

REGIONE: PUGLIA

PROVINCIA: CITTA' METROPOLITANA DI BARI

COMUNE: CASSANO DELLE MURGE E ACQUAVIVA DELLE FONTI

ELABORATO:

**R.6**

OGGETTO:

**PARCO EOLICO DA 8 WTG DA 6 MW/cad E  
SISTEMA DI ACCUMULO DELL'ENERGIA  
ELETTRICA**

**PROGETTO DEFINITIVO**

**COMPUTO METRICO REALIZZAZIONE IMPIANTO**

PROPONENTE:



**SCS 07 SOCIETA' A  
RESPONSABILITA' LIMITATA**

Via Gen. G. Antonelli, 3  
70043 Monopoli (BA)

[scs07@pec.it](mailto:scs07@pec.it)

PROGETTISTI:



**STIM ENGINEERING S.r.l.**  
VIA GARRUBA, 3 - 70121 BARI  
Tel. 080.5210232 - Fax 080.5234353  
[www.stimeng.it](http://www.stimeng.it) - [segreteria@stimeng.it](mailto:segreteria@stimeng.it)

**ing. Massimo CANDEO**

Ordine Ing. Bari n° 3755  
Via Cancellotto Rotto, 3  
70125 Bari  
Mobile 328.9569922  
[m.candeo@pec.it](mailto:m.candeo@pec.it)

**ing. Gabriele CONVERSANO**

Ordine Ing. Bari n° 8884  
Via Garruba, 3  
70122 Bari  
Mobile 328.6739206  
[gabrieleconversano@pec.it](mailto:gabrieleconversano@pec.it)

Note:

Collaborazione:

**ing. Antonio CAMPANALE**

Ordine Ing. Bari n° 11123

| DATA          | REV | DESCRIZIONE | ELABORATO da:                                      | APPROVATO da:       |
|---------------|-----|-------------|--|---------------------|
| Novembre 2021 | 0   | Emissione   | Ing. Antonio Campanale<br>Ing. Gabriele Conversano | ing. Massimo Candeo |

PROPRIETÀ ESCLUSIVA DELLE SOCIETÀ SOPRA INDICATE UTILIZZO E DUPLICAZIONE VIETATE  
SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA

| Ref. Prezzo   | DESCRIZIONE  | U.M.   |  |   |         | QUANTITA' | PREZZO UNITARIO (€) | IMPORTO (€)         |
|---|--|--------|--|---|---------|-----------|---------------------|---------------------|
| <b>COMPUTO METRICO CAVIDOTTI INTERRATI</b>                          |  |        |  |   |         |           |                     |                     |
| <b>CAVIDOTTI MT VETTORIAMENTO</b>                                   |  |        |  |   |         |           |                     |                     |
| E.001.003.c   | Scavo a sezione obbligata, eseguito con mezzi meccanici, fino alla profondità di 2 m, compresi l'estrazione e l'aggetto di eventuali acque, fino ad un battente massimo di 20 cm, il carico su mezzi di trasporto e l'allontanamento del materiale scavato nell'ambito del cantiere  |        |  |   |         |           |                     |                     |
|   | in roccia calcarea o simile, stratificata, scavabile con benna da roccia, per profondità di 1,1 metri  | mc     |  |   |         | 16.457    | 24,7                | 406.496,05          |
| E.001.013   | 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.  |        |  |   |         |           |                     |                     |
|   | Per una profondità di 30 cm  | mc     |  |   |         | 4.633     | 32,8                | 151.975,85          |
| E.001.011   | 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     |  |   |         | 10.240    | 13,20               | 135.168,00          |
| NP  | <b>Fondazione stradale</b> in misto granulare stabilizzato con legante naturale, provvisto di idonea marcatura CE, compresa la eventuale fornitura dei materiali di apporto o la vagliatura per raggiungere la idonea granulometria, acqua, prove di laboratorio, lavorazione e costipamento dello strato con idonee macchine, compreso ogni fornitura, lavorazione ed onere per dare il lavoro compiuto secondo le modalità prescritte nelle Norme Tecniche e nel Capitolato Speciale, misurato in opera dopo costipamento. | mc     |  |   |         | 255       | 25,00               | 6.383,50            |
| Inf. 01.15  | 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         |        |  |   |         |           |                     |                     |
|   | Per un spessore di 3cm   | mq*cm  |  | 3 | 13285,8 | 39.857    | 1,94                | 77.323,36           |
| E 1.31  | Trasporto con qualunque mezzo a discarica autorizzata di materiale di risulta di qualunque natura e specie purché esente da amianto, anche se bagnato, fino ad una distanza di km 10, compreso il carico e lo scarico, lo spianamento e l'eventuale configurazione del materiale scaricato, con esclusione degli oneri di conferimento a discarica.  | mc     |  |   |         | 6.217     | 12,50               | 77.716,63           |
| EL 03.19  | Fornitura e posa in opera di linea elettrica in cavo tripolare MT, sigla di designazione RG7HOR/12-20kV (CEI 20-13, CEI 20-35). Sono compresi: l'installazione su canalizzazione predisposta, le giunzioni, i terminali. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.  |        |  |   |         |           |                     |                     |
| EL 03.19 - a  | Sezione 95 mmq   | n x mt |  | 1 | 7302    | 7302      | 47,55               | 347.210,10          |
| Estrapolati in<br>maniera<br>proporzionale alla                     | Sezione 185 mmq  | n x mt |  | 1 | 3835    | 3835      | 76,679              | 294.063,97          |
|   | Sezione 300 mmq  | n x mt |  | 1 | 0       | 0         | 111,00              | 0,00                |
|   | Sezione 500 mmq  | n x mt |  | 1 | 9776    | 9776      | 170,68              | 1.668.518,80        |
| <b>TOTALE OPERE EDILI ED ELETTRICHE CAVIDOTTI</b>                   |  |        |  |   |         |           |                     | <b>3.164.856,25</b> |
| <b>ONERI SICUREZZA x OPERE EDILI ED ELETTRICHE CAVIDOTTI</b>        |  |        |  |   |         |           |                     |                     |
| STIMATI nel 4% del TOTALE   |  |        |  |   |         |           |                     | 126.594             |
| <b>TOTALE OPERE EDILI ED ELETTRICHE CAVIDOTTI + COSTI SICUREZZA</b> |  |        |  |   |         |           |                     | <b>3.291.450</b>    |



| N°   | Codice   | DESCRIZIONE LAVORI   | UM | Sup. mq | H mt | QUANTITA' | PU (*) | TOTALE         |
|--|--|--|----|---------|------|-----------|--------|----------------|
| 2  | NP   | Movimentazione di materiale RECUPERABILE proveniente da demolizione della fondazione stradale di cui al punto precedente (utilizzato per ricarica su strade definitive di cantiere)  |    |         |      |           |        |                |
|  |  | Per uno strato di spessore 10 cm   | mc | 560     |      | 560       | 5,00   | 2.798          |
| 3  | NP   | Frantumazione del materiale RECUPERABILE dalla fondazione stradale di cui al punto precedente (utilizzato per ricarica su strade definitive di cantiere)   |    |         |      |           |        |                |
|  |  |  | mc | 560     |      | 560       | 5,00   | 2.798          |
| 4  | E.001.033.n                                      | Smaltimento di materiale da demolizioni e rimozioni privo di ulteriori E.001.033.n scorie e frammenti diversi. Il prezzo comprende tutti gli oneri, tasse e contributi da conferire alla discari ... della classificazione dichiarata. materiale proveniente dagli scavi, privo di impurità smaltito in centri di recupero |    |         |      |           |        |                |
|  |  |  | mc | 27.392  |      | 27.392    | 19,00  | 520.448        |
| <b>TOTALE OPERE EDILI RIPRISTINI AREE DI CANTIERE</b>  |  |  |    |         |      |           |        | <b>805.558</b> |
| <b>D</b>   | <b>ONERI SICUREZZA x OPERE EDILI RIPRISTINI</b>  |  |    |         |      |           |        |                |
|  | STIMATI nel 4% del TOTALE OPERE EDILI RIPRISTINI |  |    |         |      |           |        | 32.222         |
| <b>TOTALE OPERE EDILI RIPRISTINI + COSTI SICUREZZA</b> |  |  |    |         |      |           |        | <b>837.780</b> |

| Nr.  | TARIFFA                      | DESIGNAZIONE DEI LAVORI   | U.M. | DIMENSIONI   |    |       | Quantità   | P.U. (*)       | IMPORTI    |              |
|--|------------------------------|---|------|--------------|----|-------|------------|----------------|------------|--------------|
|  |                              |   |      | Parti Simili | LU | LA    |            |                |            | H/P/altro    |
|  |                              |   |      |              |    |       | €/U.M.     | TOTALE in euro |            |              |
| <b>COMPUTO METRICO ESTIMATIVO FONDAZIONI WTG</b> |                              |   |      |              |    |       |            |                |            |              |
|  | Nota (*)                     | Le descrizioni delle forniture sono prese dell'ARIAP Puglia<br>I Prezzi Unitari da recenti cantieri   |      |              |    |       |            |                |            |              |
| <b>1 - FONDAZIONE WTG</b>                        |                              |   |      |              |    |       |            |                |            |              |
| 1  | 03.02.03.<br>01.01.02        | Scavi in sezione ampia, di sbancamento o sterri: di materie asciutte di qualsiasi natura e consistenza, escluse quelle da piccone, compreso l'estirpamento delle erbe, la regolarizzazione delle pareti, lo spianamento del fondo, la estrazione delle materie scavate ed il loro allontanamento e deposito fino alla distanza media di 30,00 m dal cavo e per <b>profondità fino a 3mt</b> dal piano medio di campagna: eseguito con mezzi meccanici. Scavo di sbancamento generale di terreno vegetale.   | mc   |              |    |       |            |                |            |              |
|  |                              | Per plinto + rampa di accesso WTG1  |      |              |    |       | 1.643,01   |                |            |              |
|  |                              | Per plinto + rampa di accesso WTG2  |      |              |    |       | 2.828,16   |                |            |              |
|  |                              | Per plinto + rampa di accesso WTG3  |      |              |    |       | 3.914,62   |                |            |              |
|  |                              | Per plinto + rampa di accesso WTG4  |      |              |    |       | 1.925,37   |                |            |              |
|  |                              | Per plinto + rampa di accesso WTG5  |      |              |    |       | 2.354,72   |                |            |              |
|  |                              | Per plinto + rampa di accesso WTG6  |      |              |    |       | 3.347,51   |                |            |              |
|  |                              | Per plinto + rampa di accesso WTG7  |      |              |    |       | 4.792,30   |                |            |              |
|  |                              | Per plinto + rampa di accesso WTG8  |      |              |    |       | 4.531,33   |                |            |              |
|  |                              | sommamo   | mc   |              |    |       | 25.337,03  | 10,00          | 253.370,35 |              |
| 4  | 03.02.03.<br>05.01.02        | Calcestruzzo per sottofondazioni. Calcestruzzo durevole a prestazione garantita secondo le norme UNIEN206-1 e UNI11104 in conformità al DM14/09/2005 e secondo le norme UNI11040 per i calcestruzzi autocompattanti (SCC). D max inerti 32 mm. Compreso l'uso di pompa, del vibratore e quant'altro necessario per dare un'opera eseguita a perfetta regola d'arte, esclusi i soli ponteggi, le casseformi, e ferro di armatura, con resistenza caratteristica <b>Rck 15</b> .  |      |              |    |       |            |                |            |              |
|  |                              | Per uno spessore di 30 cm per ciascun plinto, per un diametro di 25 m   |      | 8            |    |       | 147,19     | 1.177,50       |            |              |
|  |                              | SOMMANO   | mc   |              |    |       | 1.177,50   | 140,00         | 164.850,00 |              |
| 6  | 03.02.05.<br>01.02.01.<br>05 | Calcestruzzo durevole per impieghi strutturali secondo le norme UNIEN206 - 1 e UNI11104 in conformità al DM14/09/2005 e secondo le norme UNI11040 per i calcestruzzi autocompattanti (SCC). Compreso l'uso di pompa, del vibratore e quant'altro necessario per dare un'opera eseguita a perfetta regola d'arte, esclusi i soli ponteggi, le casseformi, e ferro di armatura. Caratteristiche dell'ambiente e rischi connessi: corrosione indotta da carbonatazione, con resistenza caratteristica in fondazione <b>C45/55 -cl</b> . <b>Esposizione XC2, rapporto a/c max&lt;0,6, cemento tipo CEM III/B 42.5 N-LH a basso sviluppo di calore (inferiore o uguale a 270 J/g) in accordo alla UNI-EN 197/1-2006. Compresa le prove di compressione su provini in cls nel numero e nelle modalità previste dalla norma.</b> | mc   |              |    |       |            |                |            |              |
|  |                              | SOMMANO   | mc   | 8            |    |       | 829,43     | 6.635,45       | 200,00     | 1.327.089,60 |
| 7  | 03.02.05.<br>01.13.06        | Sovrapprezzo al calcestruzzo per ottenimento di: <b>Incremento S4-S5</b> per quantità di cui ai precedenti articoli<br>MISURE:<br>Vedi CLS fondazione   | mc   |              |    |       |            |                |            |              |
|  |                              | SOMMANO   | mc   |              |    |       | 6.635,45   | 2,50           | 16.588,62  |              |
| 8  | 03.02.05.<br>01.13.07        | Sovrapprezzo al calcestruzzo per impiego di inerti con <b>Dmax &lt; 20 mm</b> quantità di cui al precedente.<br>MISURE:<br>Vedi CLS fondazione  | mc   |              |    |       |            |                |            |              |
|  |                              | SOMMANO   | mc   |              |    |       | 6.635,45   | 5,00           | 33.177,24  |              |
| 9  | 03.02.05.<br>02.01.03        | Fornitura, lavorazione e posa in opera di acciaio in barre tonde lisce o aderenza migliorata per armatura di strutture in c.a., di qualsiasi diametro, compreso l'onere delle sagomature semplici a freddo, legature con filo di ferroricotto, sfrido e quanto altro occorre, aventi le proprietà meccaniche previste dalle norme vigenti: <b>Acciaio per cemento armato B 450 C</b> (ad aderenza migliorata) + sovrapprezzo percentuale agli acciai ad aderenza migliorata controllati in stabilimento. <i>Compresa le prove su idonei provini nel numero e nelle modalità previste dalla norma.</i>   | kg   |              |    |       |            |                |            |              |
|  |                              | <b>NOTA BENE</b> : Il totale del peso dell'armatura di seguito indicato è al netto del peso dei ferri che aiuteranno nella costruzione, degli sfridi per tagli e per l'esecuzione delle curvature e di qualsiasi altra differenza di peso dovuta alla lavorazione ed alla costruzione delle armature. Dette differenze devono essere comprese nel Prezzo Unitario che sarà indicato dall'Impresa.   |      |              |    |       |            |                |            |              |
|  |                              | MISURE:<br>Armatura Plinti (75 kg.Fe/mcCLS)   |      | 8            |    | 75,00 | 829,43     | 497.658,60     |            |              |
|  |                              |   |      |              |    |       | 497.658,60 | 1,90           | 945.551,34 |              |
| 11   | 03.02.03.<br>05.01.02        | Rinterri e rilevati (i rinterri saranno computati per il loro volume effettivo misurato in opera, senza maggiorazione alcuna). I rilevati saranno computati geometricamente con il sistema delle sezioni ragguagliate, senza tener conto di cali di assestamento. Saranno altresì a carico dell'appaltatore i ricarichi eventuali occorrenti in seguito a cedimenti che si evidenziassero entro i termini di collaudo. con materie provenienti da cave di prestito con mezzi meccanici.   |      |              |    |       |            |                |            |              |
|  |                              | I rinterri saranno effettuati utilizzando materiali migliori provenienti dallo scavo.   | mc   |              |    |       |            |                |            |              |
|  |                              | Rinterri WTG1   |      |              |    |       | 813,58     |                |            |              |
|  |                              | Rinterri WTG2   |      |              |    |       | 1.998,73   |                |            |              |
|  |                              | Rinterri WTG3   |      |              |    |       | 3.085,19   |                |            |              |
|  |                              | Rinterri WTG4   |      |              |    |       | 1.095,94   |                |            |              |
|  |                              | Rinterri WTG5   |      |              |    |       | 1.525,29   |                |            |              |
|  |                              | Rinterri WTG6   |      |              |    |       | 2.518,08   |                |            |              |
|  |                              | Rinterri WTG7   |      |              |    |       | 3.962,87   |                |            |              |
|  |                              | Rinterri WTG8   |      |              |    |       | 3.701,90   |                |            |              |
|  |                              | SOMMANO   | mc   |              |    |       | 18.701,59  | 10,00          | 187.015,87 |              |



| Nr.  | TARIFFA     | DESIGNAZIONE DEI LAVORI  | U.M. | Parti Simili | DIMENSIONI |    |           | Quantità | P.U. (*)<br>€/U.M. | IMPORTI<br>TOTALE in euro |
|--|-------------|--|------|--------------|------------|----|-----------|----------|--------------------|---------------------------|
|  |             |  |      |              | LU         | LA | H/P/altro |          |                    |                           |
|  | E.001.033.n | Smaltimento di materiale da demolizioni e rimozioni privo di ulteriori E.001.033.n scorie e frammenti diversi. Il prezzo comprende tutti gli oneri, tasse e contributi da conferire alla discari ... della classificazione dichiarata. materiale proveniente dagli scavi, privo di impurità smaltito in centri di recupero | mc   |              |            |    |           | 6.635,45 | 18,80              | 124.746,42                |
| <b>TOTALE OPERE EDILI FONDAZIONI WTG</b>             |             |  |      |              |            |    |           |          |                    |                           |
| <b>3 - ONERI SICUREZZA</b>                           |             |  |      |              |            |    |           |          |                    |                           |
|  |             | 4% del Totale delle Opere edili  |      |              |            |    |           |          |                    | 122.095,58                |
| <b>TOTALE OPERE EDILI FONDAZIONI WTG + SICUREZZA</b> |             |  |      |              |            |    |           |          |                    |                           |
|  |             |  |      |              |            |    |           |          |                    | <b>3.174.485,01</b>       |

| N°  | Codice | DESCRIZIONE LAVORI   | UM      | PU (*)        | TOTALE               |
|---|--------|--|---------|---------------|----------------------|
|   |        | <b>COMPUTO METRICO ESTIMATIVO CASSANO</b>  |         |               |                      |
| 1   | NP     | <p>Realizzazione SSE Utente 150/30kV che comprende:</p> <p style="text-align: right;">Opere civili per la definizione del piazzale<br/>Opere di fondazione delle apparecchiature</p> <p style="text-align: center;">N.1 Stallo AT linea-trasformatore con arrivo in Cavo 150kV ,<br/>completo di scaricatori per cavo AT , sezionatore doppia apertura con lame di terra, interruttore in SF6, TA, TV, TV UTF, scaricatori per TRAF0, etc</p> <p style="text-align: center;">N.1 TRAF0 150/33 kV di potenza da 75 MVA, con caratteristiche adeguate</p> <p style="text-align: center;">Sistema di protezione e controllo Stallo AT – MT con unita' a microprocessore e comunicazione Ethernet IEC 61850</p> <p style="text-align: center;">SCADA di SSE con predisposizione per accesso da Centro Remoto del Cliente</p> <p style="text-align: center;">Interfaccia con TERNA in protocollo IEC IEC60870-5-104 ridondata</p> <p style="text-align: center;">UPDM per stacco carichi (se richiesto espressamente da TERNA)</p> <p style="text-align: center;">Misura fiscale dell'energia</p> <p style="text-align: center;">Quadro 30kV di Sottostazione dimensionato per 2 linee da Wind e 2 da BESS</p> <p style="text-align: center;">Servizi Ausiliari ca e cc ( TR MT/bt , quadro distribuzione Vac-Vdc, batterie e raddrizzatore caricabatterie)</p> <p style="text-align: center;">Impianti FM-luce ed impianti tecnologici in Edificio ( HVAC, rilevazione fumi, sensori antintrusione, rete dati);</p> <p style="text-align: center;">Impianto illuminazione area di SSE</p> <p style="text-align: center;">Prove e collaudi in impianto, Attivazione</p> |         |               |                      |
|   |        |  | a corpo | 2.450.000,00  | 2.450.000,00         |
| 2   | NP     | <p>Fornitura e posa in opera di Storage elettrochimico avente le seguenti caratteristiche:</p> <p style="text-align: right;">Capacità di accumulo elettrico 96 MWh<br/>Potenza di immissione/prelievo dalla rete 24 MVA</p>  |         |               |                      |
|   |        |  | a corpo | 31.200.000,00 | 31.200.000,00        |
| <b>TOTALE OPERE EDILI ED ELETTRICHE SSE + STORAGE</b> |        |  |         |               | <b>33.650.000,00</b> |

# RIEPILOGO COSTI

|  |   |            |                   |
|--|---|------------|-------------------|
| <b>Lavori a misura</b>                                 |   |            |                   |
| 1-a  | Movimento Terra   | 2.145.774  |                   |
| 1-b  | Ripristini  | 805.558    |                   |
| 2  | Cavidotti   | 3.164.856  |                   |
| 3  | Fondazioni WTG  | 3.052.389  |                   |
| <b>Oneri Sicurezza sui lavori a misura</b>             |   |            |                   |
| 1-a  | Movimento Terra   | 85.831     |                   |
| 1-b  | Ripristini  | 32.222     |                   |
| 2  | Cavidotti   | 126.594    |                   |
| 3  | Fondazioni WTG  | 122.096    |                   |
| <b>TOTALE LAVORI A MISURA ED ONERI DELLA SICUREZZA</b> |   |            | <b>9.535.321</b>  |
| <b>Lavori a corpo</b>                                  |   |            |                   |
| 4  | SSE + Storage   | 33.650.000 |                   |
| 5  | Fornitura e Montaggio Aerogeneratori                                      | 28.000.000 |                   |
| <b>TOTALE LAVORI A CORPO</b>                           |   |            | <b>61.650.000</b> |
| <b>Altri costi</b>                                     |   |            |                   |
|  | Indennita' di esproprio   | 145.757    |                   |
|  | Allacciamenti   | 350.000    |                   |
|  | Opere di Mitigazione  | 120.000    |                   |
|  | Imprevisti  | 1.423.706  |                   |
|  | SPESE per Laboratori, Verifiche Tecniche, Collaudo tecnico amministrativo | 1.397.422  |                   |
|  | SPESE per Progettazione, DL, Coordinamento Sicurezza, SIA e VIA           | 1.423.706  |                   |
|  | SPESE per Indagini Geologiche e Relazioni Geologiche e Tecniche           | 355.927    |                   |
| <b>TOTALE ALTRI COSTI</b>                              |   |            | <b>5.216.519</b>  |
| <b>COSTO COMPLESSIVO DEI LAVORI</b>                    |   |            | <b>76.401.840</b> |