



## PROGETTO DEFINITIVO

### COMUNE DI ORBETELLO (GR)

ISTANZA DI AUTORIZZAZIONE ALLO SCAVO PER LA POSA DI UN  
ELETTRODOTTO DI CONNESSIONE ALL'IMPIANTO AGRIFOTOVOLTAICO  
SITO IN COMUNE DI ORBETELLO (GR)

### RELAZIONE TECNICA

TAVOLA:

ScORB01RT

SCALA:

-

NOME FILE:

0707-A69-DEd-ScORB01\_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:

- PIRA PIETRO  
C.F.: PRIPTR78P26E2020
- PIRA MATTEO  
C.F.: PRIMTT82S18G088P

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	LUGLIO 2023	Prima emissione	LV	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 reinvioato a Progettando s.r.l.

IMPIANTO / DOCUMENTO	COMMITTENTE	EDIZIONE	PAGINA
Scavo su suolo pubblico per posa di elettrodotto Strada di bonifica n° 3 - Strada di bonifica n° 4 - Strada vicinale delle Cantine Comune di Orbetello (GR) Relazione Tecnica	AIEM GREEN S.R.L.	Luglio 2023	1/7

## PREMESSA

L'intervento oggetto del presente progetto consiste nella realizzazione di uno scavo su suolo pubblico, in particolare lungo Strada di bonifica n°3, Strada di bonifica n° 4 e Strada vicinale delle Cantine, per la posa di elettrodotto di alta tensione.

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 Strada di bonifica n° 3 s.n.c., nel Comune di Orbetello (GR); il collegamento verrà effettuato tra la sottostazione elettrica in progetto all'interno del campo fotovoltaico ed una nuova stazione elettrica in progetto.

L'elettrodotto e la stazione elettrica di nuova realizzazione verranno cedute a Terna 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 Strada di bonifica n° 3 - Strada di bonifica n° 4 - Strada vicinale delle Cantine Comune di Orbetello (GR) Relazione Tecnica	AIEM GREEN S.R.L.	Luglio 2023	2/7

## CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE ELETTRODOTTO

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

### - Lunghezza:

Elettrodotto 1

(Stazione elettrica Utente – nuova stazione elettrica Produttore): 8750 m

Elettrodotto 2

(Stazione elettrica Utente – nuova stazione elettrica Produttore): 8750 m

### - Conduttori:

Alluminio

Sezione: 240 mm<sup>2</sup>

Numero: 2(3x1x240) mm<sup>2</sup>

Portata: (510x3)=1530 A

Diametro: 49,2 mm

Peso per metro: 4,03 kg/m

Tensione nominale di Isolamento (U<sub>0</sub>/U): 26/45 kV

Designazione cavo: RG7H1R

Grado di isolamento: 52

### - 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 Strada di bonifica n° 3 - Strada di bonifica n° 4 - Strada vicinale delle Cantine Comune di Orbetello (GR) Relazione Tecnica	AIEM GREEN S.R.L.	Luglio 2023	3/7

## MODALITA' DI REALIZZAZIONE DEGLI SCAVI

L'elettrodotto MT di collegamento dell'impianto di tipo fotovoltaico in progetto, sino alla nuova stazione elettrica, 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 dell'attraversamento del canale che intercetta la Strada di bonifica n° 4, proveniente dalla Strada di bonifica n° 3, per una lunghezza complessiva di circa 8750 m, dei quali circa 2680 m nel territorio del Comune di Orbetello.

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.

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 si ridurranno gli sprechi dei materiali impiegati, promuovendo quando possibile il riutilizzo degli stessi.

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.

IMPIANTO / DOCUMENTO	COMMITTENTE	EDIZIONE	PAGINA
Scavo su suolo pubblico per posa di elettrodotto Strada di bonifica n° 3 - Strada di bonifica n° 4 - Strada vicinale delle Cantine Comune di Orbetello (GR) Relazione Tecnica	AIEM GREEN S.R.L.	Luglio 2023	4/7

## 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 al punto 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 agire sono:

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

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

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

IMPIANTO / DOCUMENTO	COMMITTENTE	EDIZIONE	PAGINA
Scavo su suolo pubblico per posa di elettrodotto Strada di bonifica n° 3 - Strada di bonifica n° 4 - Strada vicinale delle Cantine Comune di Orbetello (GR) Relazione Tecnica	AIEM GREEN S.R.L.	Luglio 2023	5/7

#### 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 che durante il tiro del tubo camicia esso ruoti all'interno del foro insieme alle aste di perforazione.

IMPIANTO / DOCUMENTO	COMMITTENTE	EDIZIONE	PAGINA
Scavo su suolo pubblico per posa di elettrodotto Strada di bonifica n° 3 - Strada di bonifica n° 4 - Strada vicinale delle Cantine Comune di Orbetello (GR) Relazione Tecnica	AIEM GREEN S.R.L.	Luglio 2023	6/7

## IMPATTO SULLA VIABILITA' DELLA STRADA E SULLA SICUREZZA

Lo scavo che verrà effettuato lungo una parte di Strada di bonifica n° 4, 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 Strada di bonifica n° 3 - Strada di bonifica n° 4 - Strada vicinale delle Cantine Comune di Orbetello (GR) Relazione Tecnica	AIEM GREEN S.R.L.	Luglio 2023	7/7

## ALLEGATI

Si allega alla presente relazione:

- ScORB01 – Planimetria di progetto, documentazione fotografica, sezioni e particolari costruttivi.

Rovigo, Luglio 2023

RESPONSABILE PROGETTO

