

SOGGETTO PROPONENTE:



SMARTENERGY2001 S.R.L.
Via Statuto, 10
20121 Milano

COMUNE DI GENZANO DI LUCANIA (PZ)
LOC. MERCANTE
PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO
COLLEGATO ALLA RTN A 150 kV DI TERNA S.p.A.
POTENZA DI PICCO 19.98 MWp
POTENZA DI IMMISSIONE IN RETE: 16.000 kW

PROGETTO DEFINITIVO

Procedura di Autorizzazione Unica di cui all'art.12 del D.lgs 387/2003 - Linee Guida Decr. MISE 10/09/2010
PROCEDURA DI VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE PRESSO IL MISE
di cui all'art. 31, c.6 del DL 77/21

Serie documenti quantitativi

Elenco Prezzi Unitari

DQ_006

PROGETTAZIONE DELLE OPERE:



INGENIUM ENGINEERING SRL

Via Maitani, 3 - 05018 Orvieto (TR)
tel. 0763.530340 fax 0763.530344
e mail: info@ingenium-engineering.com
pec: info@pec.ingenium-engineering.com
www.ingenium-engineering.com

Azienda con sistema di gestione qualità ISO 9001:2015
certificato da Bureau Veritas Italia SpA
cert. n° IT306096

Ing. Roberto Lorenzotti (PM)
Arch. Andrea Giuffrida
Arch. Giovanna Corso
Ing. Elena Crespi

Con:



Energy Cliet Service srl
Uffici: Via Enrico Fermi, 52 - 24035 Curno (BG)
Sede legale: Via Cà, 12B - 24060 Brusaporto (BG)
Tel. 035.245313



firma / timbro progettista



firma / timbro committente

02						COD. DOCUMENTO
01						IE_326_PD_DQ_006
00	12/2021	prima emissione	E.C.	R.L.	R.L.	FOGLIO
REV.	DATA	DESCRIZIONE MODIFICA	REDATTO	APPROVATO	AUTORIZZATO	1 DI 1

E' vietata ai sensi di legge la divulgazione e la riproduzione del presente documento senza la preventiva autorizzazione

Comune di GENZANO DI LUCANIA (PZ) LOC. MERCANTE
 Realizzazione di un impianto fotovoltaico a terra connesso alla rete elettrica di distribuzione.
 Potenza in Immissione 16 MWa
 Denominazione impianto: GENZANO 3
 PROGETTO DEFINITIVO

ELENCO PREZZI UNITARI

Articolo	Descrizione e computo	U.M.	Prezzo
E01.02	Scavo di sbancamento, pulizia o scotico eseguito con l'uso di mezzi meccanici in terreni sciolti di qualsiasi natura e consistenza (argilla, sabbia, ghiaia, ecc.), esclusi conglomerati, tufi, calcari e roccia da mina di qualsiasi potenza e consistenza, asciutti, bagnati o melmosi, compresi i trovanti rocciosi, compreso lo spianamento e la configurazione del fondo anche se a gradoni e l'eventuale profilatura di pareti, scarpate e simili. Sono inoltre compresi: il deflusso dell'eventuale acqua presente fino ad un battente massimo di cm 20 dal fondo il taglio di alberi e cespugli, l'estirpazione di ceppaie, l'estrazione delle materie scavate e la sistemazione delle stesse sui cigli del cavo, ovvero il loro allontanamento provvisorio comunque distante (e successivo riporto in sito) qualora fosse necessario per non intralciare il traffico. Le eventuali sbadacchiature, il trasporto ed il conferimento a discarica o ad impianto di trattamento, saranno pagate a parte.	mc	€
E01.01	Scavo a sezione aperta effettuato con mezzi meccanici compresa la rimozione di arbusti e ceppaie, la profilatura delle pareti, la regolarizzazione del fondo, il carico sugli automezzi ed il trasporto nell'ambito del cantiere, compreso reinterro.		
E01.01.a	a) - in rocce sciolte (argilla, sabbia, ghiaia, terreno vegetale e simili o con trovanti fino ad 1 mc)	mc	€
Inf01.08	Formazione di strato di fondazione stradale in misto granulare stabilizzato con aggregati naturali, artificiali (rispondenti alle caratteristiche di cui al prospetto 3b della UNI 11531-1) o con aggregati riciclati (rispondenti alle caratteristiche di cui al prospetto 4b della UNI 11531-1). Compresa la fornitura, acqua, prove di laboratorio, lavorazione e costipamento dello strato con idonee macchine, compresa ogni lavorazione ed onere per dare il lavoro compiuto secondo le modalità prescritte nelle Norme Tecniche, misurata in opera dopo costipamento.	mc	€
E01.08	Formazione di rilevati con materiali idonei alla compattazione esistenti in cantiere, compresa la preparazione del piano di posa, il prelievo ed il trasporto dei materiali occorrenti, le bagnature, i necessari scarichi, la sistemazione delle scarpate, la profilatura delle banchine e dei cigli.	mc	€
E01.11	Rinterro con materiali esistenti nell'ambito del cantiere, da prelevarsi entro 100 m dal sito d'impiego, compreso il dissodamento degli stessi, il trasporto con qualsiasi mezzo, la pistonatura a strati di altezza non superiore a cm 30 e la bagnatura.	mc	€
E01.13	Fornitura e posa in opera di sabbia di frantoio per formazione letto di posa delle tubazioni, eseguita con uso di mezzi meccanici. Sono compresi il trasporto con qualsiasi mezzo, la preparazione del fondo, la sistemazione del materiale, la pistonatura o la compattazione meccanica, la bagnatura e necessari ricarichi, la cernita dei materiali.	mc	€
NP.001	Nastro segnalatore tubo larghezza 24 cm, fornito e posto in opera	m	€
E04.04	Fornitura e posa in opera di calcestruzzo a prestazione garantita, in accordo alla UNI EN 206-1, per strutture non precomprese di fondazione (plinti, cordoli, pali, travi, paratie, platee) e di muri interrati a contatto con terreni non aggressivi, Classe di esposizione ambientale XC1 e XC2 (UNI 11104), Classe di consistenza al getto S3, Dmax aggregati 32 mm escluso ogni altro onere.		
E04.04.a	a) - classe di resistenza a compressione minima C25/30	mc	€
E04.36	Fornitura e posa in opera di acciaio per calcestruzzo armato ordinario, classe tecnica B450C, saldabile, conforme al D.M. 14/01/2008, disposto in opera secondo gli schemi di esecuzione del progettista delle strutture. Compreso gli oneri per la sagomatura, la legatura e le eventuali saldature per giunzioni e lo sfrido, in barre ad aderenza migliorata nei diametri da 5 mm a 40 mm	kg	€
NP.002	Recinzione Fornitura e posa in opera di recinzione con altezza massima di m 2,00 eseguita con rete metallica plastificata con maglia romboidale da 50x50 mm, fissata ai fili zincati e plastificati superiore ed inferiore, di diametro mm 2,8, ed a un numero adeguato di fili intermedi in funzione dell'altezza secondo i particolari di progetto, completa di palette e saette a T da 40x40 mm plastificati ed infissi nel terreno, eseguita a perfetta regola d'arte e secondo le indicazioni della D.L. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte.	mq	€

NP.I.01	<p>Fornitura e posa in opera di Cabine elettriche di trasformazione MT/BT prefabbricate in c.a.v. per alloggiamento apparecchiature elettriche MT/BT tipo, esclusa fondazione (6.0x2.6x2.h2.6) m</p> <p>Fornitura e posa in opera di cabina elettrica prefabbricata in cemento armato vibrato, costruita ed assemblata con pannelli di calcestruzzo ad alta resistenza, dello spessore minimo di 8 cm, in conformità alle leggi vigenti in materia di costruzioni prefabbricate in cemento, possibilità di finitura esterna in ghiaio lavato, rivestimento al quarzo e/o finiture</p> <p>similari, completa di sottostante vasca di contenimento cavi dell'altezza minima di 0.8 m, in comunicazione con i vani superiori tramite bottola per l'accesso o aperture per i passaggi cavo tra le varie sezioni di MT e bt, con possibilità di avere più partenze ed arrivi cavo; pavimentazione interna alla cabina realizzata in cemento liscio o con finiture similari; porte di accesso realizzate in vetroresina, alluminio anodizzato, o in lamiera di acciaio zincato a caldo, protette contro gli archi interni in conformità a quanto prescritto dalla pubblicazione IEC 298 appendice A, dimensioni variabili con minimo di (1.1x2.2) m, con possibilità di inserimento di aperture di ventilazione; serratura di sicurezza con almeno due punti di blocco. Le aperture di ventilazione saranno poste in maniera tale da ottimizzare il raffreddamento dell'apparecchiatura installata, con possibilità di avere un sistema di ventilazione soprattutto a tutta circonferenza. L'armatura del calcestruzzo e tutte le parti metalliche dovranno essere collegate tra di loro mediante saldature, con possibilità di collegamento ad un anello di terra esterno. Nel prezzo sono compresi e compensati la fornitura delle pratiche amministrative di concessione edilizia, calcoli di verifica statica, schizzi degli scavi, ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.</p>	cad	€
F02.16	<p>Fornitura e posa in opera di pozzetto prefabbricato in conglomerato cementizio di sezionamento ed ispezione, interrati su strade di prima categoria, prefabbricato in calcestruzzo vibrato ad alta resistenza classe Rck>=40 N/mm² armato. Confezionato con inerti selezionati di appropriata granulometria e basso rapporto acqua-cemento (<0,50). Predisposto con risega per incastro a mezzo spessore per innesto di anello aggiuntivo o soletta di copertura, in opera. Escluso rinfianchi e sottofondo.</p>		
F02.16	a) - dimensioni 100x100x90 sp.12 cm – marcato CE UNI EN 1917	cad	€
F02.42	<p>Fornitura e posa in opera di chiusini in ghisa sferoidale, secondo le norme ISO 1083 o UNI EN 1563, con resistenza a rottura e valore della freccia residua conformi a quanto indicato, per la classe di carico dichiarata, alla norma UNI-EN 124, conformi al regolamento NF-110, rivestiti di vernice idrosolubile di colore nero non tossica e non inquinante. Telaio e coperchio devono riportare una marcatura per fusione leggibile e durevole indicante: - EN 124 - La classe di resistenza corrispondente - Il nome o il logo del produttore - Il luogo di fabbricazione (può essere in codice purchè identificabile e rintracciabile dall'utilizzatore). - Il marchio qualità prodotto, rilasciato da ente di certificazione indipendente accreditato per la certificazione qualità dei prodotti in ghisa. Il tutto deve essere corredato da: - Certificazione di conformità del prodotto rilasciata da ente certificatore riconosciuto dalla rete europea AFNOR, certificazione ISO 9001 e ISO 14001 relativa alla tutela ambientale. - Rapporto delle prove meccaniche (Carico di Prova e Freccia Residua) eseguite sul dispositivo secondo capitolo 8) della UNI EN 124, cronologicamente compatibile con la produzione dei materiali oggetto della fornitura. - Analisi chimica e prove meccaniche eseguite sulla ghisa sferoidale conformemente alla ISO 1083 o UNI EN 1563 per la gradazione 500-7 o GJS 500- 7, cronologicamente compatibile con la produzione dei materiali oggetto della</p>		
F02.42.c	<p>c) Classe D 400 con resistenza a rottura maggiore di 400 kN. Di sagoma circolare di Ø 850 mm, o quadrata di lato 850 mm, con fori e asole di fissaggio, munito di guarnizioni in polipropilene, passo d'uomo di 600 mm. Coperchiorotolare con disegno antisdrucchiolo sulla superficie superiore e bloccaggio di sicurezza a 90° contro la chiusura accidentale, munito di sistema di bloccaggio al telaio azionato da apposita maniglia. Le manovre di apertura e chiusura del coperchio dovranno essere eseguite senza ausilio di attrezzi:</p> <p>c.2) - Telaio Quadrato peso 71 Kg</p>	cad	€
NP.I.02	Fornitura e posa in opera di tubazione in PVC serie pesante per canalizzazione di linee di alimentazione elettrica conforme alle Norme CEI EN 50086-1 e CEI EN 50086-2-4, su scavo predisposto ad una profondità di circa cm 100 dal piano stradale o posata su cavedi, atta al tipo di posa. È compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	m	€
NP.I.03	diam. 200mm	m	€
NP.I.04	diam. 160mm	m	€
NP.I.05	diam. 125mm	m	€
NP.I.06	diam. 110mm	m	€
NP.I.06	tritubo 3xdiam.50mm	m	€
NP.I.07	CARPENTERIA METALLICA TRACKER		
	Fornitura e posa in opera di struttura di supporto dei pannelli fotovoltaici tipo Tracker: Horizontal 1-axis Tracking System using Self-Powered Tracker (SPT) with Integrated UPS (no AC wiring to TCUs or central UPS required).	kW	€
NP.I.08.a	MODULI FOTOVOLTAICI	n	€
	Fornitura Moduli Fotovoltaico tipo JINKO bifacial 610Wp.		
NP.I.08.b	Posa moduli e cablaggio stringhe come da progetto e layout impianto.	kW	€
NP.I.09	INVERTER TRIFASE		
	Fornitura e posa in opera di inverter SG250-CX Sungrow Trifase Inverter di stringa multi-MPPT per sistema a 1500 Vcc	n	€
NP.I.10.a	Fornitura e posa in corrugato interrato di cavo ARE4H5EX 18/30kV o similare, tripolare a elica visibile con conduttore in alluminio sezione 300mm ² , per realizzazione anelli tra Cabine di Campo e Cabina di raccolta	m	€
NP.I.10.b	Fornitura e posa in corrugato interrato di cavo ARE4H5EX 12/20kV o similare, tripolare a elica visibile con conduttore in alluminio sezione 50mm ² , per realizzazione anelli tra Cabine di Campo	m	€
NP.I.11	Fornitura cavo flessibile unipolare H1Z2Z2-K solare sezione 6 mm ² cavo solare stinghe	m	€
NP.I.12.a	Fornitura e posa cavo isolato con gomma - ARG16R16 0,6/1 kV sezione 3x1x240mm ² - per collegamento da QPV a inverter	m	€

NP.I.12.b	Fornitura e posa cavo isolato con gomma - ARG16R16 0,6/1 kV sezione 120mmq - per collegamento da QPV a inverter	m	€
NP.I.13	Fornitura e posa corda di rame nuda sezione 35 mmq, realizzazione anelli di terra cabine e interconnessione tra gli stessi e con strutture tracker nochè interconnessione tra Campo A e Campo B	m	€
NP.I.14	Fornitura e posa in tritubo interrato diam. 50 mm di cavoRS485 per esterno - collegamento dati in daisy chain tra inverter e datalogger in Cabina di Campo	m	€
NP.I.15	<p>CABINA MT/BT DI CAMPO</p> <p>Allestimenti elettromeccanici delle Cabina di Campo, composti sommariamente da fornitura, posa e cablaggio:</p> <p>SEZIONE 30 kV - PRODUZIONE:</p> <ul style="list-style-type: none"> - n.3 Scomparti interruttore MT a 36kV 630A 16 kA (arrivo linea, partenza linea, trafo MT/BT), Completi di TA, To e relè linea 50/51/51N/67/67N e relè trafo 50/51/51N; - n.1 Scomparto IMS+Fusibili con TV per protezione 67-67N; - n.1 Trasformatore MT/BT 0,8/30kV 2.500 kVA, in resina, gruppo vettoriale Dyn11, Vcc 6% - n.1 Quadro Generale PV parallelo inverter, realizzato in lamiera verniciata con resine epossidiche,composto sommariamente da: - n.1 interruttore 3x2.000A, 36 kA, motorizzato, avente funzione di Generale sottocampo fotovoltaico ; - n. 8 interruttori "Inverter", tipo MTD 3x250A 36kA, aventi funzioni di DDG; <p>Completo di Fornitura e posa di Gruppo misura produzione teleleggibile, comprensivo di certificati di taratura a banco del gruppo misura, dei TA, dei TV e del complesso di misura, completo di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - n.3 TA 1600/5 A e relativi certificati UTF; - n. 3 TV 800/100V e relativi certificati; <p>completo di modem GSM per telelettura remota</p> <p>SEZIONE 20 KV - AUSILIARI</p> <ul style="list-style-type: none"> - n.3 Scomparti interruttore MT a 24kV 400A 12,5 kA (arrivo linea, partenza linea, trafo MT/BT), Completi di relè linea 50/51/51N/67/67N e relè trafo 50/51/51N - n.1 Trasformatore MT/BT 0,4/20kV 100 kVA, in resina, gruppo vettoriale Dyn11, Vcc 4% - n.1 Quadro Generale Ausiliari, realizzato in lamiera verniciata con resine epossidiche,composto sommariamente da: - n.1 interruttore 4x160A, 16 kA, Generale; - n.1 sezione 400/230V per alimentazione ausiliari - Sezione normale e sezione privilegiata da UPS (Illuminazione esterna, videosorveglianza, sicurezza ecc) <p>Completo di allestimento linee elettriche illuminazione/prese/ventilazione in Cabina, sganci emergenza e quanto altro necessario per dare l'opera finita a regola d'arte, conforme alla normatova di settore e perfettamente funzionante</p>	cad	€
NP.I.16	<p>CABINA MT DI RACCOLTA</p> <p>Allestimenti elettromeccanici della Cabina di Raccolta, composti sommariamente da fornitura, posa e cablaggio:</p> <p>SEZIONE 30 kV - PRODUZIONE:</p> <ul style="list-style-type: none"> - n.5 Scomparti interruttore MT a 36kV 630A 16 kA (arrivo linea, partenza linea, Congiuntore), Completi di relè linea 50/51/51N/67/67N; - n.2 Scomparti IMS+Fusibili per protezione TV a doppio secondario triangolo/stella; <p>Completo di allestimento linee elettriche illuminazione/prese/ventilazione in Cabina, sganci emergenza e quanto altro necessario per dare l'opera finita a regola d'arte, conforme alla normatova di settore e perfettamente funzionante</p>	cad	€
NP.I.17	<p>SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA</p> <p>Fornitura e installazione del sistema di video sorveglianza compreso di quadri elettrici, ups, telecamere, monitor e videoregistratore, cablaggi, sistema hard ware e software, armadi di campo e accessori e tutto quanto occorre per rendere funzionante l'impianto</p>	a corpo	€
NP.I.18	<p>SISTEMA ANTINTRUSIONE</p> <p>Fornitura e installazione del sistema di antintrusione costituito da barriera preassemblata con raggi a microonde, rilevatori digitali e sensori antimascheramento , sistema di gestione, controllo e comunicazione dati e tutto quanto occorre per rendere funzionante l'impianto</p>	a corpo	€
NP.I.19	<p>IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE ESTERNA</p> <p>Fornitura e posa in opera di impianto di Illuminazione esterna dell'area recintata dell'impianto fotovoltaico costituito da elemento di illuminazione stradale completo di plinto di fondazione, palo, sbraccio singolo e corpo illuminante come da elaborati grafici allegati, compreso tutto quanto occorre per dare l'opera finita e a regola d'arte</p>	a corpo	€
Inf01.25	Taglio della pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso da effettuarsi con l'uso di apposito attrezzo pneumatico o sega diamantata per la regolare delimitazione dei tratti da demolire, compreso ogni onere e il magistero occorrente per dare il lavoro finito.	m	€

NP.005	RINTERRO E RIPRISTINO DEL TERRENO PER SCAVO Rinterro e ripristino del terreno per scavo concernente la richiusura completa dello scavo, utilizzando il materiale di risulta, o con materiale stabilizzato. Sono compresi: il carico, trasporto e scarico alla discarica del materiale di risulta e da cava del materiale di riempimento; il compenso per il ripristino del terreno nelle condizioni in cui era precedentemente allo scavo. E' inoltre compreso quanto altro occorre. Riempimento dello scavo, (eseguito a cassonetto), con conglomerato cementizio confezionato a norma di Legge con cemento 325, dosato a Kg. 100 per mc. ed inerti di varia pezzatura.	mc	€
Inf01.15	Conglomerato bituminoso per strato di usura (tappetino), ottenuto con pietrischetti e graniglie avente perdita di peso alla prova Los Angeles (CRN BU n° 34), confezionato a caldo in idoneo impianto, in quantità non inferiore al 5% del peso degli inerti, conformi alle prescrizioni del CsdA steso in opera con vibrofinitrice meccanica e costipato con appositi rulli fino ad ottenere l'indice dei vuoti prescritto dal CsdA compresa ogni predisposizione per la stesa ed onere per dare il lavoro finito.	m	€
NP.I.20	Fornitura e posa in corrugato interrato di cavo Fibra Ottica Monomodale OS2 LC/LC 9/125, per posa interrata	m	€
NP.0C.01	Realizzazione di Edificio Comandi, superficie 225 mq, altezza f.t. 3,4m, così come da elaborato grafico specifico Fornitura e posa in opera di Quadro MT 36 kV "PARTENZA TRAFI AT/MT" così come da elaborati specifici, sommariamente composto da: - Comparto Interruttore Arrivo Trafo AT/MT, completo di apparecchiature di protezione del trasformatore così come da schema unifilare; - Comparto TV-Misure, completo di TV, TA, contatore teleleggibile e relativo modem; - Comparto TV fase/fase per SPI; - Comparto Interruttore completi di relè 50-51-50N-51N, 67, 67N, partenze e arrivo anello MT 30 kV; - Eventuale batteria di condensatori per il rifasamento del trafo AT/MT Fornitura e posa in opera di Quadro MT 36 kV "ARRIVO E PROTEZIONE LINEE UTENTE", così come da elaborati specifici, sommariamente composto da: - Comparto Interruttore Arrivo Trafo AT/MT, completo di apparecchiature così come da schema unifilare; - Comparto TV-Misure, completo di TV, TA, contatore teleleggibile e relativo modem; - Comparto TV fase/fase per SPI; - Sistema di protezione di interfaccia CEI 0-16, completo di modem per il teledistacco secondo Del. ARERA 421/14; - Comparti Interruttore completi di relè 50-51-50N-51N, 67, 67N, partenze e arrivo anello MT 30 kV; - Eventuale batteria di condensatori per il rifasamento del trafo AT/MT Fornitura e posa in opera di Quadro MT 24 kV, così come da elaborati specifici, sommariamente composto da: - Comparto Arrivo linea, completo di apparecchiature così come da schema unifilare; - Comparto TV - n.2 Comparti Interruttore completi di relè 50-51-50N-51N per protezione trasformatori MT/BT Ausiliari; - n.2 Comparti Interruttore completi di relè 50-51-50N-51N protezione linee produttori; - n.2 Comparti Interruttore completi di relè 50-51-50N-51N-67N, 67, 67N, partenze e arrivo anello MT 20 kV verso impianto FTV; Fornitura e posa di gruppo elettrogeno da 250 kVA, completo di serbatoio combustibile a bordo macchina per autonomia 10h a pieno carico; Fornitura e posa di Quadri BT e Sezione alimentazione continuità a 110Vcc completo di accumulatori; Fornitura e posa di n.2 trasformatori MB/BT da 250 kVA, Dyn11, 20.000/400V, per alimentazione sezione ausiliari Trasformatore di potenza AT/MT 150/30 kV da 40 MVA ONAN, Gruppo YNd11; Stallo AT isolato in aria, 150 kV, di protezione trasformatore AT/MT così come da elaborati di progetto, composto sommariamente da: - Terna di TV 150 kV; - Sezionatore orizzontale con lame di terra lato utente; - Interruttore tripolare; - Terna di TA 150 kV - Terna di TV 150 kV - Terna di scaricatori a ossido di zinco; Fornitura e posa di n.1 cabina prefabbricata in c.a.v. locale consegna distributore per alimentazione ausiliari, standard enel DG2092 Fornitura e posa di n.1 cabina prefabbricata in c.a.v. - locale ricezione alimentazione ausiliari, locale utente, dimensioni in pianta 5x2,5m Quota parte opere di connessione condivise, tra cui: - Cavo AT 150 kV connessione a stallo TERNA condiviso con altri produttori; - Stallo ricezione Linea in cavo; - Sistema sbarre a 150 kV condiviso; - Realizzazione e accessoriamiento locale comandi		
		a corpo	