



## PROGETTO DEFINITIVO

### COMUNE DI BAGNOLO DI PO (RO)

ISTANZA DI AUTORIZZAZIONE ALLO SCAVO PER LA POSA DI UN  
ELETTRODOTTO DI CONNESSIONE ALL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO  
SITO IN COMUNE DI TRECENTA (RO)

### RELAZIONE TECNICA

TAVOLA:

ScBAG01RT

SCALA:

-

NOME FILE:

0707-A60-DEd-ScBAG01\_R00-00\_RT

COMMITTENTE:

**AIEM GREEN SRL**  
V.le C. A. d'Europa, 9/G  
45100 Rovigo  
CF/P.IVA 01627270299

AIEM GREEN SRL  
Viale C. Alleati d'Europa 9/G  
45100 ROVIGO (RO)  
P.IVA 01627270299

PROPRIETARI:

- Chinaglia Barbara  
C.F. CHNBBR71D41E522Z
- Azienda Agricola Cona  
di Pietro Chinaglia  
P.IVA. 01129010292

PROGETTAZIONE:

  
rogettando

Via Davila, 1  
35028 Piove di Sacco (PD)  
P.IVA 04048490280  
Tel. 0425/1900552  
email: info@progettando-srl.it  
Progettista: Dott. Ing. Dario Turolla

Revisione	Data	Note	Redatto	Controllato	Approvato
00	APRILE 2023	Prima emissione	AP	FG	DT

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI

Questo documento è di proprietà di Progettando s.r.l. e sullo stesso si riserva ogni diritto. Pertanto questo documento non può essere copiato, riprodotto, comunicato o divulgato ad altri o usato in qualsiasi maniera, nemmeno per fini sperimentali, senza autorizzazione scritta di Progettando s.r.l. Su richiesta dovrà essere prontamente reinvio a Progettando s.r.l.

IMPIANTO / DOCUMENTO	COMMITTENTE	EDIZIONE	PAGINA
Scavo su suolo pubblico per posa di elettrodotto Via Convento Comune di Bagnolo di Po (RO) Relazione Tecnica	AIEM GREEN S.R.L.	Aprile 2023	1/8

## PREMESSA

L'intervento oggetto del presente progetto consiste nella realizzazione di uno scavo su suolo pubblico, in particolare lungo Via Convento, per la posa di elettrodotto di media tensione per collegamento della nuova cabina secondaria "BERGUARINA FTV" nel Comune di Trecenta, collegata alla cabina primaria esistente "SALARA" nel Comune di Salara, Provincia di Rovigo.

L'elettrodotto in questione nasce dall'esigenza di collegare alla rete elettrica del Distributore un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile di tipo fotovoltaica, su terreno sito in Via Tenuta Spalletti n° s.n.c., nel Comune di Trecenta (RO).

L'elettrodotto e la cabina di consegna di nuova realizzazione verranno cedute ad E-Distribuzione S.p.A. per l'esercizio.

Prima dell'inizio dei lavori, verranno eseguiti tutti i sopralluoghi necessari con gli enti competenti, per l'individuazione degli eventuali sottoservizi e delle potenziali criticità dell'opera.

IMPIANTO / DOCUMENTO	COMMITTENTE	EDIZIONE	PAGINA
Scavo su suolo pubblico per posa di elettrodotto Via Convento Comune di Bagnolo di Po (RO) Relazione Tecnica	AIEM GREEN S.R.L.	Aprile 2023	2/8

## CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE ELETTRODOTTO

L'impianto avrà le caratteristiche tecniche e di esercizio sotto riportate:

### - Lunghezza:

Elettrodotto 1 (Cab. BERGUARINA FTV – CP SALARA):	902 m
Elettrodotto 2 (Cab. BERGUARINA FTV – CP SALARA):	902 m
Elettrodotto 3 (Cab. BERGUARINA FTV – CP SALARA):	902 m
Elettrodotto 4 (Cab. BERGUARINA FTV – CP SALARA):	902 m

### - Conduttori:

	Alluminio
Sezione:	185 mm <sup>2</sup>
Numero:	3x1x185 mm <sup>2</sup>
Portata:	288 A
Diametro:	78 mm
Peso per metro:	3,55 Kg/m
Tensione nominale di Isolamento (U <sub>0</sub> /U):	12/20 KV
Designazione cavo:	ARE4H5EX
Grado di isolamento:	32

IMPIANTO / DOCUMENTO	COMMITTENTE	EDIZIONE	PAGINA
Scavo su suolo pubblico per posa di elettrodotto Via Convento Comune di Bagnolo di Po (RO) Relazione Tecnica	AIEM GREEN S.R.L.	Aprile 2023	3/8

**- Modalità di posa (scavo a cielo aperto):**

Profondità di posa:	> 1,00 m a cielo aperto;
Sezione scavo tipo:	1,20 x 0,50 m
Protezione cavo:	Tubo PVC/PEAD Ø 160mm conformi alle Norme CEI EN 50086-2-2 e 4
Larghezza fasce da asservire:	4 m minimo

**- Modalità di posa (scavo TOC):**

Profondità di posa:	≥ 1.50 m;
Protezione cavo:	Tubo PEAD Ø 160mm conformi alle Norme CEI EN 50086-2-2 e 4
Larghezza fasce da asservire:	4 m minimo

IMPIANTO / DOCUMENTO	COMMITTENTE	EDIZIONE	PAGINA
Scavo su suolo pubblico per posa di elettrodotto Via Convento Comune di Bagnolo di Po (RO) Relazione Tecnica	AIEM GREEN S.R.L.	Aprile 2023	4/8

## MODALITA' DI REALIZZAZIONE DEGLI SCAVI

L'elettrodotto MT di collegamento dell'impianto di tipo fotovoltaico in progetto, sino alla linea esistente E-Distribuzione, verrà realizzato su sede stradale mediante posa di cavi elicordati interrati su tubo PVC/PEAD corrugato in tecnica di scavo a cielo aperto e in tecnica di scavo TOC in corrispondenza degli attraversamenti degli scoli consortili lungo Via Convento, per una lunghezza di circa 902 m.

I criteri di base, che verranno seguiti per la realizzazione degli scavi, sono di seguito descritti.

I tubi saranno posati ad una profondità media di 120 cm e coperti per tutta la loro altezza da uno strato di sabbia, successivamente si passerà al rinterro con terreno vegetale o di risulta e, ad un'adeguata altezza, sarà posato il nastro di segnalazione presenza cavi Enel.

Per i tratti dove sarà presente una strada bianca, si provvederà a realizzare sullo strato più superficiale un riempimento, per una profondità di circa 15 cm, di terreno vegetale misto cava e reso il terreno circostante pianeggiante e compatto.

Per quanto riguarda i tratti interessati dalla realizzazione dello scavo su strada asfaltata e dall'attraversamento stradale, il riempimento dello scavo nella parte sottostante al manto stradale, sarà realizzato con l'utilizzo di terreno misto cava, opportunamente compattato e livellato mediante l'utilizzo di adeguati mezzi e si procederà successivamente al ripristino del manto stradale per un'altezza di 13 cm minimo.

Le terre derivanti da operazioni di scavo, a seconda della propria natura, saranno utilizzate per il riempimento dello scavo, massimizzando il recupero delle stesse e allo stesso tempo minimizzando le quantità di rifiuti prodotti.

In ogni caso dovranno essere minimizzati gli sprechi dei materiali impiegati, promovendo quando possibile il riutilizzo degli stessi.

IMPIANTO / DOCUMENTO	COMMITTENTE	EDIZIONE	PAGINA
Scavo su suolo pubblico per posa di elettrodotto Via Convento Comune di Bagnolo di Po (RO) Relazione Tecnica	AIEM GREEN S.R.L.	Aprile 2023	5/8

Si sottolinea che verranno integralmente rispettate le eventuali comunicazioni ed osservazioni da parte degli enti competenti al rilascio delle autorizzazioni, per la realizzazione degli scavi e la posa degli elettrodotti.

## **TRIVELLAZIONE ORIZZONTALE CONTROLLATA (TOC)**

Questo tipo di perforazione consiste nella realizzazione di un cavidotto sotterraneo mediante il radio-controllo del suo andamento plano-altimetrico. Il controllo della perforazione è reso possibile dall'utilizzo di una sonda radio montata in cima alla punta di perforazione, questa sonda dialogando con l'unità operativa esterna permette di controllare e correggere in tempo reale gli eventuali errori.

## **REALIZZAZIONE DEL FORO PILOTA**

La prima vera e propria fase della perforazione è la realizzazione del "foro pilota". La sonda radio montata sulla punta di perforazione emette delle onde radio che indicano millimetricamente la posizione della punta stessa. I dati rilevabili e sui quali si può interagire sono:

- Altezza;
- Inclinazione;
- Direzione;
- Posizione della punta.

La punta di perforazione viene spinta dentro il terreno attraverso delle aste cave metalliche, abbastanza elastiche così da permettere la realizzazione di curve altimetriche.

All'interno delle aste viene fatta scorrere dell'aria ad alta pressione ed eventualmente dell'acqua. L'acqua contribuirà sia al raffreddamento della punta che alla lubrificazione della stessa, l'aria invece permetterà lo spurgo del materiale perforato ed in caso di terreni rocciosi, ad alimentare il martello "fondo-

IMPIANTO / DOCUMENTO	COMMITTENTE	EDIZIONE	PAGINA
Scavo su suolo pubblico per posa di elettrodotto Via Convento Comune di Bagnolo di Po (RO) Relazione Tecnica	AIEM GREEN S.R.L.	Aprile 2023	6/8

foro". Generalmente la macchina teleguidata viene posizionata sul piano di campagna ed il foro pilota emette geometricamente una "corda molla" per evitare l'intercettazione dei sottoservizi esistenti. In alcuni casi però, soprattutto quando l'impianto da posare è una condotta fognaria non in pressione, è richiesta la realizzazione di una camera per il posizionamento della macchina alla quota di perforazione desiderata.

### ALLARGAMENTO DEL FORO PILOTA

La seconda fase della perforazione teleguidata è l'allargamento del "foro pilota", che permette di posare all'interno del foro, debitamente aumentato, un tubo camicia o una composizione di tubi camicia generalmente in PEAD.

L'allargamento del foro pilota avviene attraverso l'ausilio di strumenti chiamati "Alesatori" che sono disponibili in diverse misure e adatti ad aggredire qualsiasi tipologia di terreno, anche rocce dure. Essi vengono montati al posto della punta di perforazione e tirati a ritroso attraverso le aste cave, al cui interno possono essere immesse aria e/o acqua ad alta pressione per agevolare l'aggressione del terreno oltre che lo spurgo del materiale.

### POSA IN OPERA DEL TUBO CAMICIA

La terza ed ultima fase che in genere, su terreni morbidi e/o incoerenti, avviene contemporaneamente a quella di "alesaggio", è l'infilaggio del tubo camicia all'interno del foro alesato. La tubazione camicia generalmente in PEAD, se di diametro superiore ai 110 mm, viene saldata a caldo preventivamente, e ancorata ad uno strumento di collegamento del tubo camicia all'asta di rotazione. Questo strumento, chiamato anche "girella", evita durante il tiro del tubo camicia che esso ruoti all'interno del foro insieme alle aste di perforazione.

IMPIANTO / DOCUMENTO	COMMITTENTE	EDIZIONE	PAGINA
Scavo su suolo pubblico per posa di elettrodotto Via Convento Comune di Bagnolo di Po (RO) Relazione Tecnica	AIEM GREEN S.R.L.	Aprile 2023	7/8

## **IMPATTO SULLA VIABILITA' DELLA STRADA E SULLA SICUREZZA**

Lo scavo che verrà effettuato lungo Via Convento, per il tratto individuato negli elaborati grafici progettuali, sarà effettuato tramite mezzo meccanico con sezione obbligata e Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC) e il cantiere non avrà un impatto rilevante sulla viabilità stradale.

I lavori si svolgeranno nel rispetto della normativa e del D.Lgs. 81/08 e successiva modifica e integrazioni D.Lgs. 106/09. Pertanto, in fase di progettazione si provvederà a nominare un Coordinatore per la sicurezza, abilitato ai sensi della predetta normativa, che redigerà il Piano di Sicurezza e Coordinamento. Successivamente, in fase di realizzazione dell'opera, sarà nominato un Coordinatore per la esecuzione dei lavori, anch'esso abilitato, che vigilerà durante tutta la durata dei lavori sul rispetto da parte delle ditte appaltatrici delle norme di legge in materia di sicurezza e delle disposizioni previste nel Piano di Sicurezza e Coordinamento.

La segnalazione del cantiere stradale temporaneo sarà gestita e regolata con la segnaletica prevista dal D.M. 10/07/2002 e s.m.i., al fine di delimitare correttamente il punto interessato dallo scavo ed evitare interferenze con gli utenti stradali.

Gli operatori addetti ai lavori saranno adeguatamente formati per la predisposizione della segnaletica stradale ai sensi del D.I. 04/03/2013 e s.m.i. e muniti di idonei D.P.I. tra cui indumenti ad alta visibilità.

Al termine dei lavori verranno effettuati tutti i ripristini necessari al fine di garantire la realizzazione a regola d'arte dell'intervento.



IMPIANTO / DOCUMENTO	COMMITTENTE	EDIZIONE	PAGINA
Scavo su suolo pubblico per posa di elettrodotto Via Convento Comune di Bagnolo di Po (RO) Relazione Tecnica	AIEM GREEN S.R.L.	Aprile 2023	8/8

## ALLEGATI

Si allega alla presente relazione:

- ScBAG01 – Planimetria di progetto, documentazione fotografica, sezioni e particolari costruttivi.

Rovigo, Aprile 2023

RESPONSABILE PROGETTO



Scavo su suolo pubblico per posa di elettrodotto  
Via Convento  
Comune di Bagnolo di Po (RO)  
Relazione Tecnica