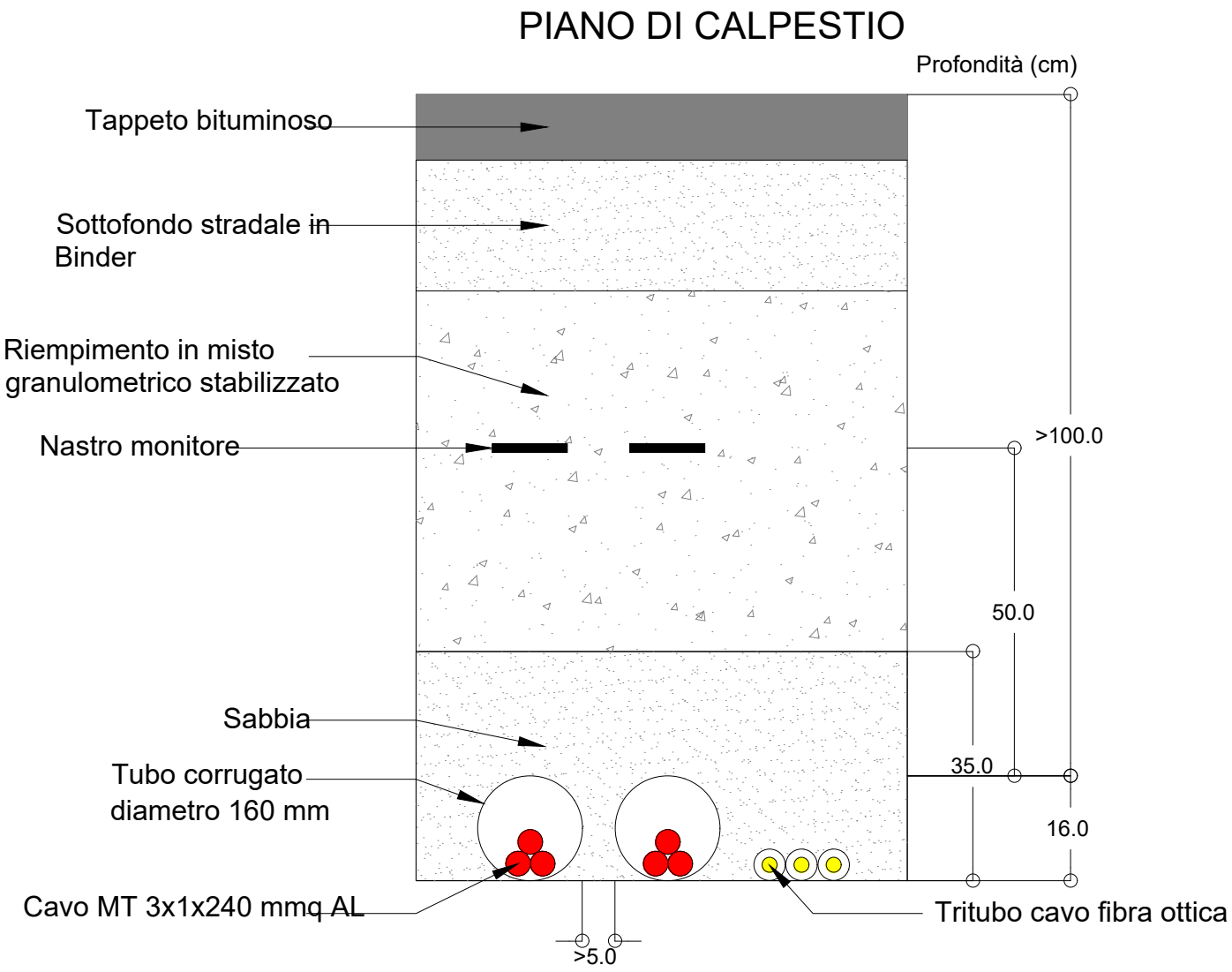
Posa di n° 1 cavo MT su strada asfaltata pubblica (Nuovo codice della strada)



N.B. : - per la posa su strada asfaltata in proprietà privata deve essere prevista la canalizzazione tipo A. In questo caso, infatti, valgono le prescrizioni delle Norme CEI 11-17 (art. 2.3.11.e) che stabiliscono una profondità minima, tra il piano di appoggio del cavo e la superficie del suolo, di 0,60 m.

DIREZIONE RETE – SUPPORTO INGEGNERIA

Sezione scavo interrato doppio cavidotto su strada



Si prevedono dei giunti di collegamento per la linea in partenza da CP ARCONATE fino alla cabina di consegna DU10-2-794267 "Due Giugno". Vista la lunghezza della linea sono previsti 6 giunti di collegamento tipo GSCC004/13 codice ENEL 270001:

Type code	Distribution Company and Country	Country Code	Rated voltage U0/U (Um) (kV)	Joint type	Cable section (mm2)	Copper screening section (mm2)	Minimal Diameter over insulation (mm)	Rated short time withstand current in the screen (kA)	Grounding Braid System
GSCC004/11	ED-ITALY	270002	12/20(24)	STRAIGHT	35÷95	25	14.5/25.5	5kA@1sec	No
GSCC004/11	ED-ROMANIA	270002	12/20(24)	STRAIGHT	35÷95	25	14.5/25.5	5kA@1sec	No
GSCC004/11	RJ/CEGO-BRAZIL	251985	12/20(24)	STRAIGHT	35÷95	25	14.5/25.5	5kA@1sec	No
GSCC004/11	ED-COLOMBIA	274600	12/20(24)	STRAIGHT	35÷95	25	14.5/25.5	5kA@1sec	No
GSCC004/11	ED-CHILE	271937	12/20(24)	STRAIGHT	35÷95	25	14.5/25.5	5kA@1sec	No
GSCC004/11	ED-ARGENTINA	01144-0183	12/20(24)	STRAIGHT	35÷95	25	14.5/25.5	5kA@1sec	No
GSCC004/11	ED-PERU	274235	12/20(24)	STRAIGHT	35÷95	25	14.5/25.5	5kA@1sec	No
GSCC004/12	SP-BRAZIL	331839	12/20(24)	STRAIGHT	35÷95	25	14.5/25.5	5kA@1sec	Yes
GSCC004/13	ED-ITALY	270001	12/20(24)	STRAIGHT	95÷240	25	20.5/32.5	5kA@1sec	No
GSCC004/13	ED-ROMANIA	270001	12/20(24)	STRAIGHT	95÷240	25	20.5/32.5	5kA@1sec	No
GSCC004/13	ED-SPAIN	270000	12/20(24)	STRAIGHT	95÷240	25	20.5/32.5	5kA@1sec	No
GSCC004/13	RJ/CEGO-BRAZIL	270002	12/20(24)	STRAIGHT	95÷240	25	20.5/32.5	5kA@1sec	No
GSCC004/13	ED-COLOMBIA	274607	12/20(24)	STRAIGHT	95÷240	25	20.5/32.5	5kA@1sec	No
GSCC004/13	ED-CHILE	270939	12/20(24)	STRAIGHT	95÷240	25	20.5/32.5	5kA@1sec	No
GSCC004/13	ED-PERU	274239	12/20(24)	STRAIGHT	95÷240	25	20.5/32.5	5kA@1sec	No
GSCC004/13	SP-BRAZIL	270001	12/20(24)	STRAIGHT	95÷240	25	20.5/32.5	5kA@1sec	Yes
GSCC004/15	ED-ARGENTINA	01144-0183	12/20(24)	STRAIGHT	95÷240	50	20.5/32.5	10kA@0.5sec	No
GSCC004/16	ED-SPAIN	270002	12/20(24)	STRAIGHT	240÷400	25	28.1/37.5	5kA@1sec	No
GSCC004/16	RJ/CEGO-BRAZIL	270152	12/20(24)	STRAIGHT	240÷400	25	28.1/37.5	5kA@1sec	No
GSCC004/16	ED-CHILE	271938	12/20(24)	STRAIGHT	240÷400	25	28.1/37.5	5kA@1sec	No
GSCC004/16	ED-PERU	274237	12/20(24)	STRAIGHT	240÷400	25	28.1/37.5	5kA@1sec	No
GSCC004/17	SP-BRAZIL	331840	12/20(24)	STRAIGHT	240÷400	25	28.1/37.5	5kA@1sec	Yes
GSCC004/44	ED-ARGENTINA	01144-0183	12/20(24)	STRAIGHT	240÷400	50	28.1/37.5	10kA@0.5sec	No
GSCC004/18	SP-BRAZIL	331841	12/20(24)	STRAIGHT	400÷630	25	31/43.5	5kA@1sec	Yes

With reference to Figure 1, overall dimensions of joints are defined in Table 4:

Rated voltage U0/U (Um) (kV)	12/20(24)	18/30(36)
Maximum length L (mm)	1000	
Maximum diameter D (mm)	100	

Table 4 - Overall dimensions

Figure 1 - Maximum dimensions (mm)

7.4.2 COMPACT JOINT

Compact joints are composed by the following elements:

1. Shear bolt connector
2. Component to control the electric field
3. Main insulating housing
4. Semiconducting layer
5. Metallic screen
6. External protective sheath
7. Greases and sealing compounds

With reference to Figure 2, Table 5 reports the main characteristics and dimensions of the connectors:

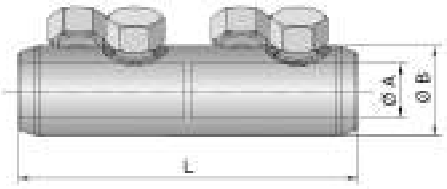


Figure 2 – Shear bolts connector example

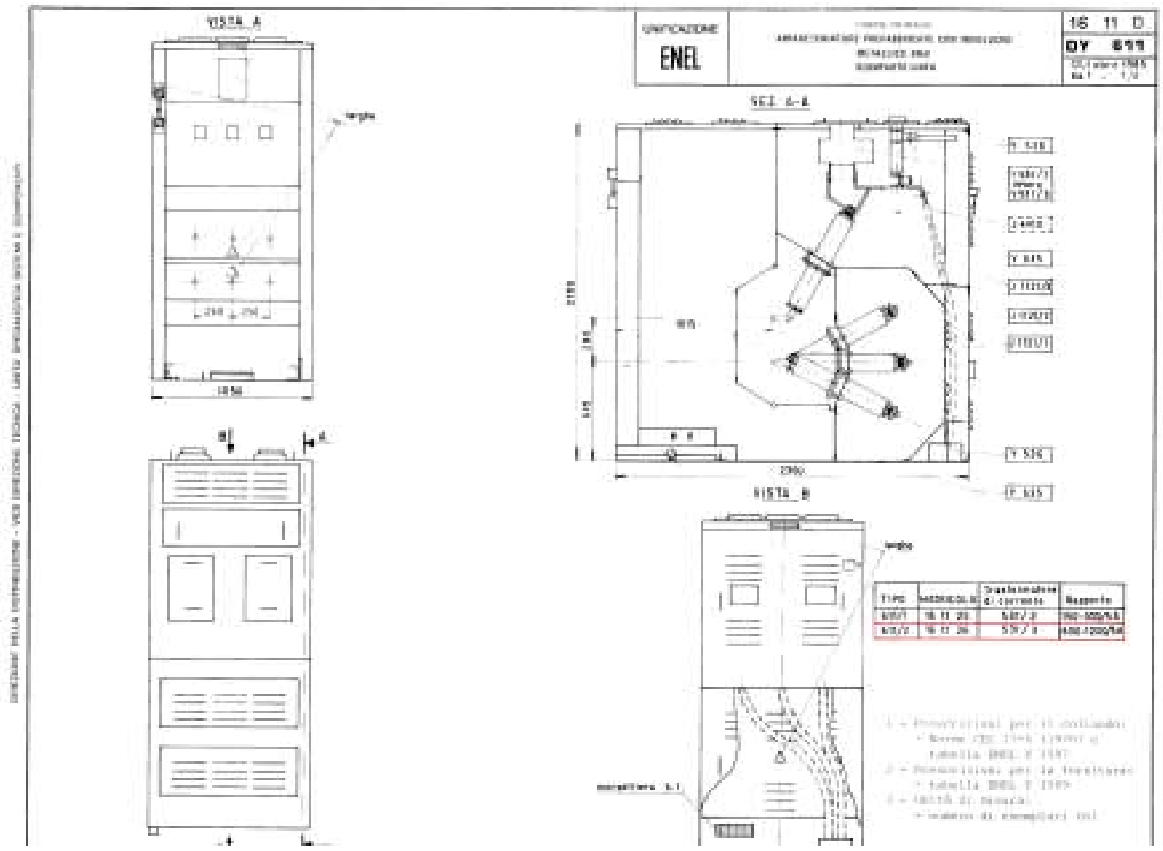
Al cable section (mm2)	Ø A min (mm)	Ø B max. (mm)	N° of screws (min.)
35÷95	13	30	2
95÷240	19,5	38	4
240÷ 400	26	45	4
400÷630	33	52	6

Table 5 – Connectors dimensions

8 SCOMPARTI PER ALLESTIMENTO NUOVA USCENTE MT DA CABINA PRIMARIA

La soluzione tecnica di connessione prevede Nuova Uscente MT DU10 55979 "Neon" da CP DU00-1-385038 "ARCONATE"; nuova sbarra Rossa Montante 62. Per il collegamento richiesto dovrà essere allestito un quadro del tipo DY611, utilizzato per la distribuzione dell'energia elettrica presso cabine primarie, che deve prevedere, un interruttore MT, protezioni per la chiusura/apertura automatica e manuale del circuito e trasformatori per la lettura delle correnti.

Di seguito le specifiche tecniche e l'elenco dei componenti:



Matricola ENEL	Specifica ENEL	Descrizione	Quantità
161125	DY611	scomparto Linea MT quadro monopiano	1
		involucro metallico DY635 (incluso)	
		sezionatore di terra DY526 (incluso)	
305050	DJ1121/1	isolatore passante	1
305051	DJ1121/2	isolatore passante	2
305052	DJ1121/3	isolatore passante	3
532032	DY531/3	TA 600/5	2
534002	DY536/1	TA toroidale 100/1	1
140132	DY501/1	interruttore monopiano	1
160010	DV901A2NCI	dispos. Protezione Linea	1
219851	DC1060	sbarre	6
219915	DC1071/2	piastra	6
219864	DC1072	piastra	3
	DC1080	bulloneria varia	1

Per i cavi che arrivano all'interno del DY611 dovranno essere utilizzati dei terminali conformi alla specifica ENEL DJ 4457 matricola 273041:

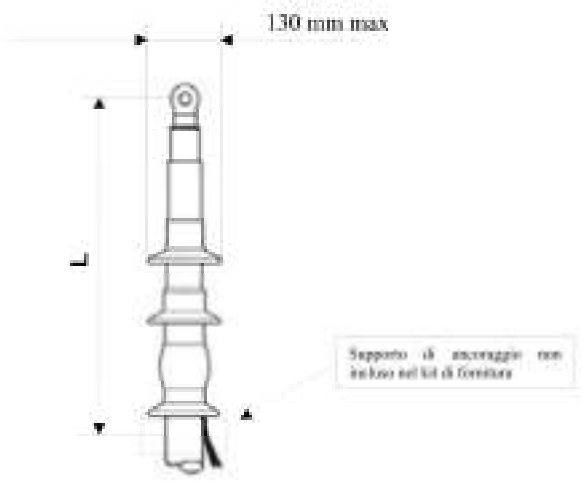


Fig. 1 Terminale per uso interno

	Tipo de terminación :	INTERIOR				
	Referencia ENEL	273039		273041		
	Referencia ENDESA	67110463	67110464		67110465	67110466
Características del cable	Sección del cable cerrado con pantalla de tubo Al o hilos de Cu (mm²)	70 - 240	400	70 - 240	150 - 240	400
	Tensión nominal de aislamiento Uo/U (kV)	12/20		18/30		
	Diámetro máximo sobre el aislante (mm)	19 - 32.2	32.1 - 37.5	19 - 32.2	27.3 - 37.2	36.3 - 42.5
Tensiones de prueba	Tensión de ensayo a frecuencia industrial (kV)	50		70		
	Tensión de ensayo a impulso atmosférico (kV pico)	125		150		
Línea de fuga nominal mínima (mm)		420		420		
Altura max L (mm)		350		350		
Corriente nominal de corto circuito de breve duraci		Según HD629-1 (EN 61442)				

Copy rights of Endesa

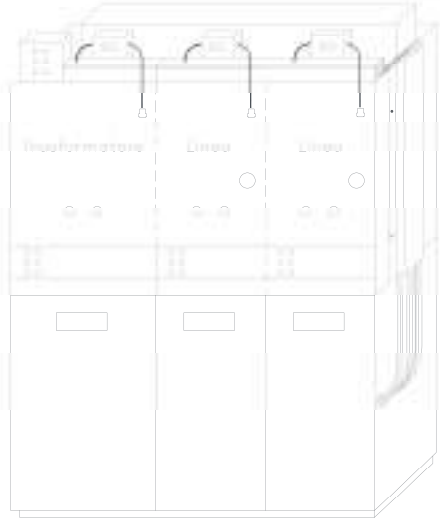
La matricola 273041 si riferisce a terminali isolati a 36 kV ma adatta all'installazione su cavi MT 12/20 kV.

9 SCOMPARTI PER ALLESTIMENTO LOCALE CABINA DI CONSEGNA GESTORE DI RETE

La soluzione tecnica di connessione prevede l'allaccio alla rete di distribuzione attraverso la realizzazione di una nuova cabina di consegna collegata in antenna da cabina primaria AT/MT ARCONATE e la realizzazione della richiusura nella cabina di consegna DU10-2-618765 ALGIA tramite nodo complesso con congiuntore. Per il collegamento richiesto nella cabina di consegna si dovrà allestire un quadro DY900 - GSCM004/84 che deve prevedere per ciascun montante linea, un interruttore MT a comando elettrico (INT), un sezionatore MT di linea (SL) con comando manuale, un sezionatore di terra con comando manuale (ST).

Di seguito le specifiche tecniche:

Enel Distribuzione	SPECIFICA TECNICA	Pagina 2 di 37
	APPARECCHIATURE PREFABBRICATE 24 kV CON INVOLUCRO METALLICO ISOLATE IN ESAFLORURO DI ZOLFO (SF_6) CON INTERRUTTORE	DY 900 ed. 2 ottobre 2012



Matricola	Tipo Enel	Sigla descrittiva
16 21 05	900/1	2LEi+1T
16 21 06	900/2	3LEi+1T
16 21 07	900/3	3LEi
16 21 08	900/4	4LEi+1T
16 21 09	900/5	4LEi

QUADRO SF6 INT 24kV 16kA DY900/1 2LEi+T

QUADRO SF6 INT 24kV 16kA DY900/2 3LEi+T

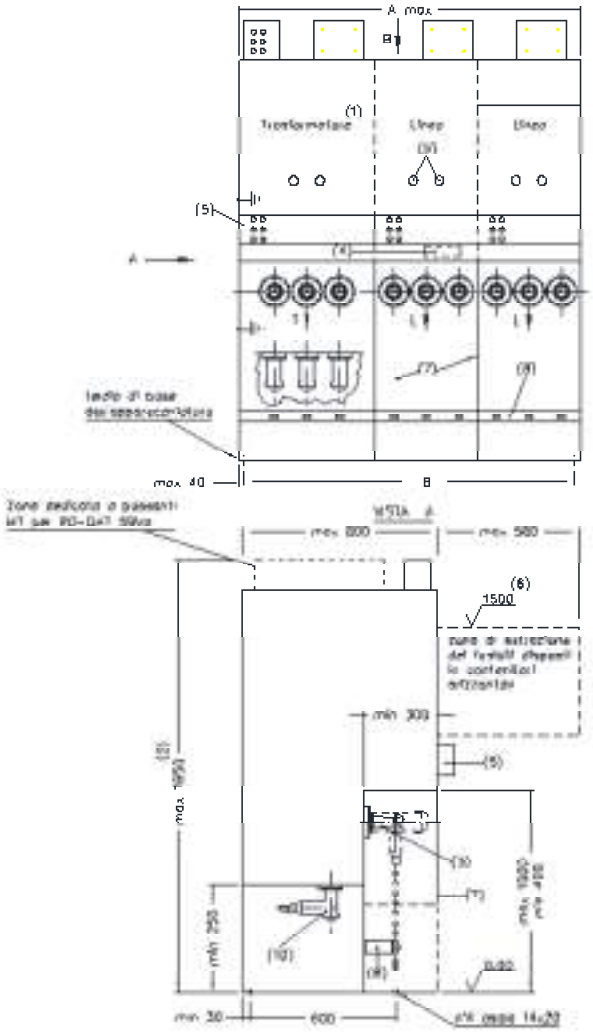
QUADRO SF6 INT 24kV 16kA DY900/3 3LEi

QUADRO SF6 INT 24kV 16kA DY900/4 4LEi+T

QUADRO SF6 INT 24kV 16kA DY900/5 4LEi

USO AZIENDALE
Copyright 2012. All rights reserved.

Di seguito le dimensioni massime di ingombro:



Tipo	A max	B
DY900/1	1400	1000-1150
DY900/2	1750	1000-1150
DY900/3	1400	1000-1150
DY900/4	2100	1000-1600
DY900/5	1750	1000-1600

(1)– Posizione preferenziale del montante trasformatore
Lo disposizione del contenitore dei fusibili può essere orizzontale o verticale
(2)– La quota 1850 max comprende anche l'ingombro per l'estrazione dei fusibili disposti in contenitori verticali, dei supporti IRG-DAT e presenza tensione lato sbarre
(3)– Isolatori passanti a cono esterno per i montanti linea e trasformatore (norma EN50181)
(4)– Posizione preferenziale della valvola di sicurezza contro le sovrapressioni
(5)– Pannello per il fissaggio del dispositivo rivelatore di presenza tensione (posizione indicativa)
(6)– Quota massima di ingombro per l'estrazione dei fusibili disposti in contenitore orizzontale
(7)– Pannello metallico di segregazione dei terminali dei cavi MT (deve essere garantito almeno IP3X)
(8)– Supporto per il fissaggio dei cavi MT
(9)– Sedi di manovra dei IMS e ST (posizione indicativa)
(10)– Terminazione per il montante TR (in alternativa alla terminazione preferenziale posta sul lato frontale)

Figura 10: Esempio di vista frontale e dimensioni massime di ingombro

USO AZIENDALE
Copyright 2012. All rights reserved.

Il produttore in fase di domanda di connessione ha scelto come opzione di richiedere ad E-Distribuzione la misura dell'energia immessa in rete e prelevata dalla rete e quindi è prevista l'istallazione del Quadro Utente in SF6 DY808 in cabina di consegna Locale ENEL.

Di seguito le specifiche tecniche:

Enel Distribuzione	SPECIFICA TECNICA	Pagina 2 di 28
	CABINE SECONDARIE Apparecchiature prefabbricate con involucro metallico isolate in SF_6 quadro di trasformatori di misura utente MT	DY808 ed.4 marzo 2015

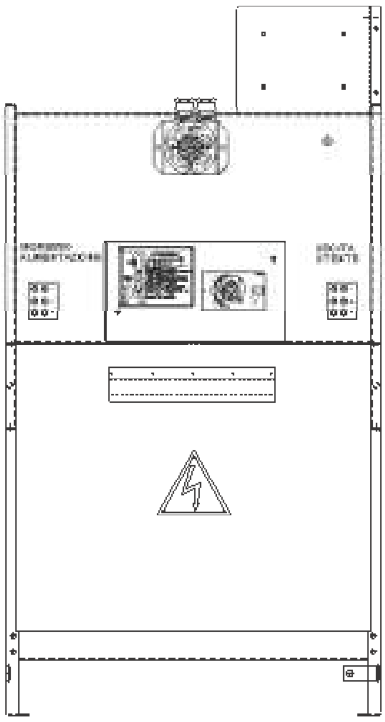


Figura 1: DY808

MATRICOLA	TIPO	CARATTERISTICHE TV DMI 031015		CARATTERISTICHE TA DMI 031052		
		MATRICOLA	RAPPORTO (V / V)	MATRICOLA	RAPPORTO (A / A)	I_{cc} (kA)
16 20 32	DY808 / 1	53 50 17	15000 / 100	53 20 57	50 / 5	16
16 20 33	DY808 / 2			53 20 70	400 / 5	
16 20 34	DY808 / 3			53 20 71	630 / 5	
16 20 35	DY808 / 4	53 50 24	20000 / 100	53 20 57	50 / 5	
16 20 36	DY808 / 5			53 20 70	400 / 5	
16 20 37	DY808 / 6			53 20 71	630 / 5	

QUADRO UTENTE SF6 DY808 / X XXX / 5 XXkV

USO AZIENDALE
Copyright 2015. All rights reserved.

Di seguito le dimensioni massime di ingombro:

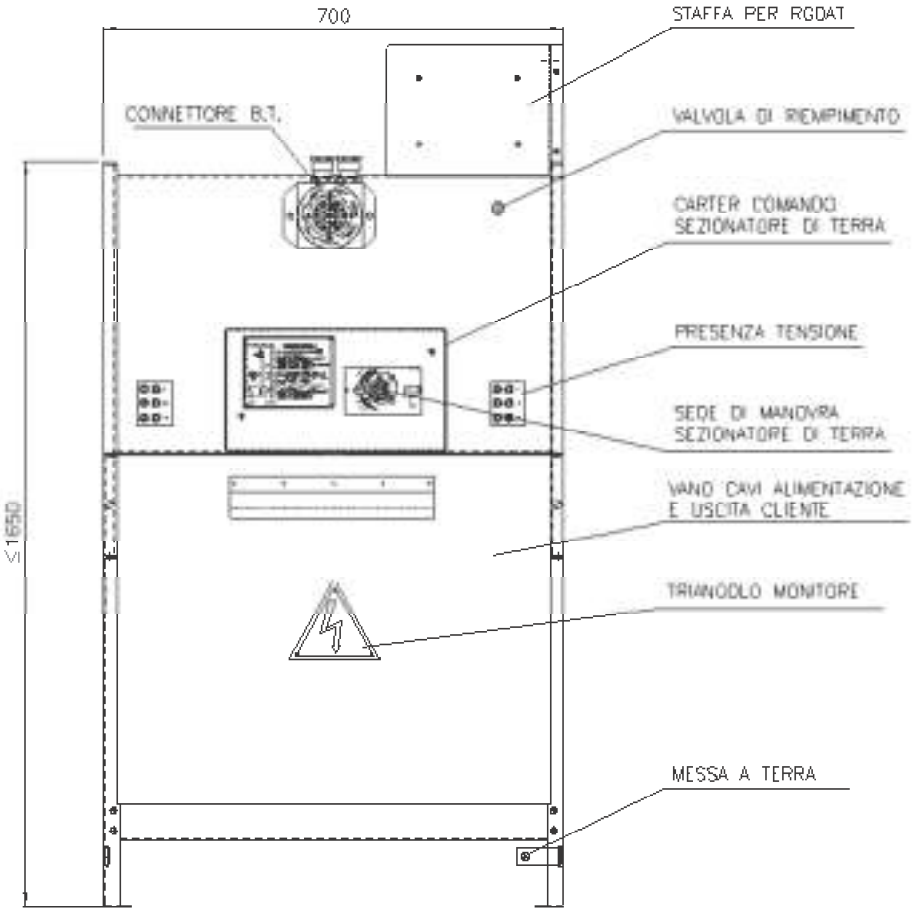


Figura 11: Vista frontale - dimensioni di massima

Copyright 2015. All rights reserved.

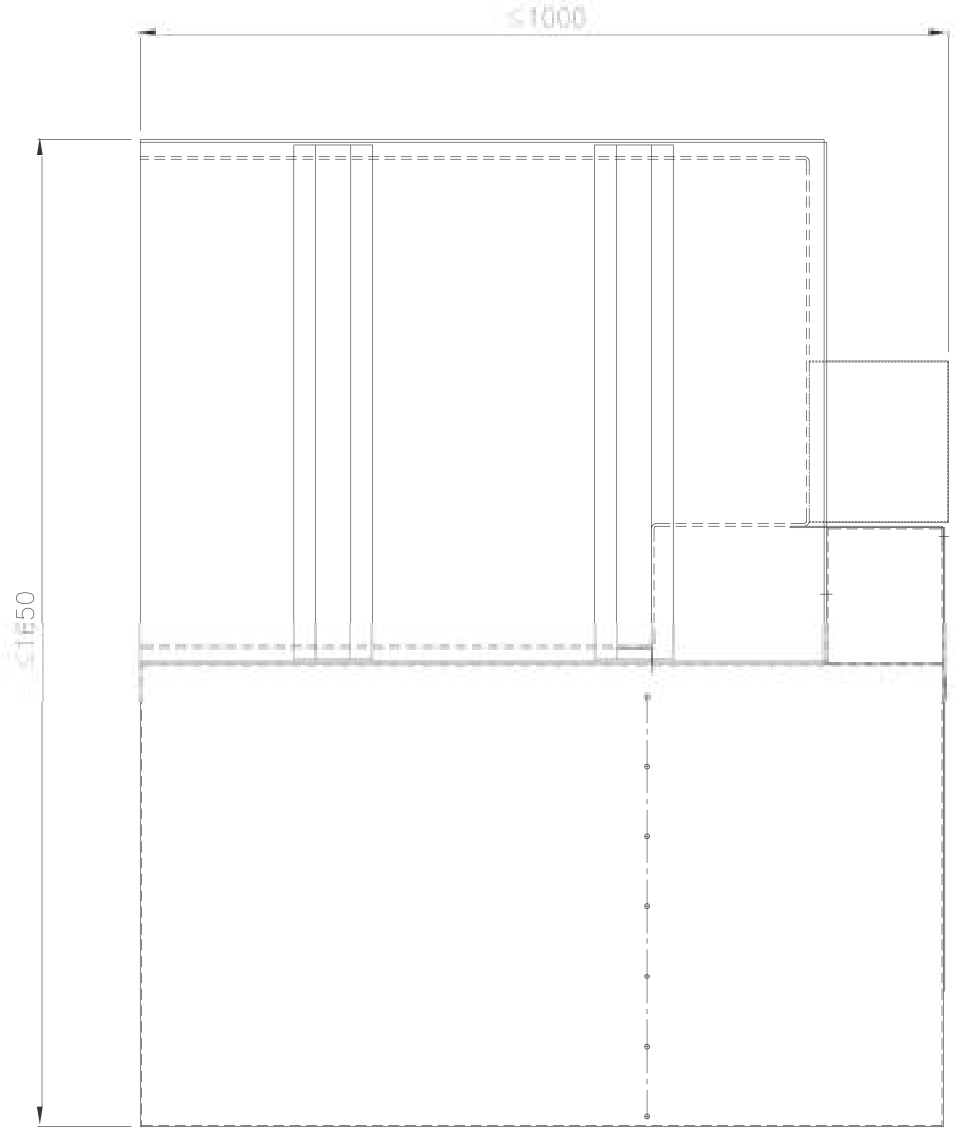
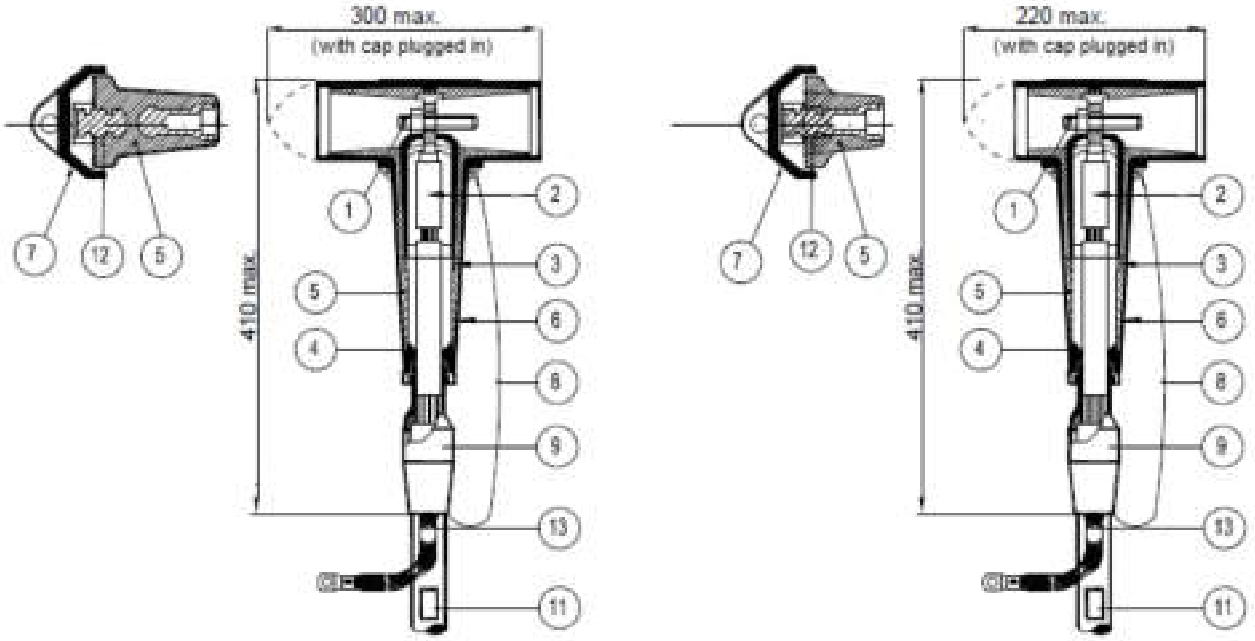


Figura 12: Vista laterale - dimensioni di massima

Copyright 2015. All rights reserved.

Per i cavi che arrivano all'interno del DY900 e DY808 dovranno essere utilizzati dei terminali tipo GSCC006/30 codice ENEL 273153:



1	Contact screw	7	Protection cap
2	Lug	8	Equipotential connection
3	Internal semiconductor layer	9	Cable adapter
4	Electric field control	11	Phase marking plate
5	Insulating layer	12	Capacitive socket
6	External semiconductor layer	13	Earthing connection

Figure 2 – Tee (symmetric and asymmetric) separable connector

Type code	Distribution Company and Country	Country Code	Rated voltage Uo/U (Um) (kV)	Shape	Interface Type	Cable section (mm2)	Rated current In (A)	Width max (mm)	Length max (mm)	Earthing lug section (mm2)	Rated short time withstand current in the screen (kA)	Minimax Diameter over insulation (mm)
GSCC006/30	ED-ITALY	270029	12/20(24)	TEE	C	25(Cu)	400	300a 220b	410	25	5kA@1 seg	16/21.8
GSCC006/26	ED-ITALY	270027	12/20(24)	TEE	C	35÷50	630	300a 220b	410	25	5kA@1 seg	16/21.8
GSCC006/26	ED-ROMANIA	273264	12/20(24)	TEE	C	35÷50	630	300a 220b	410	25	5kA@1 seg	16/21.8
GSCC006/26	ED-SPAIN	270008	12/20(24)	TEE	C	35÷50	630	300a 220b	410	25	5kA@1 seg	16/21.8
GSCC006/27	ED -BRAZIL	270324	12/20(24)	TEE	C	35÷50	630	300a 220b	410	25	5kA@1 seg	14.9/21.8
GSCC006/27	ED-PERU	274192	12/20(24)	TEE	C	35÷50	630	300a 220b	410	25	5kA@1 seg	14.9/21.8
GSCC006/28	ED-ITALY	273226	12/20(24)	TEE	C	70÷120	630	300a 220b	410	25	5kA@1 seg	17.6/26.6
GSCC006/28	ED-ROMANIA	273229	12/20(24)	TEE	C	70÷120	630	300a 220b	410	25	5kA@1 seg	17.6/26.6
GSCC006/28	ED -BRAZIL	990270	12/20(24)	TEE	C	70÷120	630	300a 220b	410	25	5kA@1 seg	17.6/26.6
GSCC006/28	ED-COLOMBIA	274566	12/20(24)	TEE	C	70÷120	630	300a 220b	410	25	5kA@1 seg	17.6/26.6
GSCC006/28	ED-PERU	274245	12/20(24)	TEE	C	70÷120	630	300a 220b	410	25	5kA@1 seg	17.6/26.6
GSCC006/28	ED-SPAIN	270005	12/20(24)	TEE	C	70÷120	630	300a 220b	410	25	5kA@1 seg	17.6/26.6
GSCC006/29	ED-ITALY	273247	12/20(24)	TEE	C	150÷185	630	300a 220b	410	25	5kA@1 seg	22.3/28
GSCC006/29	ED-ROMANIA	273247	12/20(24)	TEE	C	150÷185	630	300a 220b	410	25	5kA@1 seg	22.3/28
GSCC006/29	ED -BRAZIL	990269	12/20(24)	TEE	C	150÷185	630	300a 220b	410	25	5kA@1 seg	22.3/28
GSCC006/29	ED-COLOMBIA	274567	12/20(24)	TEE	C	150÷185	630	300a 220b	410	25	5kA@1 seg	22.3/28
GSCC006/29	ED-PERU	270157	12/20(24)	TEE	C	150÷185	630	300a 220b	410	25	5kA@1 seg	22.3/28
GSCC006/29	ED-SPAIN	270112	12/20(24)	TEE	C	150÷185	630	300a 220b	410	25	5kA@1 seg	22.3/28
GSCC006/29	ED-ARGENTINA	0115-0385	12/20(24)	TEE	C	150÷185	630	300a 220b	410	–	5kA@1 seg	22.3/28
GSCC006/30	ED-ITALY	273153	12/20(24)	TEE	C	240	630	300a 220b	410	25	5kA@1 seg	26.1/32.2
GSCC006/30	ED-ROMANIA	273153	12/20(24)	TEE	C	240	630	300a 220b	410	25	5kA@1 seg	26.1/32.2
GSCC006/30	ED -BRAZIL	276600	12/20(24)	TEE	C	240	630	300a 220b	410	25	5kA@1 seg	26.1/32.2
GSCC006/30	ED-COLOMBIA	274569	12/20(24)	TEE	C	240	630	300a 220b	410	25	5kA@1 seg	26.1/32.2
GSCC006/30	ED-PERU	274249	12/20(24)	TEE	C	240	630	300a 220b	410	25	5kA@1 seg	26.1/32.2
GSCC006/30	ED-SPAIN	270113	12/20(24)	TEE	C	240	630	300a 220b	410	25	5kA@1 seg	26.1/32.2
GSCC006/30	ED-ARGENTINA	0115-0413	12/20(24)	TEE	C	240	630	300a 220b	410	–	5kA@1 seg	26.1/32.2
GSCC006/31	ED-ARGENTINA	0115-0414	12/20(24)	TEE	C	300	630	300a 220b	410	–	5kA@1 seg	29.9/37.5
GSCC006/32	ED-PERU	274246	12/20(24)	TEE	C	400	630	300a 220b	410	25	5kA@1 seg	31/37.5
GSCC006/32	ED-SPAIN	270114	12/20(24)	TEE	C	400	630	300a 220b	410	25	5kA@1 seg	31/37.5

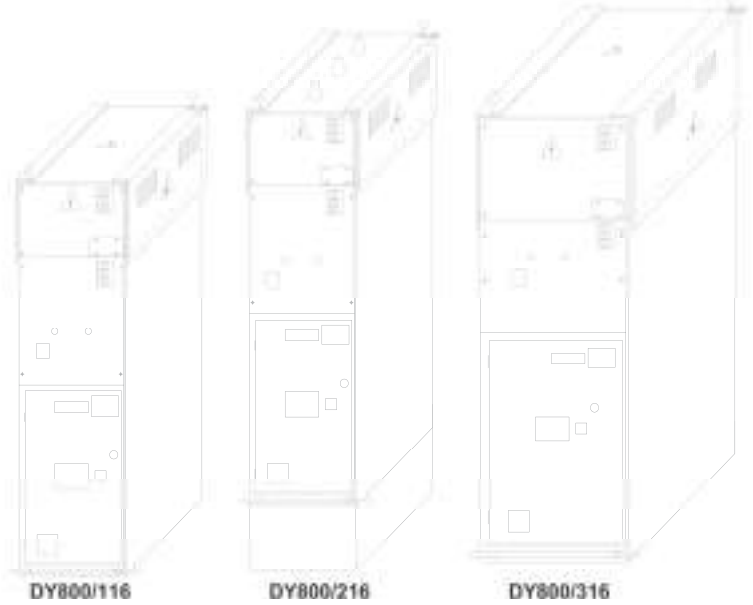
All'interno della cabina di consegna dovranno inoltre essere previste le apparecchiature per telecontrollo UP e modulo GSM.

10 SCOMPARTI PER ALLESTIMENTO NODO COMPLESSO CON CONGIUNTORE

La soluzione tecnica di connessione prevede la realizzazione della richiusura nella cabina di consegna DU10-2-618765 ALGIA tramite nodo complesso con congiuntore. Per il collegamento richiesto dovrà essere allestito un quadro composto da due scomparti del tipo DY800 che devono prevedere due linee e per ciascun montante linea un interruttore MT a comando elettrico laterale (INT), un sezionatore MT di linea (SL) con comando manuale, un sezionatore di terra con comando manuale (ST).

Di seguito le specifiche tecniche e dimensionali:

Enel Distribuzione	SPECIFICA TECNICA	Pagina 2 di 40
	APPARECCHIATURE PREFABBRICATE 24 kV CON INVOLUCRO METALLICO A TENUTA D'ARCO INTERNO CON INTERRUTTORE (ICS)	DY800 ed.4 marzo 2015



Matricola	Tipologia		Larghezza scomparto	Corrente nominale in servizio	Potere di interruzione nominale in corto circuito interruttore	Potere di stabilimento in corto circuito sezionatore di terra	Specifica interruttore
			[mm]	[A]	[kA]	[kA$_p$]	
16 24 40	DY800/116	Linea	500	630	16	40	DY1501 ed.6
16 24 50	DY800/216	Linea elevaz.	500				
16 24 60	DY800/316	Linea	700				

S C O M P I C S 2 4 k V 6 3 0 A 1 6 k A 8 0 0 / X X X

USO AZIENDALE
Copyright 2015. All rights reserved.

Per i cavi che arrivano all'interno del DY800 dovranno essere utilizzati dei terminali conformi alla specifica ENEL DJ 4457 matricola 273041:

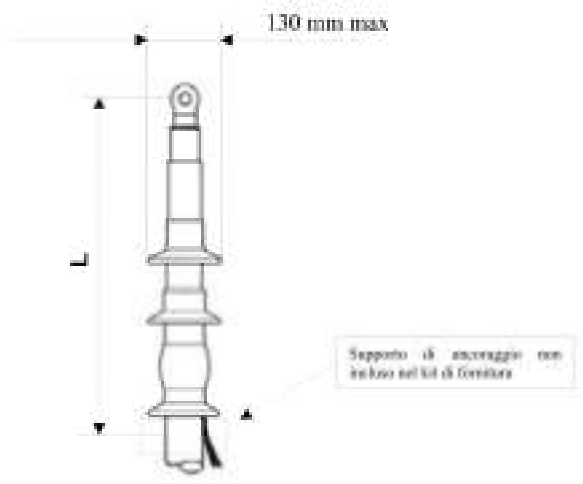


Fig. 1 Terminale per uso interno

	Tipo de terminación :	INTERIOR				
	Referencia ENEL	273039		273041		
	Referencia ENDESA	6710463	6710464		6710465	6710466
Características del cable	Sección del cable cerrado con pantalla de tubo Al o hilos de Cu (mm²)	70 ÷ 240	400	70 ÷ 240	150 ÷ 240	400
	Tensión nominal de aislamiento Uo/U (kV)	12/20		18/30		
	Diámetro máximo sobre el aislante (mm)	19 ÷ 32.2	32.1 ÷ 37.5	19 ÷ 32.2	27.3 ÷ 37.2	36.3 ÷ 42.5
Tensiones de prueba	Tensión de ensayo a frecuencia industrial (kV)	50		70		
	Tensión de ensayo a impulso atmosférico (kV pico)	125		150		
Línea de fuga nominal mínima (mm)		420		420		
Altura max L (mm)		350		350		
Corriente nominal de corto circuito de breve duraci		Según HD629-1 (EN 61442)				

Copyright © 2010 Enel

La matricola 273041 si riferisce a terminali isolati a 36 kV ma adatta all'installazione su cavi MT 12/20 kV.

11 CAVO DI COLLEGAMENTO PER ALIMENTAZIONE UTENTE

Per la connessione della cabina utente alla cabina ENEL dovrà essere utilizzato un cavo in alluminio ad elica visibile 3x(1x240 mm^2) del tipo ARE4H5EX o ARP1H5EX in funzione della disponibilità dei fornitori, conforme alla specifica DC4385C/1 matricola 332285 - lunghezza 14 m - posa in tubo corrugato.

12 CABINA DI CONSEGNA

E' prevista la realizzazione di una cabina di consegna da realizzarsi all'interno dell'area con accesso libero da strada, come prescritto dalle norme Enel Distribuzione.
La cabina dovrà essere del tipo BOX prefabbricato, realizzata da un fornitore omologato o certificato da E-Distribuzione e conforme alla specifica tecnica DG2061 ed. 9 - Standard Box Cliente.

Le dimensioni interne minime richieste:

- ✓ (LxPxH) 5,5x2,30x2,30 m

La cabina è stata posizionata da progetto nel rispetto delle distanze di sicurezza da impianti con pericolo di incendio o esplosione e da cavi telefonici interrati previste dalla normativa e dai regolamenti vigenti.
È stata inoltre prevista una fascia di terreno di circa 2 metri attorno alla cabina libera da strutture e/o altri impedimenti funzionali all'esercizio dell'impianto.

Per completare il montaggio del manufatto DG2061 e per l'ingresso cavi, dovrà essere realizzato un basamento prefabbricato da interrare in opera. Il manufatto verrà semplicemente poggiato sul terreno, previa esecuzione di uno sbancamento di profondità pari a circa 60 cm, su cui effettuare un getto di magrone (calcestruzzo magro con basso dosaggio di cemento Rck 150) dello spessore di 10 cm circa (platea), al fine di preparare e perfezionare il piano di posa.

La cabina di consegna è l'interfaccia tra l'impianto e la rete: essa è stata posizionata in un punto accessibile ad Enel come riportato nella tavola allegate e dovrà essere costituita da 3 locali separati, denominati rispettivamente Locale Enel, Locale Misure e Locale Utente. Il locale Utente dovrà essere realizzato mediate un BOX prefabbricato staccato dal locale ENEL e Locale Misure e posto ad una distanza di circa un metro.

Ciascuna cabina prefabbricata dovrà essere realizzata da elementi componibili prefabbricati in calcestruzzo armato vibrato o a struttura monoblocco, tali da garantire pareti interne lisce senza nervature e una superficie interna costante lungo tutte le sezioni orizzontali. Il calcestruzzo utilizzato per la realizzazione degli elementi costituenti i box dovrà essere additivato con fluidificanti-impermeabilizzanti al fine di ottenere adeguata protezione contro le infiltrazioni d'acqua per capillarità.

I manufatti dovranno assicurare verso l'esterno un grado di protezione IP 33 Norme CEI EN 60529. A tale scopo le porte e le finestre dovranno essere del tipo omologato e-distribuzione.

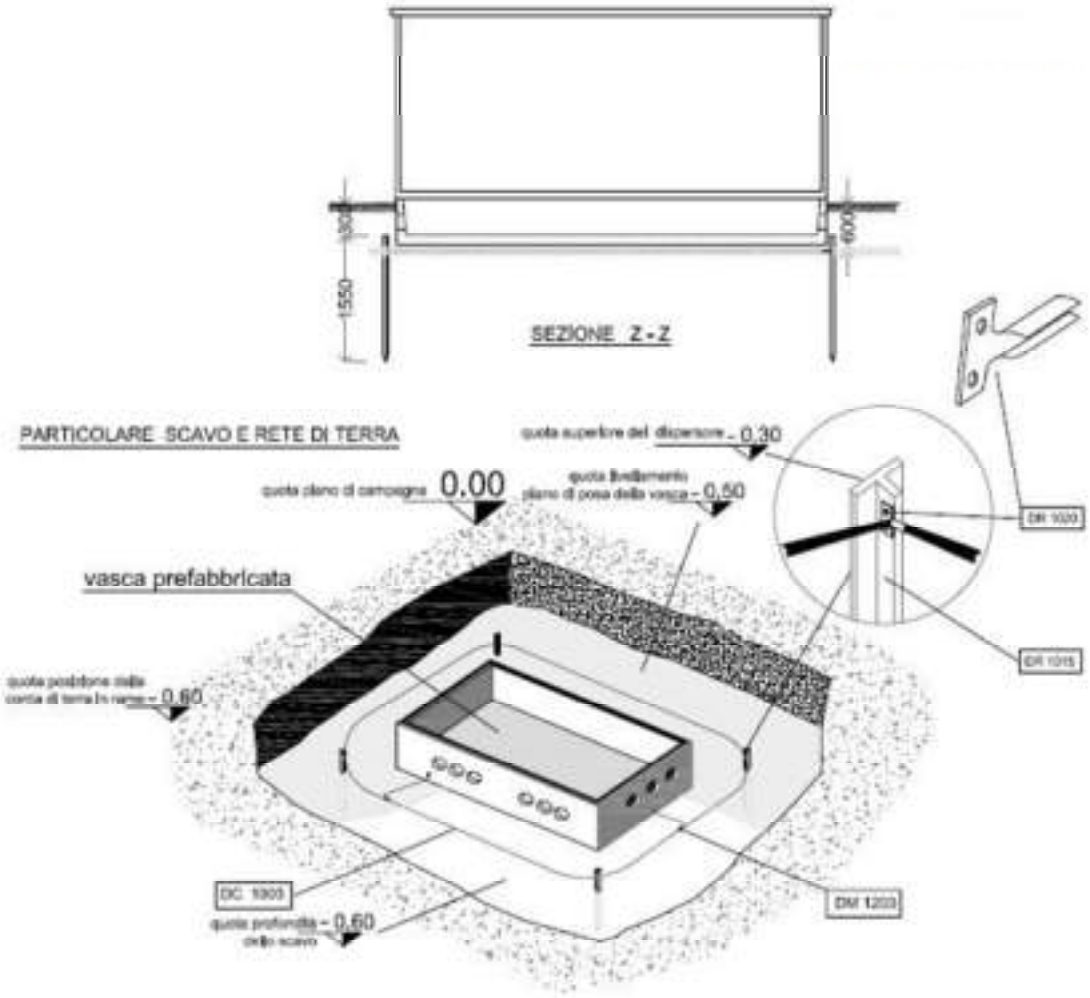
Gli elementi metallici, come serramenti, porte e finestre accessibili dall'esterno, non dovranno essere collegati all'impianto di terra in applicazione del provvedimento M1.1. della norma CEI EN 50522.

Per la posa in opera del box, sul sito prescelto dovrà essere prima interrato il basamento d'appoggio prefabbricato in c.a., realizzato in monoblocco o ad elementi componibili, con profondità minima di 500 mm ed estesa su tutta l'area del locale. Tra il box ed il basamento dovrà essere previsto collegamento meccanico prevedendo un sistema di accoppiamento tale da impedire eventuali spostamenti orizzontali del box stesso ed un sistema di sigillatura al contatto box-basamento, tale da garantire un grado di protezione IP67 come da CEI 60529.

Si allegano alla presente relazione le tavole tecniche del manufatto e le specifiche E-Distribuzione DG 2061 ed.9.

13 IMPIANTO DI TERRA

La rete di terra attorno la cabina di media tensione è costituita da sei picchetti dispersori a croce in acciaio da 1,55 m infissi nel terreno con i relativi pozzetti di ispezione collegati fra di loro con una corda di rame di 35 mm^2 ad una profondità di 0,6 m.



Di seguito vengono riportati i valori di resistività di vari mezzi disperdenti in condizioni normali di umidità e temperature:

Valori della resistività per vari tipi di mezzo disperdente

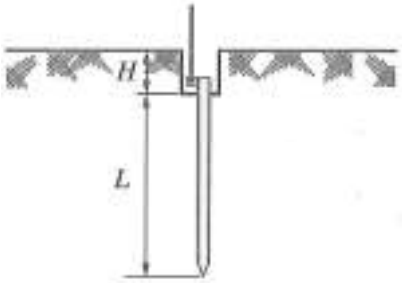
Mezzo dipendente	ρ_E (Ωm)
Acqua dolce	50 ÷ 150
Acqua marina	1
Soluzioni saline	0,001 ÷ 0,1
Argilla, marne umide	30 ÷ 150
Terreni pietrosi con erba	200 ÷ 300
Sabbia umida	200 ÷ 300
Sabbia secca	2000 ÷ 5000
Rocce calcaree umide	30 ÷ 100
Rocce calcaree secche	2000 ÷ 5000
Torbiere umide	200 ÷ 300
Graniti, basalti, calcestruzzo	1000 ÷ 5000
Sabbia marina	0,3 ÷ 3

Si ipotizza per il dispersore una resistività pari a circa 50 Ωm. Qualora le condizioni del terreno risultassero avverse, questo valore può essere facilmente ottenuto asportando il terreno intorno al dispersore e sostituendolo con terreno vegetale ad elevata conducibilità. Visto che "la maggior parte" della resistenza di terra è concentrata nei pressi del dispersore la quantità di terreno da sostituire non è eccessiva.

La resistenza di ciascuno dei dispersori verticali si stima essere:

$$R_{dv} = \frac{1}{2}\left(1 + \frac{L}{L+H}\right)\frac{\rho_E}{2\pi L}\ln\left(\frac{2L}{a}\right) = 32{,}2\ \Omega$$

La formula indicata precedentemente viene utilizzata per il calcolo della resistenza di terra di dispersori cilindrici a picchetto infissi nel terreno a profondità H; i valori ricavati con buona approssimazione possono essere utilizzati anche per i picchetti a croce.



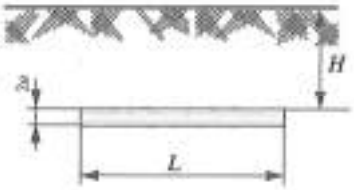
La resistenza totale degli 8 dispersori verticali risulta essere:

$$R_{dvT} = \frac{R_{dv}}{Numero\ di\ dispersori\ previsti} = 5{,}4\ \Omega$$

Questa relazione è valida per dispersori elettricamente indipendenti; in caso contrario la resistenza di terra equivalente risulta maggiore di quella ottenibile con la regola del parallelo.

Per il dispersore orizzontale, è prevista una lunghezza di circa 45 m in corda di rame nuda la cui resistenza si stima essere:

$$R_{do} = \frac{\rho_E}{2\pi L}\left[\ln\left(\frac{2L}{a}\right) + \ln\left(\frac{L}{H}\right) - 2 + \left(\frac{2H}{L}\right)\right] = 2{,}2\ \Omega$$



La resistenza totale di terra equivalente, che è il parallelo fra la resistenza dei dispersori verticali e quella del dispersore orizzontale, vale quindi:

$$R_E = 1{,}6\ \Omega$$

La corrente di guasto monofase a terra per una cabina di consegna è fornita dal gestore di rete. L'indirizzo della sviluppo attuale della rete di media tensione è di arrivare, preferibilmente, all'esercizio della stessa mediante connessione a terra del neutro tramite impedenza. Si presume pertanto, in questa fase, che la rete sia esercita a neutro compensato e, in tale condizione, per una fornitura di alimentazione a 15 kV, la corrente di guasto monofase a terra è pari a 40 A, in Italia, con un tempo di eliminazione del guasto >> di 10 s il che ammette una tensione di contatto massima U_{TP} di 80 V (CEI EN 50522:2022-11 fig. 8 / Tab. B4).

Per il progetto in esame la tensione totale di terra per un guasto monofase a terra, nel caso di impianto di terra unico al quale sono collegate la terra di cabina e quella delle masse, vale:

$$U_E = R_E \times I_{MF} = 1{,}6 \times 40 = 64\ V < U_{TP} = 80\ V$$

che risulta minore della tensione di contatto ammissibile U_{TP}.

La rete di terra così dimensionata soddisfa i criteri di sicurezza, fermo restando che in sede esecutiva si dovrà effettuare la misura della resistenza dell'impianto di terra al fine di verificare se sono soddisfatti i requisiti normativi richiesti.

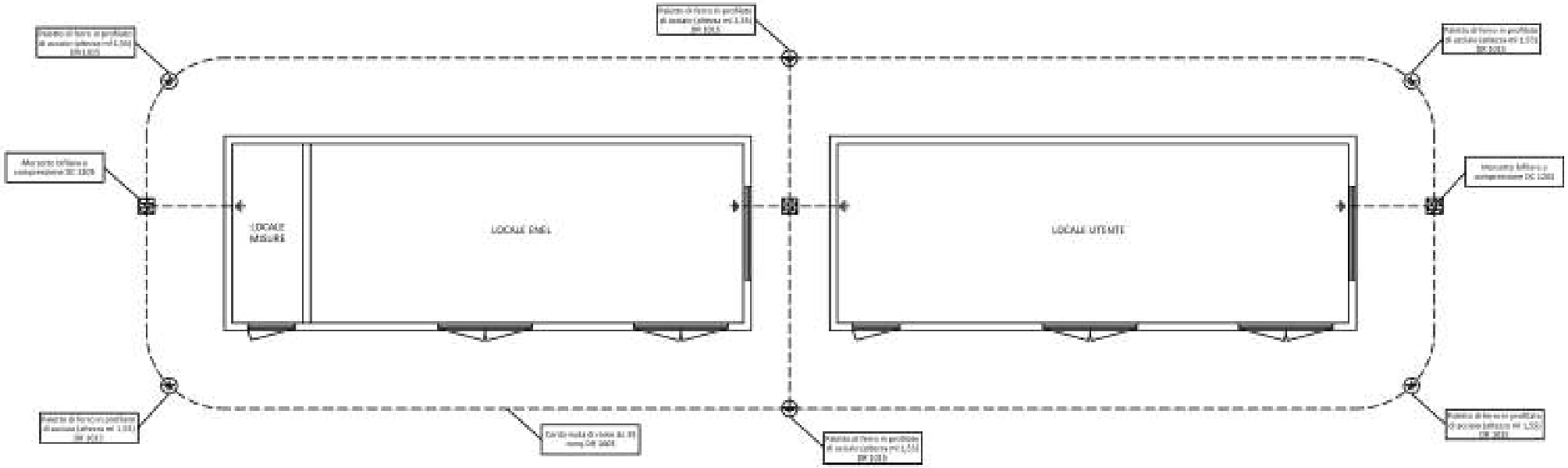
L'impianto di terra della cabina di consegna dovrà essere collegato all'impianto di terra realizzato per l'impianto fotovoltaico in modo da diminuire i valori della resistenza di terra e della tensione totale di terra per guasto monofase a terra e aumentare quindi i criteri di sicurezza.

La nomenclatura utilizzata in questo paragrafo identifica:

- Tensione totale di terra (U_E): tensione tra un impianto di terra e la terra di riferimento.
- Tensione di contatto ammissibile (U_{TP}): valore di tensione di contatto ammissibile in relazione al tempo di intervento delle protezioni.
- Corrente massima di guasto a terra (I_{MF}): corrente massima che fluisce dal circuito principale verso terra, o verso parti collegate a terra, nel punto di guasto (punto di guasto a terra);
- Resistenza di terra (R_E): resistenza tra il dispersore e la terra di riferimento.

Si riporta di seguito ed in allegato la tavola tecnica dell'impianto da realizzare:

RETE DI TERRA ESTERNA



14 IMPATTO ELETTROMAGNETICO

Un qualsiasi elettrodotto è sede di campi elettrici e magnetici legati ai valori di potenza da trasportare e alla tipologia della linea (aerea o interrata). Il campo elettrico prodotto da una linea in un dato punto dipende in primo luogo dal livello di tensione e dalla distanza del punto dalla linea ed in seconda istanza dalla configurazione della linea stessa. A parità di configurazione, il campo elettrico cresce all'aumentare della tensione e diminuisce all'aumentare della distanza. I parametri legati alla configurazione che influenzano maggiormente il campo elettrico al suolo sono:

- ✓ l'altezza o la profondità della linea
- ✓ la distanza tra le fasi e la loro disposizione.

Il campo elettrico presenta un massimo nella zona circostante la linea ma decresce abbastanza rapidamente all'allontanarsi dall'asse della linea stessa.

Le linee elettriche sono inoltre sorgenti di campo magnetico a bassa frequenza. Esso dipende in primo luogo dal valore della corrente transitante in linea e dalla distanza del punto dalla linea e, in seconda istanza, dalla configurazione della linea stessa.

Il campo magnetico cresce all'aumentare della corrente e diminuisce all'aumentare della distanza. Va ancora sottolineato che il campo magnetico prodotto dalle linee elettriche dipende dalla corrente che, a differenza della tensione, varia notevolmente al variare delle condizioni di carico delle linee stesse.

Il DPCM dell' 8 luglio 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", per i limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità sui campi elettromagnetici alla frequenza di 50 Hz, ha stabilito quanto segue: 100μT per l'induzione magnetica e 5 kV/m per il campo elettrico, intesi come valori efficaci. A titolo di misura cautelativa per la protezione da possibili effetti a lungo termine, eventualmente connessi con l'esposizione ai campi magnetici generati alla frequenza di rete (50Hz), nelle aree gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolatici e nei luoghi adibiti a permanenza non inferiori a quattro ore giornaliere, si assume per l'induzione magnetica il valore di attenzione di 10μT, da intendersi come mediana dei valori nell'arco di 24 ore nelle normali condizioni di esercizio.

Nella progettazione di nuovi elettrodotti in corrispondenza di aree di gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore e nella progettazione dei nuovi insediamenti e delle nuove aree di cui sopra in prossimità di linee ed installazioni elettriche già presenti nel territorio, ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione ai campi elettrici e magnetici generati dagli

elettrodotti operanti alla frequenza di 50 Hz, è fissato l'obiettivo di qualità di 3 μT per il valore dell'induzione magnetica, da intendersi come mediana dei valori nell'arco di 24 ore nelle normali condizioni di esercizio.

	Intensità del campo elettrico (kV/m)	Intensità del campo di induzione magnetica (μT)
Limiti di esposizione	5	100
Valore di attenzione	/	10
Obiettivo di qualità	/	3

Limiti di esposizione, valori di attenzione e obiettivi di qualità fissati dal DPCM 08/07/2003 (G. U. Serie Generale n.199 del 28/8/03)

L'analisi dell'impatto elettromagnetico si è svolta per passi successivi:

- ✓ individuazione delle sorgenti di campi elettromagnetici correlate alla realizzazione e al funzionamento delle opere di rete;
- ✓ azione di mitigazione;
- ✓ individuazione dei recettori sensibili;
- ✓ calcolo del campo elettrico e magnetico.

Le componenti delle opere di rete di nuova realizzazione previste in grado di produrre inquinamento elettromagnetico sono le seguenti:

- ✓ Cabina di consegna MT;
- ✓ Linea MT in cavo interrato

La verifica sull'osservanza dei limiti indotti dal DPCM 08/07/2003 necessita del calcolo della "Distanza di prima approssimazione" (Dpa), che garantisce che ogni punto distante dal manufatto più della Dpa si trovi all'esterno della fascia di rispetto.

All'interno delle fasce di rispetto "non è consentita alcuna destinazione di edifici ad uso residenziale, scolastico, sanitario ovvero ad uso che comporti una permanenza non inferiore a quattro ore".

14.1 IMPATTO ELETTROMAGNETICO – CABINA DI CONSEGNA MT

Nella cabina di consegna sarà effettuata l'immissione dell'energia in rete.

Essa sarà costituita da un monoblocco prefabbricato in cemento armato, progettato per contenere tutte le apparecchiature MT e BT.

La verifica sull'osservanza dei limiti indotti dal DPCM 08/07/2003 necessita del calcolo della "Distanza di prima approssimazione" (Dpa), che garantisce che ogni punto distante dal manufatto più della Dpa si trovi all'esterno della fascia di rispetto.

In relazione alla cabina di consegna si determina la Dpa a partire dai dati in tabella:

Calcolo Dpa cabina di consegna	
Potenza cabina [kW]	8400
Tensione di esercizio [V]	15000
Portata del cavo [A]	490
Diametro dei cavi [mmq]	240
Diametro reale del cavo (conduttore+isolante) [mm]	32,6
Dpa [m]	1,5

Considerando che la massima corrente prodotta dall'impianto è pari a 381 A corrisponde una Dpa relativa alla massima produzione dell'impianto fotovoltaico pari a:

Calcolo Dpa cabina di consegna	
Potenza cabina [kW]	8400
Tensione di esercizio [V]	15000
Corrente prodotta [A]	381
Diametro dei cavi [mmq]	240
Diametro reale del cavo (conduttore+isolante) [mm]	32,6
Dpa [m]	1,3

In considerazione dei seguenti aspetti:

- ✓ le apparecchiature delle cabine non veicolano mai la massima corrente teorica;
- ✓ ad una distanza inferiore alle Dpa indicate precedentemente non sono ubicati ricettori sensibili, abitazioni o luoghi dove sia ragionevole supporre una permanenza di persone per più di 4 ore al giorno e per periodi prolungati;
- ✓ non dovranno essere effettuati lavori di manutenzione che comportino una durata di permanenza e di esposizione maggiore di 4 ore giornaliere in presenza di tensione.

si può concludere che la verifica dell'osservanza dei limiti di cui al DPCM 08/07/2003 è dunque da ritenersi soddisfatta.

Ipotizzando che nella cabina di consegna potrà essere installato un trasformatore di potenza fino a 630 kVA, si riporta di seguito il calcolo dalla "Distanza di prima approssimazione" (Dpa):

Calcolo Dpa cabina di consegna con Trasformatore da 630 kVA	
Potenza Trasformatore [kVA]	630
Tensione al secondario [V]	400
Corrente nominale al secondario del trasformatore [A]	909,3
Diametro reale del cavo (conduttore+isolante) [mm]	35
Dpa [m]	2,2

Ipotizzando inoltre che la distribuzione in bassa tensione avvenga mediante cavi FG16OM16 0,6/1 kV da 240 mmq con una portata massima di 490 A; si riporta di seguito il calcolo della "Distanza di prima approssimazione" (Dpa):

Calcolo Dpa cabina di consegna con Trasformatore da 630 kVA	
Potenza Trasformatore [kVA]	630
Tensione al secondario [V]	400
Corrente nominale al secondario del trasformatore [A]	909,3
Diametro dei cavi FG16OM16 0,6/1 kV [mmq]	240
Portata cavo FG16OM16 0,6/1 kV da 240 mmq [A]	490
Diametro reale del cavo (conduttore+isolante) [mm]	30,2
Dpa [m]	1,5

In considerazione dei seguenti aspetti:

- ✓ le apparecchiature delle cabine non veicolano mai la massima corrente teorica;
- ✓ il trasformatore è munito di tutte le certificazioni di compatibilità previste a norma di legge e del marchio CE;
- ✓ ad una distanza inferiore alla massima Dpa calcolata (2,2 metri), indicata precedentemente, non sono ubicati ricettori sensibili, abitazioni o luoghi dove sia ragionevole supporre una permanenza di persone per più di 4 ore al giorno e per periodi prolungati;
- ✓ non dovranno essere effettuati lavori di manutenzione che comportino una durata di permanenza e di esposizione maggiore di 4 ore giornaliere in presenza di tensione.

si può concludere che, anche con l'installazione di un trasformatore da 630 kVA in cabina di consegna, la verifica dell'osservanza dei limiti di cui al DPCM 08/07/2003 è da ritenersi soddisfatta.

14.2 IMPATTO ELETTROMAGNETICO – LINEA MT IN CAVO INTERRATO

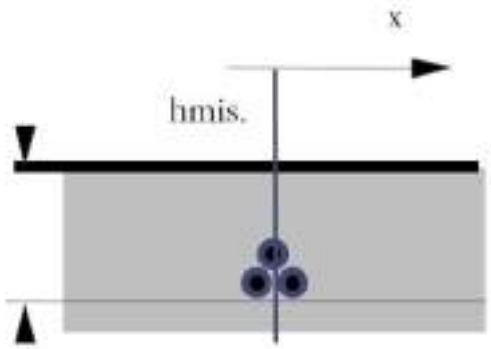
La cabina di consegna sarà collegata alla rete di E-Distribuzione tramite:

1) Realizzazione linea in cavo interrato Al 240 mmq in partenza da CP ARCONATE fino alla cabina di consegna DU10-2-794267 "Due Giugno";
2) Realizzazione linea di richiusura nella cabina di consegna DU10-2-618765 ALGIA tramite nodo complesso con congiuntore e cavo interrato Al 240 mmq

Al fine del calcolo dell'induzione magnetica è stata utilizzata una corrente pari alla massima corrente che potrà circolare all'interno del cavo di collegamento: tale scelta è stata effettuata nel rispetto del carattere cautelativo della norma. La massima corrente che verrà prodotta dall'impianto sarà notevolmente inferiore alla portata del cavo di collegamento.

È stata prevista la disposizione dei cavi a triangolo in modo da minimizzare il campo magnetico rispetto alla disposizione parallela. Per il calcolo dell'induzione magnetica è stato considerato un sistema trifase percorso da una terna di correnti simmetrica ed equilibrata. La distanza dal centro del sistema trifase è molto maggiore rispetto alla distanza tra i conduttori.

Il trasporto dell'energia in MT avviene mediante cavo interrato ad una profondità di 100 cm e posato secondo le modalità prescritte dalla norma CEI 11-17.



L'elettrodotto considerato avrà le seguenti caratteristiche:

- Tensione nominale: 15 kV
- Portata del cavo 490 A
- Sigla del cavo ARE4H5EX o ARP1H5EX
- Formazione dei conduttori 240 mm^2 a trifoglio
- Tipo di posa: cavo interrato

La norma CEI 211-6 data pubblicazione 2001-01, classificazione 211-6, prima edizione, guida per la misura e per la valutazione dei campi elettrici e magnetici nell'intervallo di frequenza 0 Hz - 10 kHz, con riferimento all'esposizione umana, stabilisce che le linee elettriche in cavo non producono campo elettrico all'esterno, in quanto, le guaine metalliche dei cavi costituiscono un'efficace schermatura nei riguardi di tale tipo di campo.
Per quanto riguarda le linee in cavo ad alta tensione non si ritiene di riportare risultati di calcolo o di misura di campi elettrici, visto che, per le ragioni sopra esposte, i livelli di tali campi sono normalmente del tutto trascurabili.
Tale considerazione può essere fatta anche nel caso di media tensione, dato che l'intensità del campo elettrico diminuisce con la diminuzione della tensione della linea.

Contrariamente a quanto avviene per il campo elettrico, le linee in cavo interrato sono sorgenti di campo magnetico, in quanto le guaine dei cavi non costituiscono un'efficace schermatura a tale riguardo.

Quindi nel caso di un sistema bilanciato, come quello in esame, considerando le caratteristiche dell'elettrodotto (formazione dei conduttori a trifoglio - profondità di posa della linea 1,0 m) a distanza verticale di 2,5 metri dal centro del sistema trifase (altezza uomo) si avranno le condizioni determinate nelle tabelle di seguito:

Tensione nominale [V]	Corrente nominale [A]	Tipologia	Formazione	Conduttori	Distanza dal centro del sistema trifase [m]	Campo magnetico indotto [μT]	Limite di qualità [μT]	Esito verifica
15000	490	linea in cavo interrata trifase	a trifoglio	240mm^2 Al	2,5	0,8336	3,0	Soddisfatta
15000	381	linea in cavo interrata trifase	a trifoglio	240 mm^2 Al	2,5	0,6482	3,0	Soddisfatta

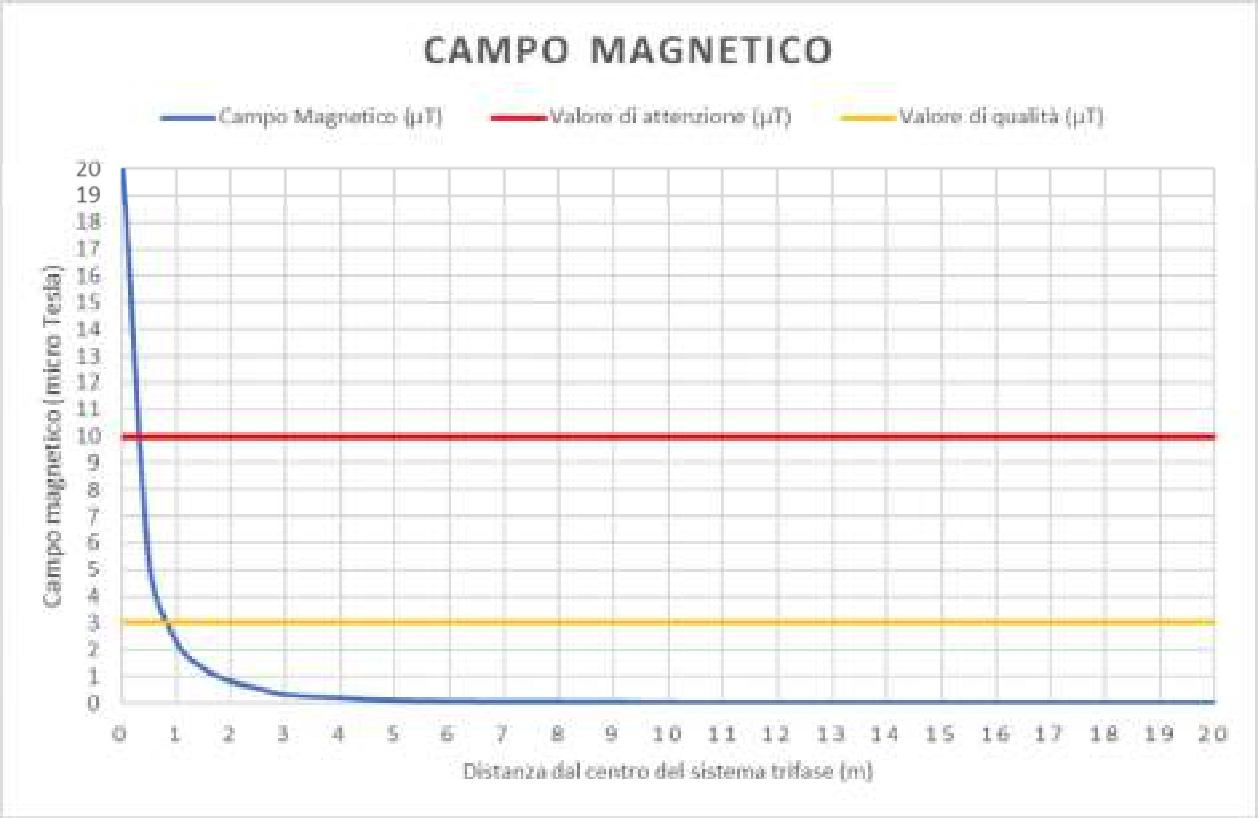
Nella tabella precedente sono stati indicati i calcoli del campo magnetico considerando la portata massima del cavo (490 A) e la massima corrente prodotta dall'impianto (381 A).

Il limite di legge è rispettato.

Segue l'andamento del campo magnetico post operam in funzione della distanza dal cavidotto:

Variazione dei campi con la distanza				
Distanza dal centro del sistema trifase [m]	Campo magnetico [μT]	Limite di esposizione [μT]	Valore di attenzione [μT]	Valore di qualità [μT]
0,5	20,8407	100	10	3
1	5,2102	100	10	3
1,5	2,3156	100	10	3
2	1,3025	100	10	3
2,5	0,8336	100	10	3
3	0,5789	100	10	3
4	0,3256	100	10	3
5	0,2084	100	10	3
7	0,1063	100	10	3
9	0,0643	100	10	3
10	0,0521	100	10	3
15	0,0232	100	10	3

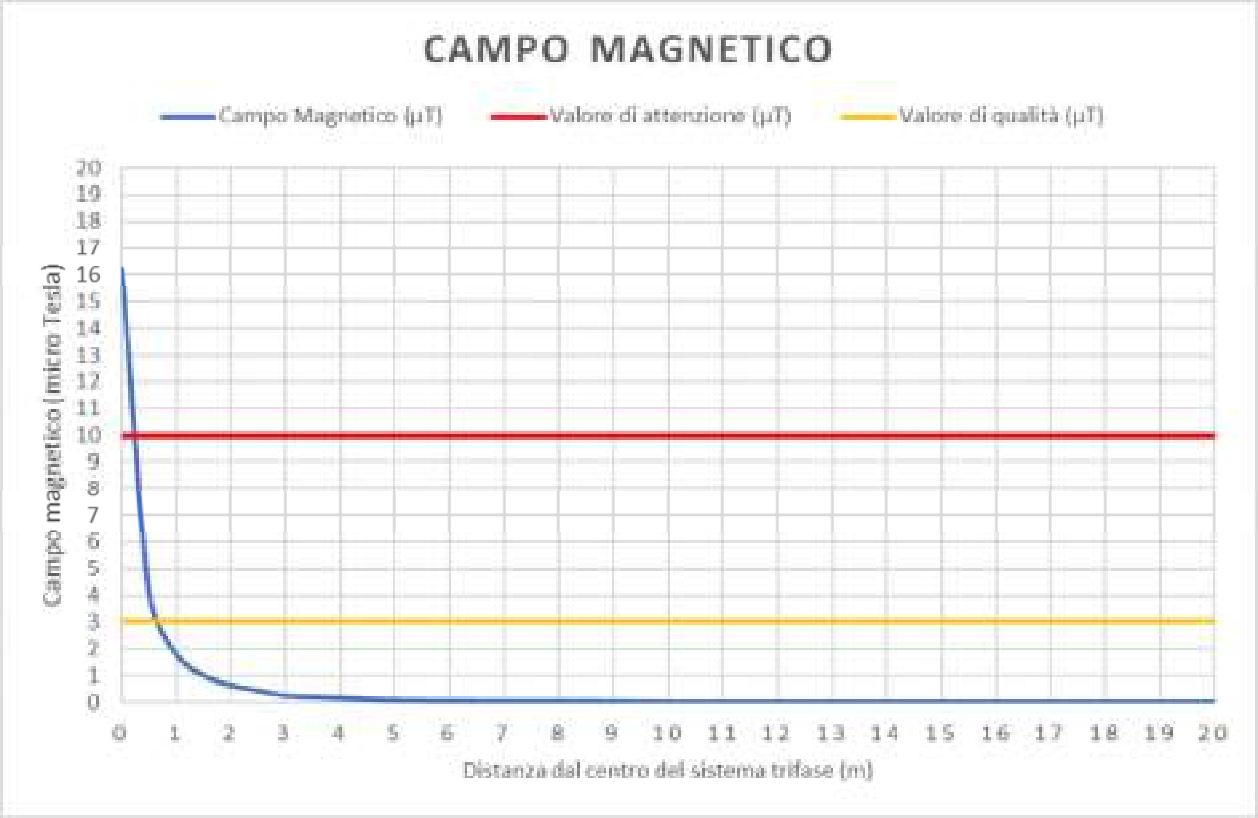
20	0,0130	100	10	3
25	0,0083	100	10	3



Considerando che la massima corrente prodotta dall'impianto è pari a 381 A segue l'andamento del campo magnetico complessivo post operam in funzione della distanza dal cavidotto:

Variazione dei campi con la distanza				
Distanza dal centro del sistema trifase [m]	Campo magnetico [µT]	Limite di esposizione [µT]	Valore di attenzione [µT]	Valore di qualità [µT]
0,5	16,2047	100	10	3
1	4,0512	100	10	3
1,5	1,8005	100	10	3
2	1,0128	100	10	3
2,5	0,6482	100	10	3
3	0,4501	100	10	3
4	0,2532	100	10	3
5	0,1620	100	10	3
7	0,0827	100	10	3

9	0,0500	100	10	3
10	0,0405	100	10	3
15	0,0180	100	10	3
20	0,0101	100	10	3
25	0,0065	100	10	3



Si può concludere che il campo elettromagnetico post operam presenterà ad altezza d'uomo un valore massimo inferiore al più stringente limite di normativa; di conseguenza la Distanza di prima approssimazione (Dpa) è pari a zero.

Il rischio elettromagnetico è pertanto da considerarsi nullo, anche in considerazione dei seguenti aspetti:

- il cavidotto non è mai percorso dalla massima corrente teorica;
- il cavidotto è interrato ad un metro ed il campo magnetico ad una distanza dal centro del sistema trifase di 2,5 metri assume valori molto al di sotto del più stringente limite di normativa;
- il cavidotto interessa aree agricole, cioè aree lontane da abitazioni e luoghi dove non è ragionevole supporre una permanenza in prossimità o al di sopra di esso di persone per più di 4 ore al giorno e per periodi prolungati.

Infine poiché i lavori di manutenzione verranno effettuati in assenza di tensione, si può ritenere nullo l'impatto sui lavoratori addetti alla manutenzione.

14.3 IMPATTO ELETTROMAGNETICO - CONCLUSIONI

I risultati delle valutazioni condotte hanno mostrato come le intere opere di rete introducano valori di campo elettromagnetico molto al di sotto di quelli che dalla normativa vigente vengono considerati valori limite.

La valutazione intrapresa ha dunque confermato che i valori di campo elettromagnetico introdotti dalle opere di rete in oggetto non sono tali da destare preoccupazione alcuna per quanto riguarda l'induzione di effetti nocivi sull'uomo.

In conclusione di ciò, i limiti previsti dalla normativa vigente sono ampiamente rispettati.

15 ALLEGATI PROGETTUALI

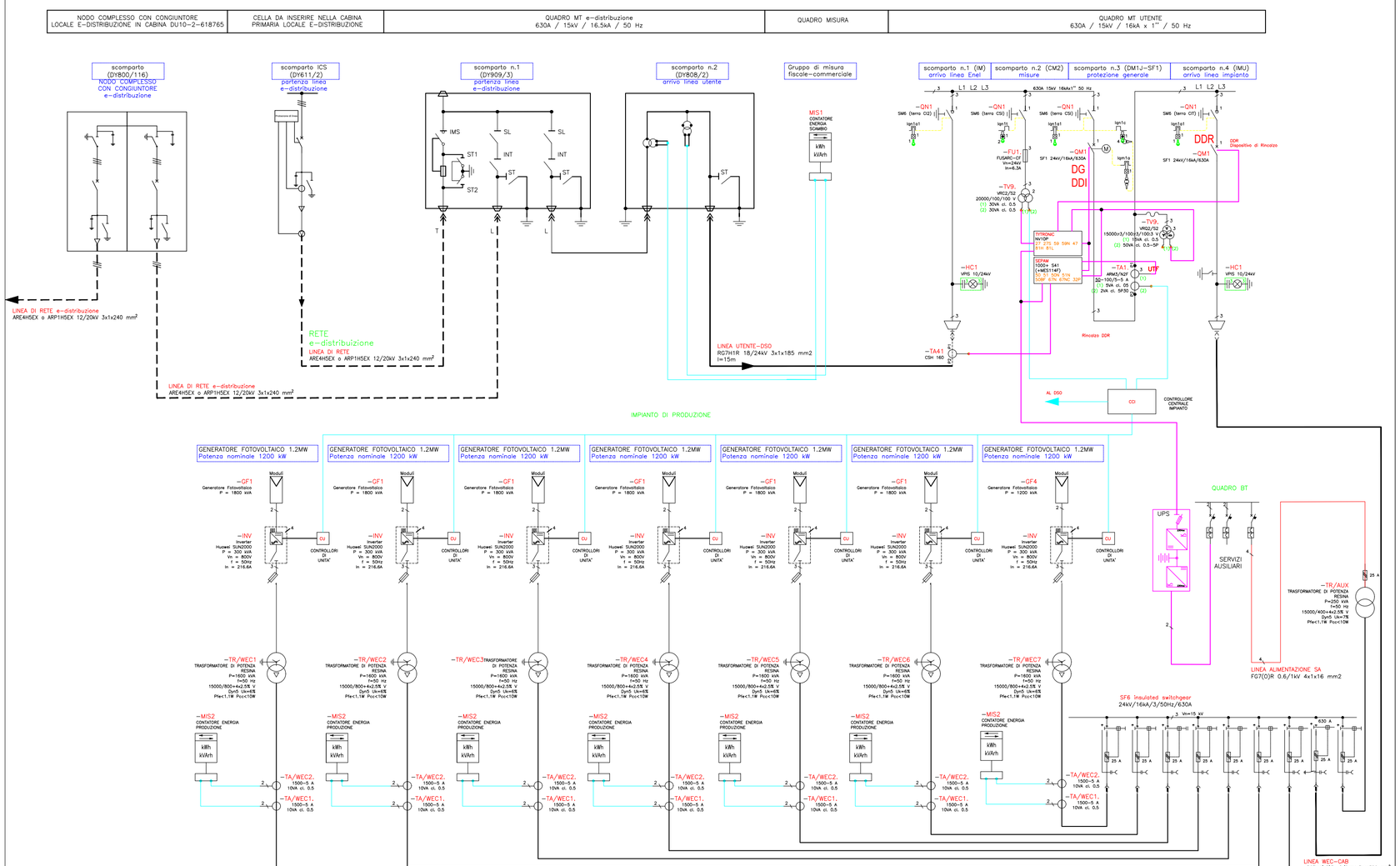
1. Inquadramento intervento su cartografie
2. Cabina di consegna standard box cliente
3. Inquadramento vincoli
4. Schema elettrico unifilare
5. Documentazione fotografica
6. Piano Particellare e visure catastali dei terreni privati interessati dalle opere di rete di nuova realizzazione

SCHEMA ELETTRICO UNIFILARE

PROGETTAZIONE:

Per.Ind. Valentino Cascarano
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali Laureati della provincia di Foggia n. 618

Studio tecnico Per.Ind. Valentino Cascarano
Via Macellari, 37 - 29122 Piacenza (PC)
+39 3911203689 – valentyno@live.it



Regione Lombardia

Provincia di Milano

Comune di Arconate

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA, DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI DA 8400,00kWp

nel Comune di Arconate (MI)

PROGETTO DEFINITIVO

SCHEMA ELETTRICO UNIFILARE

Proponente

NEON RENEWABLES ITALIA s.r.l.
Via Giuseppe Rovani n.7
20123 - Milano
P.IVA 11953710966

Progettisti

Per.Ind. Valentino Cascarano

Albo N. 618 CASCARANO Valentino

Formato
-
Scala
Scala stampa
1:1

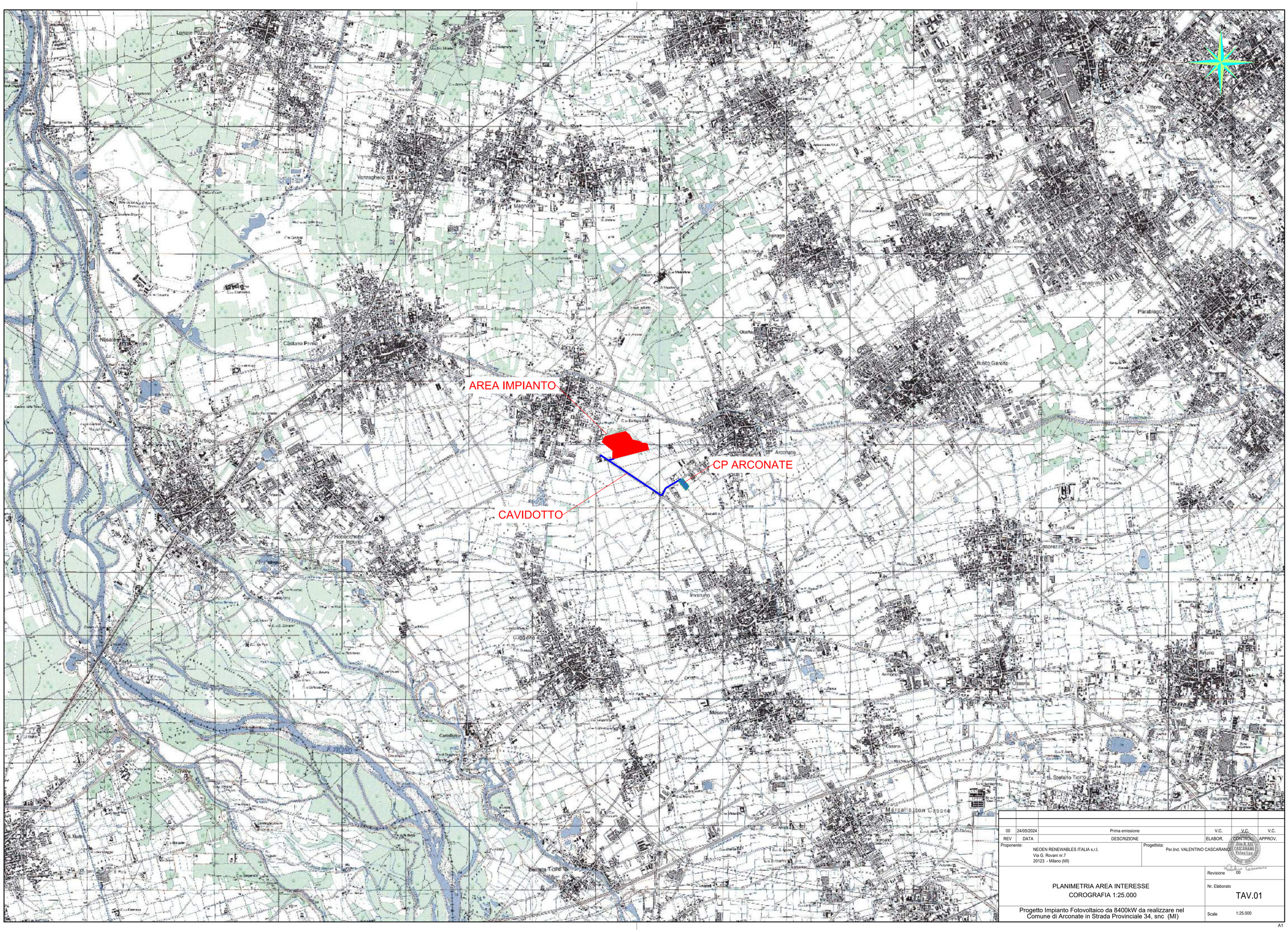
Revisione	*Descrizione*	*Data*	*Preparato*	*Controllato*	*Approvato*
00	*Prima Emissione*	*23/01/2024*	*Per.Ind. V. Cascarano*	*Per.Ind. V. Cascarano*	*Per.Ind. V. Cascarano*
01	*Emissione Finale*	*25/01/2024*	*Per.Ind. V. Cascarano*	*Per.Ind. V. Cascarano*	*Per.Ind. V. Cascarano*
02	*Emissione con integrazione e-distribuzione*	*05/04/2024*	*Per.Ind. V. Cascarano*	*Per.Ind. V. Cascarano*	*Per.Ind. V. Cascarano*
03	*Emissione con integrazione Opere di Rete*	*24/05/2024*	*Per.Ind. V. Cascarano*	*Per.Ind. V. Cascarano*	*Per.Ind. V. Cascarano*

INQUADRAMENTO INTERVENTO SU CARTOGRAFIE

PROGETTAZIONE:

Per.Ind. Valentino Cascarano
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali Laureati della provincia di Foggia n. 618

Studio tecnico Per.Ind. Valentino Cascarano
Via Macellari, 37 - 29122 Piacenza (PC)
+39 3911203689 – valentyno@live.it



REV	DATA	DESCRIZIONE	ELABOR.	CONTROL.	APPROV.
00	24/05/2024	Prima emissione	V.C.	V.C.	V.C.

Proponente:
NEOEN RENEWABLES ITALIA s.r.l.
Via G. Rovani nr.7
20123 - Milano (MI)

Progettista:
Per.Ind. VALENTINO CASCARANO

Ordine Ingegneri Provincia di Milano
Dott. Ing. VALENTINO CASCARANO

Revisione 00

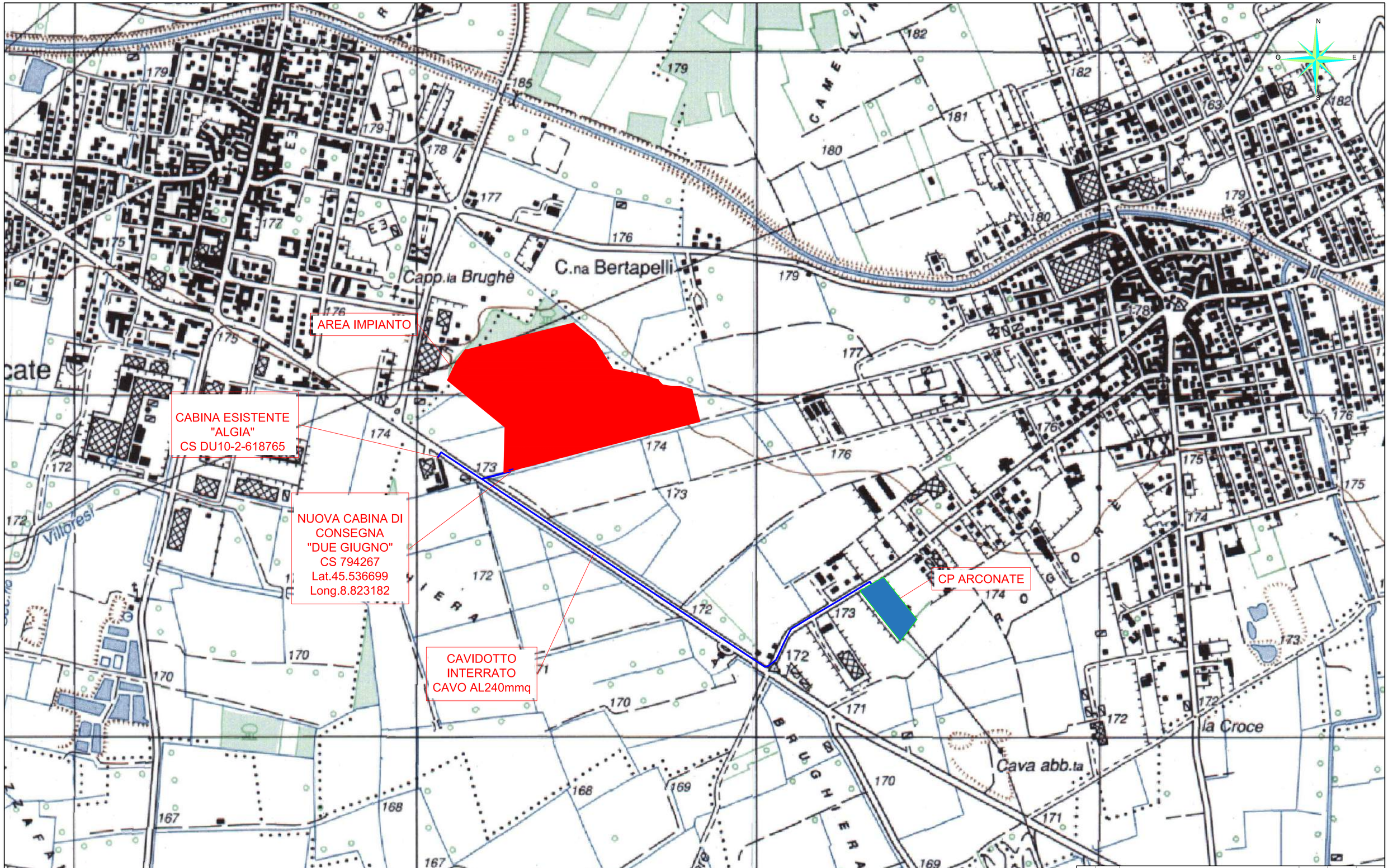
PLANIMETRIA AREA INTERESSE
COROGRAFIA 1:25.000

Nr. Elaborato
TAV.01

Progetto Impianto Fotovoltaico da 8400kW da realizzare nel Comune di Arconate in Strada Provinciale 34, snc (MI)

Scale 1:25.000

A1



REV	DATA	DESCRIZIONE	ELABOR.	CONTROL.	APPROV.
00	24/05/2024	Prima emissione	V.C.	V.C.	V.C.

Proponente:
NEOEN RENEWABLES ITALIA s.r.l.
Via G. Rovani nr.7
20123 - Milano (MI)

Progettista:

Ann. N. 811 CASCARANO Valentino

Revisione 00

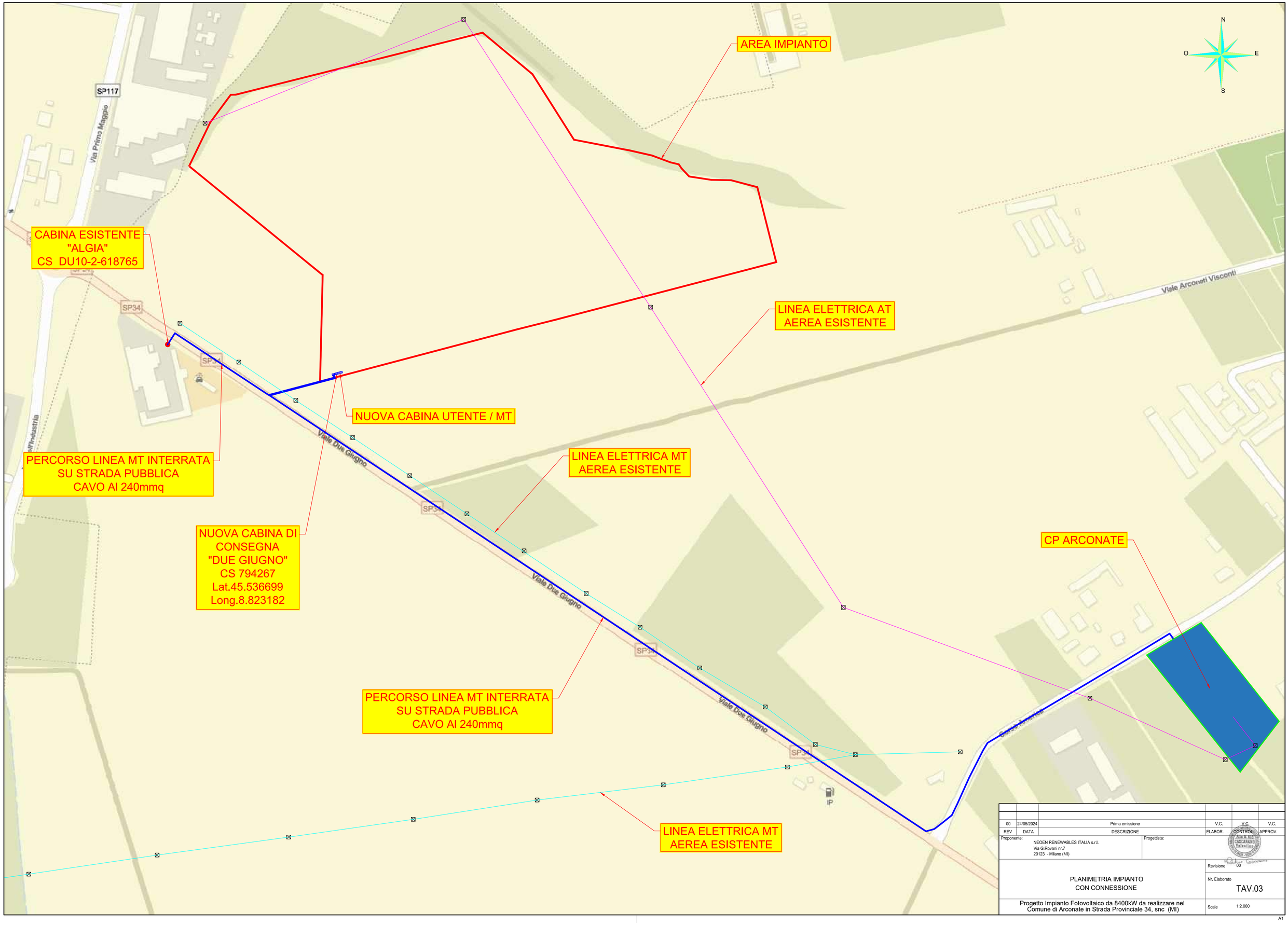
PLANIMETRIA AREA INTERESSE
COROGRAFIA 1:5.000

Nr. Elaborato
TAV.02

Progetto Impianto Fotovoltaico da 8400kW da realizzare nel Comune di Arconate in Strada Provinciale 34, snc (MI)

Scale 1:5.000

A1



REV	DATA	DESCRIZIONE	ELABOR.	CONTROL.	APPROV.
00	24/05/2024	Prima emissione	V.C.	V.C.	V.C.

Proponente:
NEOEN RENEWABLES ITALIA s.r.l.
Via G.Rovani nr.7
20123 - Milano (MI)

Progettista:

Ing. N. Sig. CASCIANO Valentina

Revisione 00

PLANIMETRIA IMPIANTO
CON CONNESSIONE

Nr. Elaborato
TAV.03

Progetto Impianto Fotovoltaico da 8400kW da realizzare nel Comune di Arconate in Strada Provinciale 34, snc (MI)

Scale 1:2.000

A1

REV	DATA	DESCRIZIONE	ELABOR.	CONTROL.	APPROV.
00	24/05/2024	Prima emissione	V.C.	V.C.	V.C.

Proponente:
NEOEN RENEWABLES ITALIA s.r.l.
Via G.Rovani nr.7
20123 - Milano (MI)

Progettista:

Revisione 00

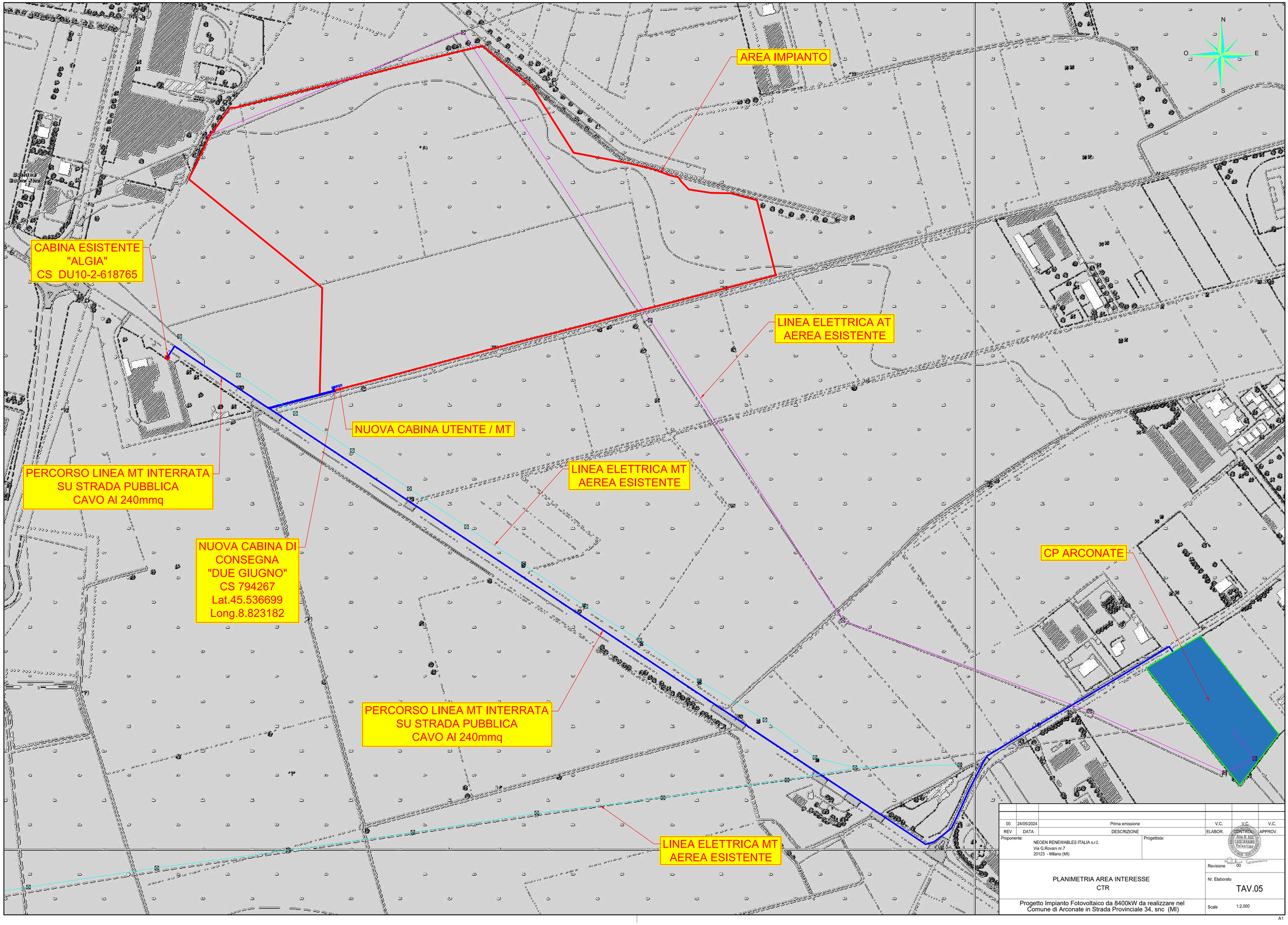
PLANIMETRIA AREA INTERESSE
ORTOFOTO

Nr. Elaborato TAV.04

Progetto Impianto Fotovoltaico da 8400kW da realizzare nel Comune di Arconate in Strada Provinciale 34, snc (MI)

Scale 1:2.000

A1



REV	DATA	DESCRIZIONE	ELABOR.	CONTROL.	APPROV.
00	24/05/2024	Prima emissione	V.C.	V.C.	V.C.

Proponente:
NEOEN RENEWABLES ITALIA s.r.l.
Via G.Rovani nr.7
20123 - Milano (MI)

Progettista:

Revisione 00

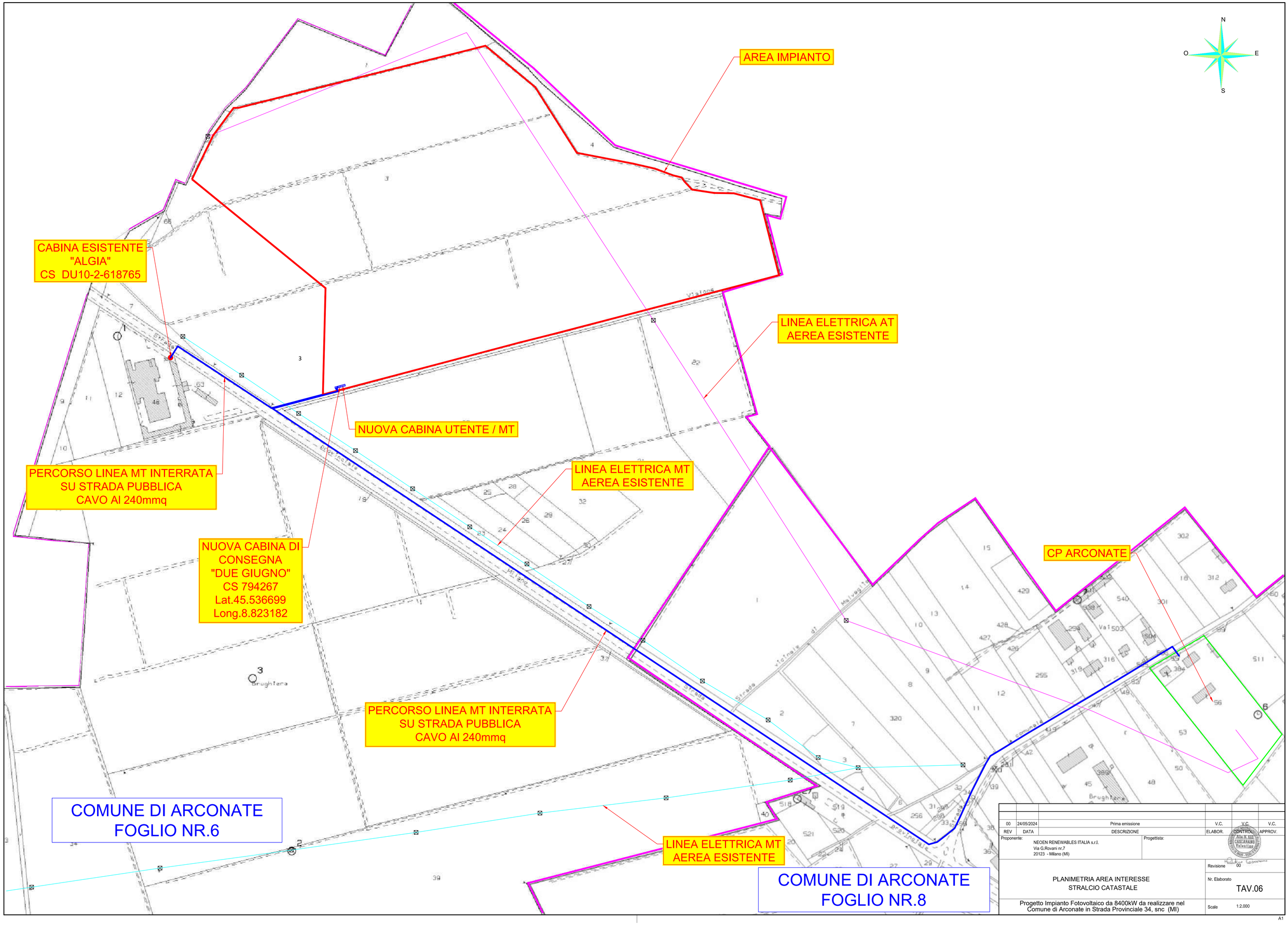
PLANIMETRIA AREA INTERESSE
CTR

Nr. Elaborato
TAV.05

Progetto Impianto Fotovoltaico da 8400kW da realizzare nel Comune di Arconate in Strada Provinciale 34, snc (MI)

Scale 1:2.000

A1



REV	DATA	DESCRIZIONE	ELABOR.	CONTROL.	APPROV.
00	24/05/2024	Prima emissione	V.C.	V.C.	V.C.

Proponente:
NEOEN RENEWABLES ITALIA s.r.l.
Via G.Rovani nr.7
20123 - Milano (MI)

Progettista:

Revisione 00

PLANIMETRIA AREA INTERESSE
STRALCIO CATASTALE

Nr. Elaborato
TAV.06

Progetto Impianto Fotovoltaico da 8400kW da realizzare nel Comune di Arconate in Strada Provinciale 34, snc (MI)

Scale 1:2.000

A1

NOTA:
La linea interrata potrebbe interferire con sottoservizi interrati già esistenti (condotte idriche, fognarie, linee di illuminazione pubblica, gasdotti, etc.) Allo stato attuale, vista la carenza di cartografia aggiornata, non è dato prevedere con esattezza se, quanti e quali sottoservizi interferiranno con la linea MT in progetto (attraversamenti e/o parallelismi). Durante l'iter autorizzativo, gli enti coinvolti nella conferenza di servizi, potranno dare indicazioni sulla posizione di eventuali sottoservizi presenti lungo il percorso del cavidotto. Inoltre, in fase di esecuzione dei lavori, il Proponente avrà cura di segnalare tempestivamente alle competenti autorità le eventuali interferenze che, su indicazioni delle stesse autorità e conformemente alle indicazioni della Norma CEI 11-17 Cap.6, saranno efficacemente risolte.

IMPIANTO FOTOVOLTAICO "ARCONATE"

REGIONE LOMBARDIA
COMUNE DI ARCONATE
PROVINCIA DI MILANO

PROCEDURA ABILITATIVA SEMPLIFICATA (P.A.S.)
art. 6 D.Lgs. 28/2011

GIUGNO 2024

Elaborato:
Tav. 4 - Dettagli interferenze

Committente:
Neoen Renewables Italia Srl
Via della Posta, 10
20123 Milano
neoenrenewablesitalia@pecplus.it

Progettisti:
HC Human Capital Srl
Via Montello, 8/bis
20822 - Seveso (MB)
progettazione@human-capital.it
humancapital@legalmail.it

Studio Next Srls
Arch. Laura Paparo
Piazza San Martino, 31
20001 - Inveruno (MI)
info@studio-next.net
studio.next@pec.it

TUTTI I DIRITTI RISERVATI. LA RIPRODUZIONE E DIFFUSIONE ANCHE PARZIALE DELL'ELABORATO SONO VIETATE.

NOTA:
La linea interrata potrebbe interferire con sottoservizi interrati già esistenti (condotte idriche, fognarie, linee di illuminazione pubblica, gasdotti, etc.) Allo stato attuale, vista la carenza di cartografia aggiornata, non è dato prevedere con esattezza se, quanti e quali sottoservizi interferiranno con la linea MT in progetto (attraversamenti e/o parallelismi). Durante l'iter autorizzativo, gli enti coinvolti nella conferenza di servizi, potranno dare indicazioni sulla posizione di eventuali sottoservizi presenti lungo il percorso del cavidotto. Inoltre, in fase di esecuzione dei lavori, il Proponente avrà cura di segnalare tempestivamente alle competenti autorità le eventuali interferenze che, su indicazioni delle stesse autorità e conformemente alle indicazioni della Norma CEI 11-17 Cap.6, saranno efficacemente risolte.

IMPIANTO FOTOVOLTAICO "ARCONATE"

REGIONE LOMBARDIA
COMUNE DI ARCONATE
PROVINCIA DI MILANO

PROCEDURA ABILITATIVA SEMPLIFICATA (P.A.S.)
art. 6 D.Lgs. 28/2011

GIUGNO 2024

Elaborato:
Tav. 4 - Dettagli interferenze

Committente:

Neoen Renewables Italia Srl
Via della Posta, 10
20123 Milano
neoenrenewablesitalia@pecplus.it

Progettisti:

HC Human Capital Srl
Via Montello, 8/bis
20822 - Seveso (MB)
progettazione@human-capital.it
humancapital@legalmail.it

Studio Next Srls
Arch. Laura Paparo
Piazza San Martino, 31
20001 - Inveruno (MI)
info@studio-next.net
studio.next@pec.it

TUTTI I DIRITTI RISERVATI. LA RIPRODUZIONE E DIFFUSIONE ANCHE PARZIALE DELL'ELABORATO SONO VIETATE.

CABINA DI CONSEGNA STANDARD BOX CLIENTE

PROGETTAZIONE:

Per.Ind. Valentino Cascarano
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali Laureati della provincia di Foggia n. 618

Studio tecnico Per.Ind. Valentino Cascarano
Via Macellari, 37 - 29122 Piacenza (PC)
+39 3911203689 – valentyno@live.it

LEGENDA SIMBOLI	
xxx	Scomparto MT Enel prescritto dalla Guida per le Conn.
MIS	Quadro contatori di misura

QUOTATURA DEL DISEGNO ESPRESSA IN CM

(A)(B)(C)(D) PROSPETTI FRONTALI E LATERALI

LEGENDA:

(1) PORTA DUE ANTE IN VTR UNIFICATA ENEL (tab. DS919)
(2) PORTA AD UN'ANTA IN VTR (con caratteristiche costruttive equivalenti tab. DS919)
(3) n. 02 GRIGLIE IN VTR UNIFICATA ENEL (Tab. DS926/927) COMPLETA DI RETE ANTINSETTO E GRIGLIA DI PROTEZIONE IP1X8
(4) QUADRI MT ENEL

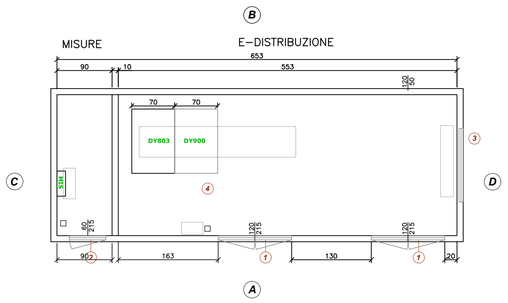
FOROMETRIA PER QUADRI ED IMPIANTI

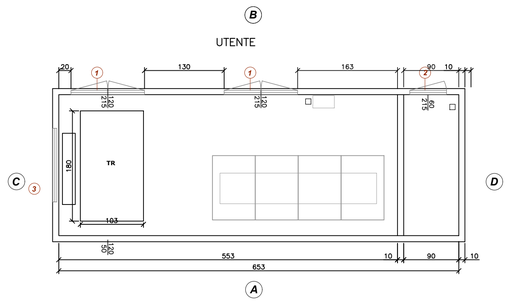
LEGENDA:

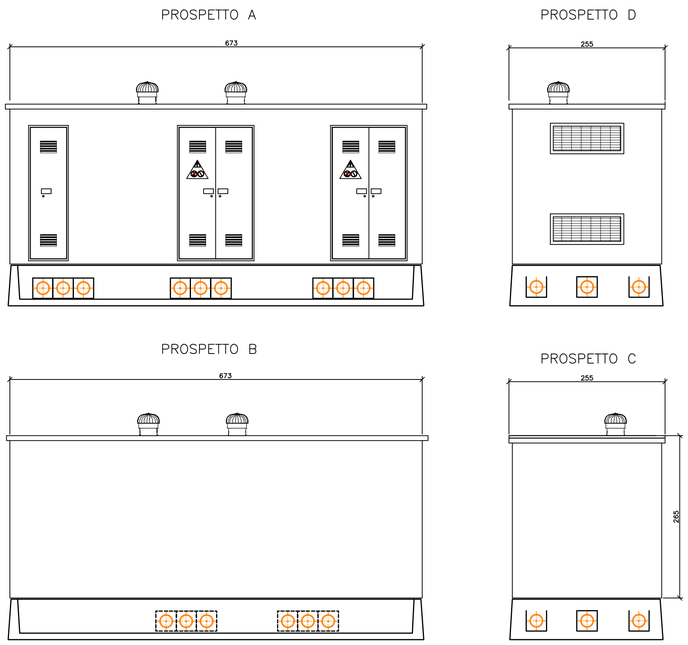
(A) VISTA FRONTALE

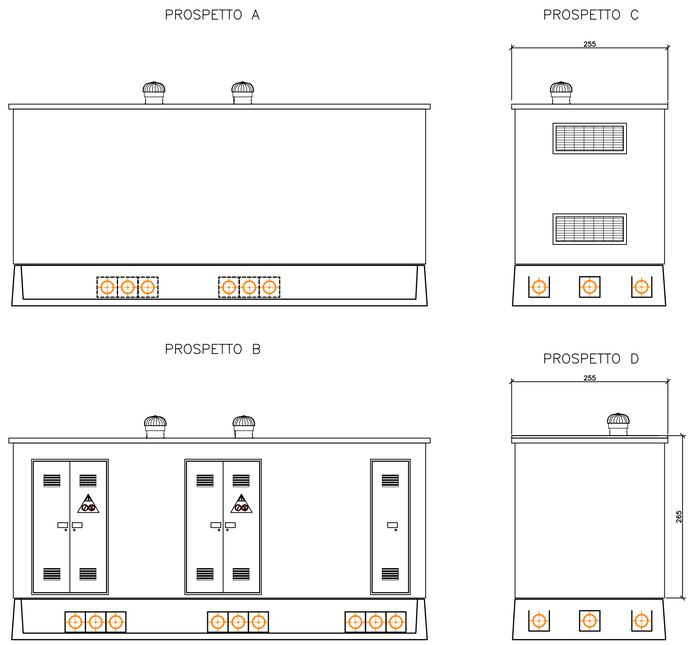
(B) VISTA POSTERIORE

(C) (D) VISTA LATERALE









REV	DATA	DESCRIZIONE	ELABOR.	CONTROL.	APPROV.
00	24/05/2024	Prima emissione	V.C.	V.C.	V.C.

Proponente:
NEOEN RENEWABLES ITALIA s.r.l.
Via G.Rovani nr.7
20123 - Milano (MI)

Progettista:

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI VERONA
Ing. N. 819
CASCIANO Valentino

Revisione 00

PLANIMETRIE E PROSPETTI CABINE MT

Nr. Elaborato
TAV.07

Progetto Impianto Fotovoltaico da 8400kW da realizzare nel Comune di Arconate in Strada Provinciale 34, snc (MI)

Scale 1:50

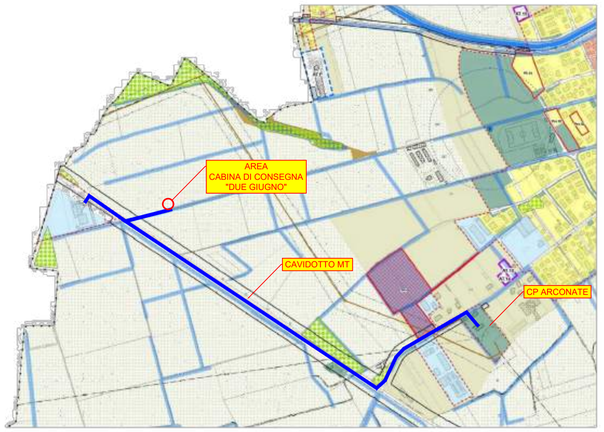
A1

INQUADRAMENTO VINCOLI

PROGETTAZIONE:

Per.Ind. Valentino Cascarano
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali Laureati della provincia di Foggia n. 618

Studio tecnico Per.Ind. Valentino Cascarano
Via Macellari, 37 - 29122 Piacenza (PC)
+39 3911203689 – valentyno@live.it



PGT – PDR 1.4 – Tessuti ed areali

Legenda

- Limite amministrativo comunale
- TUC - Tessuto Urbano Consolidato
- Perimetro ASOC - Ambiti storici originari

Ambiti di trasformazione del Documento di Piano

- Produttivo e funzioni compatibili
- residenza e funzioni compatibili
- Ambiti di trasformazione in itinere

Ambiti territoriali del Piano delle Regole e dei servizi

- ARC - Ambito residenziale di completamento del tessuto urbano consolidato
- ARE - Ambito residenziale di espansione
- AREP - Ambito di housing sociale
- APC - Ambito produttivo
- VP - Verde di protezione ambientale
- Ambiti prevalentemente a servizi
- Zona H - servizi socio - sanitari
- Ambiti assoggettati a convenzione
- Strade

Areali naturalistici, paesaggistici e agricoli

- PLIS - Parco delle Roggie, con ampliamento
- Boschi individuati dal PIF - aggiornamento 2015 Città M. di Milano
- Area di riqualificazione storico - ambientale "Pan Perduto"

Ambiti agricoli

- Ambito agricolo strategico (Rif. Titolo II NTA PTCP Città M. di Milano)
- Ambito agricolo di ricomposizione del margine urbano
- Fasce di rispetto stradale esterne al perimetro del centro abitato

Aree salvaguardia captazioni uso idropot. DLgs 152/06-DGR 7/12693

- Zona di tutela assoluta dei pozzi pubblici
- Zona di rispetto geometrico pozzi (200m)

Asse fluviale

- Villoresi

Reticolo idrico principale in sotterraneo

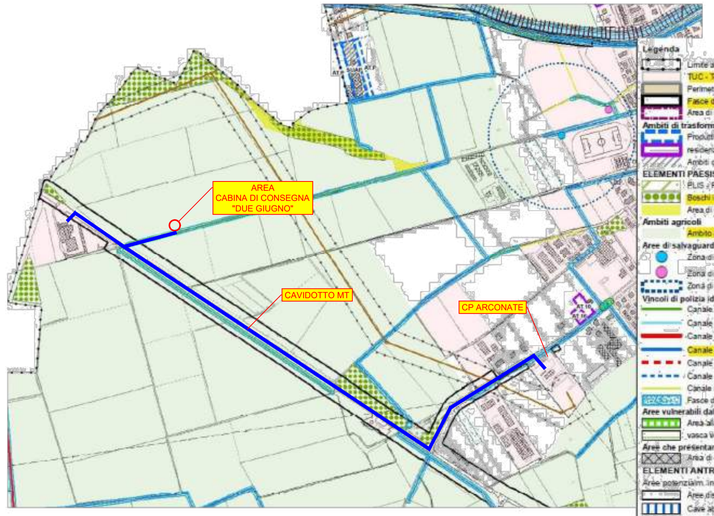
- Collettore Sant'Antonino
- Fascia di rispetto collettore

Fattibilità dello studio geologico comunale

- Classe IV di fattibilità geologica

Elettrodotti alta tensione

- Linea elettrodotto 132 Kv
- fascia di rispetto
- Area di rispetto cimiteriale



Legenda

- Limite amministrativo comunale
- TUC - Tessuto Urbano Consolidato
- Perimetro NAF - Nuclei di antica formazione
- Fasce di rispetto stradale esterne al perimetro del centro abitato (art. 26 DPR 16/12/92 n.495)
- Area di rispetto cimiteriale (art. 338 t.u. leggi sanitarie 27 luglio 1934 n. 1265)

Ambiti di trasformazione del Documento di Piano

- Produttivo e funzioni compatibili
- residenza e funzioni compatibili
- Ambiti di trasformazione / completamento in itinere

ELEMENTI PAESISTICO - AMBIENTALI: AREE DI LIMITAZIONE D'USO

- PLIS - Parco delle Roggie, con ampliamento
- Boschi individuati dal PIF - Città M. di Milano
- Area di riqualificazione storico - ambientale "Pan Perduto"

Ambiti agricoli

- Ambito agricolo strategico (PTM)

Aree di salvaguardia delle captazioni ad uso idropotabile

- Zona di tutela assoluta pozzi ad uso idropotabile (raggio 10 m)
- Zona di tutela assoluta e di rispetto criterio idrogeologico di pozzo idropotabile in previsione
- Zona di rispetto geometrico pozzi (200m)

Vincoli di polizia idraulica

- Canale non computati come ETV, ma presenti su mappe catastali e distinguibili sul terreno con fascia di rispetto come da canale da derivazione
- Canale ETV con fascia di rispetto da 10 m, a cielo aperto (Adduttore Principale Villoresi)
- Canale ETV con fascia di rispetto da 8 m, a cielo aperto (Derivatori di Magenta e di Cuggiono)
- Canale ETV con fascia di rispetto da 5 m, a cielo aperto
- Canale ETV con fascia di rispetto da 8 m tombinato (Collettore Sant'Antonino)
- Canale ETV con fascia di rispetto da 5 m, tombinato
- Canale non computati come ETV, presenti su mappe catastali, ma non più distinguibili su terreno, per i quali si richiede la sdemanializzazione
- Fascia di rispetto reticolo idrico

Aree vulnerabili dal punto di vista idraulico

- Area allagata per criticità della rete fognaria
- vasca volanie

Aree che presentano scadenti caratteristiche geotecniche

- Area di cava dismessa colmata

ELEMENTI ANTROPICI, ARCHITETTONICI, STORICI

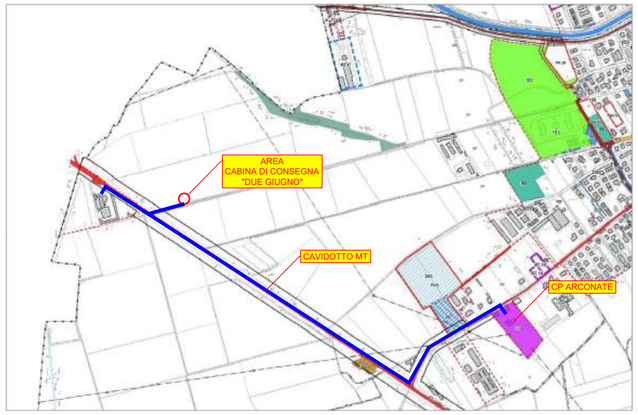
Aree potenziam. inquinate Soggette a procedim. di caratterizzazione o bonifica (Art. 36 PTCP)

- Aree dismesse
- Cave abbandonate (vasche ex cave di sabbia)
- Ambiti di degrado in essere

Elettrodotti alta tensione

- Linea elettrodotto 132 Kv
- fascia di rispetto (DM 29 maggio 2008)

PGT – PDR 4 – Vincoli territoriali



PGT – PDS 2.1 – Previsioni dei servizi

Legenda

- Limite amministrativo comunale
- TUC - Tessuto Urbano Consolidato
- Perimetro ASOC - Ambiti storici originari

Ambiti di trasformazione del Documento di Piano

- Produttivo e funzioni compatibili
- residenza e funzioni compatibili
- Ambiti di trasformazione in itinere

Ambiti prevalentemente a servizi

Layer

- servizi civici
- Servizi scolastici
- Servizi sportivi
- Servizi socio-assistenziali
- Centro giovanile - oratorio S.Eusebio
- Servizi tecnologici
- edifici di culto (si rimanda al Piano Settoriale)
- Spazi per la sosta
- Cimitero
- Servizi distribuzione carburante
- Servizi a verde attrezzato
- Servizi per zona H
- Zona H - servizi socio - sanitari
- Ambiti assoggettati a convenzione

Areali naturalistici, paesaggistici e agricoli

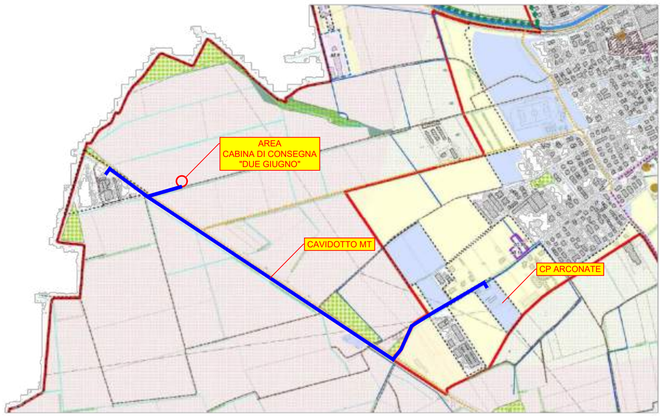
- PLIS - Parco delle Roggie, con ampliamento
- Area di riqualificazione storico - ambientale "Pan Perduto"

Viabilità primaria - individuazione ottativa del nuovo assetto

- Previsione di nuova realizzazione di asse viario
- Potenziamento della viabilità primaria
- Mantenimento della viabilità primaria
- Decongestionamento della viabilità primaria
- Viabilità ottativa (previsione di indirizzo)
- Fasce di rispetto stradale esterne al perimetro del centro abitato

Asse fluviale

- Villoresi
- Area di rispetto cimiteriale



PGT – DDP 4.3 – Rete ecologica comunale

Legenda

- Limite amministrativo comunale
- TUC - Tessuto Urbano Consolidato
- Perimetro NAF - nuclei di antica formazione
- Edifici monumentali e/o di valore storico ambientale (DLgs 42/04 art10)

Ambiti di trasformazione

- Produttivo e funzioni compatibili
- residenza e funzioni compatibili
- Ambiti di trasformazione in itinere
- Ambiti prevalentemente a servizi

Previsioni di Piano non riconfermate

- Ex area per polo universitario restituita ad ambito agricolo (riduzione TUC)

Rete Ecologica Regionale

- Elementi di I livello della RER

Elementi della rete ecologica comunale

- Corridoi ecologici declinati a livello locale

Areali naturalistici, paesaggistici e agricoli

- PLIS - Parco delle Roggie, con ampliamento
- Area di riqualificazione storico - ambientale "Pan Perduto"
- Gangli individuati dal PTCP - Art 44 NTA
- dorsale verde nord

PIF - aggiornamento Città M. di Milano anno 2015

- Boschi individuati dal PIF - aggiornamento 2015 Città M. di Milano

Filari esistenti

- Filari individuati dal DUSAF

Ambiti agricoli

- Ambito agricolo strategico
- Ambito agricolo di ricomposizione del margine urbano

Asse fluviale

- Villoresi - principale corridoio ecologico acquatico

Idrografia reticolo

- Canali diramatori a cielo aperto
- Canali non facenti più parte della rete irrigua
- Canale derivatore a cielo aperto

Reticolo idrico principale in sotterraneo

- Collettore Sant'Antonino

Sistema della mobilità dolce

- Percorso ciclopedonale esistente
- percorso ciclopedonale di progetto
- Elemento di viabilità mista secondaria

REV	DATA	DESCRIZIONE	ELABOR.	CONTROL.	APPROV.
00	24/05/2024	Prima emissione	V.C.	V.C.	V.C.

Proponente:
NEOEN RENEWABLES ITALIA s.r.l.
Via G. Rovani nr.7
20123 - Milano (MI)

Progettista:

Ordine degli Ingegneri Provincia di Bari — Ing. CASCAMANO Valentina — Iscr. n. 6811

Revisione 00

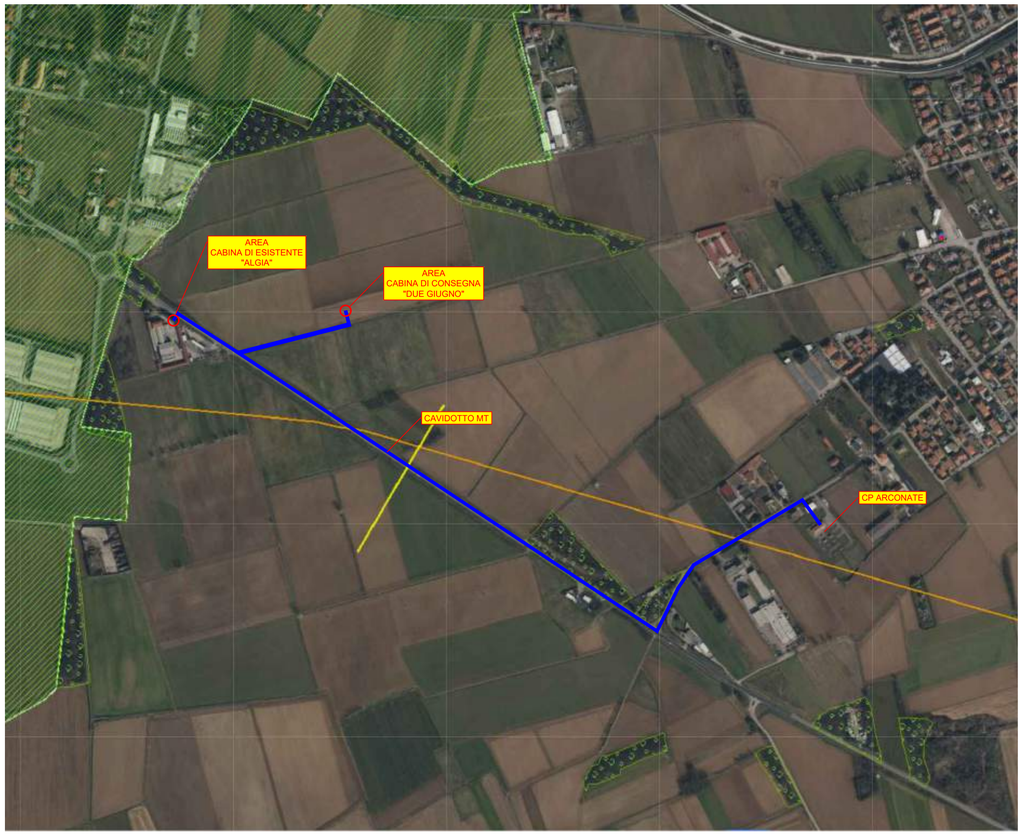
SCREENING VINCOLI
OPERE DI RETE

Nr. Elaborato
TAV.08

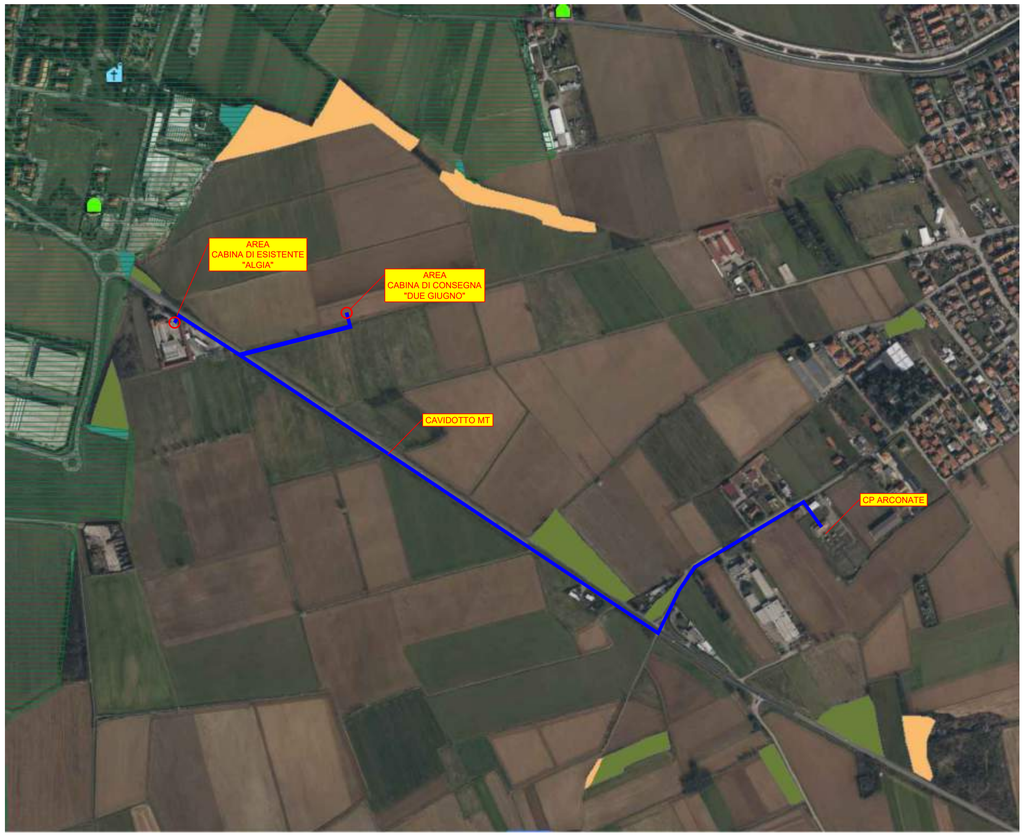
Progetto Impianto Fotovoltaico da 8400kW da realizzare nel Comune di Arconate in Strada Provinciale 34, snc (MI)

Scale -

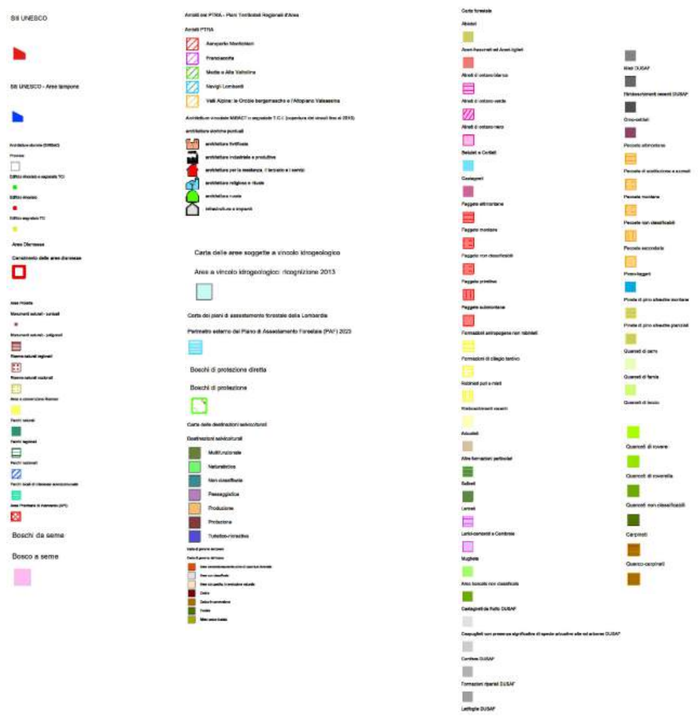
A1



LEGENDA



LEGENDA



00	24/05/2024	Prima emissione	V.C.	V.C.	V.C.
REV	DATA	DESCRIZIONE	ELABOR.	CONTROL.	APPROV.

Proponente:
NEOEN RENEWABLES ITALIA s.r.l.
Via G. Rovani n.7
20123 - Milano (MI)

Progettista:

Revisione 00

SCREENING VINCOLI
OPERE DI RETE

Nr. Elaborato
TAV.08-bis

Progetto Impianto Fotovoltaico da 8400kW da realizzare nel Comune di Arconate in Strada Provinciale 34, snc (MI)

Scale -

A1

ELENCO FOGLI

ELABORATO	FOGLIO	DESCRIZIONE
Tav.01	01	Tessuti ed Areali
Tav.01	02	Carta della rete ecologica sovralocale
Tav.01	03	Vincoli territoriali
Tav.01	04	PTCP

IMPIANTO FOTOVOLTAICO "ARCONATE"

REGIONE LOMBARDIA
COMUNE DI ARCONATE
PROVINCIA DI MILANO

PROCEDURA ABILITATIVA SEMPLIFICATA (P.A.S.)
art. 6 D.Lgs. 28/2011

GIUGNO 2024

Elaborato:
Tav. 3 - Inquadramento Urbanistico - Estratti PGT

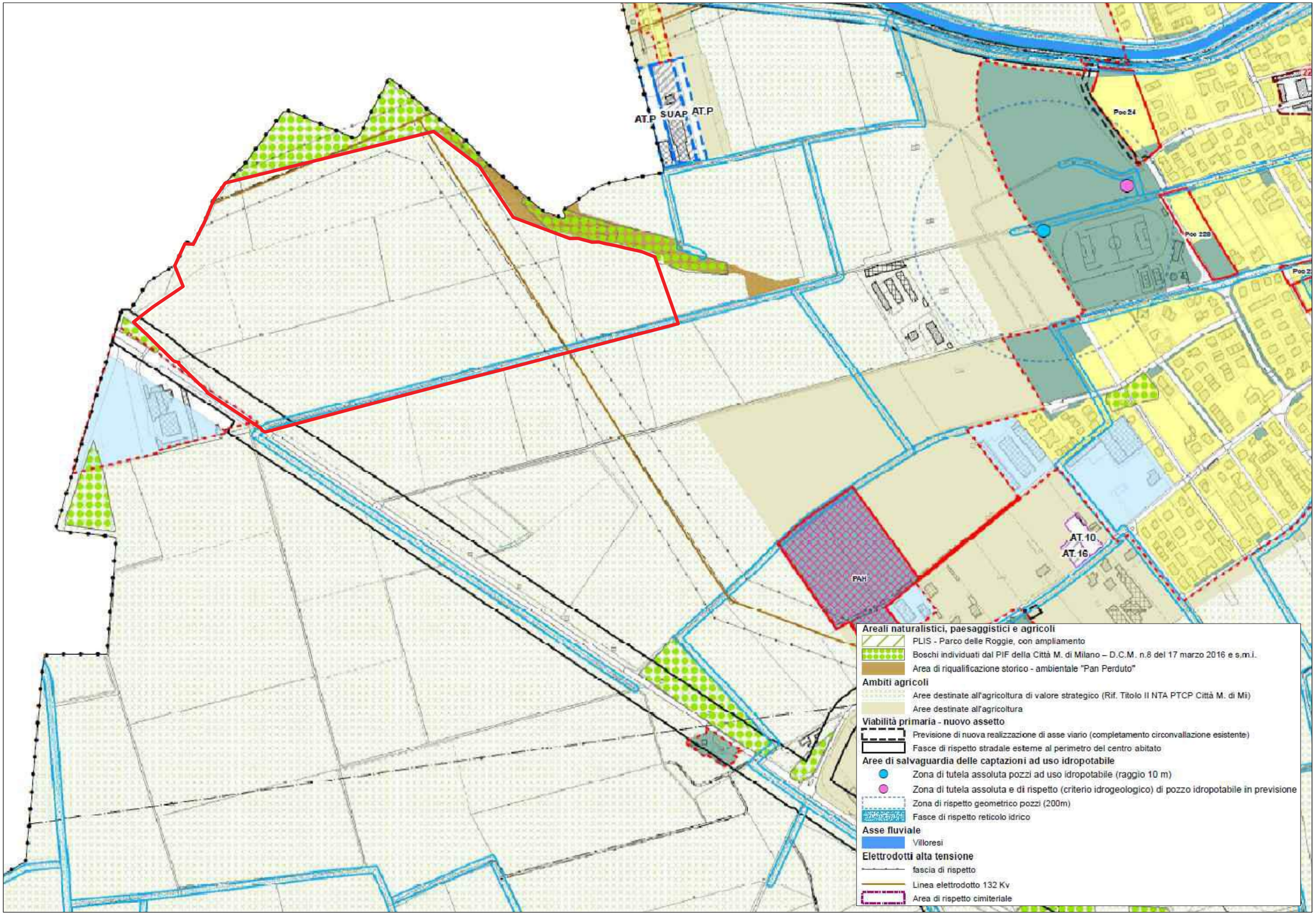
Committente:

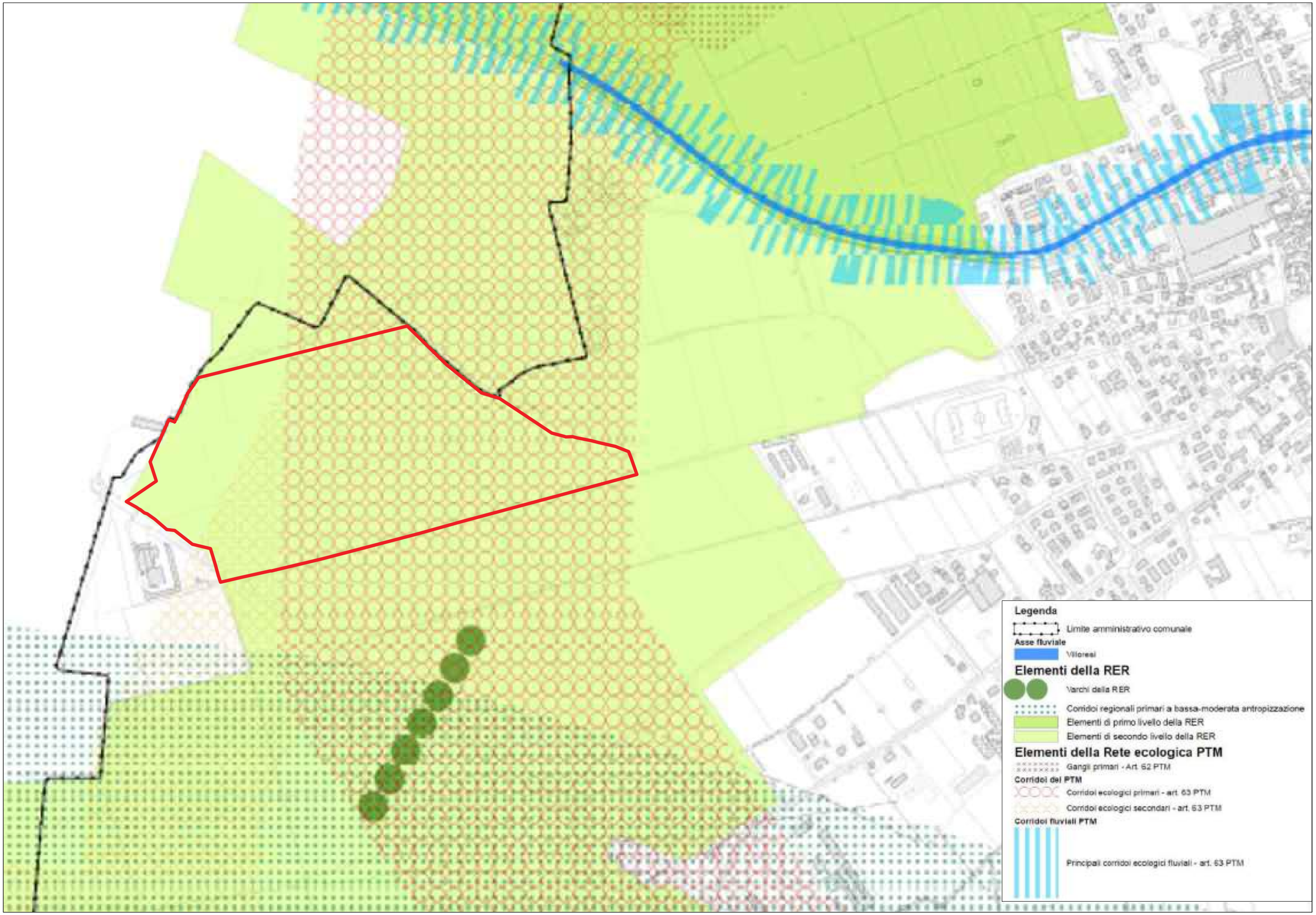
Neoen Renewables Italia Srl
Via G. Rovani, 7
20123 Milano
neoenrenewablesitalia@pecplus.it

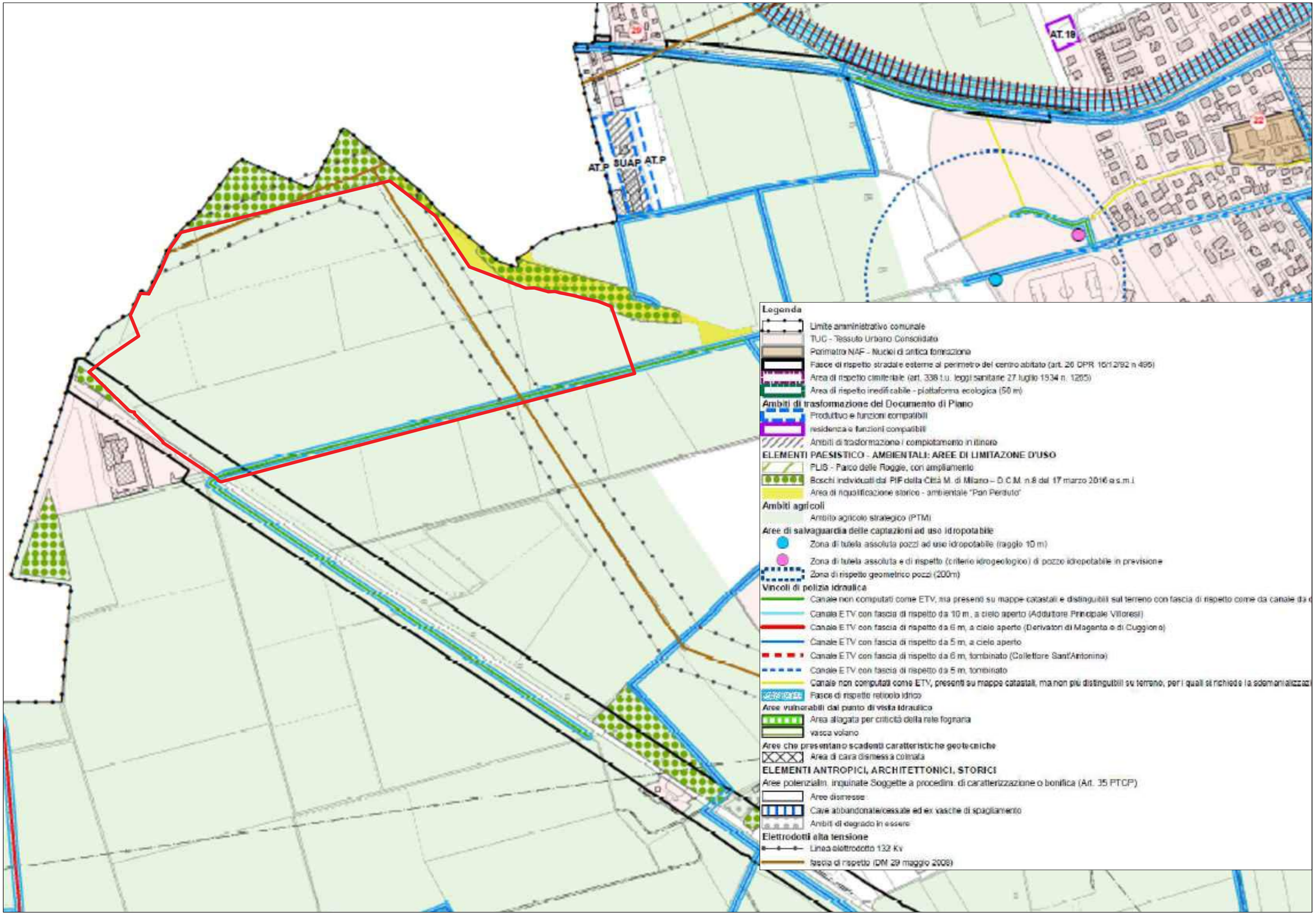
Progettisti:

HC Human Capital Srl
Via Montello, 8/bis
20822 - Seveso (MB)
progettazione@human-capital.it
humancapital@legalmail.it

Studio Next Srls
Arch. Laura Paparo
Piazza San Martino, 31
20001 - Inveruno (MI)
info@studio-next.net
studio.next@pec.it


AT.P
SUAP
AT.P
Pozzo 24
Pozzo 228
AT.10
AT.16
PAH
Areali naturalistici, paesaggistici e agricoli
PLIS - Parco delle Roggie, con ampliamento
Boschi individuati dal PIF della Città M. di Milano – D.C.M. n.8 del 17 marzo 2016 e s.m.i.
Area di riqualificazione storico - ambientale "Pan Perduto"
Ambiti agricoli
Aree destinate all'agricoltura di valore strategico (Rif. Titolo II NTA PTCP Città M. di Mi)
Aree destinate all'agricoltura
Viabilità primaria - nuovo assetto
Previsione di nuova realizzazione di asse viario (completamento circonvallazione esistente)
Fasce di rispetto stradale esterne al perimetro del centro abitato
Aree di salvaguardia delle captazioni ad uso idropotabile
Zona di tutela assoluta pozzi ad uso idropotabile (raggio 10 m)
Zona di tutela assoluta e di rispetto (criterio idrogeologico) di pozzo idropotabile in previsione
Zona di rispetto geometrico pozzi (200m)
Fasce di rispetto reticolo idrico
Asse fluviale
Villoresi
Elettrodotti alta tensione
fascia di rispetto
Linea elettrodotto 132 Kv
Area di rispetto cimiteriale


Legenda
Limite amministrativo comunale
Asse fluviale
Viloresi
Elementi della RER
Varchi della RER
Corridoi regionali primari a bassa-moderata antropizzazione
Elementi di primo livello della RER
Elementi di secondo livello della RER
Elementi della Rete ecologica PTM
Gangli primari - Art. 62 PTM
Corridoi del PTM
Corridoi ecologici primari - art. 63 PTM
Corridoi ecologici secondari - art. 63 PTM
Corridoi fluviali PTM
Principali corridoi ecologici fluviali - art. 63 PTM


AT.19
AT.P
SUAP
AT.P
Legenda
Limite amministrativo comunale
TUC - Tessuto Urbano Consolidato
Perimetro NAF - Nuclei di antica formazione
Fasce di rispetto stradale esterne al perimetro del centro abitato (art. 26 DPR 16/12/92 n 495)
Area di rispetto cimiteriale (art. 338 t.u. leggi sanitarie 27 luglio 1934 n. 1265)
Area di rispetto inedificabile - piattaforma ecologica (50 m)
Ambiti di trasformazione del Documento di Piano
Produttivo e funzioni compatibili
residenza e funzioni compatibili
Ambiti di trasformazione / completamento in itinere
ELEMENTI PAESISTICO - AMBIENTALI: AREE DI LIMITAZIONE D'USO
PLIS - Parco delle Roggie, con ampliamento
Boschi individuati dal PIF della Città M. di Milano – D.C.M. n.8 del 17 marzo 2016 e s.m.i.
Area di riqualificazione storico - ambientale "Pan Perduto"
Ambiti agricoli
Ambito agricolo strategico (PTM)
Aree di salvaguardia delle captazioni ad uso idropotabile
Zona di tutela assoluta pozzi ad uso idropotabile (raggio 10 m)
Zona di tutela assoluta e di rispetto (criterio idrogeologico) di pozzo idropotabile in previsione
Zona di rispetto geometrico pozzi (200m)
Vincoli di polizia idraulica
Canale non computati come ETV, ma presenti su mappe catastali e distinguibili sul terreno con fascia di rispetto come da canale da
Canale ETV con fascia di rispetto da 10 m, a cielo aperto (Adduttore Principale Villoresi)
Canale ETV con fascia di rispetto da 6 m, a cielo aperto (Derivatori di Magenta e di Cuggiono)
Canale ETV con fascia di rispetto da 5 m, a cielo aperto
Canale ETV con fascia di rispetto da 6 m, tombinato (Collettore Sant'Antonino)
Canale ETV con fascia di rispetto da 5 m, tombinato
Canale non computati come ETV, presenti su mappe catastali, ma non più distinguibili su terreno, per i quali si richiede la sdemanializzazi
Fasce di rispetto reticolo idrico
Aree vulnerabili dal punto di vista idraulico
Area allagata per criticità della rete fognaria
vasca volano
Aree che presentano scadenti caratteristiche geotecniche
Area di cava dismessa colmata
ELEMENTI ANTROPICI, ARCHITETTONICI, STORICI
Aree potenzialm. inquinate Soggette a procedim. di caratterizzazione o bonifica (Art. 35 PTCP)
Aree dismesse
Cave abbandonate/cessate ed ex vasche di spagliamento
Ambiti di degrado in essere
Elettrodotti alta tensione
Linea elettrodotto 132 Kv
fascia di rispetto (DM 29 maggio 2008)

BUSCATE

ARCONATE

BUSTO GAROLFO

INVERUNO

Legenda

Ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico (art. 60)

Parchi Regionali (art. 60 comma 4)

Parchi Locali di Interesse Sovracomunale (art. 50)

Limiti amministrativi

Confine provinciale

Confini comunali

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

PROGETTAZIONE:

Per.Ind. Valentino Cascarano
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali Laureati della provincia di Foggia n. 618

Studio tecnico Per.Ind. Valentino Cascarano
Via Macellari, 37 - 29122 Piacenza (PC)
+39 3911203689 – valentyno@live.it

STATO ATTUALE

STATO DI PROGETTO

REV	DATA	DESCRIZIONE	ELABOR.	CONTROL.	APPROV.
00	24/05/2024	Prima emissione	V.C.	V.C.	V.C.

Proponente:
NEOEN RENEWABLES ITALIA s.r.l.
Via G. Rovani nr.7
20123 - Milano (MI)

Progettista:

Revisione 00

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA
OPERE DI RETE

Nr. Elaborato TAV.09

Progetto Impianto Fotovoltaico da 8400kW da realizzare nel Comune di Arconate in Strada Provinciale 34, snc (MI)

Scale -

A1

PIANO PARTICELLARE E VISURE CATASTALI DEI TERRENI PRIVATI INTERESSATI DALLE OPERE DI RETE DI NUOVA REALIZZAZIONE

PROGETTAZIONE:

Per.Ind. Valentino Cascarano
Ordine dei Periti Industriali e dei Periti Industriali Laureati della provincia di Foggia n. 618

Studio tecnico Per.Ind. Valentino Cascarano
Via Macellari, 37 - 29122 Piacenza (PC)
+39 3911203689 – valentyno@live.it

ELETTRODOTTO MT INTERRATO

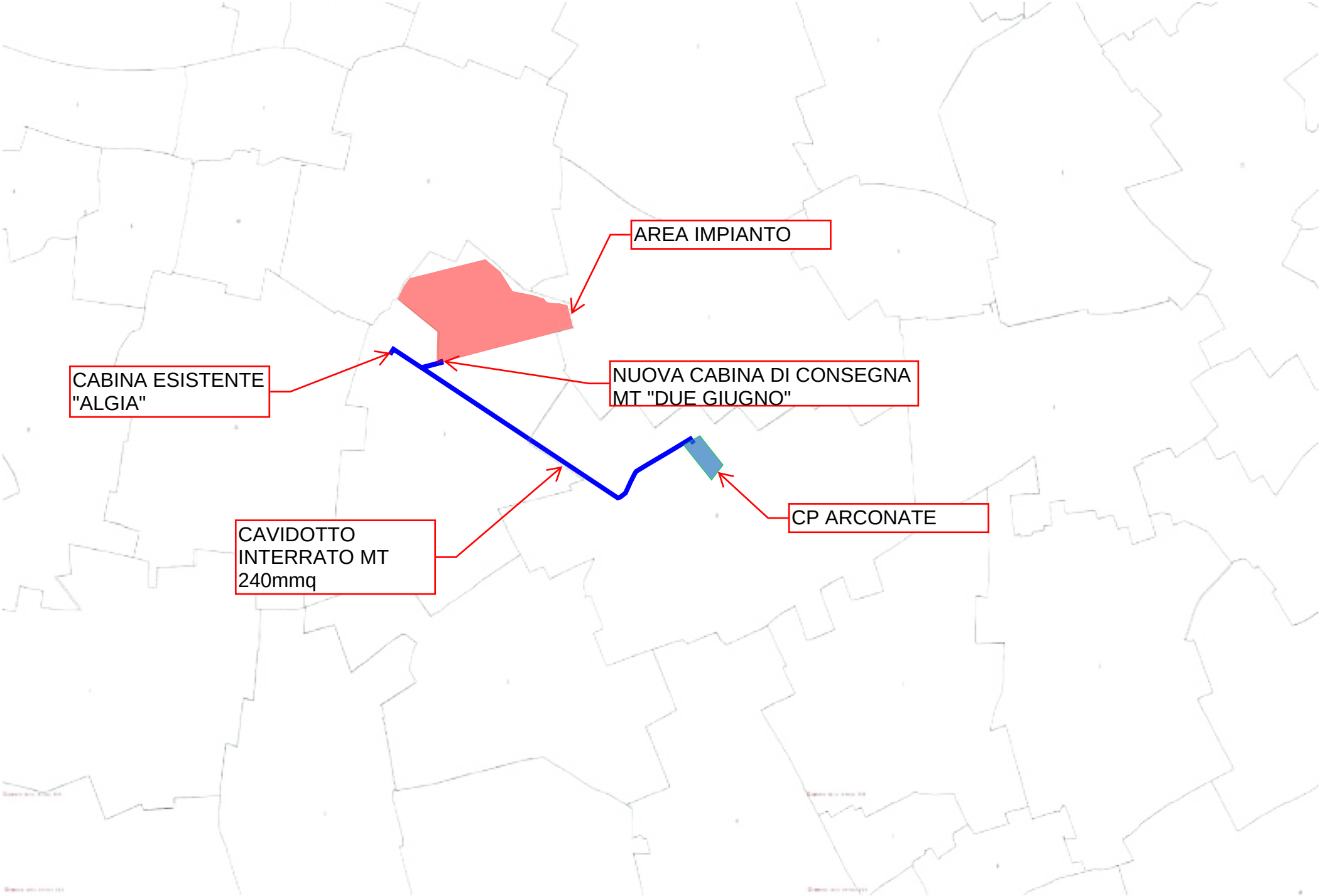
NOMINATIVO	COMUNE DI NASCITA	PROV	DATA DI NASCITA	TITIOLO DI PROPRIETA'	FOGLIO	PART	SUPERFICIE ha	SUPERFICIE a	SUPERFICIE ca	QUALITA'	CLASSE/ CAT	LUNGHEZZA ASSERVIMENTO	PERCORRENZA (m)	AREA ASSERVIMENTO (mq)
STRADA VICINALE													50	
STRADA PROVINCIALE 34													1004	
CORSO AMERICA - STRADA COMUNALE													396	
E-DISTRIBUZIONE					8	56				Fabbricati	D01		80	
E-DISTRIBUZIONE					8	55	0	4	70	PASCOLO	U		7	

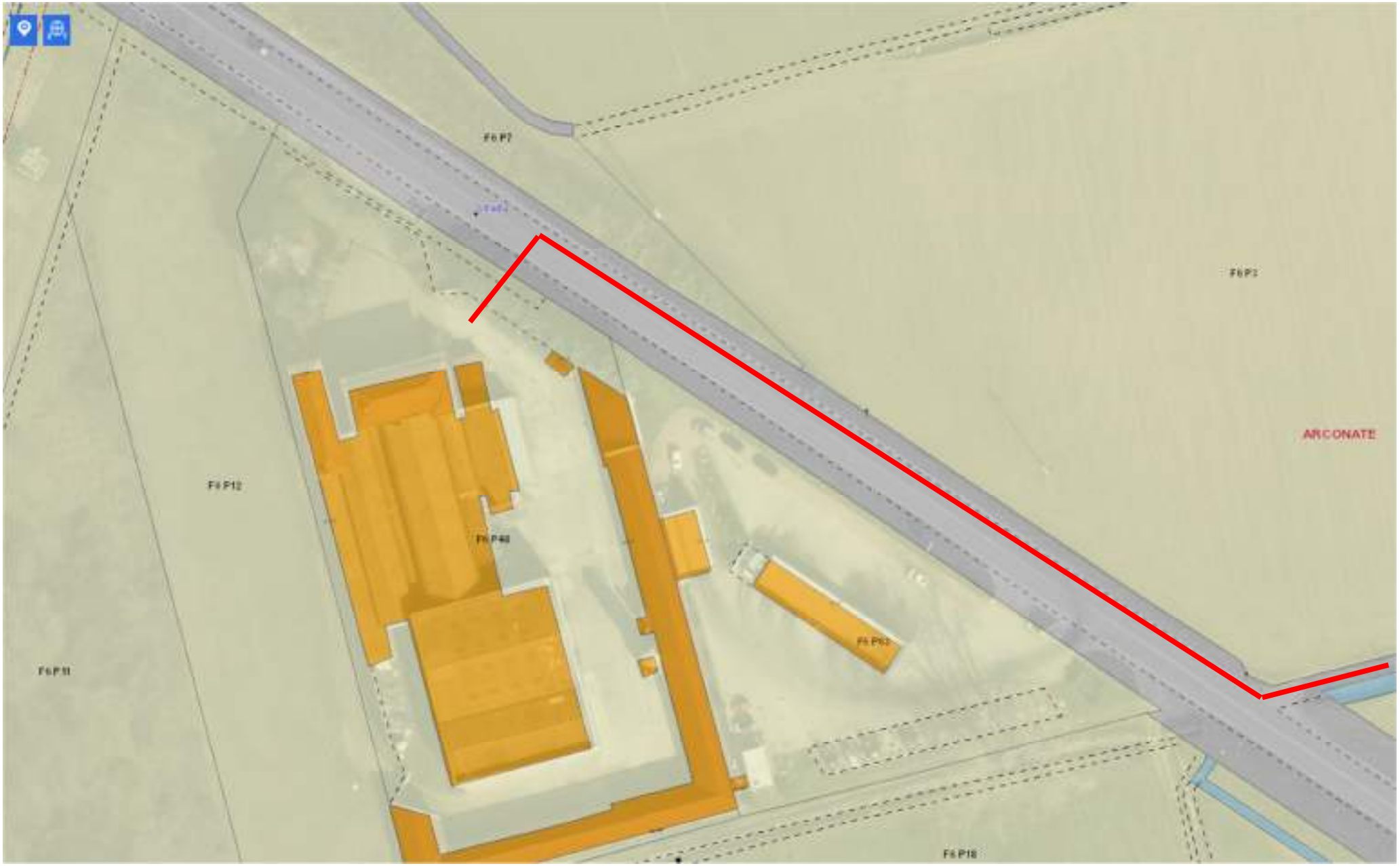
CABINA DI CONSEGNA

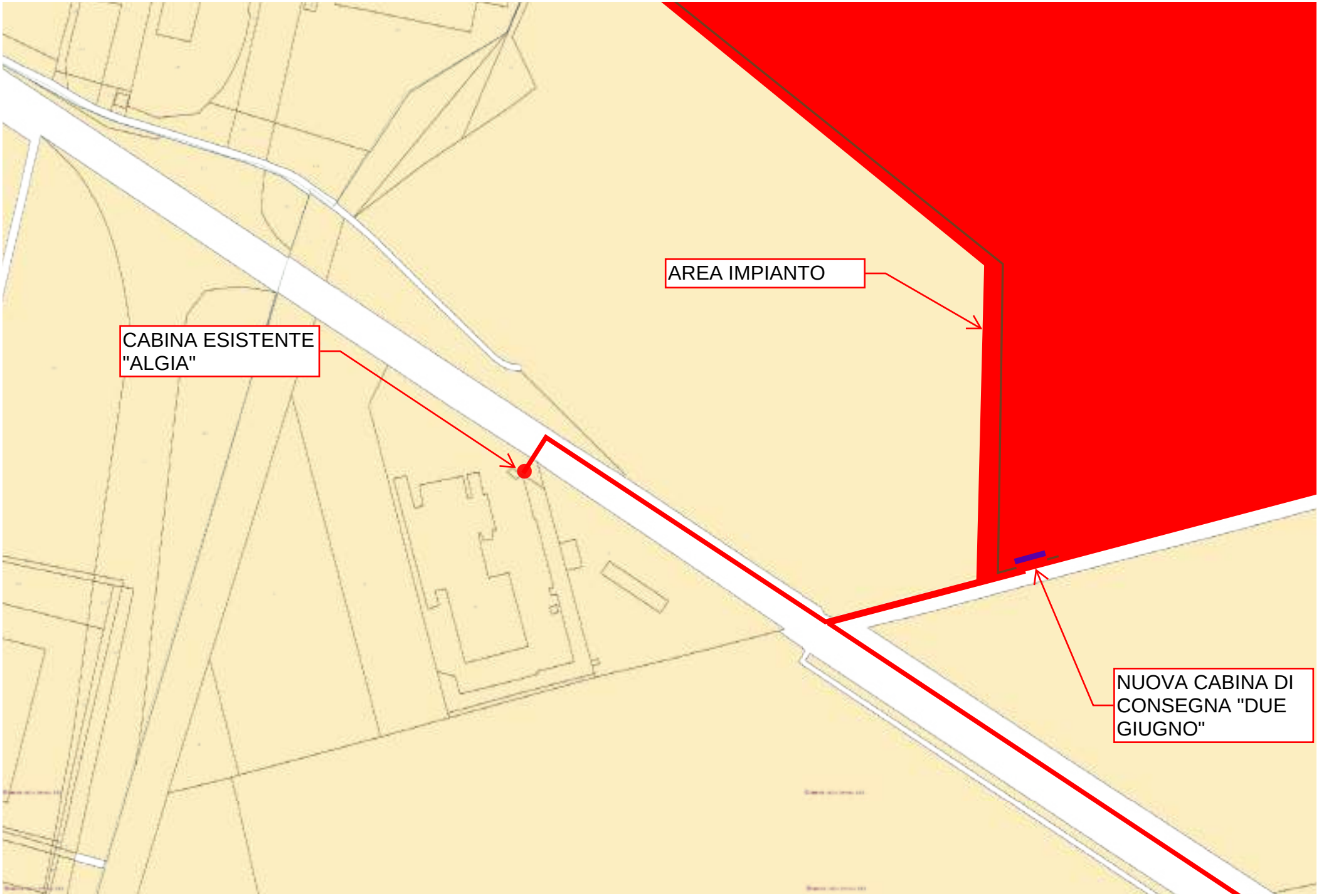
NOMINATIVO	COMUNE DI NASCITA	PROV	DATA DI NASCITA	TITIOLO DI PROPRIETA'	FOGLIO	PART	SUPERFICIE ha	SUPERFICIE a	SUPERFICIE ca	QUALITA'	CLASSE/ CAT	DIMENSIONI CABINA LARGHEZZA	DIMENSIONI CABINA LUNGHEZZA	AREA ASSERVIMENTO (mq)
CHIARAVALLE Simona Giorgia Valentina	Busto Arsizio	VA	27/09/1967	1/1	6	3	22	13	70	sem irrig	2	6,55	2,55	16,7025

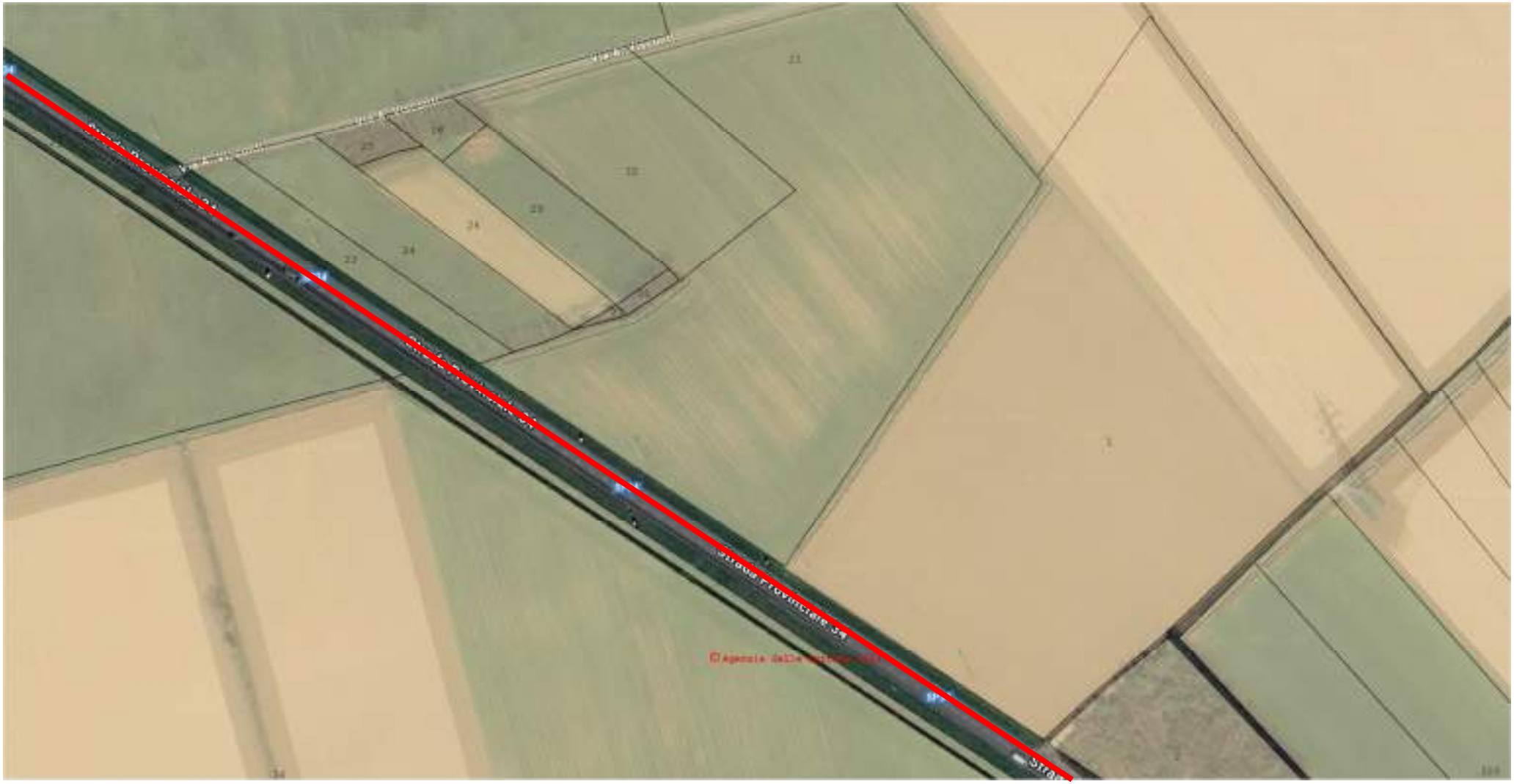
SERVITU' DI ACCESSO

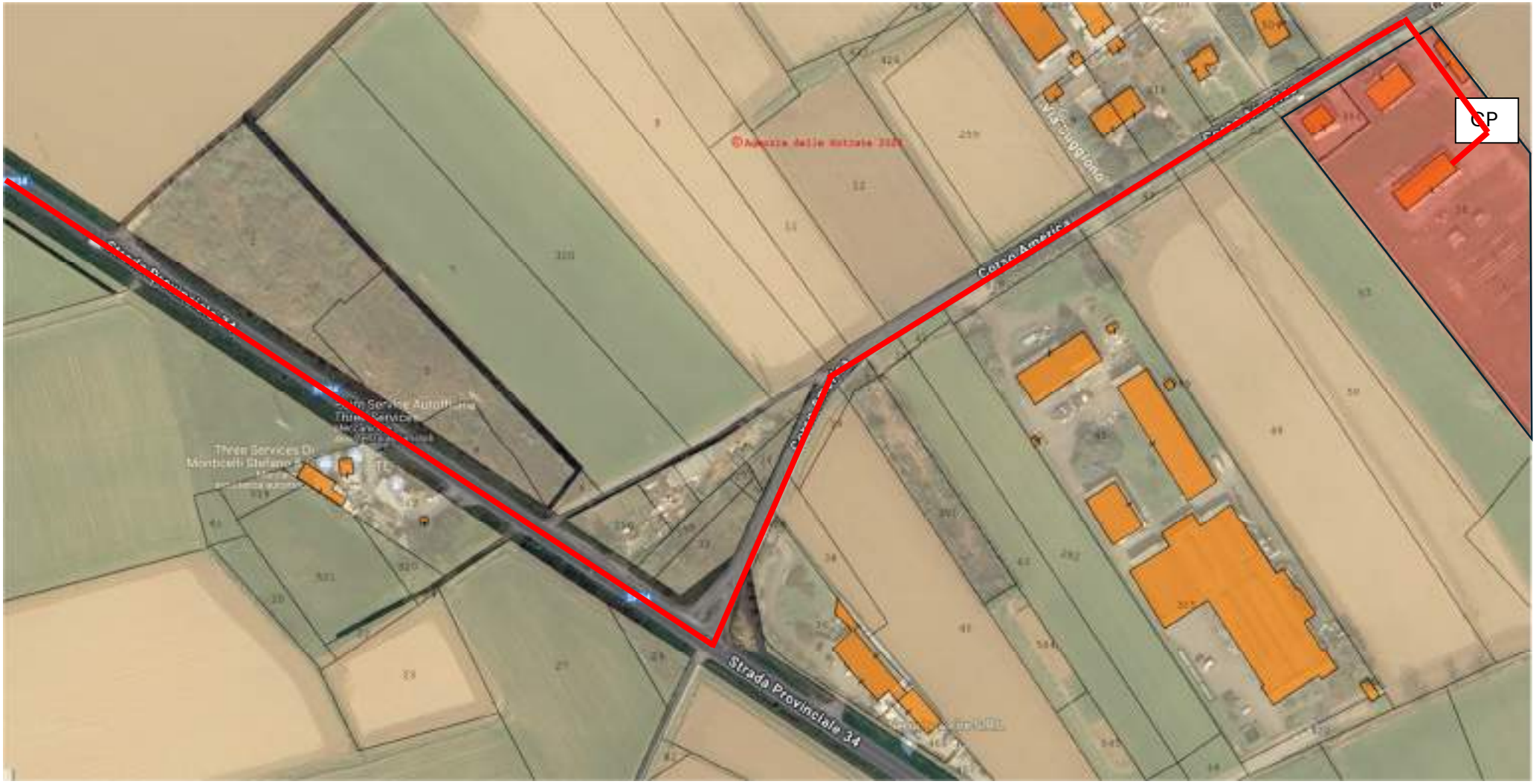
NOMINATIVO	COMUNE DI NASCITA	PROV	DATA DI NASCITA	TITIOLO DI PROPRIETA'	FOGLIO	PART	SUPERFICIE ha	SUPERFICIE a	SUPERFICIE ca	QUALITA'	CLASSE/ CAT	LUNGHEZZA ASSERVIMENTO	PERCORRENZA (m)	AREA ASSERVIMENTO (mq)
ALGIA SAS DI CLAUDIO ASCHERI & c.					6	48				A03 e D01	FABBRICATI	10	10	40

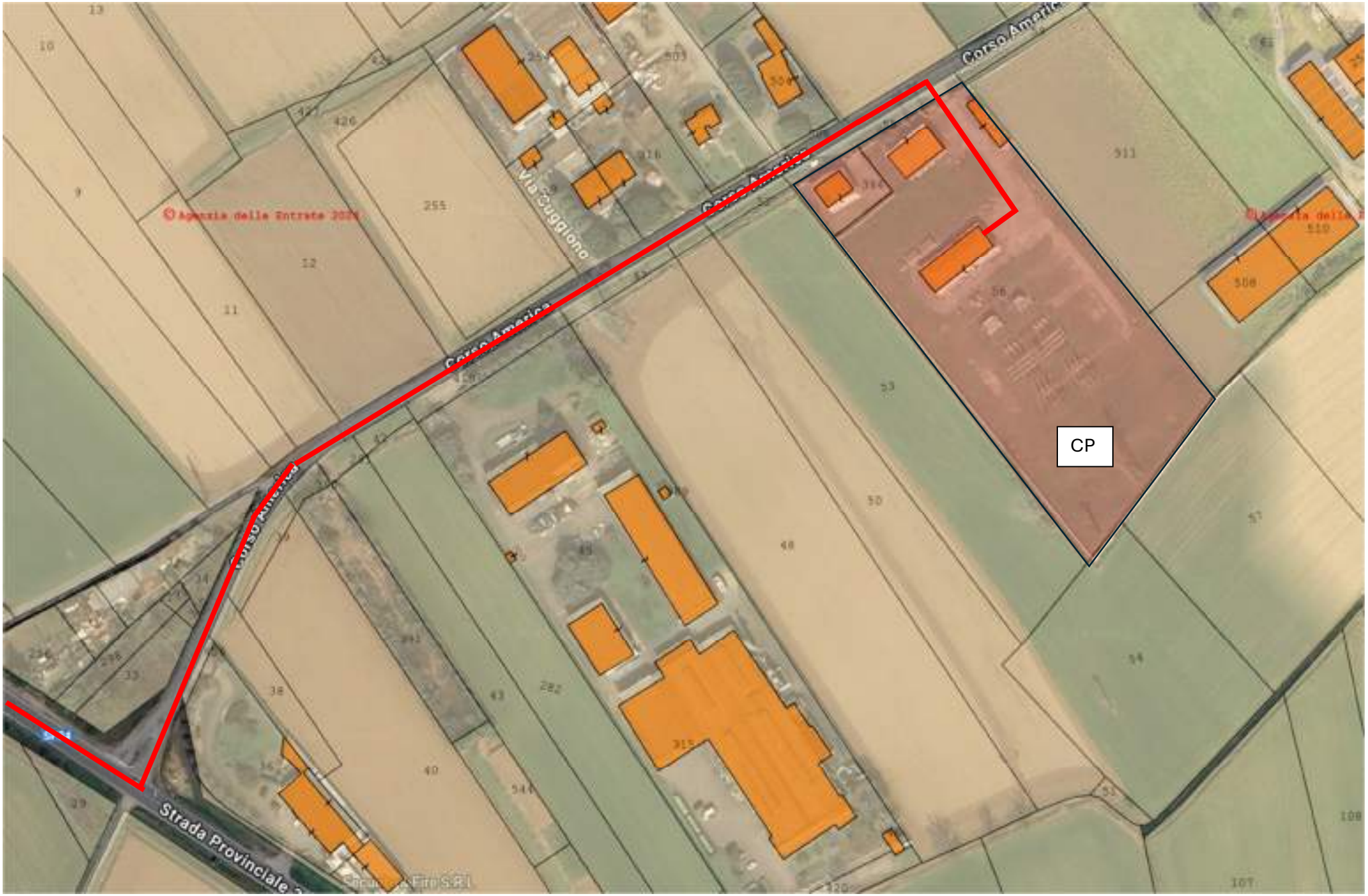

AREA IMPIANTO
CABINA ESISTENTE "ALGIA"
NUOVA CABINA DI CONSEGNA MT "DUE GIUGNO"
CP ARCONATE
CAVIDOTTO INTERRATO MT 240mmq


F6 P7
F6 P2
ARCONATE
F6 P12
F6 P48
F6 P11
F6 P18


AREA IMPIANTO
CABINA ESISTENTE "ALGIA"
NUOVA CABINA DI CONSEGNA "DUE GIUGNO"


Strada Provinciale 34
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
1000


CP
Strada Provinciale 34
Corso America


Corso Amerina
Via Cuggiono
Corso Amerina
Corso Amerina
Corso Amerina
Strada Provinciale
CP

Dettaglio geoportale

Dettaglio geoportale

Catasto terreni

Visura attuale per immobile

Situazione degli atti informatizzati al **20/06/2024**

Immobile di catasto terreni | **Causali di aggiornamento ed annotazioni**

Informazioni riportate negli atti del catasto al 20/06/2024

Dati identificativi: Comune di **ARCONATE (A375) (MI)**
Foglio **8** Particella **55**

Classamento:

Redditi: dominicale **Euro 0,61 Lire 1.175**
agrario **Euro 0,24 Lire 470**
Particella con qualità: **PASCOLO** di classe **U**
Superficie: **470 m²**

Ultimo atto di aggiornamento: SCRITTURA PRIVATA del 01/10/1999 in atti dal 22/03/2000 (n. 70069.1/1999)

Dati identificativi

Comune di **ARCONATE (A375) (MI)**
Foglio **8** Particella **55**
Partita: **9767**

Impianto meccanografico del 02/01/1974
Annotazione di immobile: PASSAGGI INTERMEDI DA ESAMINARE

Dati di classamento

Redditi: dominicale **Euro 0,61 Lire 1.175**
agrario **Euro 0,24 Lire 470**
Particella con qualità: **PASCOLO** di classe **U**
Superficie: **470 m²**

Impianto meccanografico del 02/01/1974

Altre variazioni

SCRITTURA PRIVATA del 01/10/1999 in atti dal 22/03/2000 (n. 70069.1/1999)

Intestazione attuale dell'immobile - totale intestati: 1

1. E-DISTRIBUZIONE S.P.A.
(CF 05779711000)
sede in ROMA (RM)
Diritto di: Proprieta' per 1/1 (deriva dall'atto 1)

1. Atto del 14/06/2016 Pubblico ufficiale ATLANTE NICOLA Sede ROMA (RM) Repertorio n. 52420 - MUTAMENTO DI DENOMINAZIONE O RAGIONE SOCIALE Nota presentata con Modello Unico n. 59681.1/2016 Reparto PI di MILANO 2 in atti dal 03/08/2016

Visura telematica

Tributi speciali: Euro 0,90

Ufficio Provinciale di Milano - Territorio
Servizi Catastali

Data: **26/06/2024**
Ora: **18:39:11**
Numero Pratica: **T364198/2024**
Pag: **1 - Segue**

Visura attuale per soggetto

Situazione degli atti informatizzati al **26/06/2024**

Dati della richiesta
Fabbricati siti nel comune di ARCONATE (A375) provincia MILANO - Limitata al foglio: 6

Soggetto richiesto:

ALGIA S.A.S. DI CLAUDIO ASCHIERI & C. sede ARCONATE (MI) **(CF: 00692440159)**
Totali immobili: di catasto fabbricati 2

Immobile di catasto fabbricati - n.1

Causali di aggiornamento ed annotazioni

Dati identificativi

Comune di **ARCONATE (A375) (MI)**
Foglio **6** Particella **48** Subalterno **702**

VARIAZIONE del 19/12/1986 in atti dal 26/09/1995 AMPL. E IDENTIFICAZIONE CATASTALE (n. 111342.1/1986)

Particelle corrispondenti al catasto terreni
Comune di **ARCONATE (A375) (MI)**
Foglio **6** Particella **48**

Indirizzo

VIALE II GIUGNO n. 3 Piano T - 1

VARIAZIONE del 09/10/1995 in atti dal 09/10/1995 VARIAZIONE TOPONOMASTICA PROPOSTA DI CLASSAMENTO (n. G03296.1/1995)

Dati di classamento

Rendita: **Euro 418,33**
Categoria **A/3**[a)], Classe **4**, Consistenza **6,0 vani**

VARIAZIONE NEL CLASSAMENTO del 09/07/2009 Pratica n. MI0608366 in atti dal 09/07/2009 VARIAZIONE DI CLASSAMENTO (n. 68725.1/2009)
Annotazioni: Classamento e rendita non rettificati entro dodici mesi dalla data di iscrizione in atti della dichiarazione (D.M. 701/94)

Ufficio Provinciale di Milano - Territorio
Servizi Catastali

Data: **26/06/2024**
Ora: **18:43:14**
Numero Pratica: **T365604/2024**
Pag: **1 - Segue**

Catasto fabbricati

Visura attuale per immobile

Situazione degli atti informatizzati al **26/06/2024**

Immobile di catasto fabbricati | **Causali di aggiornamento ed annotazioni**

Informazioni riportate negli atti del catasto al 26/06/2024

Dati identificativi: Comune di **ARCONATE (A375) (MI)**
Foglio **8** Particella **56** Subalterno **701**

Classamento:

Rendita: **Euro 4.431,20**
Categoria **D/1**[a)]

Indirizzo: CORSO AMERICA n. 115-117 Piano T

Ultimo atto di aggiornamento: VARIAZIONE NEL CLASSAMENTO del 12/01/2015 Pratica n. MI0172796 in atti dal 12/01/2015 VARIAZIONE DI CLASSAMENTO (n. 157734.1/2015)

Annotazioni: Classamento e rendita non rettificati entro dodici mesi dalla data di iscrizione in atti della dichiarazione (D.M. 701/94)

Dati identificativi

Comune di **ARCONATE (A375) (MI)**
Foglio **8** Particella **56** Subalterno **701**

VARIAZIONE del 04/04/2000 in atti dal 04/04/2000 FUSIONE AMPLIAMENTO (n. 54143.1/2000)

Particelle corrispondenti al catasto terreni
Comune di **ARCONATE (A375) (MI)**
Foglio **8** Particella **56**

Indirizzo

CORSO AMERICA n. 115-117 Piano T

VARIAZIONE TOPONOMASTICA del 01/09/2011 Pratica n. MI1085688 in atti dal 01/09/2011 VARIAZIONE DI TOPONOMASTICA RICHIESTA DAL COMUNE (n. 518035.1/2011)

Dati di classamento

Rendita: **Euro 4.431,20**
Categoria **D/1**[a)]

VARIAZIONE NEL CLASSAMENTO del 12/01/2015 Pratica n. MI0172796 in atti dal 12/01/2015 VARIAZIONE DI CLASSAMENTO (n. 157734.1/2015)

Annotazioni: Classamento e rendita non rettificati entro dodici mesi dalla data di iscrizione in atti della dichiarazione (D.M. 701/94)

Intestazione attuale dell'immobile - totale intestati: 1

1. E-DISTRIBUZIONE S.P.A.
(CF 05779711000)
sede in ROMA (RM)
Diritto di: Proprieta' per 1/1 (deriva dall'atto 1)

1. Atto del 14/06/2016 Pubblico ufficiale ATLANTE NICOLA Sede ROMA (RM) Repertorio n. 52420 - MUTAMENTO DI DENOMINAZIONE O RAGIONE SOCIALE Nota presentata con Modello Unico n. 59681.1/2016 Reparto PI di MILANO 2 in atti dal 03/08/2016

Visura telematica

Tributi speciali: Euro 0,90

Legenda

a) D/1: Opifici

Dati di superficie

Totale: **126 m²**
Totale escluse aree scoperte [b)]: **124 m²**

Superficie di impianto pubblicata il 09/11/2015
Dati relativi alla planimetria: data di presentazione 19/12/1986, prot. n. 111342

Immobile di catasto fabbricati - n.2

Causali di aggiornamento ed annotazioni

Dati identificativi

Comune di **ARCONATE (A375) (MI)**
Foglio **6** Particella **48** Subalterno **703**

Particelle corrispondenti al catasto terreni
Comune di **ARCONATE (A375) (MI)**
Foglio **6** Particella **48**

VARIAZIONE del 09/10/1995 in atti dal 09/10/1995 FUSIONE AMPLIAMENTO DIVERSA DISTRIBUZIONE DEGLI SPAZI INTERNI VARIAZIONE TOPONOMASTICA (n. G03297.1/1995)

Indirizzo

VIALE II GIUGNO n. 3 Piano S1 - T - 1

VARIAZIONE del 09/10/1995 in atti dal 09/10/1995 FUSIONE AMPLIAMENTO DIVERSA DISTRIBUZIONE DEGLI SPAZI INTERNI VARIAZIONE TOPONOMASTICA (n. G03297.1/1995)

Dati di classamento

Rendita: **Euro 14.615,73**
Categoria **D/1**[c)]

VARIAZIONE NEL CLASSAMENTO del 09/07/2009 Pratica n. MI0608367 in atti dal 09/07/2009 VARIAZIONE DI CLASSAMENTO (n. 68726.1/2009)

Annotazioni: Classamento e rendita non rettificati entro dodici mesi dalla data di iscrizione in atti della dichiarazione (D.M. 701/94)

Intestazione attuale degli immobili dal n. 1 al n. 2 - totale righe intestati: 1

1. ALGIA S.A.S. DI CLAUDIO ASCHIERI & C. (CF 00692440159)
sede in ARCONATE (MI)
Diritto di: Proprieta' per 1/1 (deriva dall'atto 1)

1. Atto del 28/12/2009 Pubblico ufficiale FERRARI ADALBERTO Sede BUSTO ARSIZIO (VA) Repertorio n. 237041 - FUSIONE DI SOCIETA' PER INCORPORAZIONE Nota presentata con Modello Unico n. 5056.1/2010 Reparto PI di MILANO 2 in atti dal 01/02/2010

Totale Parziale

Catasto Fabbricati

Immobili siti nel comune di ARCONATE (A375)
Numero immobili: **2** Rendita: **euro 15.034,06** Vani: **6,0**

Totale generale

Catasto Fabbricati
Totale immobili: **2** Rendita: **euro 15.034,06** Vani: **6,0**

Catasto Terreni
Totale immobili: **0**

Visura telematica

Tributi speciali: Euro 0,90

Legenda

a) A/3: Abitazioni di tipo economico
b) Escluse le "superfici di balconi, terrazzi e aree scoperte pertinenziali e accessorie, comunicanti o non comunicanti" - cfr. Provvedimento del Direttore dell'Agenzia delle Entrate 29 marzo 2013
c) D/1: Opifici

Versione 7.4.8

PVsyst - Rapporto di simulazione

Sistema connesso in rete

Progetto: HC Capital_Arconate

Potenza di sistema: 9403 kWp
Cascina Bertapelli - Italy

PVsyst V7.4.8
VC0, Simulato su
09/08/24 09:10
con V7.4.8

Sommario del progetto

Luogo geografico
Cascina Bertapelli
Italia

Ubicazione

Latitudine	45.54 °N
Longitudine	8.83 °E
Altitudine	173 m
Fuso orario	UTC+1

Parametri progetto

Albedo	0.20

Dati meteo
Cascina Bertapelli
Meteonorm 8.1 (1996-2015), Sat=100% - Sintetico

Sommario del sistema

Sistema connesso in rete

Eliostati illimitati

Orientamento campo FV

Orientamento
Assi inseguimento orizzontali

Algoritmo dell'inseguimento
Calcolo astronomico

Ombre vicine
Senza ombre

Informazione sistema

Campo FV

Nr. di moduli	15938 unità
Pnom totale	9403 kWp

Inverter

Numero di unità	28 unità
Pnom totale	8400 kWac
Rapporto Pnom	1.119

Bisogni dell'utente
Carico illimitato (rete)

Sommario dei risultati

Energia prodotta	12924768 kWh/anno	Prod. Specif.	1374 kWh/kWp/anno	Indice rendimento PR	76.56 %

Indice dei contenuti

Sommario del progetto e dei risultati ____ 2
Parametri principali, Caratteristiche campo FV, Perdite sistema ____ 3
Risultati principali ____ 10
Diagramma perdite ____ 11
Grafici predefiniti ____ 12
Schema unifilare ____ 13

Parametri principali

Sistema connesso in rete

Eliostati illimitati

Orientamento campo FV

Orientamento
Assi inseguimento orizzontali

Algoritmo dell'inseguimento
Calcolo astronomico

Configurazione inseguitori

N. di eliostati	10 unità
Eliostati illimitati	
Dimensioni	
Distanza eliostati	6.00 m
Larghezza collettori	3.00 m
Fattore occupazione (GCR)	50.0 %
Banda inattiva sinistra	0.02 m
Banda inattiva destra	0.02 m
Phi min / max	-/+ 60.0 °
Angoli limite ombreggiamento	
Phi limits for BT	-/+ 59.6 °

Modelli utilizzati

Trasposizione	Perez
Diffuso	Perez, Meteonorm
Circumsolare	separare

Orizzonte
Orizzonte libero

Ombre vicine
Senza ombre

Bisogni dell'utente
Carico illimitato (rete)

Caratteristiche campo FV

Modulo FV

Costruttore	Tongwei Co. Ltd
Modello	TWMND-72HD 590
(Definizione customizzata dei parametri)	
Potenza nom. unit.	590 Wp
Numero di moduli FV	15938 unità
Nominale (STC)	9403 kWp

Inverter

Costruttore	Huawei Technologies
Modello	SUN2000-330KTL-H1-Preliminary V0.2
(Definizione customizzata dei parametri)	
Potenza nom. unit.	300 kWac
Numero di inverter	28 unità
Potenza totale	8400 kWac

Campo #1 - Campo FV

Numero di moduli FV	546 unità	Numero di inverter	1 unità
Nominale (STC)	322 kWp	Potenza totale	300 kWac
Moduli	21 stringa x 26 In serie		
In cond. di funz. (50°C)		Voltaggio di funzionamento	500-1500 V
Pmpp	298 kWp	Potenza max. (=>30°C)	330 kWac
U mpp	1036 V	Rapporto Pnom (DC:AC)	1.07
I mpp	288 A	Power sharing within this inverter	

Campo #2 - Sottocampo #2

Numero di moduli FV	546 unità	Numero di inverter	1 unità
Nominale (STC)	322 kWp	Potenza totale	300 kWac
Moduli	21 stringa x 26 In serie		
In cond. di funz. (50°C)		Voltaggio di funzionamento	500-1500 V
Pmpp	298 kWp	Potenza max. (=>30°C)	330 kWac
U mpp	1036 V	Rapporto Pnom (DC:AC)	1.07
I mpp	288 A	Power sharing within this inverter	

Caratteristiche campo FV

Campo #3 - Sottocampo #3

Numero di moduli FV	546 unità	Numero di inverter	1 unità
Nominale (STC)	322 kWp	Potenza totale	300 kWac
Moduli	21 stringa x 26 In serie		
In cond. di funz. (50°C)		Voltaggio di funzionamento	500-1500 V
Pmpp	298 kWp	Potenza max. (=>30°C)	330 kWac
U mpp	1036 V	Rapporto Pnom (DC:AC)	1.07
I mpp	288 A	Power sharing within this inverter	

Campo #4 - Sottocampo #4

Numero di moduli FV	572 unità	Numero di inverter	1 unità
Nominale (STC)	337 kWp	Potenza totale	300 kWac
Moduli	22 stringa x 26 In serie		
In cond. di funz. (50°C)		Voltaggio di funzionamento	500-1500 V
Pmpp	312 kWp	Potenza max. (=>30°C)	330 kWac
U mpp	1036 V	Rapporto Pnom (DC:AC)	1.12
I mpp	302 A	Power sharing within this inverter	

Campo #5 - Sottocampo #5

Numero di moduli FV	572 unità	Numero di inverter	1 unità
Nominale (STC)	337 kWp	Potenza totale	300 kWac
Moduli	22 stringa x 26 In serie		
In cond. di funz. (50°C)		Voltaggio di funzionamento	500-1500 V
Pmpp	312 kWp	Potenza max. (=>30°C)	330 kWac
U mpp	1036 V	Rapporto Pnom (DC:AC)	1.12
I mpp	302 A	Power sharing within this inverter	

Campo #6 - Sottocampo #6

Numero di moduli FV	572 unità	Numero di inverter	1 unità
Nominale (STC)	337 kWp	Potenza totale	300 kWac
Moduli	22 stringa x 26 In serie		
In cond. di funz. (50°C)		Voltaggio di funzionamento	500-1500 V
Pmpp	312 kWp	Potenza max. (=>30°C)	330 kWac
U mpp	1036 V	Rapporto Pnom (DC:AC)	1.12
I mpp	302 A	Power sharing within this inverter	

Campo #7 - Sottocampo #7

Numero di moduli FV	572 unità	Numero di inverter	1 unità
Nominale (STC)	337 kWp	Potenza totale	300 kWac
Moduli	22 stringa x 26 In serie		
In cond. di funz. (50°C)		Voltaggio di funzionamento	500-1500 V
Pmpp	312 kWp	Potenza max. (=>30°C)	330 kWac
U mpp	1036 V	Rapporto Pnom (DC:AC)	1.12
I mpp	302 A	Power sharing within this inverter	

Campo #8 - Sottocampo #8

Numero di moduli FV	572 unità	Numero di inverter	1 unità
Nominale (STC)	337 kWp	Potenza totale	300 kWac
Moduli	22 stringa x 26 In serie		
In cond. di funz. (50°C)		Voltaggio di funzionamento	500-1500 V
Pmpp	312 kWp	Potenza max. (=>30°C)	330 kWac
U mpp	1036 V	Rapporto Pnom (DC:AC)	1.12
I mpp	302 A	Power sharing within this inverter	

Caratteristiche campo FV

Campo #9 - Sottocampo #9

Numero di moduli FV	572 unità	Numero di inverter	1 unità
Nominale (STC)	337 kWp	Potenza totale	300 kWac
Moduli	22 stringa x 26 In serie		
In cond. di funz. (50°C)		Voltaggio di funzionamento	500-1500 V
Pmpp	312 kWp	Potenza max. (=>30°C)	330 kWac
U mpp	1036 V	Rapporto Pnom (DC:AC)	1.12
I mpp	302 A	Power sharing within this inverter	

Campo #10 - Sottocampo #10

Numero di moduli FV	572 unità	Numero di inverter	1 unità
Nominale (STC)	337 kWp	Potenza totale	300 kWac
Moduli	22 stringa x 26 In serie		
In cond. di funz. (50°C)		Voltaggio di funzionamento	500-1500 V
Pmpp	312 kWp	Potenza max. (=>30°C)	330 kWac
U mpp	1036 V	Rapporto Pnom (DC:AC)	1.12
I mpp	302 A	Power sharing within this inverter	

Campo #11 - Sottocampo #11

Numero di moduli FV	572 unità	Numero di inverter	1 unità
Nominale (STC)	337 kWp	Potenza totale	300 kWac
Moduli	22 stringa x 26 In serie		
In cond. di funz. (50°C)		Voltaggio di funzionamento	500-1500 V
Pmpp	312 kWp	Potenza max. (=>30°C)	330 kWac
U mpp	1036 V	Rapporto Pnom (DC:AC)	1.12
I mpp	302 A	Power sharing within this inverter	

Campo #12 - Sottocampo #12

Numero di moduli FV	572 unità	Numero di inverter	1 unità
Nominale (STC)	337 kWp	Potenza totale	300 kWac
Moduli	22 stringa x 26 In serie		
In cond. di funz. (50°C)		Voltaggio di funzionamento	500-1500 V
Pmpp	312 kWp	Potenza max. (=>30°C)	330 kWac
U mpp	1036 V	Rapporto Pnom (DC:AC)	1.12
I mpp	302 A	Power sharing within this inverter	

Campo #13 - Sottocampo #13

Numero di moduli FV	572 unità	Numero di inverter	1 unità
Nominale (STC)	337 kWp	Potenza totale	300 kWac
Moduli	22 stringa x 26 In serie		
In cond. di funz. (50°C)		Voltaggio di funzionamento	500-1500 V
Pmpp	312 kWp	Potenza max. (=>30°C)	330 kWac
U mpp	1036 V	Rapporto Pnom (DC:AC)	1.12
I mpp	302 A	Power sharing within this inverter	

Campo #14 - Sottocampo #14

Numero di moduli FV	572 unità	Numero di inverter	1 unità
Nominale (STC)	337 kWp	Potenza totale	300 kWac
Moduli	22 stringa x 26 In serie		
In cond. di funz. (50°C)		Voltaggio di funzionamento	500-1500 V
Pmpp	312 kWp	Potenza max. (=>30°C)	330 kWac
U mpp	1036 V	Rapporto Pnom (DC:AC)	1.12
I mpp	302 A	Power sharing within this inverter	

Caratteristiche campo FV

Campo #15 - Sottocampo #15

Numero di moduli FV	572 unità	Numero di inverter	1 unità
Nominale (STC)	337 kWp	Potenza totale	300 kWac
Moduli	22 stringa x 26 In serie		
In cond. di funz. (50°C)		Voltaggio di funzionamento	500-1500 V
Pmpp	312 kWp	Potenza max. (=>30°C)	330 kWac
U mpp	1036 V	Rapporto Pnom (DC:AC)	1.12
I mpp	302 A	Power sharing within this inverter	

Campo #16 - Sottocampo #16

Numero di moduli FV	572 unità	Numero di inverter	1 unità
Nominale (STC)	337 kWp	Potenza totale	300 kWac
Moduli	22 stringa x 26 In serie		
In cond. di funz. (50°C)		Voltaggio di funzionamento	500-1500 V
Pmpp	312 kWp	Potenza max. (=>30°C)	330 kWac
U mpp	1036 V	Rapporto Pnom (DC:AC)	1.12
I mpp	302 A	Power sharing within this inverter	

Campo #17 - Sottocampo #17

Numero di moduli FV	572 unità	Numero di inverter	1 unità
Nominale (STC)	337 kWp	Potenza totale	300 kWac
Moduli	22 stringa x 26 In serie		
In cond. di funz. (50°C)		Voltaggio di funzionamento	500-1500 V
Pmpp	312 kWp	Potenza max. (=>30°C)	330 kWac
U mpp	1036 V	Rapporto Pnom (DC:AC)	1.12
I mpp	302 A	Power sharing within this inverter	

Campo #18 - Sottocampo #18

Numero di moduli FV	572 unità	Numero di inverter	1 unità
Nominale (STC)	337 kWp	Potenza totale	300 kWac
Moduli	22 stringa x 26 In serie		
In cond. di funz. (50°C)		Voltaggio di funzionamento	500-1500 V
Pmpp	312 kWp	Potenza max. (=>30°C)	330 kWac
U mpp	1036 V	Rapporto Pnom (DC:AC)	1.12
I mpp	302 A	Power sharing within this inverter	

Campo #19 - Sottocampo #19

Numero di moduli FV	572 unità	Numero di inverter	1 unità
Nominale (STC)	337 kWp	Potenza totale	300 kWac
Moduli	22 stringa x 26 In serie		
In cond. di funz. (50°C)		Voltaggio di funzionamento	500-1500 V
Pmpp	312 kWp	Potenza max. (=>30°C)	330 kWac
U mpp	1036 V	Rapporto Pnom (DC:AC)	1.12
I mpp	302 A	Power sharing within this inverter	

Campo #20 - Sottocampo #20

Numero di moduli FV	572 unità	Numero di inverter	1 unità
Nominale (STC)	337 kWp	Potenza totale	300 kWac
Moduli	22 stringa x 26 In serie		
In cond. di funz. (50°C)		Voltaggio di funzionamento	500-1500 V
Pmpp	312 kWp	Potenza max. (=>30°C)	330 kWac
U mpp	1036 V	Rapporto Pnom (DC:AC)	1.12
I mpp	302 A	Power sharing within this inverter	

Caratteristiche campo FV

Campo #21 - Sottocampo #21

Numero di moduli FV	572 unità	Numero di inverter	1 unità
Nominale (STC)	337 kWp	Potenza totale	300 kWac
Moduli	22 stringa x 26 In serie		
In cond. di funz. (50°C)		Voltaggio di funzionamento	500-1500 V
Pmpp	312 kWp	Potenza max. (=>30°C)	330 kWac
U mpp	1036 V	Rapporto Pnom (DC:AC)	1.12
I mpp	302 A	Power sharing within this inverter	

Campo #22 - Sottocampo #22

Numero di moduli FV	572 unità	Numero di inverter	1 unità
Nominale (STC)	337 kWp	Potenza totale	300 kWac
Moduli	22 stringa x 26 In serie		
In cond. di funz. (50°C)		Voltaggio di funzionamento	500-1500 V
Pmpp	312 kWp	Potenza max. (=>30°C)	330 kWac
U mpp	1036 V	Rapporto Pnom (DC:AC)	1.12
I mpp	302 A	Power sharing within this inverter	

Campo #23 - Sottocampo #23

Numero di moduli FV	572 unità	Numero di inverter	1 unità
Nominale (STC)	337 kWp	Potenza totale	300 kWac
Moduli	22 stringa x 26 In serie		
In cond. di funz. (50°C)		Voltaggio di funzionamento	500-1500 V
Pmpp	312 kWp	Potenza max. (=>30°C)	330 kWac
U mpp	1036 V	Rapporto Pnom (DC:AC)	1.12
I mpp	302 A	Power sharing within this inverter	

Campo #24 - Sottocampo #24

Numero di moduli FV	572 unità	Numero di inverter	1 unità
Nominale (STC)	337 kWp	Potenza totale	300 kWac
Moduli	22 stringa x 26 In serie		
In cond. di funz. (50°C)		Voltaggio di funzionamento	500-1500 V
Pmpp	312 kWp	Potenza max. (=>30°C)	330 kWac
U mpp	1036 V	Rapporto Pnom (DC:AC)	1.12
I mpp	302 A	Power sharing within this inverter	

Campo #25 - Sottocampo #25

Numero di moduli FV	572 unità	Numero di inverter	1 unità
Nominale (STC)	337 kWp	Potenza totale	300 kWac
Moduli	22 stringa x 26 In serie		
In cond. di funz. (50°C)		Voltaggio di funzionamento	500-1500 V
Pmpp	312 kWp	Potenza max. (=>30°C)	330 kWac
U mpp	1036 V	Rapporto Pnom (DC:AC)	1.12
I mpp	302 A	Power sharing within this inverter	

Campo #26 - Sottocampo #26

Numero di moduli FV	572 unità	Numero di inverter	1 unità
Nominale (STC)	337 kWp	Potenza totale	300 kWac
Moduli	22 stringa x 26 In serie		
In cond. di funz. (50°C)		Voltaggio di funzionamento	500-1500 V
Pmpp	312 kWp	Potenza max. (=>30°C)	330 kWac
U mpp	1036 V	Rapporto Pnom (DC:AC)	1.12
I mpp	302 A	Power sharing within this inverter	

Caratteristiche campo FV

Campo #27 - Sottocampo #27

Numero di moduli FV	572 unità	Numero di inverter	1 unità
Nominale (STC)	337 kWp	Potenza totale	300 kWac
Moduli	22 stringa x 26 In serie		
In cond. di funz. (50°C)		Voltaggio di funzionamento	500-1500 V
Pmpp	312 kWp	Potenza max. (=>30°C)	330 kWac
U mpp	1036 V	Rapporto Pnom (DC:AC)	1.12
I mpp	302 A	Power sharing within this inverter	

Campo #28 - Sottocampo #28

Numero di moduli FV	572 unità	Numero di inverter	1 unità
Nominale (STC)	337 kWp	Potenza totale	300 kWac
Moduli	22 stringa x 26 In serie		
In cond. di funz. (50°C)		Voltaggio di funzionamento	500-1500 V
Pmpp	312 kWp	Potenza max. (=>30°C)	330 kWac
U mpp	1036 V	Rapporto Pnom (DC:AC)	1.12
I mpp	302 A	Power sharing within this inverter	

Potenza PV totale

Nominale (STC)	9403 kWp
Totale	15938 moduli
Superficie modulo	41172 m²

Potenza totale inverter

Potenza totale	8400 kWac
Potenza max.	9240 kWac
Numero di inverter	28 unità
Rapporto Pnom	1.12

Perdite campo

Fatt. di perdita termica

Temperatura modulo secondo irraggiamento

Uc (cost)	20.0 W/m²K
Uv (vento)	0.0 W/m²K/m/s

Perdita di qualità moduli

Fraz. perdite 3.0 %

Perdite per mismatch del modulo

Fraz. perdite 2.0 % a MPP

Perdita disadattamento Stringhe

Fraz. perdite 0.1 %

Fattore di perdita IAM

Effetto d'incidenza, profilo definito utente (IAM): Vetro Fresnel levigato, n = 1.526

0°	30°	50°	60°	70°	75°	80°	85°	90°
1.000	0.998	0.981	0.948	0.862	0.776	0.636	0.403	0.000

Perdite DC nel cablaggio

Res. globale di cablaggio	2.0 mΩ
Fraz. perdite	1.5 % a STC

Campo #1 - Campo FV

Res. globale campo	59 mΩ
Fraz. perdite	1.5 % a STC

Campo #2 - Sottocampo #2

Res. globale campo	59 mΩ
Fraz. perdite	1.5 % a STC

Campo #3 - Sottocampo #3

Res. globale campo	59 mΩ
Fraz. perdite	1.5 % a STC

Campo #4 - Sottocampo #4

Res. globale campo	56 mΩ
Fraz. perdite	1.5 % a STC

Campo #5 - Sottocampo #5

Res. globale campo	56 mΩ
Fraz. perdite	1.5 % a STC

Campo #6 - Sottocampo #6

Res. globale campo	56 mΩ
Fraz. perdite	1.5 % a STC

Campo #7 - Sottocampo #7

Res. globale campo	56 mΩ
Fraz. perdite	1.5 % a STC

Campo #8 - Sottocampo #8

Res. globale campo	56 mΩ
Fraz. perdite	1.5 % a STC

Perdite DC nel cablaggio

Campo #9 - Sottocampo #9		**Campo #10 - Sottocampo #10**	
Res. globale campo	56 mΩ	Res. globale campo	56 mΩ
Fraz. perdite	1.5 % a STC	Fraz. perdite	1.5 % a STC
Campo #11 - Sottocampo #11		**Campo #12 - Sottocampo #12**	
Res. globale campo	56 mΩ	Res. globale campo	56 mΩ
Fraz. perdite	1.5 % a STC	Fraz. perdite	1.5 % a STC
Campo #13 - Sottocampo #13		**Campo #14 - Sottocampo #14**	
Res. globale campo	56 mΩ	Res. globale campo	56 mΩ
Fraz. perdite	1.5 % a STC	Fraz. perdite	1.5 % a STC
Campo #15 - Sottocampo #15		**Campo #16 - Sottocampo #16**	
Res. globale campo	56 mΩ	Res. globale campo	56 mΩ
Fraz. perdite	1.5 % a STC	Fraz. perdite	1.5 % a STC
Campo #17 - Sottocampo #17		**Campo #18 - Sottocampo #18**	
Res. globale campo	56 mΩ	Res. globale campo	56 mΩ
Fraz. perdite	1.5 % a STC	Fraz. perdite	1.5 % a STC
Campo #19 - Sottocampo #19		**Campo #20 - Sottocampo #20**	
Res. globale campo	56 mΩ	Res. globale campo	56 mΩ
Fraz. perdite	1.5 % a STC	Fraz. perdite	1.5 % a STC
Campo #21 - Sottocampo #21		**Campo #22 - Sottocampo #22**	
Res. globale campo	56 mΩ	Res. globale campo	56 mΩ
Fraz. perdite	1.5 % a STC	Fraz. perdite	1.5 % a STC
Campo #23 - Sottocampo #23		**Campo #24 - Sottocampo #24**	
Res. globale campo	56 mΩ	Res. globale campo	56 mΩ
Fraz. perdite	1.5 % a STC	Fraz. perdite	1.5 % a STC
Campo #25 - Sottocampo #25		**Campo #26 - Sottocampo #26**	
Res. globale campo	56 mΩ	Res. globale campo	56 mΩ
Fraz. perdite	1.5 % a STC	Fraz. perdite	1.5 % a STC
Campo #27 - Sottocampo #27		**Campo #28 - Sottocampo #28**	
Res. globale campo	56 mΩ	Res. globale campo	56 mΩ
Fraz. perdite	1.5 % a STC	Fraz. perdite	1.5 % a STC

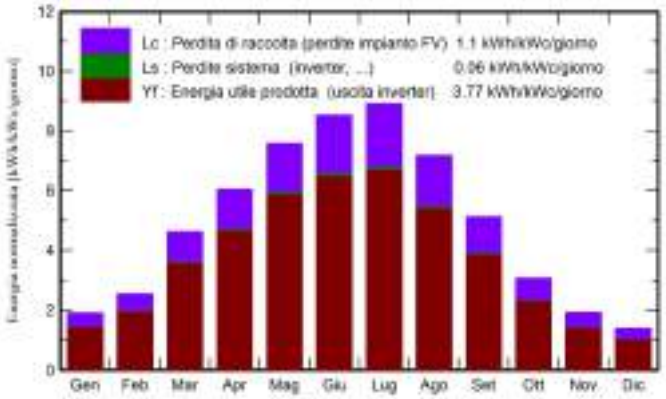
PVsyst V7.4.8
VC0, Simulato su
09/08/24 09:10
con V7.4.8

Risultati principali

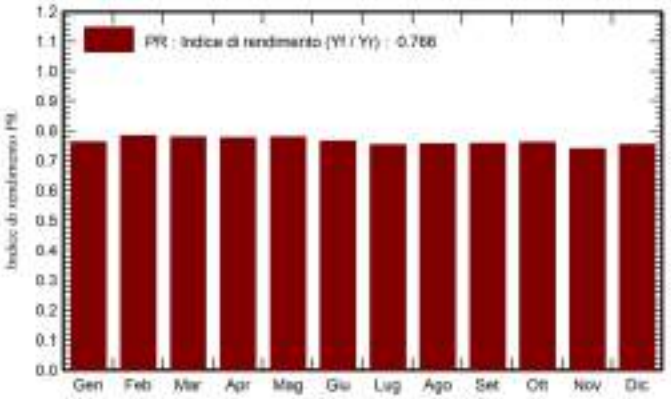
Produzione sistema

Energia prodotta	12924768 kWh/anno	Prod. Specif.	1374 kWh/kWp/anno
		Indice rendimento PR	76.56 %

Produzione normalizzata (per kWp installato)



Indice di rendimento PR



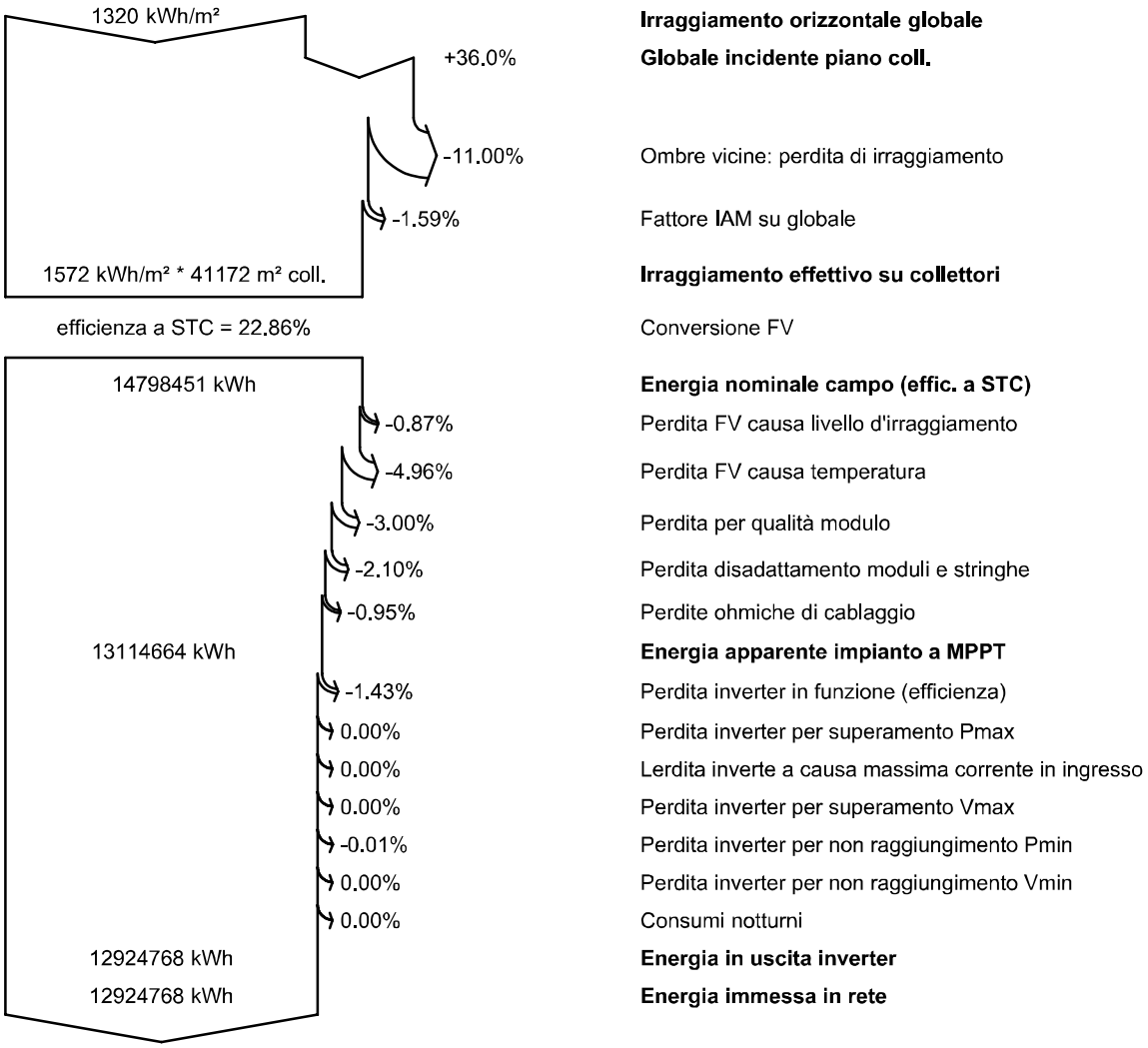
Bilanci e risultati principali

	GlobHor kWh/m²	DiffHor kWh/m²	T_Amb °C	GlobInc kWh/m²	GlobEff kWh/m²	EArray kWh	E_Grid kWh	PR ratio
Gennaio	42.3	21.26	1.84	59.4	48.5	431694	425787	0.763
Febbraio	54.2	32.82	3.58	71.2	60.0	530939	523892	0.783
Marzo	102.8	45.70	8.54	143.5	123.6	1066170	1051746	0.779
Aprile	132.5	60.81	12.50	181.4	159.5	1344678	1325405	0.777
Maggio	176.4	84.45	17.14	235.0	211.2	1747686	1722200	0.779
Giugno	190.9	88.51	21.58	255.8	229.1	1869970	1842185	0.766
Luglio	199.5	79.17	23.93	276.3	246.9	1988748	1958471	0.754
Agosto	162.9	77.10	23.25	222.5	197.3	1608470	1584887	0.758
Settembre	113.0	54.71	18.25	154.0	133.7	1113641	1097728	0.758
Ottobre	72.0	42.28	13.16	95.2	80.7	692168	682476	0.762
Novembre	40.9	22.74	7.28	58.0	46.9	410196	404298	0.741
Dicembre	32.5	19.93	2.70	43.1	35.1	310306	305694	0.755
Anno	1319.9	629.48	12.87	1795.3	1572.5	13114664	12924768	0.766

Legenda

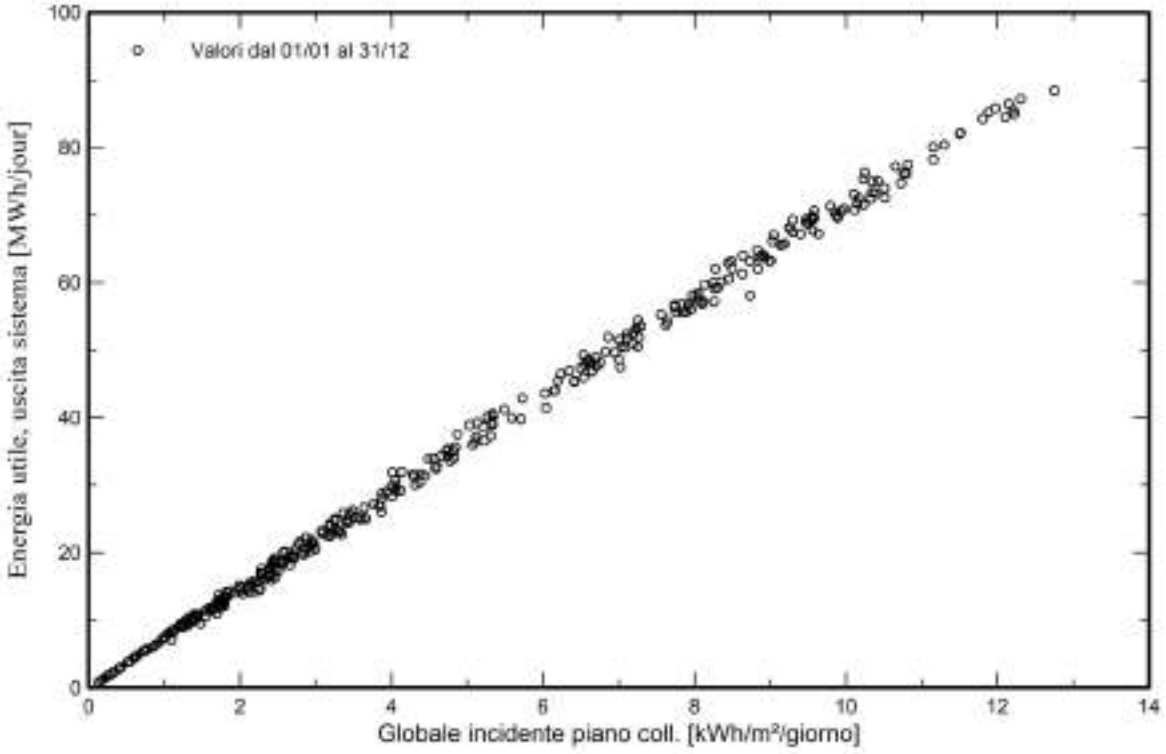
GlobHor	Irraggiamento orizzontale globale	EArray	Energia effettiva in uscita campo
DiffHor	Irraggiamento diffuso orizz.	E_Grid	Energia immessa in rete
T_Amb	Temperatura ambiente	PR	Indice di rendimento
GlobInc	Globale incidente piano coll.		
GlobEff	Globale "effettivo", corr. per IAM e ombre		

Diagramma perdite

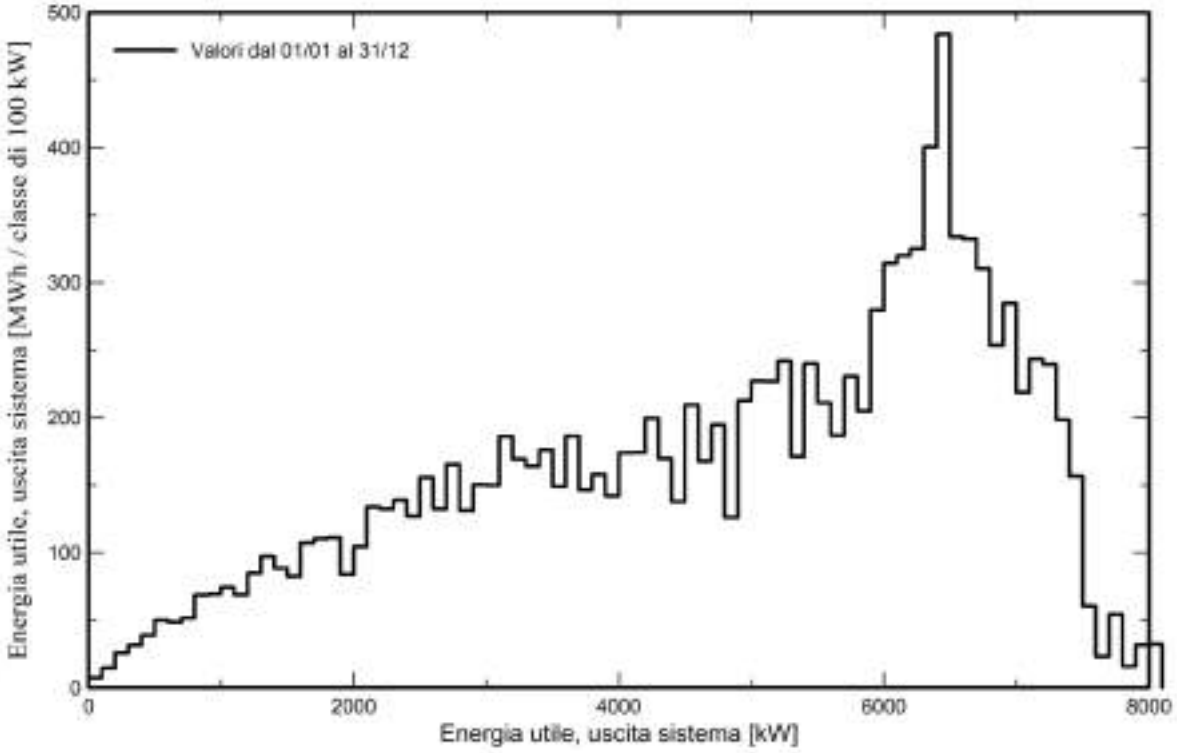


Grafici predefiniti

Diagramma giornaliero entrata/uscita

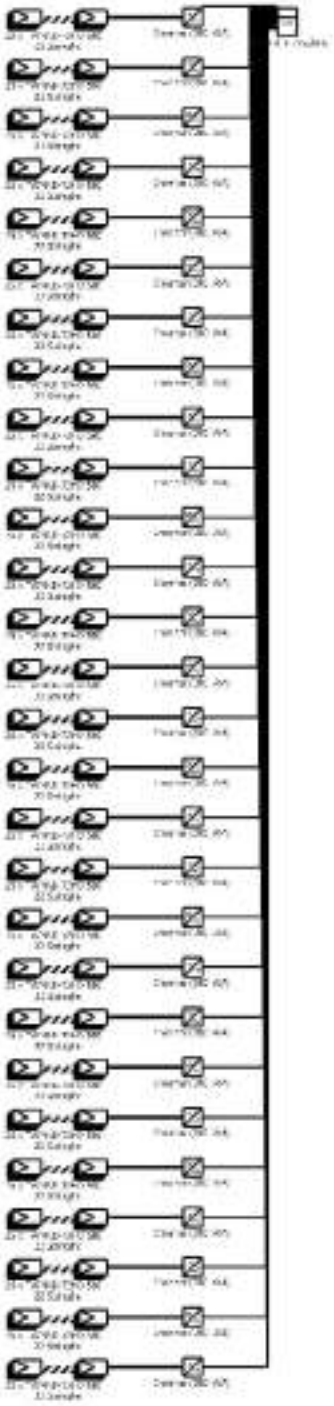


Distribuzione potenza in uscita sistema



Schema unifilare

PVsyst V7.4.8
VC0, Simulato su
09/08/24 09:10
con V7.4.8



Modulo FV	TWMND-72HD 590
Inverter	SUN2000-330KTL-H1-Preliminary V0.2
Stringa	26 x TWMND-72HD 590

HC Capital_Arconate

09/08/24