



Città di Marsala

Medaglia d'oro al Valore Civile

COMUNE DI MARSALA

(Provincia di Trapani)

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO MINIEOLICO DA REALIZZARSI NELL'AREA DELL'AUTOPARCO COMUNALE DEL COMUNE DI MARSALA

Livello Progettazione : PROGETTO ESECUTIVO

COMMITTENTE: Settore LL.PP. - Comune di Marsala
Responsabile Unico del Procedimento
Dir. Settore LL.PP.
ing. Luigi Palmeri

PROGETTISTA: Resp-Area edilizia privata
Ing. G. Giacalone

N° Tav.

E3

ELABORATO : COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

SCALA :

DATA : 02/12/2013

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO

Comune di MARSALA

Provincia
TRAPANI

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

OGGETTO

Progetto per la realizzazione di un impianto minieolico da realizzarsi nell'area dell'Autoparco Comunale del Comune di Marsala.

COMMITTENTE

COMUNE DI MARSALA

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
Autoparco Comunale di Marsala.					
Impianto minieolico					
Impianti					
1	AN01	<p>Fornitura e posa in opera di Turbina eolica 50 Kwatt, Diametro pale: 20-25 mt, Nr. Pale: 3, Materiale Pale : resina epossidica rinforzata con fibra di vetro, Velocità standard del vento: 10mt/s, Partenza vento minimo: 2.5mt/s, Range di lavoro (velocità vento): 2.5 - 35mt/s, Sicurezza max velocità vento: 40mt/s Potenza standard di uscita: 50kw Massima potenza uscita: 55kw Giri standard rotore: 45 rpm (giri/min) Tipo generatore: sincro magneti permanenti - trifase Convertitore DC/AC: n°2 inverter power-one trio 27,6 WIND Dispositivo di interfaccia di rete conforme a CEI 021 Controller di rete con anemometro, freno su pitch pale freno a disco ed elettrico su resistenze di scarico Regolazione velocità: centralina elettronica di controllo PLC con GSM Voltaggio di uscita: DC 380volts Tipo di palo: Tubo poliedrico rastremato o conico autoportante Altezza palo standard: 30 mt in acciaio saldata a sezione poliedrica o conica rastremata, avente carico unitario di rottura R=370 N/mm²; carico unitario di snervamento S= 240 N/mm²; tiro di prova =T; diametro del cerchio circoscritto alla sezione di testa =D; diametro del cerchio circoscritto alla sezione di base =d; spessore della lamiera =s; recante la sigla del costruttore, la sigla del palo e l'anno di fabbricazione mediante marcatura; zincato a caldo secondo norme CEI 7 - 6; completo di fori passanti, flange di ancoraggio intermedie e di base;</p> <p>In opera compresi il nolo di autogrù, bulloneria, raccordi, accessori vari, cavi elettrici e gli allacciamenti, la quota parte di cavi elettrici fino alla base del palo, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte a qualsiasi altezza.</p>			
	1		1,000		
		SOMMANO cad =	1,000	102.052,96	102.052,96
2	17	AN05			
		<p>quadro generale : Fornitura e collocazione di quadro elettrico generale, grado di protezione IP55, posizionato secondo elaborati tecnici, compreso di cablaggio, carpenteria e costituito dai seguenti moduli:</p> <p>tipo 92050C Mas MDX 800 - pannelli later q.tà 1 tipo 92850V Mas MDX - porta vetro 850x10 q.tà 1 tipo 82853 Mas MD-cassa parete lati aper q.tà 1 tipo 93000FM Mas LDX - kit 4 piastre fis q.tà 1 tipo 70000MO Mas - supporto per morsetti q.tà 1 tipo Mas - profilato DIN 35 l=850mm q.tà 1</p>			
A RIPORTARE					102.052,96

					Pag.2
N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			102.052,96
		tipo 78860N/8N Mas - barra di terra l=85	q.tà 1		
		tipo 93800/35 Mas - guida DIN 35 2 posiz	q.tà 3		
		tipo 9780 Mas - pannello cieco 850x200	q.tà 1		
		tipo 9780/36 Mas - pannello 36 moduli DI	q.tà 1		
		tipo 9783/36 Mas - pannello 36 moduli DI	q.tà 2		
		tipo Mas - ripartitore 1P 250A per guida	q.tà 4		
		tipo F3VA Btdin - voltmetro/amperometro	q.tà 1		
		tipo F40V Btdin-spia luminosa color verd	q.tà 3		
		tipo F6V/7 Btdin - commutatore voltmetri	q.tà 1		
		tipo F8/100 Btdin - TA 100/5A diametro i	q.tà 3		
		tipo Btdin45 - magnetot. 4 Poli curva C	q.tà 6		
		tipo G44/63AC Btdin - mod.diff.tipo AC 4	q.tà 6		
		tipo M7237 Mega ME250-piastra fissaggio	q.tà 6		
		tipo T7134BA/160 Mega ME160B - magnetot	q.tà 1		
		Il tutto in opera cablato e funzionante, comprese le morsetterie interne, le guide DIN, viti, bulloni, Il quadro comprenderà tutte le apparecchiature di protezione, di comando, controllo e regolazione necessarie indicate negli schemi di progetto e comunque secondo la D.L., il cablaggio ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa ed a perfetta regola d'arte.			
	1			1,000	
		SOMMANO cad =	1,000	1.849,30	1.849,30
3	14.3.2.6	Fornitura e posa in opera di tubi di materiale termoplastico autoestinguente a base di PVC, del tipo rigido piegabile a freddo, posti a vista, in tutto conformi alle norme CEI serie media, resistenza allo schiacciamento minimo di 750 N, compresi gli accessori di fissaggio, le curve, i raccordi, le cassette di derivazione a vista, complete di coperchio ed eventuale setto separatore, e di ogni altro onere. Grado di protezione minimo IP 44.			
		Diametro esterno 63,0 mm².			
	20			20,000	
		SOMMANO m =	20,000	15,30	306,00
4	18.5.1.9	Fornitura e collocazione di conduttori in rame isolato con elastomero sintetico etilempropilenico sotto guaina in PVC, marchio CE e di qualità IMQ o equivalente, tipo unipolare FG7R 0,6/1 kV in opera fascettati su fune d'acciaio già predisposta, in formazione da due o più cavi, compreso ogni onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.			
		sez. 1 x 50 mm².			
	80,00*4			320,000	
		SOMMANO m =	320,000	11,80	3.776,00
5	18.7.5	Messa a terra per pali e montanti compresa fornitura e collocazione di dispersore a picchetto di lunghezza ³ a 1,50 m, di capicorda, di conduttore di collegamento, di sezione e lunghezza adeguata e compreso ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte secondo le vigenti norme.			
		linea di terra			
	4			4,000	
		SOMMANO cad =	4,000	45,20	180,80
A RIPORTARE					108.165,06

					Pag.3
N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			108.165,06
6	18.7.6	Fornitura e posa in opera di dispersore di terra in corda di rame di sez. 35 mm2 (diametro elementare 1,8 mm); in opera entro scavo già predisposto per la posa dei cavidotti, in intimo contatto con il terreno; compreso conduttore, di idonea sezione e lunghezza, ed accessori anticorrosivi necessari per il suo collegamento con parti metalliche da proteggere o interconnettere.			
	60,00		60,000		
		SOMMANO m =	60,000	6,16	369,60
7	24.4.11.1	Fornitura e posa in opera di interfaccia RS485/232 per comunicazione tra gli inverters, comunicazione inverters/sistema di acquisizione dati, comunicazione sistema acquisizione dati/ PC o sinottico interfaccia RS485/232			
	1		1,000		
		SOMMANO cad =	1,000	180,80	180,80
8	24.4.10	Fornitura e posa in opera di sistema di acquisizione dati, per il monitoraggio dell'impianto da PC o da quadro sinottico attraverso interfaccia RS485/232 o tramite porta ethernet, con possibilità di utilizzo di modem GSM/ISDN. Completo di 8 ingressi analogici ed 8 digitali per sensori temperatura, irraggiamento, vento. Display LCD, con tastiera; adatto a gestire fino a 50 inverters.			
		cad =	1,000	1.889,00	1.889,00
		1) Totale Impianti			110.604,46
		Opere edili			
9	1.1.7.1	Scavo a sezione obbligata, eseguito sulle sedi stradali esistenti in ambito urbano, con mezzo meccanico, fino alla profondità di 2,00 m dal piano di sbancamento o, in mancanza di questo, dall'orlo medio del cavo, eseguito a sezione uniforme, a gradoni, anche in presenza di acqua con tirante non superiore a 20 cm, compreso e compensato nel prezzo l'onere per il rispetto di costruzioni sotterranee preesistenti da mantenere, condutture o cavi, escluse le armature di qualsiasi tipo, anche a cassa chiusa occorrenti per le pareti, compresi il paleggio e l'accatastamento delle materie lungo il bordo del cavo, gli aggettamenti, la regolarizzazione delle pareti e del fondo eseguito con qualsiasi mezzo, compreso l'onere per il prelievo dei campioni (da effettuarsi in contraddittorio tra la D.L. e l'Impresa), il confezionamento dei cubetti questo da compensarsi a parte con il relativo prezzo (capitolo 20), da sottoporre alle prove di schiacciamento ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Sono esclusi gli oneri per la formazione di recinzioni particolari da computarsi a parte, la riparazione di eventuali sottoservizi danneggiati senza incuria da parte dell'Impresa e certificati dalla Direzione Lavori nonché gli accertamenti e le verifiche tecniche obbligatorie previsti dal C.S.A.che, ai sensi del comma 7 dell'art. 15 del D.M. n. 145 del			
		A RIPORTARE			110.604,46

					Pag.4
N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			110.604,46
		19/04/2000, sono a carico dell'Amministrazione. in terreni costituiti da limi, argille, sabbie, ghiaie, detriti e alluvioni anche contenenti elementi lapidei di qualsiasi resistenza e di volume non superiore a 0,5 m3, sabbie e ghiaie anche debolmente cementate e rocce lapidee fessurate, di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra fino a 30 cm attaccabili da idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW. linea al contatore 80,00*0,50*0,60 linea terra 60,00*0,50*0,60	24,000 18,000 SOMMANO m³ = 42,000		
10	1.2.3	Compenso per rinterro o ricolmo degli scavi di cui agli artt. 1.1.5, 1.1.6, 1.1.7 e 1.1.8 con materiali idonei provenienti dagli scavi, accatastati al bordo del cavo, compresi spianamenti, costipazione a strati non superiori a 30 cm, bagnatura e necessari ricarichi ed i movimenti dei materiali per quanto sopra, sia con mezzi meccanici che manuali. - Per ogni m3 di materiale costipato. linea terra 60,00*0,50*0,60	18,000 SOMMANO m³ = 18,000	10,33 3,10	433,86 55,80
11	18.1.3.1	Formazione di pozzetto per marciapiedi in conglomerato cementizio a prestazione garantita, con classe di resistenza non inferiore a C16/20, spessore pareti 15 cm, escluso lo scavo a sezione obbligata da compensarsi a parte con le voce 18.1.1, compreso il sottofondo perdente formato con misto granulometrico per uno spessore di 20 cm, formazione di fori di passaggio cavidotti e successiva sigillatura degli stessi con malta cementizia, esclusa la fornitura del chiusino in ghisa per transito incontrollato, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte per pozzetti da 40x40x50 cm linea al contatore 5 linea di terra 4	5,000 4,000 SOMMANO cad = 9,000	123,30	1.109,70
12	AN14	Fornitura e posa in opera di piastra in cls vibrato carrabile per chiusino pozzetti da 40x40 cm, in conglomerato cementizio a prestazione garantita, con classe di resistenza non inferiore a C16/20, spessore minimo 10 cm, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte	cad = 9,000	17,74	159,66
13	18.8.2.5	Fornitura e posa in opera entro scavo di cavidotto con marchio IMQ e CE costituito da tubo a doppia parete corrugato esternamente, liscia internamente, in polietilene tipo medio, con resistenza allo schiacciamento pari a 450 N, utilizzato per la			
A RIPORTARE					112.363,48

					Pag.5
N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			112.363,48
		protezione delle reti elettriche e telefoniche, comprese le giunzioni e quanto altro occorre per dare l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte.			
		diametro pari a 110 mm.			
		linea al contatore			
		80,00	80,000		
		SOMMANO m =	80,000	6,18	494,40
14	13.8	Formazione del letto di posa, rinfilanco e ricoprimento delle tubazioni di qualsiasi genere e diametro, con materiale permeabile arido (sabbia o pietrisco minuto), proveniente da cava, con elementi di pezzatura non superiori a 30 mm, compresa la fornitura, lo spandimento e la sistemazione nel fondo del cavo del materiale ed il costipamento.			
		linea al contatore			
		80,00*0,50*0,10	4,000		
		SOMMANO m³ =	4,000	22,30	89,20
15	1.2.4.2	Trasporto di materie, provenienti da scavi - demolizioni, a rifiuto alle discariche del Comune in cui si eseguono i lavori o alla discarica del comprensorio di cui fa parte il Comune medesimo, autorizzate al conferimento di tali rifiuti, o su aree preventivamente acquisite dal Comune ed autorizzate dagli organi competenti, e per il ritorno a vuoto. Escluso l'eventuale onere di accesso alla discarica, da compensarsi a parte.			
		per materie provenienti dagli scavi o dalle demolizioni di cui alle voci: 1.1.4 - 1.1.6 - 1.1.7 - 1.3.4, eseguiti in ambito urbano.			
		- Per ogni m3 di scavo o demolizione misurato in sito e per ogni chilometro.			
		[vedi art. 1.1.7.1 pos.9 m³ 42,000]*10km	420,000		
		SOMMANO m³ =	420,000	0,63	264,60
16	1.4.4	Taglio di pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso di qualsiasi spessore per la esecuzione di scavi a sezione obbligata, eseguito con idonee macchine in modo da lasciare integra la pavimentazione circostante dopo l'esecuzione dello scavo e compreso ogni onere e magistero per dare l'opera eseguita a perfetta regola d'arte.			
		- per ogni m di taglio effettuato.			
		linea al contatore			
		80,00*2	160,000		
		SOMMANO m =	160,000	3,78	604,80
17	6.1.1.1	Fondazione stradale eseguita con tout-venant di cava, costituiti da materiali rispondenti alle norme CNR-UNI 10006, inclusi tutti i magisteri occorrenti per portarlo all'umidità ottima, nonché il costipamento fino a raggiungere il 95% della densità AASHO modificata, compreso altresì ogni altro onere per dare il lavoro completo ed eseguito a perfetta regola d'arte. Misurato a spessore finito dopo costipamento e per distanza dalle cave fino a 5 km.			
		per strade in ambito extraurbano.			
		linea al contatore			
		80,00*0,50*0,30	12,000		
		A RIPORTARE	12,000		113.816,48

					Pag.6
N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO	12,000		113.816,48
		SOMMANO m³ =	12,000	23,00	276,00
18	6.1.4.1	<p>Conglomerato bituminoso del tipo chiuso per strato di collegamento (binder), di pavimentazioni stradali in ambito extraurbano (strade di categoria A, B, C, D e F extraurbana del CdS), in ambito urbano (strade di categoria E e F urbana del CdS), confezionata caldo in centrale con bitume puro (del tipo 50/70 o 70/100 con IP compreso tra -1,2 e + 1,2) e aggregato lapideo proveniente dalla frantumazione di rocce di qualsiasi natura petrografica, purché rispondente ai requisiti di accettazione riportati nella Tabella 5 Traffico Tipo M e P (extraurbana) e nella Tabella 5 Traffico Tipo M (urbana), della norma C.N.R. B.U. n.° 139/1992. La granulometria dell'aggregato lapideo deve rientrare nel fuso granulometrico per strati di collegamento previsto dal "Catalogo delle Pavimentazioni Stradali" CNR 1993. La percentuale di bitume sarà compresa all'incirca tra il 4</p> <p>- 5,5 %. In ogni caso il dosaggio in bitume e l'assortimento granulometrico ottimali devono essere determinati mediante metodo Marshall. Nel corso dello studio Marshall la miscela ottimale dovrà presentare le seguenti caratteristiche: stabilità non inferiore a 1000 kg, rigidità non inferiore a 300 kg/mm e vuoti residui sui campioni compresi tra 3 e 7 %. Il prezzo di applicazione prevede la preparazione della superficie di stesa, la predisposizione dei giunti di strisciata e lo spandimento di mano di ancoraggio con emulsione bituminosa cationica a rapida rottura (con dosaggio di bitume residuo pari a 0,35-0,40 kg/m²), la stesa del conglomerato mediante vibrofinitrice, le cui dimensioni minime permettano interventi in strade di larghezza non inferiore a 3 m, ed il costipamento dello stesso con rullo tandem vibrante, fino a dare lo strato finito a perfetta regola d'arte, privo di sgranamenti e difetti visivi dovuti a segregazione degli inerti, ben regolare (scostamenti della superficie rispetto al regolo di 4 m inferiori a 1,0 cm in qualsiasi direzione). La densità in opera dovrà risultare non inferiore al 98% di quella determinata nello studio Marshall.</p> <p>per strade in ambito extraurbano</p> <p>- per ogni m² e per ogni cm di spessore.</p> <p>linea al contatore</p> <p>80,00*0,50*7cm</p>			
		SOMMANO m² =	280,000		
			280,000	1,55	434,00
19	6.1.5.1	<p>Conglomerato bituminoso chiuso per strato di usura di pavimentazioni stradali in ambito extraurbano (strade di categoria A, B, C, D e F extraurbana del CdS), in ambito urbano (strade di categoria E e F urbana del CdS), confezionato a caldo in centrale con bitume puro (del tipo 50/70 o 70/100 con IP compreso tra -1,2 e + 1,2) e aggregato lapideo proveniente dalla frantumazione di rocce di qualsiasi natura petrografica, purché rispondente ai requisiti di accettazione riportati nella Tabella 6 Traffico Tipo M e P (extraurbana) e nella Tabella 6 Traffico Tipo L (urbana), della norma C.N.R. B.U. n.° 139/1992. La granulometria dell'aggregato lapideo deve rientrare nel fuso granulometrico per strati di usura previsto dal "Catalogo delle Pavimentazioni Stradali" CNR 1993. La percentuale di bitume sarà compresa all'incirca tra il 5,5</p> <p>- 6 %. In ogni caso il dosaggio in bitume e l'assortimento granulometrico ottimali devono essere determinati mediante</p>			
A RIPORTARE					114.526,48

					Pag.7	
N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo	
		RIPORTO			114.526,48	
		metodo Marshall. Nel caso di studio Marshall la miscela ottimale dovrà presentare, le seguenti caratteristiche: stabilità non inferiore a 1000 kg, rigidezza non inferiore a 300 kg/mm e vuoti residui sui campioni compresi tra 3 e 6 %. Il prezzo di applicazione prevede la preparazione della superficie di stesa, la predisposizione dei giunti di strisciata e lo spandimento di mano di ancoraggio con emulsione bituminosa cationica a rapida rottura (dosaggio di bitume residuo pari a 0,30-0,35 kg/m2), la stesa del conglomerato mediante vibrofinitrice, le cui dimensioni minime permettano interventi in strade di larghezza non inferiore a 3 m, ed il costipamento dello stesso con rullo tandem vibrante, fino a dare lo strato finito a perfetta regola d'arte, privo di sgranamenti e difetti visivi dovuti a segregazione degli inerti, ben regolare (scostamenti della superficie rispetto al regolo di 4 m inferiori a 1,0 cm in qualsiasi direzione per le strade extraurbane) (scostamenti della superficie rispetto al regolo di 4 m inferiori a 0,5 cm in qualsiasi direzione per le strade urbane). La densità in opera dovrà risultare non inferiore al 97% di quella determinata nello studio Marshall.				
		per strade in ambito extraurbano				
		- per ogni m2 e per ogni cm di spessore.				
		linea al contatore				
		80,00*0,50*3cm				
			120,000			
		SOMMANO m² =	120,000	1,90	228,00	
20	AN11	Operaio comune I livello				
		10				
			10,000			
		SOMMANO h =	10,000	29,84	298,40	
21	AN12	Operaio qualificato II livello				
			h =	10,000	33,18	331,80
22	AN13	Operaio Specializzato III livello				
		10				
			10,000			
		SOMMANO h =	10,000	35,68	356,80	
23	21.1.6	Demolizione di pavimenti e rivestimenti interni od esterni quali piastrelle, mattoni in graniglia di marmo, e simili, compresi la demolizione e la rimozione dell'eventuale sottostrato di collante e/o di malta di allettamento fino ad uno spessore di cm 2, nonché l'onere per il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, escluso il trasporto a rifiuto.				
		3,00*2,00				
			6,000			
		SOMMANO m² =	6,000	10,60	63,60	
24	21.1.9	Demolizione di massetti di malta, calcestruzzi magri, gretonati e simili, di qualsiasi spessore, compreso il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, escluso il trasporto a rifiuto.				
		- per ogni m2 e per ogni cm di spessore.				
		3,00*2,00*10cm				
			60,000			
		SOMMANO m² =	60,000	1,74	104,40	
A RIPORTARE					115.909,48	

					Pag.8
N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
RIPORTO					115.909,48
25	5.12.2	Massetto di sottofondo per pavimentazioni in conglomerato cementizio per strutture non armate o debolmente armate, in ambiente secco classe d'esposizione X0 (UNI 11104), in ambiente umido senza gelo classe d'esposizione XC1, XC2 (UNI 11104), classe di consistenza S4 oppure S5, di classe C 16/20; di spessore variabile da 4 cm a 6 cm, dato in opera a qualsiasi altezza, compreso additivi aeranti, il tiro in alto, il carico, il trasporto, lo scarico, la stesa e la livellatura nonché ogni onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. collocato all'esterno degli edifici.			
	3,00*2,00		6,000		
		SOMMANO m² =	6,000	11,70	70,20
26	5.1	Pavimentazione con marmette pressate di cemento e graniglia di marmo di qualsiasi colore, delle dimensioni di 20x20 o 25x25 cm, poste in opera con collanti o con malta bastarda compresa la boiaccatura di cemento, tagli, sfridi, l'arrotatura ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte, escluso massetto di sottofondo da compensarsi a parte.			
	3,00*2,00		6,000		
		SOMMANO m² =	6,000	36,10	216,60
2) Totale Opere edili					5.591,82
Strutture di sostegno					
27	1.1.7.1	Scavo a sezione obbligata, eseguito sulle sedi stradali esistenti in ambito urbano, con mezzo meccanico, fino alla profondità di 2,00 m dal piano di sbancamento o, in mancanza di questo, dall'orlo medio del cavo, eseguito a sezione uniforme, a gradoni, anche in presenza di acqua con tirante non superiore a 20 cm, compreso e compensato nel prezzo l'onere per il rispetto di costruzioni sotterranee preesistenti da mantenere, condutture o cavi, escluse le armature di qualsiasi tipo, anche a cassa chiusa occorrenti per le pareti, compresi il paleggio e l'accatastamento delle materie lungo il bordo del cavo, gli aggettamenti, la regolarizzazione delle pareti e del fondo eseguito con qualsiasi mezzo, compreso l'onere per il prelievo dei campioni (da effettuarsi in contraddittorio tra la D.L. e l'Impresa), il confezionamento dei cubetti questo da compensarsi a parte con il relativo prezzo (capitolo 20), da sottoporre alle prove di schiacciamento ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Sono esclusi gli oneri per la formazione di recinzioni particolari da computarsi a parte, la riparazione di eventuali sottoservizi danneggiati senza incuria da parte dell'Impresa e certificati dalla Direzione Lavori nonché gli accertamenti e le verifiche tecniche obbligatorie previsti dal C.S.A.che, ai sensi del comma 7 dell'art. 15 del D.M. n. 145 del 19/04/2000, sono a carico dell'Amministrazione.			
	in terreni costituiti da limi, argille, sabbie, ghiaie, detriti e alluvioni anche contenenti elementi lapidei di qualsiasi resistenza e di volume non superiore a 0,5 m3, sabbie e ghiaie anche debolmente				
A RIPORTARE					116.196,28

					Pag.9
N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			116.196,28
		cementate e rocce lapidee fessurate, di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra fino a 30 cm attaccabili da idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW.			
		plinto di fondazione 5.00*5.00*1,50	37,500		
		SOMMANO m³ =	37,500	10,33	387,38
28	1.2.4.2	Trasporto di materie, provenienti da scavi - demolizioni, a rifiuto alle discariche del Comune in cui si eseguono i lavori o alla discarica del comprensorio di cui fa parte il Comune medesimo, autorizzate al conferimento di tali rifiuti, o su aree preventivamente acquisite dal Comune ed autorizzate dagli organi competenti, e per il ritorno a vuoto. Escluso l'eventuale onere di accesso alla discarica, da compensarsi a parte. per materie provenienti dagli scavi o dalle demolizioni di cui alle voci: 1.1.4 - 1.1.6 - 1.1.7 - 1.3.4, eseguiti in ambito urbano. - Per ogni m3 di scavo o demolizione misurato in sito e per ogni chilometro. [vedi art. 1.1.7.1 pos.27 m³ 37,500]*10km	375,000		
		SOMMANO m³ =	375,000	0,63	236,25
29	3.1.1.2	Conglomerato cementizio per strutture non armate o debolmente armate, compreso la preparazione dei cubetti, il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali (queste ultime a carico dell'Amministrazione), la vibratura dei getti, la lisciatura delle facce apparenti con malta di cemento puro ed ogni altro onere occorrente per dare il conglomerato in sito ed il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte, esclusa l'eventuale aggiunta di altri additivi, da computarsi ove necessari ed escluse le casseforme e le barre di armatura. per opere in fondazione con C 12/15. magrone plinto di fondazione 5.00*5.00*0,10	2,500		
		SOMMANO m³ =	2,500	124,00	310,00
30	3.1.2.2	Conglomerato cementizio per strutture in cemento armato in ambiente secco classe d'esposizione X0 (UNI 11104), in ambiente umido senza gelo classe d'esposizione XC1, XC2 (UNI 11104); classe di consistenza S4 oppure S5, compreso la preparazione dei cubetti, il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali (queste ultime a carico dell'Amministrazione), la vibratura dei getti, la lisciatura delle facce apparenti con malta di cemento puro ed ogni altro onere occorrente per dare il conglomerato in sito ed il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte, esclusa l'eventuale aggiunta di altri additivi, da computarsi ove necessari ed escluse le casseforme e le barre di armatura. - Per opere in fondazione per lavori edili : C 28/35. plinto di fondazione 5.00*5.00*1,50	37,500		
		SOMMANO m³ =	37,500	153,20	5.745,00
A RIPORTARE					122.874,91

					Pag.10
N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			122.874,91
31	3.2.2	Casseforme per strutture intelaiate in cemento armato , di qualsiasi forma e dimensione escluse le strutture speciali, comprese le armature di sostegno e di controventatura, compreso altresì ogni onere per la chiodatura, il disarmo, la pulitura, l'accatastamento del materiale, il tutto eseguito a regola d'arte, misurate per la superficie dei casseri a contatto dei conglomerati. plinto di fondazione 5.00*4*1,50	30,000 SOMMANO m² = 30,000	30,80	924,00
32	3.2.1.1	Acciaio in barre a aderenza migliorata Classi B450 C o B450 A controllato in stabilimento, in barre di qualsiasi diametro, per lavori in cemento armato, dato in opera compreso l'onere delle piegature, il filo della legatura, le eventuali saldature per giunzioni, lo sfrido e tutto quanto altro occorre per dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte, compreso l'onere per la formazione dei provini ed il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali (queste ultime a carico dell'Amministrazione): per strutture in cemento armato intelaiate. plinto di fondazione 5.00*5.00*1.50*90 palo di fondazione (10.00*3.14*1.00*1.00/4)*80	3.375,000 628,000 SOMMANO kg = 4.003,000	1,90	7.605,70
33	20.11.1	Resistenza a compressione su provini cubici (15x15x15 cm o 16x16x16 cm) e cilindrici. Prova da eseguirsi su 2 provini. UNI EN 12390-3:2009 - Per ogni coppia di provini	cad = 3,000	26,50	79,50
34	20.14.1	Prova di trazione con determinazione di snervamento, rottura, allungamento. (Per ogni terna di provini). UNI EN ISO 6892-1:2009; D.M. 14.01.2008 - Per ogni prova	cad = 3,000	72,10	216,30
3) Totale Strutture di sostegno					15.504,13
1) Totale Impianto minieolico					131.700,41
1) Totale Autoparco Comunale di Marsala.					131.700,41

A RIPORTARE

131.700,41

					Pag.11
N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
RIPORTO					131.700,41
COSTI SICUREZZA A SOMMARE					
35	23.3.7.6	<p>Cartelli da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni standardizzate disegni di informazione, antincendio, sicurezza, pericolo, divieto, obbligo, realizzata mediante cartelli in alluminio spessore minimo mm 0,5, leggibili da una distanza prefissata, fornita e posta in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede la cartellonistica al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza dei lavoratori; la manutenzione per tutto il periodo della fase di lavoro al fine di garantirne la funzionalità e l'efficienza; le opere e le attrezzature necessarie al montaggio; lo smontaggio; l'allontanamento a incidenza % manodopera fine fase di lavoro. Dimensioni minime indicative del cartello: L x H (cm). Distanza massima di percezione con cartello sufficientemente illuminato: d (m). E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo della cartellonistica. Misurata cadauno per la durata del lavoro, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.</p> <p>cartello L x H = cm 50,00 x 70,00</p> <p>- d = m 16.</p>	cad = 3	19,30	57,90
36	23.3.1.1	<p>Segnaletica di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro da utilizzare all'interno e all'esterno dei cantieri; cartello di forma triangolare o quadrata, indicante avvertimenti, prescrizioni ed ancora segnali di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro, di salvataggio e di soccorso, indicante varie raffigurazioni previste dalla vigente normativa, forniti e posti in opera. Tutti i segnali si riferiscono al D.LGS. 81/08 e al Codice della strada. Sono compresi: l'utilizzo per 30 gg che prevede il segnale al fine di garantire una gestione ordinata del cantiere assicurando la sicurezza dei lavoratori; i supporti per i segnali; la manutenzione per tutto il periodo della fase di lavoro al fine di garantirne la funzionalità e l'efficienza; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dei segnali. Per la durata del lavoro al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.</p> <p>In lamiera o alluminio, con lato cm 60,00 o dimensioni cm 60 x 60</p>	cad = 3	54,50	163,50
37	23.1.3.8	<p>Nastro segnaletico per delimitazione zone di lavoro, percorsi obbligati, aree inaccessibili, cigli di scavi, ecc, di colore bianco/rosso della larghezza di 75 mm, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per tutta la durata dei lavori; la fornitura di almeno un tondo di ferro ogni 2 m di recinzione del diametro di 14 mm e di altezza non inferiore a cm 130 di cui almeno cm 25 da infiggere nel terreno, a cui ancorare il nastro; tappo di protezione in PVC tipo "fungo" inserita all'estremità superiore del tondo di ferro; la manutenzione per tutto il periodo di durata della fase di riferimento, sostituendo o riparando le parti non più idonee; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. Misurato a metro posto in opera.</p>	m = 60	3,00	180,00
A RIPORTARE					132.101,81

					Pag.12
N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			132.101,81
38	23.6.1	Elmetto di sicurezza, con marchio di conformità e validità di utilizzo non scaduta, in polietilene ad alta densità, con bardatura regolabile di plastica e ancoraggio alla calotta, frontalino antisudore, fornito dal datore di lavoro e usato continuativamente dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi:l'uso per la durata dei lavori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento.	cad = 3	5,70	17,10
39	23.6.2	Occhiali protettivi con marchio di conformità per la lavorazione di metalli con trapano, mola, smerigliatrici, tagli con l'uso del flessibile (frullino), della sega circolare, lavori insudicianti, ecc, forniti dal datore di lavoro e usati dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento.	cad = 3	15,90	47,70
40	23.6.9	Guanti di protezione chimica, con resistenza ai tagli, alle abrasioni, agli strappi, alla foratura, protezione dagli olii, petrolio e derivati, acidi e solventi, forniti dal datore di lavoro e usati dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento.Costo di utilizzo al paio.	cad = 3	1,80	5,40
41	23.6.14	Cuffia antirumore ad alto potere isolante, con marchio di conformità, a norma UNI-EN 352/01 fornita dal datore di lavoro e usata dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento.	cad = 3	15,90	47,70
42	23.1.3.1	Recinzione perimetrale di protezione in rete estrusa di polietilene ad alta densità HDPE di vari colori a maglia ovoidale, fornita e posta in opera di altezza non inferiore a m 1,20. Sono compresi:l'uso per tutta la durata dei lavori al fine di assicurare una gestione del cantiere in sicurezza; il tondo di ferro, del diametro minimo di mm 14, di sostegno posto ad interasse massimo di m 1,50; l'infissione nel terreno per un profondità non inferiore a cm 50 del tondo di ferro; le legature per ogni tondo di ferro con filo zincato del diametro minimo di mm 1,4 posto alla base, in mezzzeria ed in sommità dei tondi di ferro, passato sulle maglie della rete al fine di garantirne, nel tempo, la stabilità e la funzione; tappo di protezione in PVC "fungo" inserita all'estremità superiore del tondo di ferro;			
A RIPORTARE					132.219,71

					Pag.13
N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			132.219,71
		la manutenzione per tutto il periodo di durata dei lavori, sostituendo, o riparando le parti non più idonee; compreso lo smantellamento, l'accatastamento e l'allontanamento a fine lavori.Tutti i materiali costituenti la recinzione sono e restano di proprietà dell'impresa. Misurata a metro quadrato di rete posta in opera, per l'intera durata dei lavori.			
		5.00*4*1.20	24		
		SOMMANO m² =	24	10,10	242,40
2) Totale COSTI SICUREZZA A SOMMARE					761,70
A RIPORTARE					132.462,11

RIEPILOGO CAPITOLI	Pag.	Importo Paragr.	Importo subCap.	IMPORTO
Autoparco Comunale di Marsala.	1			131.700,41
Impianto minieolico	1		131.700,41	
Impianti	1	110.604,46		
Opere edili	3	5.591,82		
Strutture di sostegno	8	15.504,13		
COSTI SICUREZZA A SOMMARE	11			761,70
SOMMANO I LAVORI				€ 132.462,11
Oneri speciali di sicurezza, già inclusi nei lavori (0,575032% sui lavori)			761,70	
Costo netto manodopera incluso nei lavori			8.844,59	
a detrarre			9.606,29	€ 9.606,29
Importo dei lavori a base d'asta soggetti a ribasso				€ 122.855,82
SOMME A DISPOSIZIONE AMMINISTRAZIONE				
Ca_Spese tecniche (<10% INVa)			11.921,59	
IVA sull' Importo dei lavori			29.141,66	
Imprevisti			2.649,24	
Oneri per il conferimento in discarica			200,00	
Certificazioni, documentazioni e arrotondamenti			500,00	
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE AMMINISTRAZIONE			44.412,49	44.412,49
IMPORTO COMPLESSIVO DEI LAVORI				€ 176.874,60