

REGIONE SARDEGNA

Provincia del Medio Campidano (VS)

COMUNI DI SAMASSI E SERRENTI



2	EMISSIONE INTEGRAZIONE MITE	11/11/22	SIGNORELLO A.	FURNO C.	NASTASI A.
1	EMISSIONE PER ENTI ESTERNI	01/10/21	SIGNORELLO A.	FURNO C.	NASTASI A.
0	EMISSIONE PER COMMENTI	07/07/21	SIGNORELLO A.	FURNO C.	NASTASI A.
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	CONTROL.	APPROV.

Committente:

SORGENIA RENEWABLES S.R.L.



Sede legale in Via Algardi Alessandro, 4, 20148, Milano (MI)
Partita I.V.A. 10300050969 - PEC: sorgenia.renewables@legalmail.it

Società di Progettazione:



Ingegneria & Innovazione

Via Jonica, 16 - Loc. Belvedere - 96100 Siracusa (SR) Tel. 0931.1663409
Web: www.antexgroup.it e-mail: info@antexgroup.it

Progetto:

PARCO EOLICO DI "SAMASSI - SERRENTI"

Progettista/Resp. Tecnico

Dott. Ing. Cesare Furno
Ordine degli Ingegneri
della Provincia di Catania
n° 6130 sez. A

Elaborato:

QUADRO ECONOMICO

Scala:

NA

Nome DIS/FILE:

C20010S05-PD-RT-22-02

Allegato:

1/1

F.to:

A4

Livello:

DEFINITIVO

Il presente documento è di proprietà della ANTEX GROUP srl.
È vietato la comunicazione a terzi o la riproduzione senza il permesso scritto della suddetta.
La società tutela i propri diritti a rigore di Legge.



INDICE

1.	Premessa	3
2.	Riferimenti computo metrico	5
3.	Computo metrico estimativo.....	6
1.1.	Sicurezza e apprestamenti area di cantiere	6
1.	Norme per la misurazione e valutazione dei lavori.....	7
4.	QUADRO ECONOMICO	12

1. Premessa

Il soggetto proponente del progetto in esame è Sorgenia Renewables S.r.l., interamente parte del gruppo Sorgenia, uno dei maggiori operatori energetici italiani. Il Gruppo è attivo nella produzione di energia elettrica con oltre 4.750 MW di capacità di generazione installata e oltre 400.000 clienti in fornitura in tutta Italia. Efficienza energetica e attenzione all'ambiente sono le linee guida della sua crescita. Il parco di generazione, distribuito su tutto il territorio nazionale, è costituito dai più avanzati impianti a ciclo combinato e da impianti a fonte rinnovabile, per una capacità di circa 370 MW tra biomassa ed eolico. Nell'ambito delle energie rinnovabili, il Gruppo, nel corso della sua storia, ha anche sviluppato, realizzato e gestito impianti di tipo fotovoltaico (ca. 24 MW), ed idroelettrico (ca.33 MW). In quest'ultimo settore, Sorgenia è attiva con oltre 75 MW di potenza installata gestita tramite la società Tirreno Power, detenuta al 50%. Il Gruppo Sorgenia, tramite le sue controllate, fra le quali Sorgenia Renewables S.r.l., è attualmente impegnata nello sviluppo di un importante portafoglio di progetti rinnovabili di tipo eolico, fotovoltaico, biometano, geotermico ed idroelettrico, caratterizzati dall'impiego delle Best Available Technologies nel pieno rispetto dell'ambiente.

Su incarico di SORGENIA Renewables Srl, la società Antex Group Srl ha redatto il progetto definitivo relativo alla realizzazione di un impianto eolico nei comuni di Samassi e Serrenti, nella provincia di Medio Campidano (ex Sud Sardegna).

Il progetto prevede l'installazione di n. 11 nuovi aerogeneratori con potenza unitaria di 6 MW, per una potenza complessiva di impianto di 66 MW.

Nel dettaglio il progetto prevede l'installazione di n.6 aerogeneratori nei terreni del Comune di Samassi (VS) e di n.5 aerogeneratori nei terreni del Comune di Serrenti (VS).

Gli aerogeneratori saranno collegati alla nuova Stazione di trasformazione Utente, posta nel comune di Sanluri (VS), tramite cavidotti interrati con tensione nominale pari a 30 kV.

La stazione di trasformazione utente riceverà l'energia proveniente dall'impianto eolico a 30 kV e la eleverà alla tensione di 150 kV. Tutta l'energia elettrica prodotta verrà ceduta alla rete tramite collegamento in antenna a 150 kV su una nuova Stazione Elettrica (SE) di Trasformazione a 380/150 kV della RTN, denominata "Sanluri", da inserire in entra-esce alla linea RTN 380 kV "Ittiri-Selargius", la cui autorizzazione è oggetto di altra iniziativa (benessere requisiti tecnici richiesto da altro produttore nominato capofila in sede di tavolo tecnico con Terna).

Le attività di progettazione definitiva e di studio di impatto ambientale sono state sviluppate dalla società di ingegneria Antex Group Srl.

Antex Group Srl è una società che fornisce servizi globali di consulenza e management ad Aziende private ed Enti pubblici che intendono realizzare opere ed investimenti su scala nazionale ed internazionale.

È costituita da selezionati e qualificati professionisti uniti dalla comune esperienza professionale nell'ambito delle consulenze ingegneristiche, tecniche, ambientali e gestionali.

Sia Antex che Sorgenia pongono a fondamento delle attività e delle proprie iniziative, i principi della qualità, dell'ambiente e della sicurezza come espressi dalle norme ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001 nelle loro ultime edizioni.

Difatti, in un'ottica di sviluppo sostenibile proprio e per i propri clienti e fornitori, le Aziende citate posseggono un proprio Sistema di Gestione Integrato Qualità-Sicurezza-Ambiente.

Nell'ambito della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale per il progetto in esame, l'Aeronautica Militare, con protocollo M_D ABA001 REG2022 0029967 del 21-06-2022, ha espresso il proprio parere relativamente all'attuale configurazione di layout di impianto proposta, secondo il quale tre degli undici aerogeneratori in progetto, identificati dai codici SM-04, SM-05 e SR-07, ricadrebbero all'interno dell'impronta della Superficie di Avvicinamento dell'aeroporto di Decimomannu, in violazione delle prescrizioni dell'art. 3, comma 3, del Decreto 19.12.2012, n. 258, del Ministero della Difesa, che vieta la realizzazione di impianti eolici nelle aree site all'interno della zona di traffico dell'aeroporto e nelle aree sottostanti alle superfici di salita al decollo e di avvicinamento. Nella stessa nota, l'Aeronautica Militare ha richiesto una proposta di un differente posizionamento dei citati tre aerogeneratori, in aree esterne alle superfici di delimitazione degli ostacoli dell'aeroporto di Decimomannu.

Inoltre, il Consorzio di Bonifica Sardegna Meridionale con nota prot. n. 9159 del 23.06.2022, ha evidenziato alcune interferenze tra le opere di progetto e le opere del Consorzio di Bonifica Sardegna Meridionale, in particolare in corrispondenza degli aerogeneratori in progetto, identificati dai codici SM-03, SR-09 e SR-11.

Per risolvere le interferenze evidenziate dall'Aeronautica Militare e dal Consorzio di Bonifica della Sardegna Meridionale, il Proponente ha proposto una modifica del layout che interessa il posizionamento degli aerogeneratori SM-03, SM-04, SM-05, SR-07, SR-09 e SR-11, come evidenziato negli elaborati grafici a corredo del progetto definitivo.

A tal fine, questa relazione è stata opportunamente aggiornata per rappresentare il nuovo stato di progetto, evidenziando graficamente in modo idoneo le parti che sono state modificate o revisionate.

2. Riferimenti computo metrico

Per la redazione del computo metrico estimativo sono stati utilizzati i prezzari ufficiali Regione Sardegna, listini prezzi di enti privati e ricerche di mercato, nel dettaglio sono stati consultati i seguenti documenti:

Prezzario unico regionale per i lavori pubblici anno 2019;

- Listino prezzi 2018 ANAS.
- Listino prezzi 2019 Regione Sardegna;
- Tabelle Manodopera ANCE Sardegna;
- Indagini di mercato;
- Listini aziende private.

Per la formazione dei nuovi prezzi sono stati visionati i listini di fornitori e attraverso indagini dirette di mercato formulato il prezzo di stima che tiene conto sia delle forniture che della manodopera occorrente.

Per la formulazione dell'analisi dei nuovi prezzi eseguita, solo ed esclusivamente, per tutte quelle lavorazioni che non hanno trovato riscontro diretto con Prezzari emanati da enti pubblici, privati o da indagini dirette, al prezzo di analisi sono state applicate le seguenti maggiorazioni di legge:

- Spese generali con aliquota fissa di maggiorazione pari al 15%;
- Sicurezza di fase, in relazione alla specifica lavorazione, con un'aliquota di maggiorazione che va da un minimo del 5% ad un massimo del 15% a discrezione della valutazione di rischio della specifica lavorazione;
- Utile d'impresa con aliquota fissa di maggiorazione pari al 10%.

Le voci di analisi sono state formulate e costruite al fine di ottenere un prezzo congruo, in relazione all'unità di misura più immediata e che consente in fase contabile minori errori in fase di rilievo. Le quantità indicate nelle analisi sono valutate secondo discrezionalità progettuale e basate su stime di produttività riferiti ad interventi simili.

I documenti contabili relativi alla Stima di costo del Progetto Definitivo sono redatti secondo quanto previsto dal D.lgs n.50 del 18 aprile 2016, (DPR 207/2010 Art. 32 - Elenco dei prezzi unitari, computo metrico estimativo e quadro economico del progetto definitivo - art. 34, D.P.R. n. 554/1999, art. 5, comma 1, d.m. ll.pp. n. 145/2000), e sue ss.mm.ii.

3. Computo metrico estimativo

Il computo metrico estimativo si compone di Supercapitoli, Capitoli e Sottocapitoli di spesa.

Lo schema completo delle voci è il seguente:

▼	PARCO EOLICO
>	ADEGUAMENTI VIABILITA' ESTERNA
>	ADEGUAMENTI VIABILITA' INTERNA
▼	CAVIDOTTO E CAVI
>	CAVI
>	CAVIDOTTO
▼	AEROGENERATORI
>	OPERE EDILI
>	SCAVI E RIPORTI
>	WTG
▼	SOTTOSTAZIONE ELETTRICA UTENTE
>	001 SICUREZZA SPECIALE - INTERVENTI IN QUOTA
>	002 MOVIMENTO TERRA
>	003 OPERE STRUTTURALI
>	004 OPERE EDILI DI FINITURA E INFISSI ESTERNI
>	005 RECINZIONE E OPERE ESTERNE
>	006 IMPIANTI E OPERE ELETTROMECCANICHE
>	007 CAVIDOTTO E CAVO AT
>	TRASPORTO A RIFIUTO
>	SICUREZZA SPECIALE

Il supercapitolo di spesa descrive la stima di costo generale dell'opera, a sua volta è suddiviso in diversi capitoli, uno per ogni macro categoria di lavoro, che a loro volta si scompongono in sottocapitoli di spesa per macro attività di produzione. La suddivisione delle voci di spesa, permette un controllo immediato delle somme e della distribuzione in percentuale nel costo totale e, nella fase esecutiva, un miglior controllo della contabilità e dell'andamento economico dei lavori.

1.1. Sicurezza e apprestamenti area di cantiere

Secondo quanto previsto dal D.leg 81/08 e ss.mm.ii. le attività di cantiere devono essere supportate da una corretta gestione della sicurezza. Ogni voce prevista nel computo metrico contiene una percentuale di sicurezza di fase, in percentuale al grado al rischio intrinseco dell'attività. Il presente capitolo di spesa è relativo alla Sicurezza Speciale che, a differenza di quella definita di fase, è da intendersi a misura e rientra nella contabilità finale delle opere. La stima sulla sicurezza è fatta secondo criteri di paragone a interventi simili e su una analisi delle attività previste, per una corretta e precisa valutazione è necessario avviare un processo di Coordinamento in fase di Progettazione che produca i documenti necessari alla corretta gestione della sicurezza in cantiere e ne determini criticità, interferenze e particolari rischi. La valutazione sulla sicurezza è riferita alla fase di realizzazione dell'impianto relativa alla gestione dell'intero processo di lavorazione per l'intero parco eolico. Si precisa che all'interno dei singoli capitoli di spesa sono presenti voci puntuali, riferite alla sicurezza a misura, che completano e migliorano il quadro generale sull'organizzazione della sicurezza del cantiere.

1. Norme per la misurazione e valutazione dei lavori

In elenco le attività principali contenuti nel computo metrico estimativo con le relative norme di misurazione per la contabilizzazione.

SCAVI IN GENERE - Oltre che per gli obblighi particolari emergenti dal presente art., con i prezzi d'elenco per gli scavi in genere l'Appaltatore si deve ritenere compensato per tutti gli oneri che esso dovrà incontrare:

- per taglio di piante, estirpazione di ceppaie, radici, ecc.; - per il taglio e lo scavo con qualsiasi mezzo delle materie sia asciutte che bagnate, di qualsiasi consistenza ed anche in presenza d'acqua;
- per paleggi, innalzamento, carico, trasporto e scarico a rinterro od a rifiuto entro i limiti previsti in elenco prezzi, sistemazione delle materie di rifiuto, deposito provvisorio e successiva ripresa; - per la regolazione delle scarpate o pareti, per lo spianamento del fondo, per la formazione di gradoni, attorno e sopra le condotte di acqua od altre condotte in genere, e sopra le fognature o drenaggi secondo le sagome definitive di progetto;
- per puntellature, sbadacchiature ed armature di qualsiasi importanza e genere secondo tutte le prescrizioni contenute nel presente Capitolato Speciale, compresi le composizioni, scomposizioni, estrazioni ed allontanamento, nonché sfridi, deterioramenti, perdite parziali o totali del legname o dei ferri;
- per impalcature, ponti e costruzioni provvisorie, occorrenti sia per il trasporto delle materie di scavo sia per la formazione di rilevati, per passaggi, attraversamenti, ecc.; - per ogni altra spesa necessaria per l'esecuzione completa degli scavi. La misurazione degli scavi verrà effettuata nei seguenti modi: - il volume degli scavi di sbancamento verrà determinato col metodo delle sezioni ragguagliate, in base ai rilevamenti eseguiti in contraddittorio con l'Appaltatore, prima e dopo i relativi lavori;
- gli scavi di fondazione saranno computati per un valore uguale a quello risultante dal prodotto della base di fondazione per la sua profondità sotto il piano degli scavi di sbancamento, ovvero del terreno naturale, quando detto scavo di sbancamento non viene effettuato.

Al volume così calcolato si applicheranno i vari prezzi fissati nell'elenco per tali scavi; vale a dire che essi saranno valutati sempre come eseguiti a pareti verticali, ritenendosi già compreso e compensato col prezzo unitario di elenco ogni maggiore scavo. Tuttavia per gli scavi di fondazione da eseguire con impiego di casseri, paratie o simili strutture, sarà incluso nel volume di scavo per fondazione anche lo spazio occupato dalle strutture stesse. I prezzi di elenco, relativi agli scavi di fondazione, sono applicabili unicamente e rispettivamente ai volumi di scavo compresi fra piani orizzontali consecutivi, stabiliti per diverse profondità, nello stesso elenco dei prezzi. Pertanto la valutazione dello scavo risulterà definita, per ciascuna zona, dal volume ricadente nella zona stessa e dall'applicazione ad esso del relativo prezzo di elenco, salvo eventuali sezioni tipo predefinite da norme di Capitolato Speciale e da particolari costruttivi.

RILEVATI E RINTERRI - Il volume dei rilevati sarà determinato con il metodo delle sezioni ragguagliate, in base a rilevamenti eseguiti come per gli scavi di sbancamento. I rinterri di cavi a sezione ristretta saranno valutati a metro cubo per il loro volume effettivo misurato in opera. Nei prezzi di elenco sono previsti tutti gli oneri per il trasporto dei terreni da qualsiasi distanza e per gli eventuali indennizzi a cave di prestito.

	PARCO EOLICO DI "SAMASSI-SERRENTI" QUADRO ECONOMICO	 Ingegneria & Innovazione	
		11/11/2022	REV: 2

RIEMPIMENTO CON MISTO GRANULARE - Il riempimento con misto granulare a ridosso delle murature per drenaggi, vespai, ecc., sarà valutato a metro cubo per il suo volume effettivo misurato in opera.

CASSEFORME - per getti di conglomerati cementizi fino ad una altezza massima di m 4,00 misurata dal piano di appoggio all'intradosso del cassero (per altezze superiori l'impalcatura di sostegno viene computata separatamente per le sue dimensioni effettive), compreso i sostegni, i puntelli, i cunei per il disarmo, la pulitura del materiale per il reimpiego, gli sfridi, il taglio a misura, il calo ed il sollevamento, il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte.

ACCIAIO - per cemento armato ordinario per carpenteria metallica conforme alle Norme Tecniche per le Costruzioni, D.M. 14/01/2008, compreso tagli, sagomature, legature con filo di ferro, sfridi e saldature, cali e sollevamenti, il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte.

CALCESTRUZZI - I calcestruzzi per fondazioni, murature, volte, ecc. e le strutture costituite da getto in opera, saranno in genere pagati a metro cubo e misurati in opera in base alle dimensioni prescritte, esclusa quindi ogni eccedenza, ancorché inevitabile, dipendente dalla forma degli scavi aperti e dal modo di esecuzione dei lavori. Nei relativi prezzi oltre agli oneri delle murature in genere, s'intendono compensati tutti gli oneri specificati nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione.

CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO - Il conglomerato per opere in cemento armato di qualsiasi natura e spessore sarà valutato per il suo volume effettivo, senza detrazione del volume del ferro che verrà pagato a parte. Quando trattasi di elementi a carattere ornamentale gettati fuori opera (pietra artificiale), la misurazione verrà effettuata in ragione del minimo parallelepipedo retto a base rettangolare circoscrivibile a ciascun pezzo, e nel relativo prezzo si deve intendere compreso, oltre che il costo dell'armatura metallica, tutti gli oneri specificati nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione, nonché la posa in opera, sempreché non sia pagata a parte. I casseri, le casseforme e le relative armature di sostegno, se non comprese nei prezzi di elenco del conglomerato cementizio, saranno computati separatamente con i relativi prezzi di elenco. Pertanto, per il compenso di tali opere, bisognerà attenersi a quanto previsto nell'Elenco dei Prezzi Unitari. Nei prezzi del conglomerato sono inoltre compresi tutti gli oneri derivanti dalla formazione di palchi provvisori di servizio, dall'innalzamento dei materiali, qualunque sia l'altezza alla quale l'opera di cemento armato dovrà essere eseguita, nonché per il getto e la vibratura. Il ferro tondo per armature di opere di cemento armato di qualsiasi tipo nonché la rete elettrosaldata sarà valutato secondo il peso effettivo; nel prezzo oltre alla lavorazione e lo sfrido è compreso l'onere della legatura dei singoli elementi e la posa in opera dell'armatura stessa.

LAVORI IN METALLO - Tutti i lavori in metallo saranno in generale valutati a peso e i relativi prezzi verranno applicati al peso effettivo dei metalli stessi a lavorazione completamente ultimata e determinato prima della loro posa in opera, con pesatura diretta fatta in contraddittorio ed a spese dell'Appaltatore, escluse bene inteso dal peso le verniciature e coloriture. Nei prezzi dei lavori in metallo è compreso ogni e qualunque compenso per forniture accessorie, per lavorazioni, montatura e posizione in opera.

IMPIANTI ELETTRICI

Canalizzazioni e cavi

– I tubi di protezione, le canalette portacavi, i condotti sbarre, il piatto di ferro zincato per le reti di terra, saranno valutati al metro lineare misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera. Sono comprese le incidenze per gli sfridi e per i mezzi speciali per gli spostamenti, raccordi, supporti, staffe, mensole e morsetti di sostegno ed il relativo fissaggio a parete con tasselli ad espansione.

– I cavi multipolari o unipolari di MT e di BT saranno valutati al metro lineare misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera, aggiungendo 1 m per ogni quadro al quale essi sono attestati.

Nei cavi unipolari o multipolari di MT e di BT sono comprese le incidenze per gli sfridi, i capi corda ed i marca cavi, esclusi i terminali dei cavi di MT.

– I terminali dei cavi a MT saranno valutati a numero. Nel prezzo dei cavi di MT sono compresi tutti i materiali occorrenti per l'esecuzione dei terminali stessi.

– I cavi unipolari isolati saranno valutati al metro lineare misurando l'effettivo sviluppo in opera, aggiungendo 30 cm per ogni scatola o cassetta di derivazione e 20 cm per ogni scatola da frutto.

Sono comprese le incidenze per gli sfridi, morsetti volanti fino alla sezione di 6 mm², morsetti fissi oltre tale sezione.

– Le scatole, le cassette di derivazione ed i box telefonici, saranno valutati a numero secondo le rispettive caratteristiche, tipologia e dimensione.

Nelle scatole di derivazione stagne sono compresi tutti gli accessori quali passacavi, pareti chiuse, pareti a cono, guarnizioni di tenuta, in quelle dei box telefonici sono comprese le morsettiere.

Apparecchiature in generale e quadri elettrici

– Le apparecchiature in generale saranno valutate a numero secondo le rispettive caratteristiche, tipologie e portata entro i campi prestabiliti. Sono compresi tutti gli accessori per dare in opera l'apparecchiatura completa e funzionante.

– I quadri elettrici saranno valutati a numero secondo le rispettive caratteristiche e tipologie in funzione di:

- superficie frontale della carpenteria e relativo grado di protezione (IP);
- numero e caratteristiche degli interruttori, contattori, fusibili, ecc.

Nei quadri la carpenteria comprenderà le cerniere, le maniglie, le serrature, i pannelli traforati per contenere le apparecchiature, le etichette, ecc.

Gli interruttori automatici magnetotermici o differenziali, i sezionatori ed i contattori da quadro, saranno distinti secondo le rispettive caratteristiche e tipologie quali:

- a) il numero dei poli;
- b) la tensione nominale;
- c) la corrente nominale;
- d) il potere di interruzione simmetrico;
- e) il tipo di montaggio (contatti anteriori, contatti posteriori, asportabili o sezionabili su carrello); comprenderanno l'incidenza dei materiali occorrenti per il cablaggio e la connessione alle sbarre del quadro e quanto occorre per dare l'interruttore funzionante.

- I corpi illuminanti saranno valutati a numero secondo le rispettive caratteristiche, tipologie e potenzialità. Sono comprese le lampade, i portalampe e tutti gli accessori per dare in opera l'apparecchiatura completa e funzionante.
- I frutti elettrici di qualsiasi tipo saranno valutati a numero di frutto montato. Sono escluse le scatole, le placche e gli accessori di fissaggio che saranno valutati a numero.

OPERE DI ASSISTENZA AGLI IMPIANTI - Le opere e gli oneri di assistenza di tutti gli impianti compensano e comprendono le seguenti prestazioni:

- scarico dagli automezzi, collocazione in loco compreso il tiro in alto ai vari piani e sistemazione in magazzino di tutti i materiali pertinenti agli impianti;
- apertura e chiusura di tracce, predisposizione e formazione di fori ed asole su murature e strutture di calcestruzzo armato;
- muratura di scatole, cassette, sportelli, controtelai di bocchette, serrande e griglie, guide e porte ascensori;
- fissaggio di apparecchiature in genere ai relativi basamenti e supporti;
- formazione di basamenti di calcestruzzo o muratura e, ove richiesto, la interposizione di strato isolante, baggioli, ancoraggi di fondazione e nicchie;
- manovalanza e mezzi d'opera in aiuto ai montatori per la movimentazione inerente alla posa in opera di quei materiali che per il loro peso e/o volume esigono tali prestazioni;
- i materiali di consumo ed i mezzi d'opera occorrenti per le prestazioni di cui sopra; - il trasporto alla discarica dei materiali di risulta delle lavorazioni;
- scavi e rinterrati relativi a tubazioni od apparecchiature poste interrate;
- ponteggi di servizio interni ed esterni;
- le opere e gli oneri di assistenza agli impianti dovranno essere calcolati in ore lavoro sulla base della categoria della manodopera impiegata e della quantità di materiali necessari e riferiti a ciascun gruppo di lavoro.

MANODOPERA - Gli operai per i lavori in economia dovranno essere idonei al lavoro per il quale sono richiesti e dovranno essere provvisti dei necessari attrezzi. L'Appaltatore è obbligato, senza compenso alcuno, a sostituire tutti quegli operai che non riescano di gradimento alla Direzione dei Lavori. Circa le prestazioni di manodopera saranno osservate le disposizioni e convenzioni stabilite dalle leggi e dai contratti collettivi di lavoro, stipulati e convalidati a norma delle leggi sulla disciplina giuridica dei rapporti collettivi.

NOLEGGI - Le macchine e gli attrezzi dati a noleggio debbono essere in perfetto stato di servibilità e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento. Sono a carico esclusivo dell'Appaltatore la manutenzione degli attrezzi e delle macchine. Il prezzo comprende gli oneri relativi alla mano d'opera, al combustibile, ai lubrificanti, ai materiali di consumo, all'energia elettrica e a tutto quanto occorre per il funzionamento delle macchine. Con i prezzi di noleggio delle motopompe, oltre la pompa sono compensati il motore, o la motrice, il gassogeno e la caldaia, la linea per il trasporto dell'energia elettrica ed, ove occorra, anche il trasformatore. I prezzi di noleggio di meccanismi in genere, si intendono corrisposti per tutto il tempo durante il quale i meccanismi rimangono a piè d'opera a disposizione dell'Amministrazione, e cioè anche per le ore in cui i meccanismi stessi non funzionano, applicandosi il prezzo stabilito

per meccanismi in funzione soltanto alle ore in cui essi sono in attività di lavoro; quello relativo a meccanismi in riposo in ogni altra condizione di cose, anche per tutto il tempo impiegato per riscaldare la caldaia e per portare a regime i meccanismi. Nel prezzo del noleggio sono compresi e compensati gli oneri e tutte le spese per il trasporto a piè d'opera, montaggio, smontaggio ed allontanamento dei detti meccanismi. Per il noleggio dei carri e degli autocarri il prezzo verrà corrisposto soltanto per le ore di effettivo lavoro, rimanendo escluso ogni compenso per qualsiasi altra causa o perditempo.

TRASPORTI - Con i prezzi dei trasporti s'intende compensata anche la spesa per i materiali di consumo, la mano d'opera del conducente, e ogni altra spesa occorrente. I mezzi di trasporto per i lavori in economia debbono essere forniti in pieno stato di efficienza e corrispondere alle prescritte caratteristiche. La valutazione delle materie da trasportare è fatta, a seconda dei casi, a volume o a peso, con riferimento alla distanza.

4. QUADRO ECONOMICO

QUADRO ECONOMICO GENERALE "Valore complessivo dell'opera"			
DESCRIZIONE	IMPORTI IN €	I.V.A %	Totale € (IVA compresa)
A) COSTO DEI LAVORI			
A.1) Interventi previsti	59.027.034,88	10	64.929.738,37
A.2) oneri di sicurezza	151.977,50	10	167.175,25
A.3) Opere di Mitigazione	150.000,00	22	183.000,00
TOTALE A.1)	59.329.012,38	***	65.279.913,62
B) SPESE GENERALI			
B.1) Spese tecniche relative alla progettazione, alle necessarie attività preliminari. al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, alle conferenze di servizi, alla direzione lavori e al coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, all'assistenza giornaliera e contabilità	780.000,00	22	951.600,00
B.3) Collaudo tecnico e amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici	150.000,00	22	183.000,00
B.4) Spese per rilievi, accertamenti, prove di laboratorio, indagini (incluso le spese per le attività di monitoraggio ambientale)	75.000,00	22	91.500,00
B.5) Oneri di legge sulle spese tecniche B,1), B,2), B,4) e collaudi B.3)	37.200,00	22	45.384,00
B.6) Imprevisti	3.792.166,95	10	4.171.383,65
B.7) Spese Varie: corrispettivo di connessione (450.000*0,2289)	103.005,00	10	113.305,50
TOTALE B)	4.937.371,95	---	5.556.173,15
C) eventuali altre imposte e contributi per legge:oneri di conferimento in discarica	300.141,70	22	366.172,87
"Valore complessivo dell'opera" – TOTALE (A + B + C)	64.566.526,03	---	71.202.259,64

Il Quadro Economico propone la stima dei costi relativi alla gestione del progetto, consulenze, direzione lavori e oneri di spesa. Le somme previste sono tutte comprensive di I.V.A. e oneri previdenziali per le spese di consulenza.

Il calcolo della parcella da porre a base di gara nelle procedure di affidamento di contratti pubblici dei servizi relativi all'architettura ed all'ingegneria di cui all'art.46 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50., costituito dal compenso e

dalle spese ed oneri accessori, è stato determinato in funzione delle prestazioni professionali, secondo Categoria IB.11, applicando i seguenti parametri generali per la determinazione del compenso (come previsto dal DM 17/06/2016):

- a. parametro «V», dato dal costo delle singole categorie componenti l'opera;
- b. parametro «G», relativo alla complessità della prestazione;
- c. parametro «Q», relativo alla specificità della prestazione;
- d. parametro base «P», che si applica al costo economico delle singole categorie componenti l'opera.

Il compenso «CP», con riferimento ai parametri indicati, è determinato dalla sommatoria dei prodotti tra il costo delle singole categorie componenti l'opera «V», il parametro «G» corrispondente al grado di complessità delle prestazioni, il parametro «Q» corrispondente alla specificità della prestazione distinto in base alle singole categorie componenti l'opera e il parametro base «P», secondo l'espressione che segue:

$$CP = \sum(V \times G \times Q \times P)$$

L'importo delle spese e degli oneri accessori è calcolato in maniera forfettaria; per opere di importo fino a € 1.000.000,00 è determinato in misura non superiore al 25% del compenso; per opere di importo pari o superiore a € 25.000.000,00 è determinato in misura non superiore al 10% del compenso; per opere di importo intermedio in misura massima percentuale determinata per interpolazione lineare.

Dal compenso ottenuto con il calcolo secondo DM 17/06/2016 è stato applicato un ribasso pari al 30%.

Il Quadro Economico è stato formulato con il format M3 predisposto dal MITE (Ministero della Transizione Ecologica)