

Nuova S.S.195 "Sulcitana" Tratto Cagliari - Pula
Collegamento con la S.S.130 e aeroporto di Cagliari Elmas
Opera Connessa Nord

PROGETTO DEFINITIVO

PROGETTAZIONE: RTI GPI-IRD-SAIM-HYPRO

<p>IL GEOLOGO</p> <p><i>Dott. Geol. Marco Leonardi</i></p> <p>Ordine dei geologi della Regione Lazio n. 1541</p>	<p>I PROGETTISTI SPECIALISTICI</p> <p><i>Ing. Ambrogio Signorelli</i></p> <p>Ordine Ingegneri Provincia di Roma n. A35111 settore a-b-c</p>	<p>GRUPPO DI PROGETTAZIONE (Mandataria)</p> <p>GPI INGEGNERIA</p> <p>GESTIONE PROGETTI INGEGNERIA srl</p>
<p>COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE</p> <p><i>Ing. Ambrogio Signorelli</i></p> <p>Ordine Ingegneri Provincia di Roma n. A35111</p>	<p><i>Ing. Paolo Orsini</i></p> <p>Ordine Ingegneri Provincia di Roma n. 13817</p> <p><i>Ing. Giuseppe Resta</i></p> <p>Ordine Ingegneri Provincia di Roma n. 20629</p>	<p>(Mandante)</p> <p>IRD ENGINEERING</p> <p>SAIM</p> <p>Studio di Architettura e Ingegneria Moderna</p> <p>(Mandante)</p> <p>HYpro srl</p>
<p>VISTO: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO</p> <p><i>Ing. Michele Coghe</i></p>	<p><i>Ing. Vincenzo Secreti</i></p> <p>Ordine Ingegneri Provincia di Crotone n. 412</p>	<p>IL PROGETTISTA E RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE (DPR207/10 ART 15 COMMA 12):</p> <p><i>Dott. Ing. GIORGIO GUIDUCCI</i></p> <p>Ordine Ingegneri Provincia di Roma n. 14035</p>

PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO
BONIFICA ORDIGNI BELLICI
BOB – COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

CODICE PROGETTO		NOME FILE		REVISIONE	SCALA
PROGETTO	LIV.	ANNO	T00SI01SICEC01_A		
DPCA0150	D	23	CODICE ELAB. T00SI01SICEC01	A	-
D					
C					
B					
A	Emissione		Giugno '23	Koch	Signorelli
REV.	DESCRIZIONE		DATA	REDATTO	VERIFICATO
					APPROVATO

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
	LAVORI A MISURA							
1 / 1 IG.06.001	<p>PROVE SUI MATERIALI E SONDAGGI BONIFICA DA ORDIGNI ESPLOSIVI E RESIDUATI BELLICI TAGLIO PRELIMINARE DI VEGETAZIONE SU AREE DA SOTTOPORRE A BONIFICA BELLICA</p> <p>L'attività deve essere eseguita in maniera preventiva, allo scopo di eliminare tutta la vegetazione presente sul terreno da bonificare che sia di intralcio ad un corretto impiego degli apparati di ricerca. Il taglio della vegetazione dovrà essere eseguito per "campo" e "striscia" di bonifica, come è stabilito per l'esplorazione con l'apparato di ricerca.</p> <p>Tale operazione deve essere svolta da personale qualificato (Rastrellatori B.C.M.) sotto la supervisione di un Assistente Tecnico B.C.M., nel rispetto della costituzione della squadra tipo, prevedendo l'assistenza di tutte le figure previste dal D. Lgs. 81/2008 e s.m.i. per garantire la sicurezza (addetti al primo soccorso, emergenze, etc.).</p> <p>Nel tagliare la vegetazione dovranno essere poste in essere tutte le possibili cautele atte a evitare il fortuito contatto – sia del personale che dei mezzi di lavoro – con eventuali ordigni affioranti.</p> <p>Nel caso di terreni che si possano ritenere infestati da ordigni particolarmente pericolosi (mine anti uomo, bombe a mano inesplose, ecc.), il taglio della vegetazione deve procedere di pari passo con la bonifica superficiale.</p> <p>Durante le operazioni di taglio – nel rispetto delle vigenti disposizioni emanate dall'Autorità Forestale – dovranno essere salvaguardate le piante ad alto fusto e le matricine esistenti.</p> <p>Il materiale tagliato dovrà essere portato fuori da ogni "striscia" prima di procedere al taglio di quella successiva e periodicamente e opportunamente eliminato fuori dai "campi" di lavoro.</p> <p>Nel prezzo sono compresi e remunerati tutti gli oneri suddetti, quale che sia la densità ed il tipo della vegetazione.</p> <p>Area Bob *(par.ug.=499052+24459)</p>	523511,0 0				523'511,00		
	SOMMANO m²					523'511,00	0,36	188'463,96
2 / 2 IG.06.005	<p>PROVE SUI MATERIALI E SONDAGGI BONIFICA DA ORDIGNI ESPLOSIVI E RESIDUATI BELLICI TAGLIO PRELIMINARE DI VEGETAZIONE COMPRESA QUELLA DI TIPO ARBUSTIVO ED ALBERATURE SU AREE DA SOTTOPORRE A BONIFICA BELLICA</p> <p>Eseguita con idonee attrezzature quali motoseghe, cippatori, ecc., per diametri arbustivi fino a 25 cm e per essenze arboree, novelleti e spessine di circonferenza fino a 35 cm, misurata ad un'altezza di 1,30 m dal piano campagna, compresa la cippatura del frascame, il suo accumulo, nonché gli oneri e le spese per il carico, il trasporto, lo scarico e il conferimento a discarica autorizzata del materiale di risulta, compreso il sezionamento ed accumulo in aree indicate dalla D.L. del materiale legnoso utilizzabile, il tutto in modo da ottenere un'area perfettamente pulita e sgombra da qualsiasi vegetazione, compreso ogni altro onere e magistero per dare il lavoro a perfetta regola d'arte.</p> <p>Tale operazione deve essere svolta insieme a personale qualificato (Rastrellatori B.C.M.) sotto la supervisione di un Assistente Tecnico B.C.M., nel rispetto della costituzione della squadra tipo, prevedendo l'assistenza di tutte le figure previste dal D. Lgs. 81/2008 e s.m.i. per garantire la sicurezza (addetti al primo soccorso, emergenze, etc.).</p> <p>L'attività deve essere eseguita in maniera preventiva, allo scopo di eliminare tutti gli arbusti/alberi presenti sul terreno che sia di intralcio ad un corretto svolgimento dei lavori.</p> <p>Durante le operazioni di taglio - nel rispetto delle vigenti disposizioni emanate dall'Autorità Forestale - dovranno essere salvaguardate le piante ad alto fusto e le matricine esistenti.</p> <p>Nel prezzo sono compresi e remunerati tutti gli oneri suddetti, quale che sia la densità ed il tipo.</p> <p>Area alberature</p>					24'500,00		
	SOMMANO m²					24'500,00	0,98	24'010,00
	A R I P O R T A R E							212'473,96

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							212'473,96
3 / 3 IG.06.020	<p>PROVE SUI MATERIALI E SONDAGGI BONIFICA DA ORDIGNI ESPLOSIVI E RESIDUATI BELLICI BONIFICA BELLICA SUPERFICIALE</p> <p>Consistente nelle attività di ricerca, localizzazione e scoprimento di tutti gli ordigni, mine e residuati bellici di ogni genere e tipo nonché di tutte le masse metalliche presenti nel terreno fino a cm. 100 di profondità dal piano campagna e nella loro successiva eliminazione, secondo le previste procedure.</p> <p>La bonifica superficiale si articolerà nelle seguenti operazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - suddivisione dell'area da bonificare in "campi" delle dimensioni di m. 50x50 e successivamente in "strisce" della larghezza massima di m. 0,80; - esplorazione mediante impiego di apposito apparato di ricerca, per "strisce" successive, di tutta la superficie interessata passando lentamente al di sopra di essa, a non più di cm. 5 ÷ 6 di altezza; - scoprimento degli ordigni e dei corpi metallici segnalati dall'apparato fino alla profondità di cm. 100 dal piano campagna, procedendo negli scavi di avvicinamento secondo le modalità indicate al punto "F" delle NORME GENERALI del "Disciplinare Tecnico per l'esecuzione del servizio di Bonifica Bellica Sistemica Terrestre" del Ministero della Difesa. <p>La presente fase del servizio include le seguenti operazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - localizzazione degli ordigni e corpi metallici; - scavo e scoprimento degli stessi entro la profondità di cm. 100 dal piano esplorato; - allontanamento eventuale del materiale scavato; - esplorazione del fondo dello scavo con l'apparato di ricerca; - riempimento sommario degli scavi stessi; - smaltimento dei materiali metallici rinvenuti (qualora non di interesse per l'A.D.); - operazioni da porre in essere in caso di rinvenimento di ordigni bellici, secondo quanto indicato al punto "G" delle NORME GENERALI del "Disciplinare Tecnico per l'esecuzione del servizio di Bonifica Bellica Sistemica Terrestre" del Ministero della Difesa. <p>Vedi voce n° 1 [m² 523 511.00]</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO m²</p>					523'511,00		
						523'511,00	0,37	193'699,07
4 / 6 IG.06.040	<p>PROVE SUI MATERIALI E SONDAGGI BONIFICA DA ORDIGNI ESPLOSIVI E RESIDUATI BELLICI SCAVO A SEZIONE APERTA CON MEZZI MECCANICI E CONNESSO USO DI APPARATI DI RICERCA</p> <p>Tali scavi sono da effettuarsi, a profondità superiore a cm. 100, in terreni di qualsiasi genere, natura e consistenza, sono eseguiti mediante impiego di idonei mezzi meccanici dotati di opportuni sistemi di protezione e muniti di benna liscia, che devono procedere a strati successivi, di spessore non superiore all'accertata capacità di rilevazione degli apparati di ricerca e previa verifica del terreno da scavare.</p> <p>Essi sono, normalmente, finalizzati:</p> <ul style="list-style-type: none"> - all'avvicinamento ed allo scoprimento di ordigni esplosivi o di masse metalliche di qualsiasi genere segnalate dagli apparati di ricerca; - scavi di sbancamento in terreni caratterizzati da un alto livello di contaminazione ferromagnetica. <p>Nr. 20 scavi *(H/peso=25*20)</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO m³</p>				500,000	500,00		
						500,00	6,68	3'340,00
5 / 7 IG.06.045	<p>PROVE SUI MATERIALI E SONDAGGI BONIFICA DA ORDIGNI ESPLOSIVI E RESIDUATI BELLICI SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA CON MEZZI MECCANICI E CONNESSO USO DELL' APPARATO DI RICERCA</p> <p>Tali scavi sono da effettuarsi, a profondità maggiore di cm. 100, in terreni di qualsiasi genere, natura e consistenza, sono eseguiti mediante impiego di idonei mezzi meccanici dotati di opportuni sistemi di protezione e muniti di benna liscia, che devono procedere a strati successivi, di spessore non superiore all'accertata capacità di</p>							
	A R I P O R T A R E							409'513,03

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							409'513,03
6 / 8 IG.06.080	<p>rilevazione degli apparati di ricerca e previa verifica del terreno da escavare, fino alla profondità interessata, con verifica del fondo scavo. Essi sono, normalmente, finalizzati:</p> <ul style="list-style-type: none"> - all'avvicinamento ed allo scoprimento di ordigni esplosivi o di masse metalliche di qualsiasi genere segnalate dagli apparati di ricerca in ambienti ristretti che non consentono l'esecuzione di scavi a sezione aperta; - alla posa in opera di cablaggi, condutture di vario genere, impianti di scarico, o reti, da eseguire con una sezione ristretta in terreni caratterizzati da un alto livello di contaminazione ferromagnetica. <p>Nr. 20 scavi *(H/peso=16*20)</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO m³</p>				320,000	320,00		
						320,00	8,80	2'816,00
6 / 8 IG.06.080	<p>PROVE SUI MATERIALI E SONDAGGI BONIFICA DA ORDIGNI ESPLOSIVI E RESIDUATI BELLICI SCAVO A MANO E CONNESSO USO DELL'APPARATO DI RICERCA</p> <p>Effettuato per consentire lo scoprimento di ordigni esplosivi interrati a profondità superiore a cm. 100 dal piano campagna, laddove, per problemi operativi o mancanza di sufficiente spazio, non sia possibile l'uso di mezzi meccanici.</p> <p>Nello scavo a mano occorre sempre procedere a strati successivi di spessore non superiore a 30 cm. procedendo alla verifica del fondo scavo prima di passare allo strato successivo.</p> <p>Inoltre, si precisa che tale modalità operativa si applica quando si è in prossimità di una un'interferenza ferromagnetica tale da fare presumere la presenza di un ordigno bellico a distanza pari a circa un metro.</p> <p>Nr. 20 scavi *(H/peso=9*20)</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO m³</p>				180,000	180,00		
						180,00	260,62	46'911,60
7 / 9 IG.06.010	<p>PROVE SUI MATERIALI E SONDAGGI BONIFICA DA ORDIGNI ESPLOSIVI E RESIDUATI BELLICI RIPRISTINO AREE BONIFICATE</p> <p>Intervento di ripristino delle aree oggetto di bonifica ordigni bellici.</p> <p>Chiusura dei fori praticati nel terreno per eseguire la BOB, livellamento e compattamento del terreno stesso.</p> <p>Vedi voce n° 1 [m² 523 511.00]</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO m²</p>					523'511,00		
						523'511,00	0,11	57'586,21
8 / 4 IG.06.025.a	<p>PROVE SUI MATERIALI E SONDAGGI BONIFICA DA ORDIGNI ESPLOSIVI E RESIDUATI BELLICI BONIFICA BELLICA DI PROFONDITÀ MEDIANTE TRIVELLAZIONE</p> <ul style="list-style-type: none"> - FINO ALLA PROFONDITÀ DI ML 3,00 DAL PIANO DI CAMPAGNA <p>Svolta per ricercare, individuare e localizzare ordigni o masse ferrose interrati a profondità superiore a cm. 100 dal piano campagna originario.</p> <p>Essa deve essere sempre preceduta dalla bonifica superficiale.</p> <p>La bonifica di profondità si articolerà nelle seguenti operazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - suddivisione dell'area da bonificare in quadrati aventi il lato di m. 2,80, che dovranno essere opportunamente numerati (come da schema indicato nel "Direttiva Tecnica Bonifica bellica sistematica terrestre" del Ministero della Difesa - perforazione al centro di ciascun quadrato, a mezzo di trivella non a percussione, di un foro di diametro maggiore rispetto a quello della sonda dell'apparato rilevatore. <p>Detta perforazione si eseguirà inizialmente per una profondità di cm. 100 dal piano campagna, corrispondente alla quota garantita con la bonifica superficiale preventivamente eseguita;</p> <ul style="list-style-type: none"> - inserimento della sonda dell'apparato rilevatore nel foro già praticato fino a raggiungere il fondo di questo; l'apparato, predisposto ad una maggiore sensibilità radiale, sarà capace di garantire la rilevazione di masse ferrose interrate entro un raggio di m. 2; - effettuazione di una seconda perforazione fino a profondità di cm. 							
	A R I P O R T A R E							516'826,84

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							516'826,84
	<p>300, qualora l'apparato non abbia segnalato interferenze; - proseguimento con perforazioni progressive di cm. 200 per volta, indagando il foro con la sonda dell'apparato rilevatore come in precedenza descritto, fino al raggiungimento della quota prevista. Nel caso di terreno inconsistente i fori perforati dovranno essere incamiciati mediante l'impiego di tubi in PVC; - trascrizione sul rapporto giornaliero delle attività delle operazioni di perforazione e dell'esito dei progressivi sondaggi. Una modalità particolare è quella realizzata mediante l'impiego trivelle che utilizzano aste cave amagnetiche, all'interno delle quali viene calata la sonda magnetometrica, per verificare il fondo foro prima di procedere alla successiva fase di perforazione. Compreso il ripristino finale dello stato dei luoghi dopo il parere favorevole da parte degli organi preposti. Area Bob superficiale Vedi voce n° 1 [m² 523 511.00]</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO m²</p>					523'511,00		
						523'511,00	2,08	1'088'902,88
9 / 5 IG.06.025.c	<p>PROVE SUI MATERIALI E SONDAGGI BONIFICA DA ORDIGNI ESPLOSIVI E RESIDUATI BELLICI BONIFICA BELLICA DI PROFONDITÀ MEDIANTE TRIVELLAZIONE - FINO ALLA PROFONDITÀ DI ML 7,00 DAL PIANO DI CAMPAGNA Svolta per ricercare, individuare e localizzare ordigni o masse ferrose interrati a profondità superiore a cm. 100 dal piano campagna originario. Essa deve essere sempre preceduta dalla bonifica superficiale. La bonifica di profondità si articolerà nelle seguenti operazioni: - suddivisione dell'area da bonificare in quadrati aventi il lato di m. 2,80, che dovranno essere opportunamente numerati (come da schema indicato nel "Direttiva Tecnica Bonifica bellica sistematica terrestre" del Ministero della Difesa - perforazione al centro di ciascun quadrato, a mezzo di trivella non a percussione, di un foro di diametro maggiore rispetto a quello della sonda dell'apparato rilevatore. Detta perforazione si eseguirà inizialmente per una profondità di cm. 100 dal piano campagna, corrispondente alla quota garantita con la bonifica superficiale preventivamente eseguita; - inserimento della sonda dell'apparato rilevatore nel foro già praticato fino a raggiungere il fondo di questo; l'apparato, predisposto ad una maggiore sensibilità radiale, sarà capace di garantire la rilevazione di masse ferrose interrate entro un raggio di m. 2; - effettuazione di una seconda perforazione fino a profondità di cm. 300, qualora l'apparato non abbia segnalato interferenze; - proseguimento con perforazioni progressive di cm. 200 per volta, indagando il foro con la sonda dell'apparato rilevatore come in precedenza descritto, fino al raggiungimento della quota prevista. Nel caso di terreno inconsistente i fori perforati dovranno essere incamiciati mediante l'impiego di tubi in PVC; - trascrizione sul rapporto giornaliero delle attività delle operazioni di perforazione e dell'esito dei progressivi sondaggi. Una modalità particolare è quella realizzata mediante l'impiego trivelle che utilizzano aste cave amagnetiche, all'interno delle quali viene calata la sonda magnetometrica, per verificare il fondo foro prima di procedere alla successiva fase di perforazione. Compreso il ripristino finale dello stato dei luoghi dopo il parere favorevole da parte degli organi preposti. Area Bob 7m</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO m²</p> <p style="text-align: center;">Parziale LAVORI A MISURA euro</p> <p style="text-align: center;">T O T A L E euro</p> <p>-----</p>					24'459,00		
						24'459,00	4,05	99'058,95
								1'704'788,67
								1'704'788,67
	A R I P O R T A R E							

