

**SS 189 - Itinerario Agrigento Palermo**  
**Sistemazione e messa in sicurezza dello svincolo al Km 24 della SS 189**  
**(Svincolo San Giovanni Gemini in località Tumarrano)**

**PROGETTO ESECUTIVO**

COD. PA-884

R.T.I. di PROGETTAZIONE:



Via Artemide n°3  
 92100 Agrigento  
 Tel. 0922 421007  
 email: deltaingegneria@pec.it

**MANDATARIA**



Servizi integrati d'ingegneria - Progettazioni  
 Computer Aided Design - Drafting  
 Sviluppo soluzioni software - hardware - dedicato

**MANDANTE**



ING. ANDREA MILANO

**MANDANTE**

**MANDANTE**

L'ARCHEOLOGA DELLA DIREZIONE TECNICA:

Dott.ssa Pina Maria DERUDAS  
 Elenco MiBACT n. 459



ASSISTENTE TECNICO:

Dott. Carlo Veca

VISTO: IL RESP. DEL PROCEDIMENTO

Ing. Luigi Mupo

**02.04 - ARCHEOLOGIA**

**Stima oneri per la "Verifica preventiva dell'interesse archeologico"**

CODICE PROGETTO			NOME FILE	REVISIONE	SCALA
PROGETTO	LIV. PROG.	ANNO	T00_SG00_GEN_RE01_A		
DPPA0884	E	23	CODICE ELAB. T00SG00GENRE01	A	-
D					
C					
B					
A	EMISSIONE				
REV.	DESCRIZIONE		DATA	REDATTO	VERIFICATO APPROVATO
			Dic. 2023		

## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b>	<b>2</b>
1.1	ALLEGATI	2



2. A - Stima sorveglianza archeologica in c.o.
3. B - Ulteriori indagini per eventuali imprevisti archeologici in C.O. e attività di conservazione, studio e divulgazione

**b15 - Attività di sorveglianza ed eventuali indagini archeologiche**

<b>A</b>	<b>57.611,95 €</b> (stimati)	<b>SORVEGLIANZA ARCHEOLOGICA</b> La valorizzazione di tale importo discende dalla durata degli sterri che interessano suoli antropici, desunti dal cronoprogramma dell'intervento (rif. elb. "T00CA00CANCRO1A-T00CA00CANCRO2A- T00CA00CANCRO3A"), nonché dalle eventuali attività in sovrapposizione, che dunque richiedono la presenza di più professionisti archeologi simultaneamente in cantiere. La stima è stata fatta utilizzando la voce di prezzo "IG.09.025.b - Sorveglianza archeologica mensile" (5.237,45 euro/mese - rif. listino prezzi ANAS 2023 "PM-IG-MA.2023 - Rev.1").
<b>B</b>	<b>64.990,15 €</b> (stimati)	<b>EVENTUALI INDAGINI ARCHEOLOGICHE</b> Si rendono disponibili per l'esecuzione di eventuali indagini di approfondimento in esito ad imprevisti archeologici in c.o. o a specifiche prescrizioni dell'Ente nel corso dell'iter autorizzativo.

<b>Tot. B15</b>	<b>122.602,10 €</b>
-----------------	---------------------

**A - STIMA SORVEGLIANZA ARCHEOLOGICA IN C.O.**

Num. Ord. Tariffa	DESCRIZIONE DEI LAVORI	U.M.	DIMENSIONI				QUANTITA'	IMPORTO	
			par. ug.	lung.	largh.	H/peso		Unitario	TOTALE
<b>IG.09.025.b</b>	<b>SORVEGLIANZA ARCHEOLOGICA - MENSILE</b>								
	Effettuata durante i lavori di scavo, sterro, sbancamento meccanico, indagine geofisica, ecc a tutela di certi o presunti giacimenti archeologici, da parte di archeologo, che opererà in stretto e costante raggio visivo con il mezzo meccanico. Compresa: - documentazione scientifica, costituita da posizionamento topografico e da relazione dei lavori corredata da documentazione fotografica puntuale; - recupero e conservazione di eventuali reperti archeologici sporadici che dovranno essere raccolti e gestiti in base alle indicazioni fornite dalla Direzione dei lavori su indicazione della Soprintendenza.								
	<b>Realizzazione intervento</b>								
	Sorveglianza archeologica M1	mese	1,00			1,00	2,00	5.237,45 €	10.474,90 €
	Sorveglianza archeologica M2	mese	1,00			1,00	2,00	5.237,45 €	10.474,90 €
	Sorveglianza archeologica M3	mese	1,00			1,00	2,00	5.237,45 €	10.474,90 €
	Sorveglianza archeologica M4	mese	1,00			1,00	1,00	5.237,45 €	5.237,45 €
	Sorveglianza archeologica M11	mese	1,00			1,00	1,00	5.237,45 €	5.237,45 €
	Sorveglianza archeologica M12	mese	1,00			1,00	1,00	5.237,45 €	5.237,45 €
	Sorveglianza archeologica M15	mese	1,00			1,00	1,00	5.237,45 €	5.237,45 €
	Sorveglianza archeologica M18	mese	1,00			1,00	1,00	5.237,45 €	5.237,45 €
							11,00 €		57.611,95 €

**B - ULTERIORI INDAGINI PER EVENTUALI IMPREVISTI ARCHEOLOGICI IN C.O.  
E ATTIVITA' DI CONSERVAZIONE, STUDIO E DIVULGAZIONE**

\*(stima su 20 saggi di dimensioni pari a m 4,00x4,00 | prof. 1,50 m | tot. 480 mc)

**INDAGINI ARCHEOLOGICHE**

Num. Ord. Tariffa	DESCRIZIONE DEI LAVORI	U.M.	DIMENSIONI				QUANTITA'	IMPORTO	
			par. ug.	lung.	largh.	H/peso		Unitario	TOTALE
<b>IG.09.040.a</b>	<b>SCAVO CON MEZZO MECCANICO A SEZIONE OBBLIGATA - FINO ALLA PROFONDITÀ DI M 2,00</b>								
	Da effettuarsi utilizzando con cautela idoneo mezzo meccanico (piccolo escavatore a benna liscia), in terreni di qualunque natura e consistenza, in assenza di stratigrafie che attestino l'uso antropico e/o depositi archeologici non noti, compreso l'onere per la pulizia e rettifica delle pareti di scavo compreso l'onere di stabilizzazione del fronte di scavo. L'indagine sarà effettuata con dimensioni e profondità di scavo prescritta nel parere del Ministero per i Beni e le Attività Culturali e comunque come indicata nel Progetto delle indagini archeologiche, a meno di individuare la roccia vergine, ovvero il substrato privo di attestazioni antropiche, ad una quota superiore. Qualora si riscontrasse la presenza di depositi archeologici si proseguirà con lo scavo manuale, da pagarsi con la relativa voce di elenco. Compresa: - l'attività di assistenza scientifica archeologica nel corso di esecuzione dello scavo; - documentazione scientifica come meglio dettagliato nel CSA - Norme Tecniche. Con assistenza di 2 operai, in qualsiasi terreno esclusa la roccia e con recupero di materiale di interesse, il tutto eseguito con particolare cautela. Compresi gli oneri derivanti dalla profilatura dello scavo per formazione di scarpate. Scavo meccanico su 480 mc (stimati) - 40%	mc	480,00			0,40	192,00	21,00 €	4.032,00 €
<b>IG.09.050.1</b>	<b>SCAVO STRATIGRAFICO MANUALE - A BASSA DIFFICOLTÀ - FINO A 2 M DI PROFONDITÀ</b>								
	In terreno archeologico compatto e pietrame, da realizzarsi con attrezzatura pesante manuale appropriata quali piccone, piccozzine, trowel, scopette, palette per raccogliere la terra, pennelli e quant'altro necessario per effettuare il lavoro a regola d'arte, con raccolta, cernita e recupero di reperti archeologici. L'intervento sarà eseguito con metodo stratigrafico sino alla chiara evidenziazione di depositi archeologici. L'operazione comprende inoltre: - cernita dei materiali durante le operazioni di scavo; - imbustamento, cartellinatura ed elaborazione di un elenco dei materiali; - conservazione ordinata in apposite cassette e il loro trasporto in locali idonei per la loro conservazione ed approvati preliminarmente dalla competente Soprintendenza. Compresa: - l'attività di assistenza scientifica archeologica nel corso di esecuzione dello scavo. In terreno archeologico a sezione obbligatoria, compreso il taglio delle terre. Scavo manuale a bassa difficoltà su 480 mc (stimati) - 45%	mc	480,00			0,45	216,00	107,21 €	23.157,36 €
<b>IG.09.050.1</b>	<b>SCAVO STRATIGRAFICO MANUALE - ALTA DIFFICOLTÀ - FINO A 2 M DI PROFONDITÀ</b>								
	In terreno archeologico fino alla profondità massima del deposito antropico eseguito su depositi pluristratificati complessi di difficile separazione e distinzione, con quantità media o notevole di reperti di consistenza anche fragile, o su sepolture. Lo scavo viene eseguito esclusivamente a mano, da personale altamente specializzato (archeologo), da realizzarsi con attrezzatura manuale leggera appropriata quali piccozzine, trowel, scopette, palette per raccogliere la terra, pennelli e quant'altro necessario per effettuare il lavoro a regola d'arte, con raccolta, cernita e setacciatura di materiale archeologico. Lo scavo dovrà essere realizzato con il metodo stratigrafico mettendo in luce e documentando le Unità Stratigrafiche e, nel caso di rinvenimento di strutture, le unità stratigrafiche e murarie e comprenderà quando necessaria, la setacciatura della terra per il recupero dei reperti di qualsiasi natura. L'operazione comprende: - cernita dei materiali durante le operazioni di scavo; - imbustamento, cartellinatura ed elaborazione di un elenco dei materiali; - conservazione ordinata in apposite cassette e il loro trasporto in locali idonei per la loro conservazione ed approvati preliminarmente dalla competente Soprintendenza. Compresa: - l'attività di assistenza scientifica archeologica nel corso di esecuzione dello scavo; - documentazione scientifica come meglio dettagliato nel CSA - Norme Tecniche. In terreno archeologico a sezione obbligatoria, compreso il taglio delle terre. Scavo manuale ad alta difficoltà su 480 mc (stimati) - 15%	mc	480,00			0,15	72,00	390,90 €	28.144,80 €
<b>IG.09.070.a</b>	<b>CHIUSURA DI AREE DI SCAVO - PROTEZIONE FINALE DI AREE O TRINCEE DI SCAVO</b>								
	Preparazione al reinterro di aree di scavo nel quale siano state rinvenute evidenze archeologiche mediante protezione con fogli di TNT traspirante, adeguatamente tagliato e sagomato. Copertura del saggio manualmente con terra proveniente dallo scavo, per raggiungere uniformemente uno strato di almeno 30 cm con tutte le dovute cautele per evitare qualsiasi danno ai depositi archeologici. L'attività sarà effettuata sotto lo stretto controllo di un archeologo. TNT per ritrovamenti su 320 mq (stimati) - 20%	mq	320,00			0,20	64,00	3,34 €	213,76 €
<b>IG.09.070.b</b>	<b>CHIUSURA DI AREE DI SCAVO - RIPRISTINO E CHIUSURA DI AREE DI SCAVO</b>								
	Eseguita con mezzo meccanico, con il medesimo materiale dell'area di scavo. Ripristino aree di scavo - 120%	mq	480,00			1,20	576,00	4,54 €	2.615,04 €

Num. Ord. Tariffa	DESCRIZIONE DEI LAVORI	U.M.	DIMENSIONI				QUANTITA'	IMPORTO	
			par. ug.	lung.	largh.	H/peso		Unitario	TOTALE
<b>IG.09.050.1</b>	<b>ASSISTENZA TECNICA E SCIENTIFICA DI DISEGNATORE - TOPOGRAFO</b> Assistenza tecnica e scientifica di un disegnatore - topografo compresa la restituzione grafica e fotografica eventuale di strato archeologico. La documentazione grafica comprende il rilievo, elaborazione e restituzione finale su supporto informatizzato di prospetti, planimetrie, sezioni o sezioni prospettive piante, prospetti e sezioni generali e di dettaglio del deposito archeologico e di eventuali strutture e di parti di esso in scala adeguata indicata dall'Archeologo Responsabile Scientifico. La documentazione grafica dovrà essere realizzata con strumentazione topografica di adeguata precisione (stazione totale) e verrà elaborata in formato digitale (CAD) da personale con comprovata esperienza; elaborazione della documentazione prodotta secondo i canoni del disegno archeologico, comprese eventuali riduzioni ed assemblaggi. Produzione di copie su carta e su supporto informatico. Sarà accompagnata la documentazione fotografica di qualità professionale in digitale di ciascuna porzione del sito documentato, in tavole formato A4 e con inserimento della didascalia sotto ciascun fotogramma (il nome file dovrà essere la didascalia dell'immagine stessa).								
	Disegnatore - topografo - rilevatore	gg	5,00			1,00	5,00	272,62 €	1.363,10 €
<b>IG.09.025.b</b>	<b>SORVEGLIANZA ARCHEOLOGICA - MENSILE</b> Effettuata durante i lavori di scavo, sterro, sbancamento meccanico, indagine geofisica, ecc a tutela di certi o presunti giacimenti archeologici, da parte di archeologo, che opererà in stretto e costante raggio visivo con il mezzo meccanico. Compresa: - documentazione scientifica, costituita da posizionamento topografico e da relazione dei lavori corredata da documentazione fotografica puntuale; - recupero e conservazione di eventuali reperti archeologici sporadici che dovranno essere raccolti e gestiti in base alle indicazioni fornite dalla Direzione dei lavori su indicazione della Soprintendenza. Responsabile scientifico indagini								
		me	1,00			1,00	1,00	5.237,45 €	5.237,45 €
									<b>62.148,47 €</b>

#### Stima oneri della sicurezza

Num. Ord. Tariffa	DESCRIZIONE DEI LAVORI	U.M.	DIMENSIONI				QUANTITA'	IMPORTO	
			par. ug.	lung.	largh.	H/peso		Unitario	TOTALE
<b>SIC.01.03.001</b>	<b>SICUREZZA APPRESTAMENTI PREVISTI NEL PSC RECINZIONI RECINZIONE IN POLIETILENE</b> Realizzata con rete in polietilene alta densità, peso 240 g/mq, resistente ai raggi ultravioletti, indeformabile, colore arancio, sostenuta da appositi paletti di sostegno in ferr ... , la rimozione e il ritiro del materiale a fine lavori. Costo di utilizzo dei materiali per tutta la durata dei lavori.								
	A delimitazione delle aree di cantiere di ogni saggio (4*4m) (si ipotizzano 5 riutilizzi) *(lung.=4*4)	mq	20,00	16,00		0,20	64,00	6,23 €	398,72 €
<b>SIC.02.01.005.b</b>	<b>SICUREZZA MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE PROTEZIONE SUI POSTI DI LAVORO PARAPETTI PREFABBRICATI ANTICADUTA</b> Da realizzare per la protezione contro il vuoto, (esempio: cigli degli scavi, fossi, vuoti, etc), fornito e posto in opera. I dritti devono essere posti ad un interasse adeguato a ... 'utilizzo temporaneo dei parapetti. Misurato a metro lineare posto in opera, per l'intera durata delle fasi di lavoro.								
	A delimitazione delle aree di cantiere di ogni saggio (4*4m) (si ipotizzano 5 riutilizzi) *(lung.=4+4+4+4)	ml	20,00	16,00	1,00	0,20	64,00	13,39 €	856,96 €
<b>SIC.02.01.020.b</b>	<b>SICUREZZA MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE PROTEZIONE SUI POSTI DI LAVORO ANDATOIA LARGHEZZA UTILE DI PASSAGGIO CM 120</b> Da realizzare per eseguire passaggi sicuri e programmati, della larghezza di cm 60 quando destinata al solo passaggio di lavoratori, di cm 120 quando è previsto il trasporto di ma ... 'utilizzo temporaneo dell'andatoia. Misurato a metro lineare posto in opera, per l'intera durata delle fasi di lavoro.								
	Ne viene considerata una	ml	1,00			3,00	3,00	31,23 €	93,69 €

Num. Ord. Tariffa	DESCRIZIONE DEI LAVORI	U.M.	DIMENSIONI				QUANTITA'	IMPORTO	
			par. ug.	lung.	largh.	H/peso		Unitario	TOTALE
SIC.04.06.001.1.a	SICUREZZA MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA ATTREZZATURE ANTINCENDIO ESTINTORE ESTINTORE A POLVERE 12 KG PRESSURIZZATA - PER IL PRIMO MESE O FRAZIONE								
	Classe B C E da 12 kg, omologato M.I. DM 20/12/82, con valvola a pulsante, valvola di sicurezza a molla e manometro di indicazione di carica, dotato di sistema di controllo della pressione tramite valvola di non ritorno a monte del manometro. Costo di utilizzo mensile.								
	Estintore	cad	1,00			1,00		22,83 €	22,83 €
SIC.04.06.001.1.b	SICUREZZA MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA ATTREZZATURE ANTINCENDIO ESTINTORE ESTINTORE A POLVERE 12 KG PRESSURIZZATA - PER OGNI MESE IN PIÙ O FRAZIONE								
	Classe B C E da 12 kg, omologato M.I. DM 20/12/82, con valvola a pulsante, valvola di sicurezza a molla e manometro di indicazione di carica, dotato di sistema di controllo della pressione tramite valvola di non ritorno a monte del manometro. Costo di utilizzo per i mesi successivi.								
	Estintore	cad	1,00			2,00		4,15 €	8,30 €
SIC.03.10.030	SICUREZZA IMPIANTI DI TERRA, DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE FUMO IN GALLERIA IN FASE DI REALIZZAZIONE MOTOGENERATORE ELETTRICO DI EMERGENZA TRASPORTABILE								
	Oneri per il funzionamento, carburante e materiale di consumo. Potenza fino a 10 kw. Costo di esercizio.								
	1 ore al giorno x 60 gg	h	1,00			60,00		7,13 €	427,80 €
SIC.04.05.005.b	SICUREZZA MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA ATTREZZATURE DI PRIMO SOCCORSO CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO PER OLTRE DUE DIPENDENTI								
	Completa di presidi chirurgici e farmaceutici secondo le disposizioni di legge. Sono compresi: - l'uso per la durata della fase che prevede la presenza in cantiere di questo presi ... del cantiere e al fine di garantire la sicurezza, l'igiene e la salute dei lavoratori. Per tutta la durata dei lavori.								
	Cassetta pronto soccorso	cad	1,00			1,00		228,29 €	228,29 €
SIC.03.04.035.b	SICUREZZA IMPIANTI DI TERRA, DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE, ANTINCENDIO E DI SICUREZZA IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE FARO ALOGENO CON GRADO DI PROTEZIONE IP65 DA 1000 W								
	Montato su cavalletto mobile per illuminazione di cantiere; costo mensile.								
	Faro alogeno area di cantiere	cad	1,00			3,00		2,39 €	7,17 €
SIC.03.04.050.a	SICUREZZA IMPIANTI DI TERRA, DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE, ANTINCENDIO E DI SICUREZZA IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE FARO PORTATILE A PILE COSTITUITO DA MATERIALI RESISTENTE AGLI URTI CON AUTONOMIA 2 H								
	Costo mensile.								
	Faro portatile	cad	1,00			3,00		4,98 €	14,94 €
SIC.05.01.001.a	SICUREZZA MISURE DI COORDINAMENTO, INFORMAZIONE E SORVEGLIANZA SANITARIA COORDINAMENTO ASSEMBLEE COSTO ORARIO AD PERSONAM PER OGNI RESPONSABILE								
	Assemblea tra responsabili della sicurezza delle imprese che concorrono ai lavori del cantiere e i lavoratori sui contenuti dei piani di sicurezza e il coordinamento delle attività di prevenzione da svolgersi all'inizio dei lavori.								
	Assemblee responsabili	h	2,00			1,00		34,84 €	69,68 €

Num. Ord. Tariffa	DESCRIZIONE DEI LAVORI	U.M.	DIMENSIONI				QUANTITA'	IMPORTO	
			par. ug.	lung.	largh.	H/peso		Unitario	TOTALE
SIC.05.01.001.b	SICUREZZA MISURE DI COORDINAMENTO, INFORMAZIONE E SORVEGLIANZA SANITARIA COORDINAMENTO ASSEMBLEE COSTO AD PERSONAM LAVORATORI								
	Assemblea tra responsabili della sicurezza delle imprese che concorrono ai lavori del cantiere e i lavoratori sui contenuti dei piani di sicurezza e il coordinamento delle attività ... rdinatore e lavoratori da svolgersi eventualmente all'inizio di ogni fase lavorativa in relazione alla sua complessità.								
	Assemblee collaboratori	h	2,00			5,00	10,00	24,12 €	241,20 €
SIC.05.02.001.b	SICUREZZA MISURE DI COORDINAMENTO, INFORMAZIONE E SORVEGLIANZA SANITARIA INFORMAZIONE E FORMAZIONEINFORMAZIONI - COSTO ORARIO DI OGNI LAVORATORE								
	Ai lavoratori per ogni singola fase lavorativa prevedibile.								
	Formazione collaboratori	h	2,00			5,00	10,00	24,12 €	241,20 €
SIC.05.02.001.a	SICUREZZA MISURE DI COORDINAMENTO, INFORMAZIONE E SORVEGLIANZA SANITARIA INFORMAZIONE E FORMAZIONE INFORMAZIONI - COSTO ORARIO DI OGNI RESPONSABILE								
	Ai lavoratori per ogni singola fase lavorativa prevedibile.								
	Formazione responsabili	h	2,00			1,00	2,00	34,84 €	69,68 €
SIC.05.03.002	SICUREZZA MISURE DI COORDINAMENTO, INFORMAZIONE E SORVEGLIANZA SORVEGLIANZA SANITARIA ACCERTAMENTI SANITARI SPECIFICI								
	Previsi in relazione alle attività svolte. Per accertamento, secondo le periodicità necessarie valore medio per lavoratore.								
	Accertamenti sanitari	h	1,00			6,00	6,00	26,87 €	161,22 €

2.841,68 €

64.990,15 €