

# Comune di Bornasco

Provincia di Pavia

Regione Lombardia

Cliente



Oggetto

**PROGETTO PER LA  
REALIZZAZIONE DI UN  
DATACENTER IN COMUNE DI  
BORNASCO - INSTALLAZIONE  
DI GRUPPI ELETTROGENI DI  
EMERGENZA DI POTENZA  
COMPLESSIVA SUPERIORE A  
150 MWt**



Titolo elaborato

Istanza di Valutazione di Impatto Ambientale

**Nota tecnica su elettrodotti esterni**

**DIEFFE AMBIENTE**  
Consulenza e ingegneria

Via G. B. Pergolesi, 8 – 20124 Milano  
Tel. 02 70005491 – Fax 02 70009022  
E\_mail: [info@dfambiente.it](mailto:info@dfambiente.it)  
Web: [www.dfambiente.it](http://www.dfambiente.it)

Ing. LUCA DEL FURIA

Albo dell'ordine degli ingegneri della  
PROVINCIA



Relazione: P348\_R027\_23 Rev. 2 30 novembre 2023

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN DATACENTER IN COMUNE DI BORNASCO - INSTALLAZIONE  
DI GRUPPI ELETTROGENI DI EMERGENZA DI POTENZA COMPLESSIVA SUPERIORE A 150 MWt

Istanza di Valutazione di Impatto Ambientale – Nota tecnica su elettrodotti esterni

---

Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
2	30/11/2023	Emissione per VIA MIL05+MIL06	PS/MVS	MVS	LDF
1	30/04/2023	I EMISSIONE	MM	MVS	LDF

## **INDICE**

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>ANALISI DELLE ALTERNATIVE DI PERCORSO.....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>INQUADRAMENTO PROGRAMMATICO.....</b>	<b>5</b>
3.1	PGT DEL COMUNE DI BORNASCO .....	5
3.2	PGT DEL COMUNE DI SANT'ALESSIO CON VIALONE.....	7
3.3	PGT DEL COMUNE DI CURA CARPIGNANO .....	8
3.4	PGT DEL COMUNE DI PAVIA .....	10
3.5	CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE RELATIVE AGLI ASPETTI PROGRAMMATICI.....	12
<b>4</b>	<b>INQUADRAMENTO PROGETTUALE.....</b>	<b>14</b>
4.1	CARATTERISTICHE GENERALI DEL COLLEGAMENTO ELETTRICO.....	14
4.2	MODALITÀ DI POSA .....	17
<b>5</b>	<b>INQUADRAMENTO AMBIENTALE.....</b>	<b>19</b>
5.1	DESCRIZIONE DEL CONTESTO AMBIENTALE .....	19
5.2	IDROGRAFIA E IDROGEOLOGIA.....	20
5.3	ATTRAVERSAMENTI.....	21
5.4	TERRE E ROCCE DA SCAVO.....	22
5.5	INDICAZIONI PRELIMINARI E QUALITATIVE SULLA STIMA DEI POTENZIALI IMPATTI.....	23
5.5.1	FASE DI CANTIERE.....	23
5.5.2	FASE DI ESERCIZIO.....	24
<b>6</b>	<b>RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI.....</b>	<b>25</b>

## 1 INTRODUZIONE

Il presente documento descrive, in via preliminare, le opere di connessione elettriche necessarie per la funzionalità del nuovo Data Center MIL05 + MIL06 e costituisce un allegato allo Studio di Impatto Ambientale (SIA) depositato per la procedura di Valutazione di Impatto Ambientale, avente l'installazione di gruppi elettrogeni di emergenza per potenza complessiva superiore a 150 MWth nell'ambito del progetto relativo alla realizzazione di un datacenter in comune di Bornasco (PV) all'interno dell'ATP1 del PGT.

Il nuovo Data Center sarà alimentato dalla rete elettrica Nazionale in Alta Tensione attraverso una sottostazione elettrica AT/MT che sarà realizzata entro i confini del sito e verrà collegata all'impianto attraverso delle cabine di trasformazione MT/BT.

Il collegamento della sottostazione del sito con il punto di collegamento in AT alla rete nazionale prevede la realizzazione di due elettrodotti AT 132 kV in cavo interrato, affiancati e paralleli fino alla Nuova Stazione Elettrica Terna a Bornasco, in cui sarà connessa una delle due linee. L'altra linea proseguirà sempre interrata verso Sud, nei comuni di Sant'Alessio con Vialone, Cura Carpignano e Pavia, fino all'esistente Cabina Primaria Enel Est Pavia.

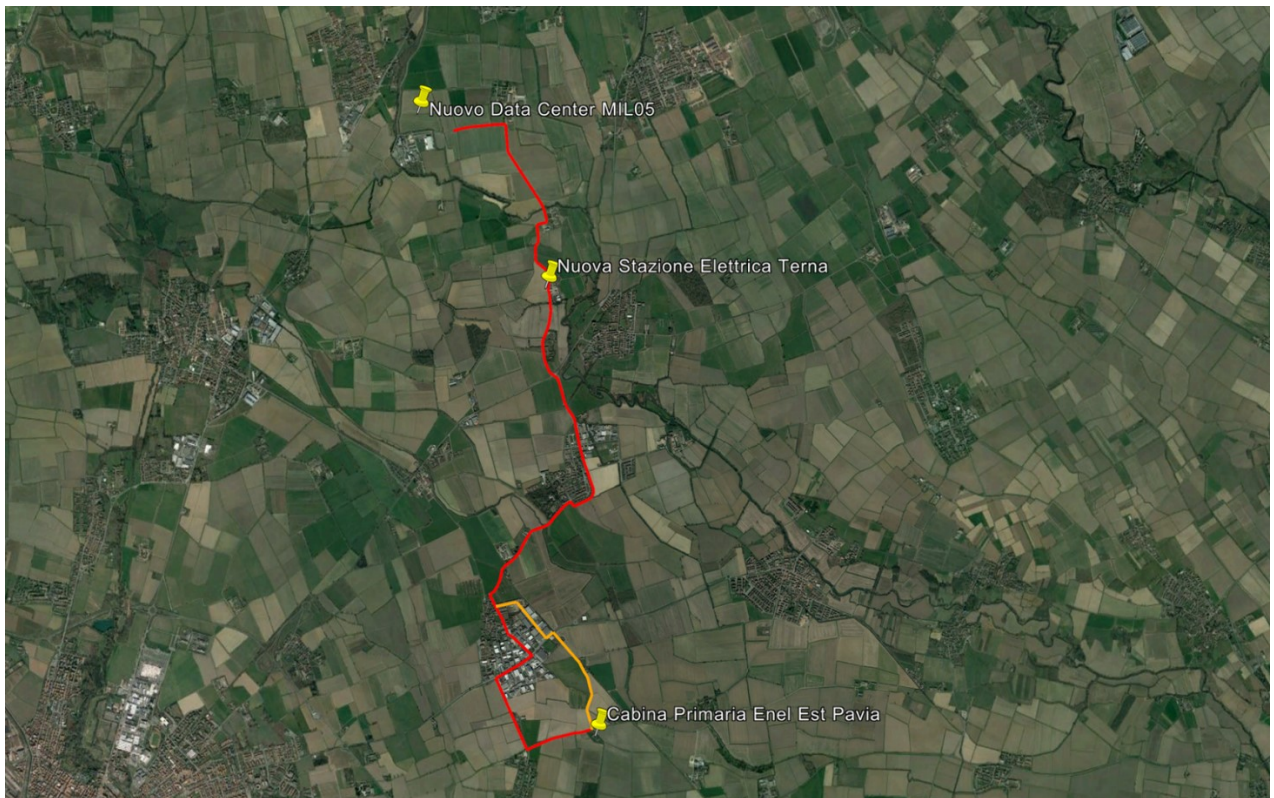
**Il tracciato definitivo è attualmente in via di definizione** e, per questo motivo, sono ancora in fase di studio le due ipotesi di tracciato finale di collegamento alla CP Enel Est Pavia, come graficamente indicato in Figura 1-1.

I due nuovi elettrodotti interrati non rientrano nel campo di applicazione della normativa in materia di VIA<sup>1</sup>; tuttavia, essi costituiscono un'infrastruttura funzionale al nuovo Data Center e, per questo motivo, la presente nota ne riporta gli aspetti principali in termini programmatici, progettuali e ambientali.

---

<sup>1</sup> Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 – Allegati alla Parte seconda. ALLEGATO II - Progetti di competenza statale. 4-bis) Elettrodotti aerei per il trasporto di energia elettrica, con tensione nominale superiore a 100 kV e con tracciato di lunghezza superiore a 10 Km. ALLEGATO II-bis - Progetti sottoposti alla verifica di assoggettabilità di competenza statale. 1. Industria energetica ed estrattiva: d) elettrodotti aerei esterni per il trasporto di energia elettrica con tensione nominale superiore a 100 kV e con tracciato di lunghezza superiore a 3 Km.

*Figura 1-1: Localizzazione del progetto su immagine satellitare*



La presente nota tecnica si pone l'obiettivo di fornire le seguenti informazioni:

- Analisi delle alternative di percorso del progetto;
- Inquadramento programmatico;
- Inquadramento progettuale;
- Inquadramento ambientale.

## 2 ANALISI DELLE ALTERNATIVE DI PERCORSO

Al fine di individuare il miglior tracciato di collegamento tra la Sottostazione Elettrica Microsoft e la Stazione Elettrica Bornasco di Terna e la Cabina Elettrica Enel Est Pavia, dal punto di vista tecnico oltre che ambientale, **sono ancora in corso di valutazione diverse alternative di tracciato.**

Come risulta chiaramente dalla Figura 1-1, che riporta i luoghi da collegare ed i possibili percorsi allo studio per la posa dei cavi di collegamento, i criteri di minimizzazione della lunghezza della tratta di collegamento e quelli relativi alla riduzione dei costi di costruzione non sono stati anteposti a quelli di ottimizzazione del percorso per ridurre al minimo l'impatto ambientale delle opere.

La scelta del tracciato finale terrà conto dei seguenti principali fattori:

1. Utilizzo di percorsi stradali urbanizzati e pavimentati dove già si trovano altri servizi interrati e principalmente quelli già pavimentati;
2. Scelta preferenziale di percorsi agricoli formali e informali già esistenti ed utilizzati per la movimentazione dei mezzi agricoli, riducendo al minimo i percorsi attraversanti aree agricole propriamente dette e rimanendo ai margini degli insediamenti rurali nell'area (cascine);
3. Evitare di percorrere tratti paralleli ai corsi d'acqua (come, ad esempio, il Colatore Roggione a Bornasco), così da ridurre potenziali interferenze con la vegetazione ripariale e, più in generale, con le aree a maggiore sensibilità paesaggistica.

I tracciati in corso di definizione terranno conto della presenza di vincoli territoriali ed ambientali preclusivi alla realizzazione.

Le due ipotesi di tracciato attualmente al vaglio, nella parte finale di collegamento con la CE Enel Est Pavia, in località Prado, riguardano:

- Ipotesi 1: più estesa, pari a circa 2.500 m, attraversa l'area urbanizzata dapprima in direzione Nord-Sud (via S. Agostino e via del Lavoro), poi Est-Ovest (via Paiola); poi, in area per lo più agricola, di nuovo verso Sud (via Fossarmato) per raggiungere poi verso Est (str. Vimanone) la CE Enel Est Pavia.
- Ipotesi 2: più corta, pari a circa 1900 m, rimane più marginale all'area urbanizzata, percorrendo dapprima un'area residenziale a Nord per poi proseguire in area industriale (via dell'Elettronica) verso Sud ed affiancare poi l'area agricola lungo Strada per Cascina Mulinazzo e raggiungere la CE Enel Est Pavia.

Il tipo di opera, nonché le misure di mitigazione che saranno adottate in fase di scavo e ripristino ambientale, ridurranno il potenziale impatto sul territorio in esame.



### **3 INQUADRAMENTO PROGRAMMATICO**

Ai fini della verifica della coerenza delle ipotesi progettuali con gli strumenti di pianificazione territoriale sono stato analizzati i Piani di Governo del Territorio (PGT) dei comuni interessati dalle ipotesi di tracciato ad oggi ancora in fase di studio: Bornasco, Sant’Alessio con Vialone, Cura Carpignano e Pavia. Nei PGT sono recepiti gli indirizzi e le prescrizioni dei piani sovraordinati ed il territorio è rappresentato ad una scala di più facile consultazione rispetto alla tipologia di progetto proposto (tracciato lineare di lunghezza complessiva compresa tra circa 8.300-8.900 m).

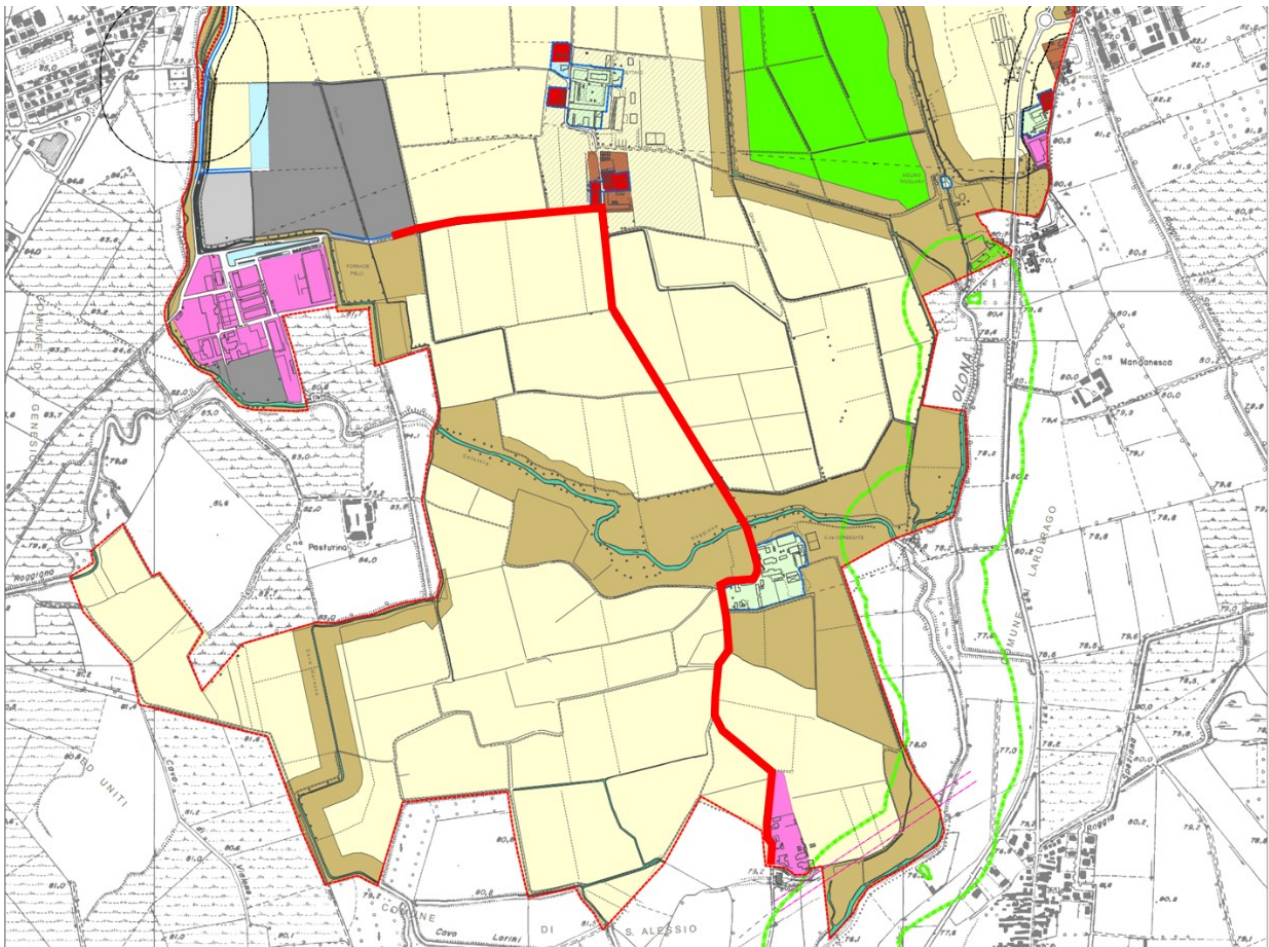
#### **3.1 PGT DEL COMUNE DI BORNASCO**

Il Comune di Bornasco è dotato di Piano di Governo del Territorio (PGT) approvato dal Consiglio Comunale con Deliberazione n. 12 del 22/04/2009 (PGT vigente 2009), divenuto efficace con la pubblicazione dell’avviso di approvazione definitiva sul Bollettino ufficiale della Regione Lombardia Serie Inserzioni e Concorsi n. 40 del 07/10/2009. Il PGT è stato successivamente oggetto di due varianti, la variante 2010 (relativa al comparto produttivo in località Fornace Pelli, individuato nel PGT vigente con la sigla ATP1, in cui ricade il nuovo Data Center MIL05) e la Variante 2012 (relativa ad aspetti puntuali del PGT che non incidono in maniera significativa sull’assetto territoriale originariamente previsto).

Il collegamento in progetto si sviluppa in area agricola, in posizione marginale rispetto alle coltivazioni, con tracciato addossato alla viabilità campestre di via dei Pioppi in direzione Ovest-Est e per proseguire poi in direzione Nord-Sud in strada vicinale, dalla località Settimo, passando per la località Corbesate e fino alla futura nuova Stazione Elettrica Bornasco di Terna.

Le aree attraversate dall’elettrodotto sono per lo più “ambiti agricoli normali” in cui non si prevedono interferenze con il progetto. In corrispondenza del Colatore Roggione sono presenti ambiti agricoli di tutela dei corsi d’acqua e dei boschi e l’ambito di salvaguardia dei corsi d’acqua: la realizzazione dell’elettrodotto non comporterà modifiche rilevanti in tali tratti e verrà adottata ogni misura per salvaguardare il valore naturalistico, ambientale e paesaggistico dei luoghi.

Figura 3-1: Estratto della Tavola 22a “Carta della disciplina delle aree “della variante 2012 al Piano delle Regole del  
PGT del comune di Bornasco





## LEGENDA

### SISTEMA DELLO SPAZIO COSTRUITO

#### Città consolidata

Ambiti del tessuto storico



Ambiti residenziali del tessuto storico

Ambiti del tessuto consolidato (e ambiti di trasformazione soggetti a intervento edilizio diretto e a Permesso di costruire convenzionato)



Ambiti residenziali B



Ambiti produttivi D

#### Città da consolidare



Piani attuativi in atto (residenziali e produttivi)

#### Città da trasformare (disciplinata dal Documento di Piano)



Piani attuativi di PGT (residenziali, produttivi e polifunzionali)

### SISTEMA DELLO SPAZIO APERTO

#### Ambiti agricoli strategici (art.15 comma 4 L.R. 12/2005)



Ambiti agricoli normali



Ambiti agricoli di tutela dei corsi d'acqua e dei boschi



Ambiti agricoli di interesse ecologico

#### Ambiti agricoli normali



Ambiti di frangia urbana



Ambiti agricoli del tessuto storico e delle cascine



Ambiti agricoli del tessuto consolidato residenziale

#### Ambiti di salvaguardia



Ambiti dei corsi d'acqua



Areali rischio archeologico



Aree di rispetto di 150 m di fiumi, torrenti, corsi d'acqua pubblici e relative sponde

Tracciato in progetto

### SISTEMA DEI SERVIZI (aree soggette al Piano dei Servizi)



Servizi pubblici di interesse pubblico, di interesse generale e tecnologici



Servizi privati di interesse pubblico

### SISTEMA DELLA MOBILITA'

#### Viabilità motorizzata



Viabilità esistente



Viabilità di progetto prescrittiva



Viabilità di progetto indicativa

#### Viabilità non motorizzata



Pista ciclabile esistente



Pista ciclabile in progetto

### LIMITI DI RISPETTO



Limite di rispetto stradale



Limite di rispetto cimiteriale



Limite di rispetto elettrodotti



Limite di rispetto ferroviario



Zona di tutela assoluta dei pozzi idropotabili



Limite di rispetto dei pozzi idropotabili

### CONFINI



Confine comunale



Perimetro della città storica

### COMPATIBILITA' GEOLOGICA

SI FA RIFERIMENTO ALLE NORME GEOLOGICHE DI PIANO ED ALLA CARTA DI FATTIBILITA' GEOLOGICA PER LE AZIONI DI PIANO CONTENUTE NELLO STUDIO GEOLOGICO, IDROGEOLOGICO E SISMICO CHE FA PARTE INTEGRANTE DEL PRESENTE PGT

## 3.2 PGT DEL COMUNE DI SANT'ALESSIO CON VIALONE

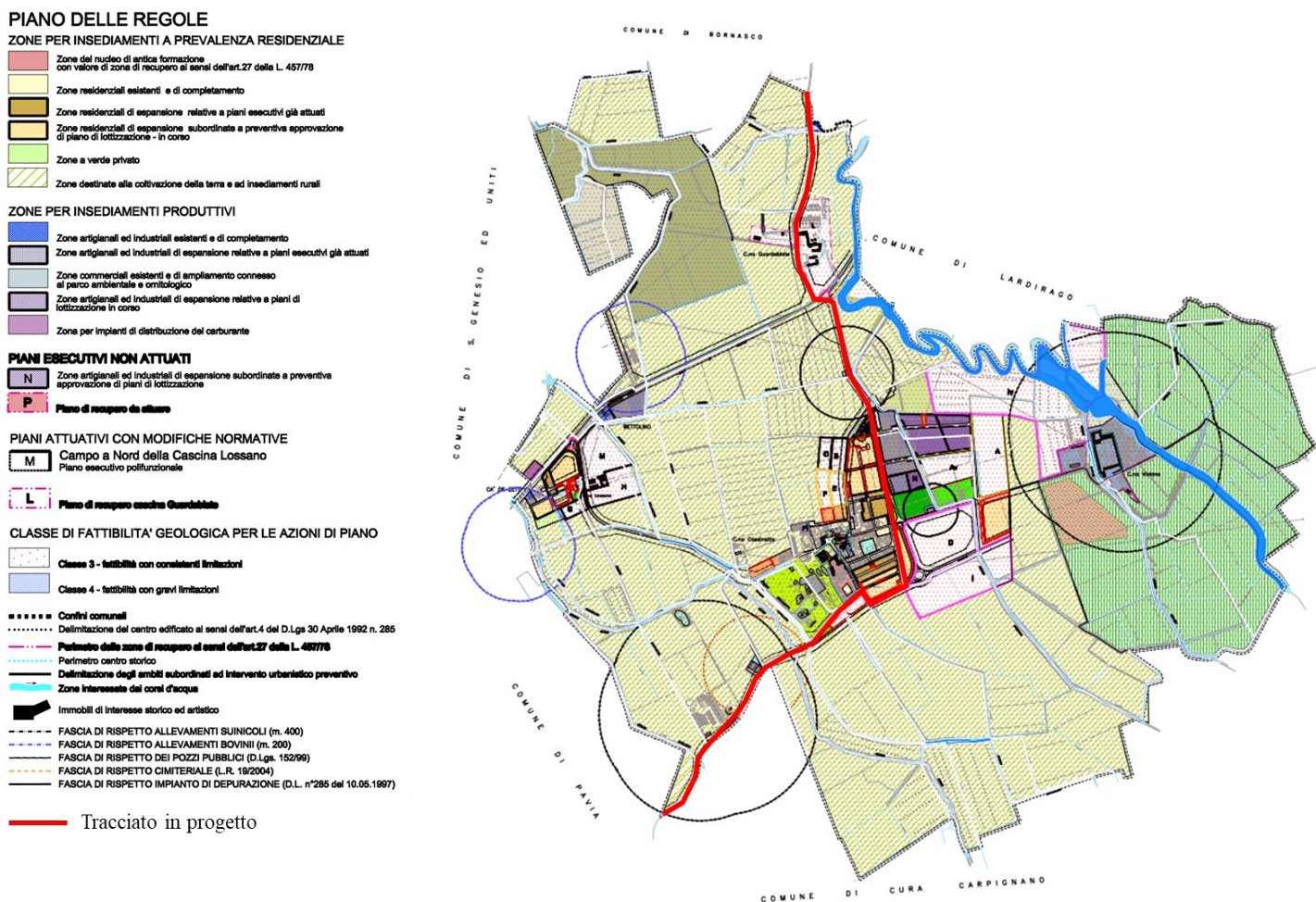
Il PGT del comune di Sant'Alessio con Vialone è stato approvato con deliberazione di C.C. n. 35 del 2009.

Nella parte iniziale (a Nord) e finale (a Sud-ovest) il tracciato attraversa per lo più aree agricole (zone destinate alla coltivazione della terra e ad insediamenti rurali), mentre nel tratto intermedio attraversa il centro urbanizzato in cui sono presenti differenti destinazioni d'uso (residenziali, artigianali e industriali).

Tra le aree attraversate dall'elettrodotto in progetto, vi sono la fascia di rispetto dei pozzi pubblici e la fascia di rispetto del cimitero. A seguito della conferma del tracciato definitivo si verificherà con l'ente comunale la compatibilità dell'intervento con tali fasce di rispetto, per le quali non sono tuttavia definite indicazioni che precludano la realizzazione dell'opera in progetto.

Si segnala inoltre che parte del territorio del comune di Sant'Alessio con Vialone, comprese alcune aree a nord attraversate dal tracciato in progetto, ricade nell'Ambito Barco Certosa. Tuttavia, la realizzazione dell'elettrodotto interrato non è tra gli interventi per i quali è necessario richiedere autorizzazione paesaggistica.

Figura 3-2: Estratto della Tavola 17 “Azzonamento PGT. Modificato a seguito delle controdeduzioni “del PGT del comune di Sant’Alessio con Vialone



### 3.3 PGT DEL COMUNE DI CURA CARPIGNANO

Il PGT del comune di Cura Carpignano è stato approvato con Delibera del CC n.39 del 15/12/2008. Il PGT è stato successivamente oggetto di n. 2 varianti approvate nel 2013 e nel 2017 (vigente).

Il tracciato in progetto si colloca nella porzione Ovest del territorio comunale, in corrispondenza della frazione di Prado in cui, ad eccezione del piccolo nucleo storico, le aree sono per lo più destinate ad attività industriali.

Prima di entrare nell’area urbanizzata a Nord, l’elettrodotto attraversa alcune aree agricole a confine con il comune di Sant’Alessio con Vialone e la Roggia Carlesca.

L’ipotesi di tracciato n.1 interseca più a Sud, dopo aver attraversato l’area industriale, la fascia di rispetto dei pozzi pubblici.

L’ipotesi di tracciato n.2 attraversa dapprima una zona residenziale a Nord, poi l’area industriale per proseguire nella fascia di rispetto dell’impianto di depurazione e di un tratto lungo la roggia Carlesca individuata come bene paesaggistico per la presenza di un’area boscata (D. lgs. 42/200, art. 142, comma 1, lett. g).

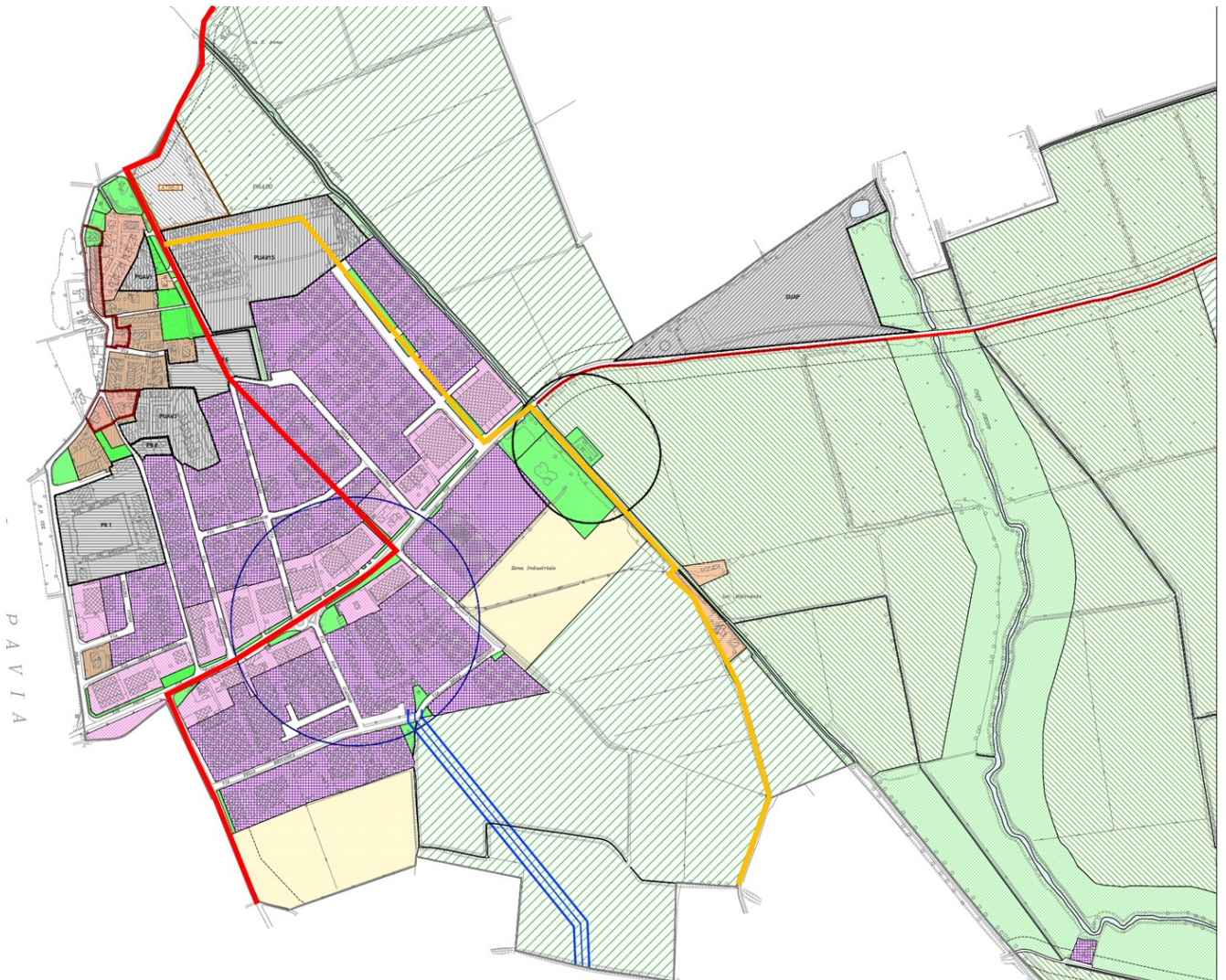


Per gli attraversamenti delle fasce di rispetto dei pozzi idropotabili e della rete irrigua verrà predisposto apposito ed approfondito studio di compatibilità idrogeologica dell'intervento proposto al fine di tutelare la risorsa idrica e il valore ambientale e paesaggistico dei corsi d'acqua.

Sebbene l'ipotesi n.2 di tracciato interessi un'area boscata tutelata, la realizzazione dell'elettrodotto interrato non è tra gli interventi per i quali è necessario richiedere autorizzazione paesaggistica.

Per la fascia di rispetto dell'impianto di depurazione, in cui è consentita la realizzazione di cabine elettriche, non sono indicate particolari prescrizioni relative agli elettrodotti.

*Figura 3-3: Estratto della Tavola C.1.1 "Quadro di riferimento normativo. Prado" - Variante 2016 del PdR del PGT del comune di Cura Carpignano*

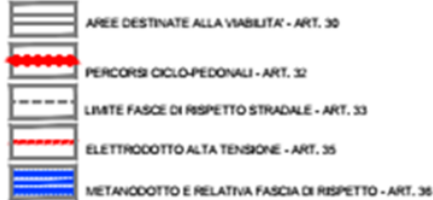


## LEGENDA

### LIMITI AMMINISTRATIVI E NORMATIVI



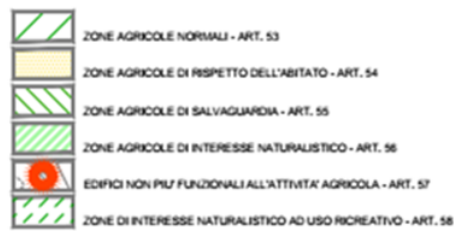
### IL SISTEMA DELLE INFRASTRUTTURE



### IL SISTEMA INSEDIATIVO



### AREE DESTINATE ALL'ATTIVITA' AGRICOLA E/O DI SALVAGUARDIA AMBIENTALE



### AREE SOGGETTE A LIMITAZIONI D'USO E DI TRASFORMAZIONE



### AMBITI DI COMPETENZA DEL PIANO DEI SERVIZI - ART. 63



### AMBITI DI COMPETENZA DEL DOCUMENTO DI PIANO - ART. 64



— Ipotesi di tracciato n.1

— Ipotesi di tracciato n.2

## 3.4 PGT DEL COMUNE DI PAVIA

Il Piano di Governo del Territorio vigente è stato approvato con deliberazione di Consiglio Comunale 15/07/2013, n. 33 e successiva variante al Piano delle Regole e al Piano dei Servizi approvata con deliberazione di Consiglio Comunale 16/05/2017, n. 22.

L'ultimo tratto del tracciato (sia l'ipotesi n.1 che l'ipotesi n.2) che si collegherà alla Cabina Elettrica Enel Est Pavia è localizzato nella parte più ad Est del territorio comunale di Pavia, a confine con il comune di Cura Carpignano. L'area è caratterizzata dalla presenza di aree agricole strategiche e, come gran parte del territorio comunale di Pavia, è classificata come bene paesaggistico di cui all'art. 142, comma 1, lettera f) del D. Lgs. 42/2004 in qualità di territorio compreso nel Parco Lombardo della Valle del Ticino. L'ipotesi n.1 di tracciato attraversa inoltre un'area di rispetto cimiteriale, oltre che alcune fasce di rispetto degli elettrodotti.



Sebbene le due ipotesi di tracciato siano comprese nell'area tutelata del parco regionale, la realizzazione dell'elettrodotto interrato non è tra gli interventi per i quali è necessario richiedere autorizzazione paesaggistica.

A seguito della scelta del tracciato definitivo verrà opportunamente valutata con l'ente comunale l'eventuale attraversamento delle fasce di rispetto del cimitero, stradale e degli elettrodotti, per le quali non sono tuttavia definite indicazioni che precludano la realizzazione dell'opera in progetto.

Figura 3-4: Estratto della Tavola PDR 01 "Disciplina del territorio" - Variante 2017 del PdR del PGT del comune di Pavia

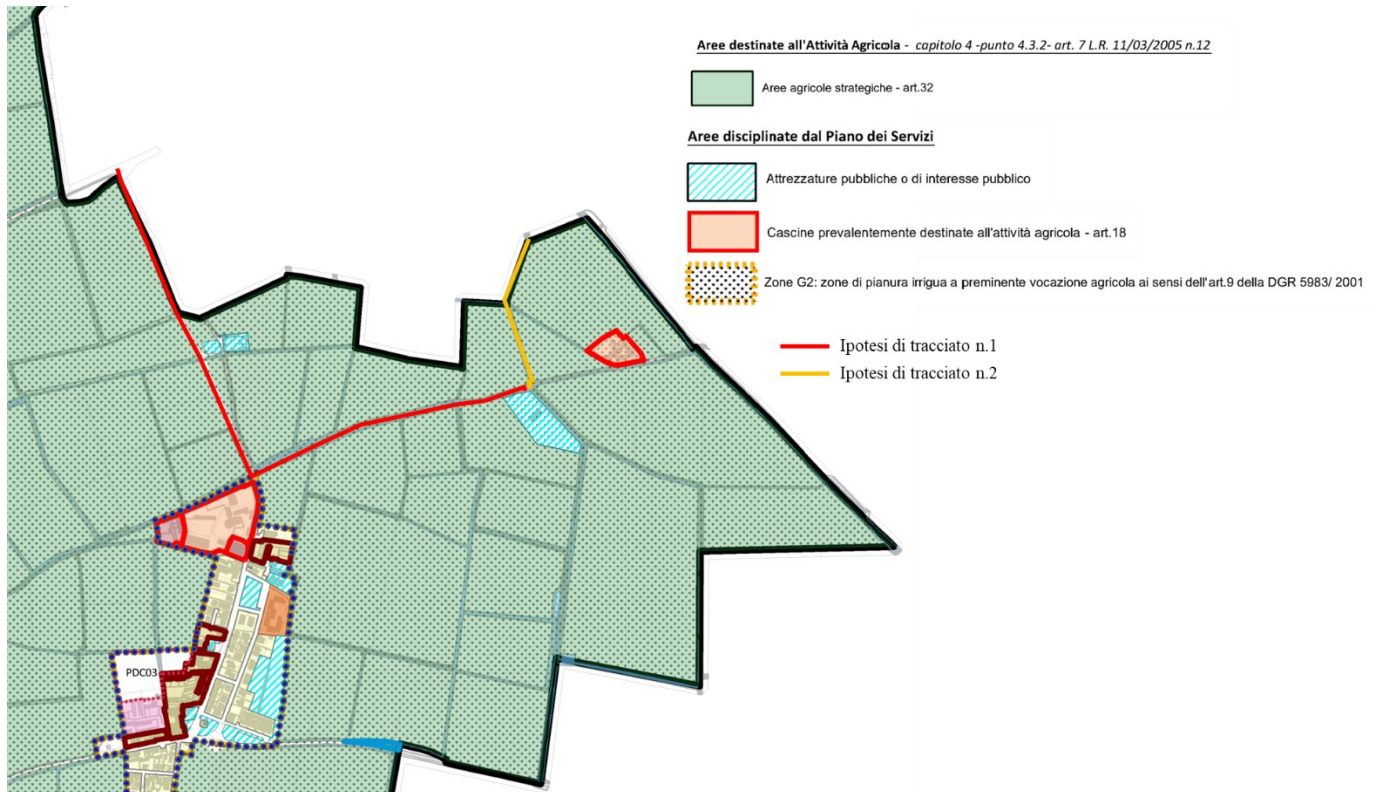
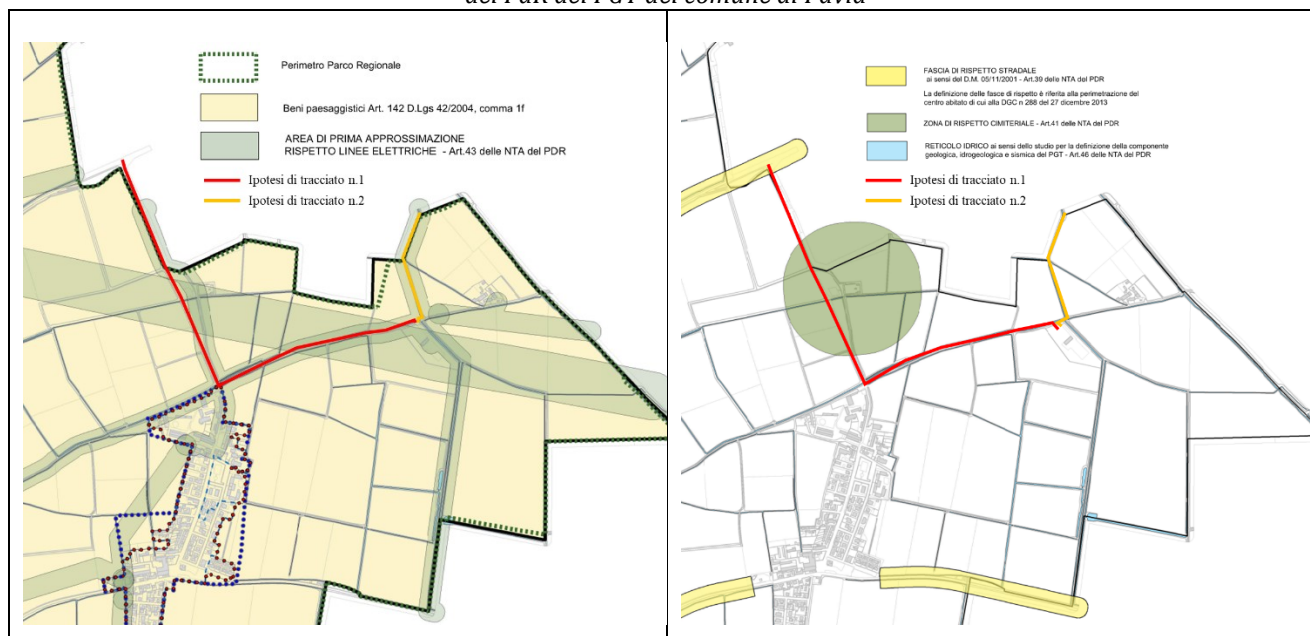




Figura 3-5: Estratto delle Tavole PDR 02a (a sinistra) e PDR 02b (a destra) “Carta dei vincoli” della variante 2017 del PdR del PGT del comune di Pavia



### 3.5 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE RELATIVE AGLI ASPETTI PROGRAMMATICI

A seguito della definizione del tracciato finale dell'opera in progetto e nel corso dello sviluppo del progetto esecutivo delle opere di realizzazione si terrà conto di ogni prescrizione dei PGT e dei piani sovracomunali di coordinamento e protezione del territorio, con una verifica puntuale del rispetto di tutte le normative applicabili, con particolare attenzione a quelle di natura ambientale.

La caratteristica prescelta della tipologia di opere interrato senza realizzazione di manufatti emergenti in soprasuolo o dal piano campagna, colloca tali opere tra quelle non soggette a particolari prescrizioni.

La maggior parte del tracciato attraversa aree agricole strategiche, disciplinate dal Titolo III della L.R. 11/03/2005 n. 12, in cui si applicano specifici criteri di tutela e valorizzazione che non riguardano tuttavia la realizzazione di elettrodotti.

Per quanto riguarda le fasce di rispetto dei corsi d'acqua, verrà predisposta apposita relazione geologica per verificare e dimostrare la compatibilità dei lavori proposti con l'assetto geologico-idrogeologico del sottosuolo, anche con specifico riferimento alla presenza nelle adiacenze di pozzi di prelievo d'acqua. La salvaguardia della vegetazione ripariale sarà adeguatamente considerata in fase di cantiere attraverso l'utilizzo della tecnica di trivellazione orizzontale controllata TOC (cfr. capitolo 4), così come il rispetto della morfologia dei luoghi sarà garantito dal ripristino dell'area in cui saranno interrati i cavi elettrici.

Si provvederà inoltre a coordinare le opere con eventuali Enti proprietari di sottoservizi esistenti in attraversamento o comunque presenti nelle immediate adiacenze del tracciato prescelto.

Sebbene il tracciato intercetti alcuni beni paesaggistici (fascia di rispetto dei corsi d'acqua, aree boscate, ambito di valore storico ambientale del Barco Certosa, Parco Lombardo della Valle del Ticino),

la realizzazione di cavi interrati rientra tra gli interventi esclusi dall'Autorizzazione Paesaggistica (Allegato A del D.P.R. 13/02/2017, n. 31, A.15).

L'attraversamento di fasce di rispetto (cimiteriale, impianto di depurazione, pozzi idrici, elettrodotti, gasdotti) lungo il tracciato sarà esaminata puntualmente con i rispettivi enti comunali per evitare possibili interferenze con gli attuali utilizzi del territorio.

## 4 INQUADRAMENTO PROGETTUALE

### 4.1 CARATTERISTICHE GENERALI DEL COLLEGAMENTO ELETTRICO

Il tracciato di progetto presenta una lunghezza complessiva compresa tra 8.300 e 8.900 m circa, di cui una parte sarà realizzata in trincea e/o tubiera e la rimanente sarà realizzata con trivellazione orizzontale controllata (TOC).

Figura 4-1: Principali tratte del tracciato in progetto



I cavi saranno interrati ed installati in una trincea: la profondità reale di posa sarà dipendente dalla posizione dei sottoservizi interferenti. Nello stesso scavo, sarà posato un cavo con fibre ottiche per trasmissione dati.

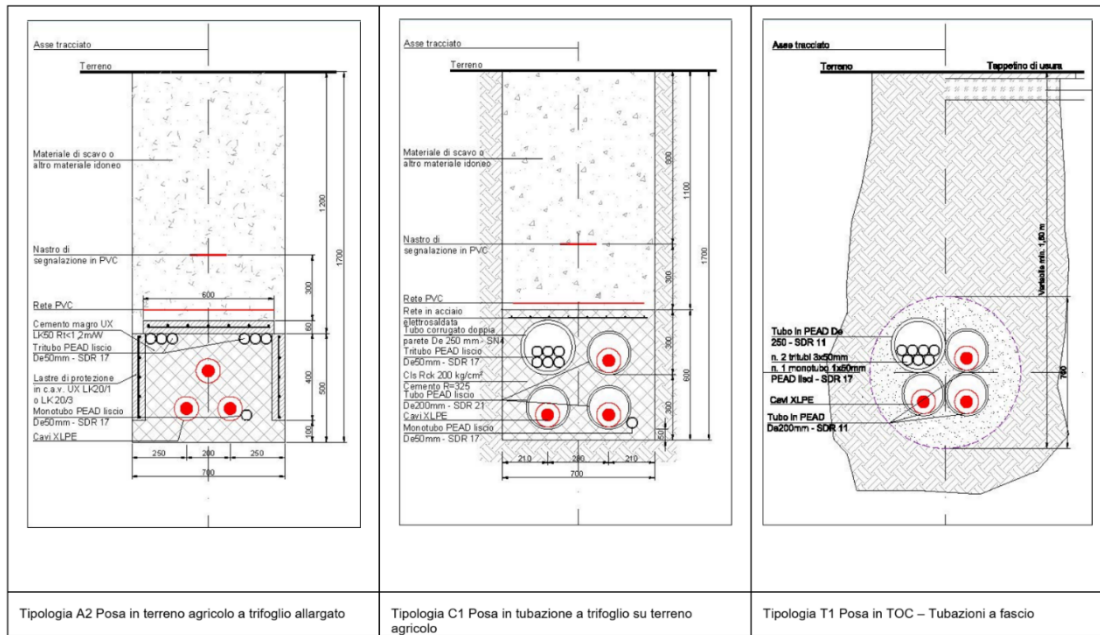
Tutti i cavi verranno alloggiati in tubo corrugato in polietilene a doppia parete, inseriti in un bauletto di calcestruzzo e saranno protetti da una rete elettrosaldata e segnalati superiormente da un nastro colorato.

La restante parte della trincea verrà ulteriormente riempita con materiali da scavo o altro materiale idoneo. La parte superiore verrà ripristinata con il manto stradale o della strada sterrata o, in corrispondenza di aree verdi, sarà colmata con terreno naturale idoneo.

Altre soluzioni particolari, quali l'alloggiamento dei cavi in cunicoli prefabbricati o gettati in opera od in tubazioni di PVC della serie pesante o di ferro, potranno essere adottate per attraversamenti specifici.

In Figura 4-2 sono rappresentati degli esempi di possibili tipologie di posa, con disposizione delle fasi a trifoglio, che potranno essere adottate anche per il presente progetto.

Figura 4-2: Sezioni delle varie tipologie di posa

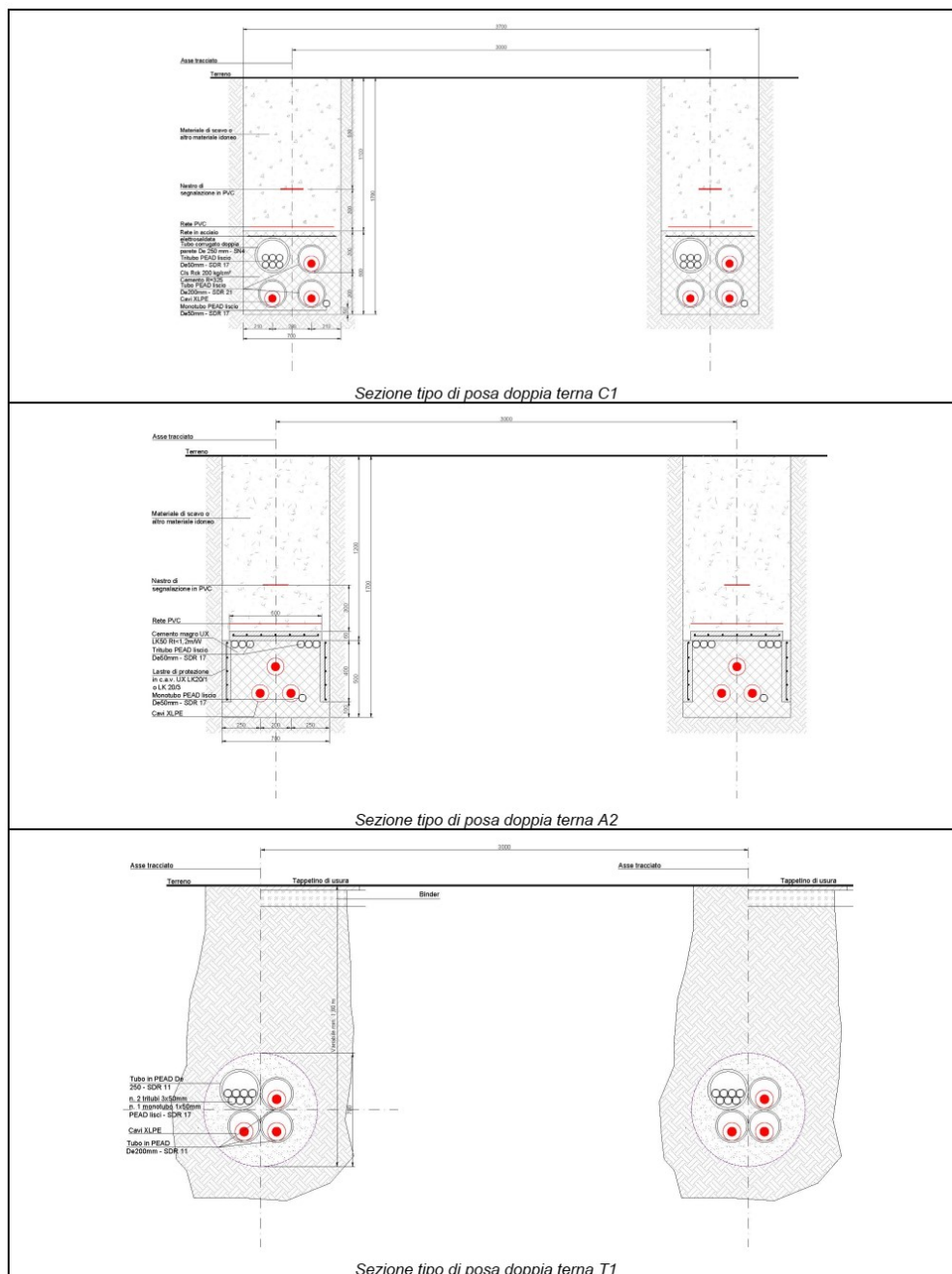


Le due linee in progetto sono previste affiancate e posate in parallelo fino alla nuova Stazione elettrica Bornasco di Terna.

In

si riportano degli esempi di posa doppia che potranno essere utilizzati anche per il progetto in esame.

Figura 4-3: Esempi di sezione tipo di posa doppia



Per limitare al minimo i disagi indotti, le fasi di cantierizzazione dei tratti in trincea procederanno per brevi tratti. Verrà predisposto lo scavo per la posa della tubiera di alloggiamento dei cavi e in seguito verrà ripristinata la copertura. L'inserimento dei cavi avverrà in una fase successiva.

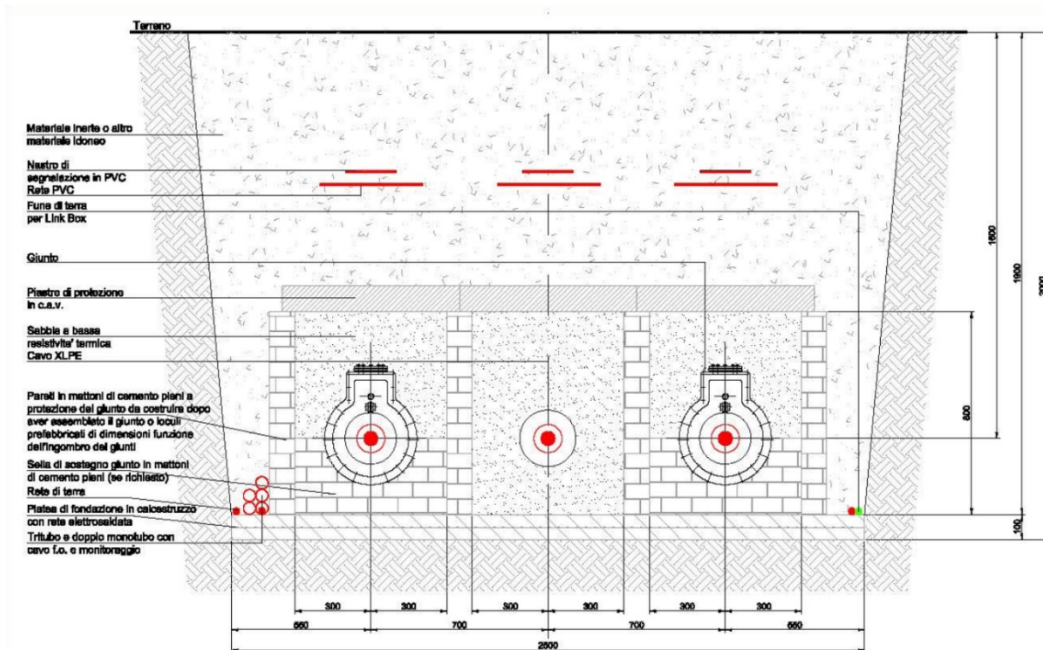
Gli attraversamenti delle opere interferenti saranno eseguiti in accordo a quanto previsto dalla Norma CEI 11-17.

Il tracciato complessivo è previsto articolato in tratte, suddivise da buche giunti intermedie dove occorrente, anch'esse completamente interrate.



In Figura 4-4 si riporta un esempio di buca giunti che potrà essere realizzata anche per il progetto in esame.

Figura 4-4 - Sezione tipo – buca giunti



## 4.2 MODALITÀ DI POSA

I tratti in trincea verranno realizzati, nel tratto di posa in parallelo, nelle seguenti modalità operative:

- Scavo per la posa dell'elettrodotto n. 1;
- Accantonamento a lato del terreno di scavo con separazione dello strato superficiale agrario;
- Realizzazione della tubiera dell'elettrodotto n. 1;
- Raccordo delle tubazioni con quelle del tratto contiguo;
- Riempimento dello scavo utilizzando il terreno accantonato e posizionando lo strato di terreno agrario nella zona di originaria collocazione;
- Posa dell'elettrodotto n. 2 con analoga sequenza operativa;
- Smaltimento della quota di terreno eventualmente in esubero;
- Pulizia delle zone cantierizzate;
- Interventi di trattamento delle aree interessate dalle lavorazioni e ripristino delle loro condizioni di utilizzo agrario.

Per quanto riguarda eventuali tratti in TOC, nei tratti di posa in parallelo, si prevede:

- Installazione dei cantieri alle due estremità (cantiere di perforazione e cantiere di arrivo, di dimensioni pari a circa 20x4 m);
- Puntuale operazioni di scavo, con accantonamento del terreno di scavo separando lo strato superficiale agrario dagli strati sottostanti;
- Trivellazione e collocazione delle tubazioni per l'elettrodotto n. 1;

- Raccordo delle tubazioni dell'elettrodotto n. 1 con quelle del tratto contiguo;
- Trivellazione e collocazione delle tubazioni per l'elettrodotto n. 2;
- Raccordo delle tubazioni con quelle del tratto contiguo;
- Chiusura dei cantieri, sgombero e pulizia delle due aree;
- Riempimento degli scavi utilizzando il terreno accantonato e posizionando lo strato di terreno agrario nella zona di originaria collocazione;
- Interventi di trattamento delle due aree di cantiere e ripristino delle loro condizioni di utilizzo agrario.

Per il tratto di posa di un singolo cavidotto (dalla Nuova Stazione Elettrica Bornasco di Terna alla Cabina Elettrica Enel Est Pavia) la modalità di posa dei tratti in trincea e in TOC sarà la stessa sopra descritta per la posa del solo elettrodotto n. 1.

Con la costruzione delle buche giunti si completa la costruzione dell'infrastruttura, a cui fa seguito la posa dei cavi e la realizzazione dei collegamenti elettrici.

I mezzi d'opera utilizzati saranno macchine per la movimentazione della terra, mezzi per il trasporto dei materiali, macchine per trivellazione orizzontale controllata, automezzi con gru, betoniere, moto argani di tesatura, freni motore, presse per giunti.

## 5 INQUADRAMENTO AMBIENTALE

### 5.1 DESCRIZIONE DEL CONTESTO AMBIENTALE

Il collegamento in progetto tra il nuovo data Center MIL05 e i due punti fornitura elettrica nazionale (nuova Stazione Elettrica Bornasco di Terna ed esistente Cabina Elettrica Enel Est Pavia) è tuttora in fase di studio e approfondimento.

Ad oggi l'ipotesi di tracciato prevede l'attraversamento dei territori comunali di Bornasco, Sant'Alessio con Vialone, Cura Carpignano e Pavia, nel territorio pavese.

Il tracciato, che si sviluppa da Nord a Sud, attraversa per lo più aree in cui prevale l'attività agricola. Proprio per la connotazione agricola delle aree a Nord-Est della città di Pavia, è presente un fitto reticolo idrico di rogge e canali che si collega alla rete idrografica maggiore costituita ad Ovest dal Navigliaccio o Ticinello Occidentale e ad Est dal Fiumicello Olona.

Il tracciato verrà realizzato in posizione marginale rispetto alle aree coltivate, lungo le strade vicinali e campestri, così da non interferire con le attività agricole.

Lungo il tracciato sono presenti anche alcuni insediamenti tipici della tradizione rurale, quali le cascine. Anche in questo caso il tracciato verrà realizzato in posizione marginale rispetto a tali insediamenti, al fine di preservarne il valore storico e culturale.

I due maggiori centri urbanizzati che il tracciato attraverserà lungo il percorso sono Sant'Alessio con Vialone e la frazione di Prado, nel comune di Cura Carpignano. In entrambi i casi il progetto rimarrà quanto più marginale alle aree residenziali e si servirà piuttosto della viabilità a servizio delle aree industriali.

Al fine di evitare interferenze con il reticolo idrico, viabilità vicinale, sottoservizi e insediamenti, lungo il tracciato si alterneranno tratti in tubiera e tratti realizzati con TOC.

Numerosi sono gli elementi del territorio attraversati dal tracciato di valenza ambientale e paesistica sottoposti a vincolo, come gli ambiti di tutela e di salvaguardia dei corsi d'acqua, le aree boscate in prossimità del reticolo idrico, l'Ambito Barco Certosa e il Parco Lombardo della Valle del Ticino. Per la tipologia di intervento proposto, ossia la realizzazione di un elettrodotto interrato con conseguente ripristino dei luoghi a seguito della fase di posa nel suolo, non si prevedono interferenze con tali beni tutelati. Ciò è confermato anche dall'esclusione di richiesta di Autorizzazione Paesaggistica per i progetti di cavi interrati, come da DPR 31/2017, allegato A, punto A.15.

*Figura 5-1: Il paesaggio agrario attraversato dal tracciato a Bornasco*



## 5.2 IDROGRAFIA E IDROGEOLOGIA

Le seguenti informazioni sono tratte dalla documentazione che accompagna i PGT dei comuni attraversati dal tracciato, come Quadro conoscitivo o Studi Geologici.

L'idrografia della provincia di Pavia appartiene interamente al bacino del Fiume Po. La zona pianeggiante a Nord è caratterizzata da una pendenza lieve e uniforme, incisa dalle cicatrici più recenti dei principali corsi d'acqua naturali, come l'Olonza, in prossimità del tracciato dell'elettrodotto.

Il comprensorio del Pavese, ad est del Ticino, è solcato da una intricatissima rete di corsi d'acqua artificiali creati dall'uomo per la navigazione e per la bonifica o l'irrigazione del territorio. I corpi idrici che la compongono sono i navigli e i grandi canali, che oggi hanno l'esclusiva funzione di adduzione idrica ai comprensori irrigui, le rogge ed i roggioni con funzione analoga o di colatura (oppure mista) e l'intricatissima serie di acque che costituisce la rete minore. Oltre che da acqua derivata direttamente dai fiumi, la rete artificiale è alimentata da risorgenze e colature.

In genere questi corsi d'acqua sono caratterizzati da una grande monotonia ambientale, per la costanza della larghezza, della profondità, della velocità di corrente e della natura dei sedimenti.

La conservazione del complesso sistema delle acque irrigue che attraversano il territorio è stata per lungo tempo garantita dalla forte motivazione economica, propria di un territorio esclusivamente agricolo. Negli ultimi decenni, le mutate tecniche di coltivazione dei campi tendono ad eliminare le divisioni tra gli appezzamenti per agevolare il lavoro meccanico e l'affermarsi di nuove funzioni residenziali e produttive.

Il principale fiume che scorre parallelo al tracciato proposto è il fiume Olona, mentre numerosi canali e rogge attraversano i territori comunali. Il tracciato interseca a Bornasco il Colatore Roggione, a Sant'Alessio con Vialone la roggia Beccaria e la roggia Sartirana e a Cura Carpignano la roggia Carlesca.

La situazione idrogeologica dell'area è quella comunemente diffusa in altre parti della Pianura Padana: il notevole spessore dei depositi alluvionali sciolti a granulometria prevalentemente sabbiosa e/o

ghiaioso-sabbiosa (e quindi permeabili), intercalati da numerose lenti limoso-argillose (a comportamento semi-permeabile o impermeabile) porta alla formazione, nel sottosuolo, di numerose falde idriche sovrapposte, generalmente caratterizzate da un alto grado di isolamento reciproco e da pressione crescente con la profondità.

Il complesso idrogeologico sotterraneo della bassa pianura è in stretta relazione con il sistema idrografico, la cui funzione alimentatrice si fa risentire sull'acquifero in termini di variazioni periodiche della superficie piezometrica. Osservazioni a scala regionale indicano un generale drenaggio esercitato dal fiume Po, sia sulle acque profonde sia su quelle superficiali, con un deflusso idrico sotterraneo diretto in direzione S e SE.

In ambito locale si evidenzia che le successioni litologiche che contengono gli acquiferi si estendono in profondità per oltre 200 m e manifestano la presenza di almeno quattro falde sovrapposte con caratteristiche idrogeologiche indipendenti.

L'area è sede di una falda acquifera libera superficiale con moto verso sud est a causa dell'effetto drenante operato dal Fiume Olona che rappresenta l'asse idrologico del territorio in esame.

Il regime idrico è condizionato dalla circolazione superficiale e in particolare la pratica dell'allagamento delle risaie, che determina all'inizio della stagione irrigua, in corrispondenza del periodo estivo, una forte ricarica della prima falda con conseguente innalzamento del livello acquifero fino ad oltre un metro.

Studi condotti in aree limitrofe al futuro Data Center MIL05 hanno verificato una profondità della falda variabile tra 0,80 e 3,20 m dal piano campagna, soggette ad escursioni continue regolate sia da cause naturali, precipitazioni e afflussi da monte, sia da cause artificiali come la coltivazione del riso per sommersione e la manutenzione dei canali.

In merito alla fattibilità geologica del territorio, il tratto che ricade nel comune di Bornasco ricade in zone in cui sono state riscontrate consistenti limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso per le condizioni di pericolosità/vulnerabilità individuate, per il superamento delle quali potrebbero rendersi necessari interventi specifici o opere di difesa.

Nel comune di Sant'Alessio con Vialone la quasi totalità dei terreni è caratterizzata dalla presenza diffusa di orizzonti superficiali a scadenti caratteristiche geotecniche e dalla presenza, in particolari situazioni, di una falda freatica prossima a piano campagna. Per questi terreni sono state individuate consistenti limitazioni al cambio di destinazione d'uso.

Il tratto finale di tracciato (entrambe le ipotesi n.1 e n.2) che ricade nel comune di Cura Carpignano e di Pavia è compreso in classe di fattibilità con modeste limitazioni, in aree a debole vulnerabilità geologica. Le modeste limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso possono essere superate mediante approfondimenti di indagine e accorgimenti tecnico-costruttivi e senza l'esecuzione di opere di difesa.

### **5.3 ATTRAVERSAMENTI**

La realizzazione di un nuovo collegamento ad alta tensione in cavo interrato, sia in ambito urbano che in aree prevalentemente agricole, richiede l'attraversamento di taluni sottoservizi già presenti sul territorio, altri realizzati contestualmente al progetto in fase di studio, oltre il verificarsi di alcune situazioni di parallelismo.



Al fine di definire il tracciato del nuovo elettrodotto, in compatibilità con le opere preesistenti sul territorio, si procederà a stabilire un canale di comunicazione con gli enti gestori. Dal citato coordinamento proverranno le informazioni relative al posizionamento delle opere interferite attraverso la messa in disponibilità di cartografie “da archivio” editabili e non.

La mappatura delineata a valle del coordinamento si confronterà con un rilievo dei dati desumibili al suolo così da avere un quadro più realistico. Il lavoro suddetto verrà utilizzato come base di partenza per definire la posizione precisa dei conduttori in cavo interrato nel rispetto delle distanze minime indicate nella norma tecnica CEI 11-17 e per stabilire le opportune modalità di posa secondo le tipologie standard precedentemente definite.

## 5.4 TERRE E ROCCE DA SCAVO

Nella realizzazione delle opere in progetto si prevede:

- In fase di scavo, la separazione dello strato di terreno agrario superficiale dagli strati di terreno sottostante;
- L'integrale riutilizzo del terreno agrario per la sistemazione finale delle aree interessate dalle attività di cantiere;
- Il riutilizzo per riempimenti di una quota parte del terreno di scavo sottostante allo strato di terreno agrario;
- Il conferimento a sito di riutilizzo della restante parte del terreno di scavo.

Il D.P.R. n.120/2017 “Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo” prevede al comma 1 dell'art. 24 “Utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce escluse dalla disciplina rifiuti” che ai fini dell'esclusione dall'ambito di applicazione della normativa sui rifiuti, le terre e rocce da scavo devono essere conformi ai requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e in particolare devono essere utilizzate nel sito di produzione.

La norma, in particolare, esonera dal rispetto della disciplina sui rifiuti (Parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.) i materiali da scavo che soddisfino contemporaneamente tre condizioni:

1. presenza di suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale (le CSC devono essere inferiori ai limiti di accettabilità stabiliti dall'allegato 5, Tabella 1 colonna A o colonna B, Parte IV del D.Lgs. 152/06 a seconda della destinazione del sito). In presenza di materiali di riporto, vige comunque l'obbligo di effettuare il test di cessione sui materiali granulari, ai sensi dell'art. 9 del D.M. 05 febbraio 1998 (norma UNI10802-2004), per escludere rischi di contaminazione delle acque sotterranee. Ove si dimostri la conformità dei materiali al limite del test di cessione (Tabella\_2, Allegato 5, Titolo V, Parte IV del D.Lgs. 152/06), si deve inoltre rispettare quanto previsto dalla legislazione vigente in materia di bonifica di siti contaminati;
2. materiale escavato nel corso di attività di costruzione;
3. materiale utilizzato a fini di costruzione allo stato naturale nello stesso sito (assenza di trattamenti diversi dalla normale pratica industriale).

Nel corso dei lavori, per le aliquote di terreno non riutilizzabili in sito per i ritombamenti, si prevederanno, a seconda della destinazione prevista, le seguenti verifiche analitiche:

- verifica della pericolosità del rifiuto, ai sensi dell'Allegato D al D. Lgs 152/06 e s.m.i.;
- verifica dell'ammissibilità del rifiuto in discarica, ai sensi del D.M. 27 settembre 2010.

## 5.5 INDICAZIONI PRELIMINARI E QUALITATIVE SULLA STIMA DEI POTENZIALI IMPATTI

Di seguito si riporta una valutazione qualitativa e preliminare dei potenziali impatti in fase di costruzione e in fase operativa previsti a seguito della realizzazione della nuova connessione del futuro Data Center MIL05.

### 5.5.1 FASE DI CANTIERE

I potenziali impatti che potranno generarsi in fase di cantiere sulle differenti componenti ambientali sono riportati in Tabella 5.1.

Tabella 5.1: Potenziali impatti in fase di cantiere

Componente Ambientale	Impatti potenziali	Mitigazioni	Significatività impatto residuo
Atmosfera e qualità dell'aria	<ul style="list-style-type: none"> <li>Emissioni di inquinanti in atmosfera (NOx, VOC, CO, Polveri) dovute all'utilizzo di mezzi (escavatore) e attrezzature motorizzate per la posa dell'elettrodotto interrato;</li> <li>Sollevamento polveri per le attività di scavo e movimentazione terra e per gli spostamenti e l'utilizzo dei mezzi di cantiere</li> </ul>	Buone pratiche operative di cantiere (ridurre la velocità dei mezzi, limitare il fronte di scavo, evitare cumuli di terra elevati, bagnare il terreno in caso di forte vento, etc)	Impatto di lieve entità, di carattere temporaneo e a breve termine, circostanziato nell'area di lavorazione e in zone scarsamente popolate: TRASCURABILE
Ambiente idrico superficiale e sotterraneo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modifiche al drenaggio superficiale dovute agli scavi per la posa dell'elettrodotto, inclusi gli attraversamenti dei corsi d'acqua;</li> <li>Alterazioni delle caratteristiche chimico-fisiche delle acque sotterranee per possibili interferenze con la falda.</li> </ul>	Buone pratiche operative di cantiere per evitare che lo scavo diventi un drenaggio per le acque superficiali o che la terra depositata e la trincea aperta ostacolino il regolare deflusso dell'acqua di fossi e canali; utilizzo della tecnica di trivellazione orizzontale (TOC) per i tratti del collegamento elettrico in attraversamento del reticolo idrico.	Impatto di lieve entità, di carattere temporaneo e a breve termine, localizzato nei punti di attraversamento dei corsi d'acqua: TRASCURABILE
Suolo e sottosuolo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modifiche temporanee delle caratteristiche dell'uso del suolo (agricolo, stradale) dovute agli scavi necessari per la posa dell'elettrodotto;</li> <li>Alterazione temporanea delle caratteristiche geomorfologiche del suolo, in particolare nei punti di attraversamento dei corsi d'acqua.</li> </ul>	Attività di ripristino ambientale per riportare l'area di scavo all'aspetto e all'utilizzo precedente; per gli attraversamenti dei corsi d'acqua verrà utilizzata la tecnica di trivellazione orizzontale (TOC) al fine di ridurre le interferenze. Per gli scavi in trincea verranno realizzate adeguate opere di sostegno provvisoriale per il mantenimento della stabilità. Le terre di sottofondo saranno	Impatto di lieve entità, di carattere temporaneo e reversibile, localizzato lungo l'area dell'elettrodotto interrato: TRASCURABILE

		adeguatamente compattate per contenere eventuali assestamenti e i reinterri saranno effettuati compattando il materiale di riempimento.	
Rumore	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alterazione del clima acustico dovuto alle attività di scavo e reinterro e al funzionamento dei mezzi di cantiere (escavatore); disturbo arrecato per lo più in corrispondenza degli insediamenti rurali (cascine) e delle aree residenziali attraversate dal tracciato.</li> </ul>	Svolgimento delle attività nel solo periodo diurno e per brevi tratti del tracciato; buone pratiche operative di cantiere (non lasciare i mezzi inutilizzati accesi, evitare accelerazioni, ...) <sup>4</sup> .	Impatto di bassa entità, di carattere temporaneo e reversibile, localizzato in corrispondenza del tratto di scavo, con limitato numero di recettori sensibili: BASSO.
Biodiversità	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modifiche dell'assetto floristico-vegetazionale a seguito degli scavi e dell'alterazione temporanea della qualità dell'area;</li> <li>Allontanamento temporaneo della fauna selvatica per il rumore causato dalle attività di cantiere e per la presenza antropica e per la temporanea variazione della qualità dell'aria.</li> </ul>	Verificare la presenza di specie animali prima dell'inizio delle attività; preservare specie vegetazionali di pregio; adottare le misure per ridurre gli impatti sulla qualità dell'aria e sul clima acustico; ripristino dello stato ante-operam della copertura del suolo	Impatto di lieve entità, in aree per lo più agricole prive di specie vegetazionali e faunistiche di pregio, reversibile nel breve periodo e limitato spazialmente all'area di scavo: TRASCURABILE
Traffico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interferenza temporanea con la viabilità esistente dovuta alla presenza delle attività di cantiere lungo le arterie stradali</li> </ul>	Realizzazione degli interventi per brevi tratti e limitando la superficie stradale occupata dal cantiere.	Impatto di bassa entità, reversibile nel breve periodo e limitato spazialmente all'area di cantiere: BASSO
Salute pubblica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Impatti indiretti dovuti all'emissione di polveri, di rumore e alla generazione di traffico (cfr. righe precedenti)</li> </ul>	Cfr. componenti qualità dell'aria, rumore e traffico	Impatto di lieve entità, limitato spazialmente all'area di scavo e di breve durata, in aree scarsamente abitate: TRASCURABILE

### 5.5.2 FASE DI ESERCIZIO

## 6 RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI

L'argomento è trattato nelle seguenti relazioni allegate:

- 48PO-05081\_E\_3170\_D5\_0003\_00 – relativa al dimensionamento preliminare del cavo AT denominato “Linea 1” necessario all'alimentazione della Sottostazione Campus Microsoft in Bornasco e la connessione alla rete elettrica Nazionale (Capitolo 5 VALUTAZIONE DEI CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI);
- 48PO-05081\_E\_3180\_D5\_0003\_00 – relativa al dimensionamento preliminare del cavo AT denominato “Linea 2” necessario all'alimentazione della Sottostazione Campus Microsoft in Bornasco e la connessione alla rete elettrica Nazionale (Capitolo 5 VALUTAZIONE DEI CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI);
- 48PO-05081\_E\_3190\_D5\_0004\_00 – relativa alla valutazione dell'intensità dei campi elettrico e magnetico prodotti da trasformatori e conduttori in tensione situati nella Stazione Utente (SE) a servizio del futuro datacenter.

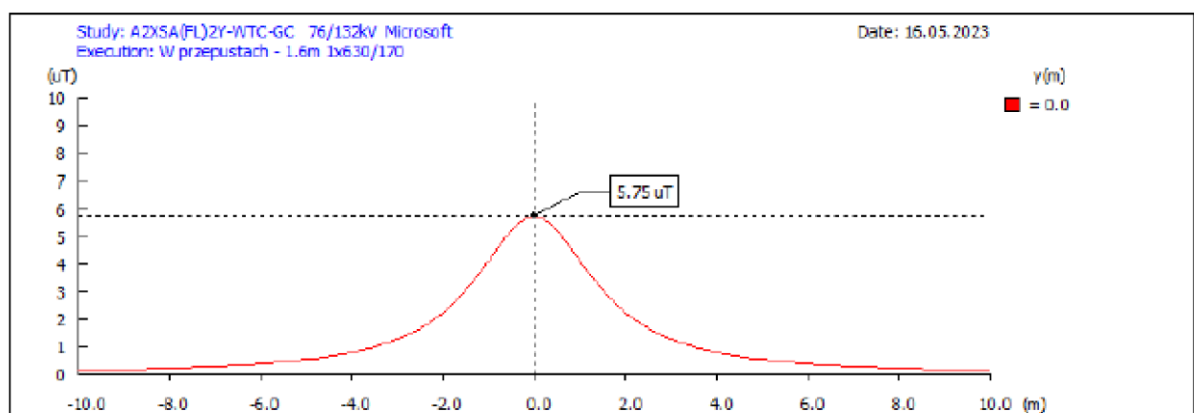
In relazione ai 2 cavi AT di collegamento alla rete nazionale si precisa, innanzitutto, che entrambi i cavi saranno interrati. Per tale motivo in relazione al campo elettrico, come meglio approfondito nei documenti sopra indicati, la presenza dello schermo e la relativa vicinanza dei conduttori delle tre fasi elettriche rende, di fatto, il campo elettrico nullo ovunque. Pertanto, il rispetto della normativa vigente in corrispondenza di eventuali recettori sensibili è sempre garantito indipendentemente dalla distanza degli stessi dall'elettrodotto.

Per quanto riguarda il campo magnetico, al Capitolo 5 delle suddette relazioni, è riportato il calcolo delle “fasce di rispetto”, definite dalla Legge 22 febbraio 2001 n° 36, all'interno delle quali non è consentita alcuna destinazione di edifici ad uso residenziale, scolastico, sanitario, ovvero un uso che comporti una permanenza superiore a 4 ore, da determinare in conformità alla metodologia di cui al D.P.C.M. 08/07/2003.

Ai sensi dell'art. 6 comma 1 del DPCM 8 luglio 2003, la corrente da utilizzare nel calcolo è la *portata in corrente in servizio normale* relativa al periodo stagionale in cui essa è più elevata.

Nei casi in esame la portata in corrente del conduttore di riferimento alla potenza nominale richiesta è pari a 300 A per il livello di tensione a 132 kV.

Nel caso dei collegamenti in cavo interrato la distribuzione del campo magnetico calcolato considerando tre conduttori posati a trifoglio alla massima potenza assorbibile è riportato nella figura successiva.



Nella condizione dei 2 cavi AT in oggetto, la fascia di rispetto al piano dei conduttori risulta essere 2 metri per lato misurato dall'asse di simmetria del cavidotto.

Considerando che entrambi i cavidotti “Linea 1” e “Linea 2” saranno posati nel mezzo della strada, alla profondità di 1,6 metri minimo, si verifica che a livello di piano stradale l’induzione elettromagnetica risulta di 5,75  $\mu$ T. Pertanto, non vi sono problemi di sorta sia perché non vi sono permanenze di personale al centro della strada, sia perché i valori calcolati sono entro i limiti cautelativi per una permanenza illimitata.

In via del tutto conservativa, si può affermare che la fascia di rispetto avrà l’estensione della strada comunale interessata dal tracciato del cavo. La soglia di attenzione di 10 $\mu$ T, invece, risulta essere di sotto della quota stradale.

In fase di progetto esecutivo dell’opera si procederà ad una definizione più esatta delle fasce di rispetto che rispecchino la situazione post-realizzazione, in conformità col par. 5.1.3 dell’allegato al DM 29 maggio 2008, con conseguente rimodulazione delle aree interessate.

A valle del progetto esecutivo ed in caso di necessità verranno presi provvedimenti atti a ridurre i valori di induzione mediante l’utilizzo di canale schermanti laddove ve ne fosse la necessità, senza modifiche del tracciato di posa.

All’interno delle aree corrispondenti alle Distanze ed aree di Prima Approssimazione (DPA) non ricadono edifici o luoghi destinati a permanenza non inferiore alle 4 ore.

Infine, in relazione alla sottostazione elettrica, il report allegato determina la Distanza di Prima Approssimazione (DPA) in corrispondenza delle installazioni d’impianto.

I limiti sull’esposizione a campi elettromagnetici a 50 Hz indicati dal DPCM dell’8 Luglio 2003 sono riportati nella tabella successiva.

Frequenza: 50 Hz	Intensità di Campo Elettrico E [kV/m]	Induzione Magnetica B [ $\mu$ T]
Limiti di esposizione	5	100
Valore di attenzione	-	10
Obiettivo di qualità	-	3

Pertanto, l’obiettivo qualità da perseguire nella realizzazione dell’impianto è quello di avere un valore di intensità di campo magnetico non superiore ai 3  $\mu$ T come mediana dei valori nell’arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio.

Per il calcolo delle DPA presso la nuova SE Utente, sono state considerate come sorgenti di campo i due stalli AT, nei quali circola la corrente nominale del trasformatore. I dati di input per il calcolo e i risultati ottenuti sono riportati nelle tabelle seguenti (sopra campo magnetico/sotto campo elettrico).

ID.	Diametro [mm]	Altezza conduttori da terra [m]	Tensione [kV]	Corrente Ib [A]	Distanza isolinea 3 $\mu$ T da asse linea [m]	DPA [m]
Stallo 1	40	4,5	132	295	9	10
Stallo 2	40	4,5	132	295	9	10

ID.	Diametro [mm]	Altezza conduttori da terra [m]	Tensione [kV]	Corrente Ib [A]	Distanza isolinea 5kV/m da asse linea [m]	DPA [m]
Stallo 1	40	4,5	132	120	4,4	5
Stallo 2	40	4,5	132	120	4,4	5

Per quanto riguarda le componenti d’impianto presenti in SE Utente si segnala la presenza dei due trasformatori AT/MT. In base al DM del MATTM del 29.05.2008, cap.5.2.1, è possibile determinare l’ampiezza della Distanza di Prima Approssimazione (DPA) come



$$DPA=0,40942 \cdot x0,5241 \cdot \sqrt{I}$$

Dove

DPA Distanza di prima approssimazione [m];

I Corrente nominale [A];

x Diametro esterno conduttori lato MT [m].

Si ottiene una DPA pari a 2,50 m che risulta essere ben inferiore ai valori ottenuti in corrispondenza dello stallo trasformatore e, quindi, trascurabile rispetto ad essi.

Nel caso della SSE non vi sono ricettori presenti all'interno delle DPA calcolate.