



Serv. Determinazioni Dirigenziali  
Trasmessa: Settore X, Rap.  
albo  
il 28.05.2010

Ufficio del Settore X  
Settore X - Rapporto  
M. Scattolon

## CITTA' DI RAGUSA

### SETTORE X

#### DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE

Annotata al Registro Generale  in data 26.05.2010  N. 1051	<b>OGGETTO:</b> <i>Progetto di tutela fascia costiera Punta Cammarana.</i> <i>Autorizzazione alla spesa e relativo impegno di spesa per l'espletamento di attività di cui all'art.91 comma 3 del D.Lgs. 163/06 indispensabili per definire la progettazione.</i>
N. 97  Data 22/04/2010	SETTORE X

#### DIMOSTRAZIONE DELLA DISPONIBILITA' DEI FONDI

BIL. 2010	CAP. 2502	IMP. 2288/09/10 Cpa 338/10
FUNZ. 01	SERV. 08	INTER. 01

IL RAGIONIERE

KG

L'anno duemiladieci, il giorno 22 del mese di Aprile, nell'ufficio del Settore X, il dirigente Dr. Ing. Giulio Lettici ha adottato la seguente determinazione:

**Premesso,**

- Che a seguito dell'inserimento nel Piano per l'Assetto idrogeologico dell'Unità Fisiografica n.º 9 – Costiera di Licata – Punta Bianca, redatto dall'Assessorato Regionale Territorio ed Ambiente, delle aree ricadenti nel territorio comunale di Ragusa, lungo la linea di costa, contraddistinte da rischio geomorfologico e di erosione costa molto elevato (R4) e con alto grado di pericolosità (P4) su incarico dell'Amministrazione si è proceduto alla redazione di alcuni progetti preliminari che prevedono la tutela di tali aree;
- Che pertanto l'ufficio ha redatto i seguenti progetto preliminari:
  - "tutela della fascia costiera Punta Braccetto-Punta Secca" dell'importo complessivo di € 2.300.000,00 realizzabile per lotti di cui il primo è di importo pari a € 1.000.000,00
  - "tutela della fascia costiera Punta Cammarana" dell'importo complessivo di € 2.400.000,00 realizzabile per lotti di cui il primo è di importo pari a € 1.100.000,00;
- Che tali progetti sono stati inseriti nel piano triennale 2007-2009 aggiornamento 2009 e i primi lotti anche nell'elenco annuale 2009;

**Considerato,**

Che con nota n.º DDS/2008/13948 il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha comunicato che i suddetti primi lotti per un importo complessivo di € 2.100.000,00 sono stati inseriti nel programma di interventi a tutela dell'Ambiente e della difesa del suolo nella Regione Sicilia e quindi inserito nel finanziamento di cui al Decreto DDS/DEC/2008/0913 del 27/11/2008 e il cui suddetto importo è stato già accreditato a questo Comune;

**Atteso,**

- Che con determinazione sindacale n.º 191 del 04/11/2009 è stato affidato tra l'altro l'incarico della progettazione definitiva ed esecutiva del primo lotto dell'intervento di tutela fascia costiera Punta Cammarana alla A.T.P. Ingg. M.Tumino, C.Licitra, M.Brocato, Dott. Geol. S.Puccio e Dott.Geol. D. Causapruno con capogruppo l'ing.M.Tumino;
- Che il suddetto Raggruppamento ha firmato il disciplinare di incarico n.º 29886 di repertorio del 23/12/2009 registrato a Ragusa il 04/01/2010 al n.º 4 serie 3;
- che con nota n.º 2516 del 12/01/2010 il capogruppo dell'associazione temporanea suddetta ha comunicato al RUP che per dar corso alla progettazione occorrevano studi e indagini specialistiche di cui all'art.91 comma 3 del D.Lgs. 163/06 e più precisamente: rilievo batimetrico, studio meteomarino con calcolo dell'effetto dell'onda, studio dei fondali con presenza di vegetali, rilievo sedimentologico, rilievo topografico delle emergenze archeologiche, rilievo geomeccanico della parete, sondaggi ed eventuali analisi di laboratorio;
- che nel quadro economico del progetto preliminare è previsto tra le somme a disposizione dell'amministrazione l'importo di € 200.000,00 IVA compresa per le suddette evenienze;
- che, pertanto, ritenute indispensabili gli studi e le indagini richieste, con nota n.º 5332 del 19/01/2010 il RUP, considerata l'estrema urgenza di pervenire al progetto esecutivo dell'intervento di che trattasi, ha rilasciato al suddetto raggruppamento il nulla osta affinché procedesse direttamente all'affidamento delle suddette prestazioni nel rispetto del D.Lgs. 163/06, trattandosi, tra, l'altro di prestazioni subappaltabili ai sensi dell'art.91 comma 3 del D.Lgs.163/06 e dell'art.2 del disciplinare di incarico;

**Evidenziato,**

- che a seguito del suddetto nulla osta, con nota n.º 27876 del 29/03/2010 il Capogruppo dell'associazione temporanea di professionisti ha comunicato di aver affidato i seguenti studi e indagini specialistiche ai sensi dell'art.91 comma 3 del D.Lgs.163/06:
  - Rilievi topografici e restituzione tridimensionale alla ditta EUPRO s.r.l. Viale del Fante n.º 8-97100 RAGUSA per l'importo di € 18.586,23 IVA compresa al netto del ribasso del 20% sull'importo della tariffa professionale;
  - Rilievi batimetrici alla ditta CSEI CATANIA – via S.Sofia n.º 100, 95123 Catania per l'importo di € 18.703,82 IVA compresa al netto del ribasso del 20% sull'importo della tariffa professionale;
  - Consulenza Archeologica alla dott.ssa Valentina Gallenti – Stradale Scoglitti n.º 170 ~ 97019 Vittoria per l'importo di € 4.392,00 IVA compresa al netto del ribasso del 20% sull'importo della tariffa professionale;
  - Studio del clima meteo marino e studio di incidenza ambientale alla ditta ACQUATECNO s.r.l. – Via Gaeta n.º 15 00185 ROMA per l'importo di € 87.049,91 al netto del ribasso d'asta offerto in sede di gara dell'8,20%;
- che il suddetto raggruppamento ha proceduto all'affidamento diretto dei primi tre servizi, essendo l'importo dell'onorario inferiore a 20.000,00 e in considerazione dell'estrema urgenza di dare corso alla progettazione, in applicazione del D.Lgs. n.º 163/06 art.125 comma 11 applicando il ribasso d'asta offerto in sede di gara dal raggruppamento stesso (20%); mentre per quanto riguarda il 4° servizio trattandosi di importo superiore a € 20.000 ma inferiore a € 193.000 ha espletato una procedura negoziata invitando 5 ditte specializzate nel settore e aggiudicando la stessa al massimo ribasso come risulta dal verbale di gara redatto dal capogruppo in applicazione dell'art.125 comma 11 del D.lgs 163/06;
- che quindi l'importo complessivo necessario per l'effettuazione delle indagini specialistiche suddette è di € 128.731,96 ed è inferiore all'importo previsto tra le somme a disposizione per indagini e studi nel quadro economico del progetto preliminare dell'intervento di che trattasi che è pari a € 200.000,00 IVA compresa;

- che si rende necessario autorizzare la spesa suddetta prelevandola dal relativo finanziamento impegnando i progettisti a inserirla tra le somme a disposizione del progetto di primo stadio dell'intervento tutela fascia costiera Punta Cammarana;

Pertanto occorre procedere alla adozione di apposito atto per l'autorizzazione alla spesa relativa alla esecuzione degli studi e delle indagini suddette e al relativo impegno di spesa;

**Visto** l'art. 53 del regolamento degli uffici e dei servizi approvato con Delibera Consiliare n° 64 del 30/10/97;

**Visto** il successivo art. 65 del medesimo Regolamento, in ordine alla forma, pubblicità ed efficacia delle Determinazioni Dirigenziali;

**Ritenuto** di dover provvedere in merito;

**Visto** il D. L.vo 29/93 e ss. mm. e li.;

## DETERMINA

1 – Autorizzare la spesa complessiva di € 128.731,96 per l'effettuazione degli studi e indagini specialistiche per la progettazione definitiva e esecutiva dell'intervento di tutela fascia costiera Punta Cammarana, così ripartiti: rilievi topografici e restituzione tridimensionale per l'importo di € 18.586,23 IVA compresa; rilievi batimetrici per l'importo di € 18.703,82 IVA compresa; consulenza archeologica per l'importo di € 4.392,00 IVA compresa; studio del clima meteo marino e studio di incidenza ambientale per l'importo complessivo di € 87.049,91 IVA compresa;

2 – Prendere atto che l'ATP degli Ingg. M.Tumino C.Licitra, M.Brocato, Dott. Geol. S.Puccio e Dott.Geol. D. Causapruno con capogruppo l'ing.M.Tumino ha affidato gli studi e indagini di cui al punto 1 rispettivamente a EUPRO s.r.l. – Viale del Fante n.° 8 – 97100 Ragusa, CSEI Catania, via S.Sofia n.°100 95123 Catania, dott.ssa Valentina Gallenti – Stradale Scoglitti n.°170 97019 Vittoria e ACQUATECNO s.r.l. – via Gaeta n.°15 00185 ROMA, tutti soggetti specializzati nei relativi settori, nel rispetto delle previsioni del disciplinare di incarico e del D.Lgs. 163/06 come da nulla osta del RUP prot. 5332 del 19/01/2010;

3 – Impegnare l'ATP suddetta a inserire tali somme tra le somme a disposizione del progetto in corso di predisposizione;

4 – Dare atto che il Comune procederà alla liquidazione degli studi e delle indagini di che trattasi all'ATP di cui al punto 2, previa presentazione di fattura di rimborso spese con allegata copia della fattura emessa dal soggetto che ha effettuato l'attività relativa, intestata all'ATP, e certificato di regolare esecuzione redatto dall'ATP, o così come previsto all'art.2 del disciplinare di incarico direttamente ai soggetti incaricati delle indagini e degli studi di che trattasi dietro presentazione di fattura intestata al Comune di Ragusa purché rechino l'indicazione di quanto svolto e certificato di regolare esecuzione redatto dall'ATP;

5 - Impegnare la suddetta somma di € 128.731,96 alla Funz. 01, Serv.08, Interv.01 (Cap. 2502, imp. 7783/09/10) trattandosi di somme relative al progetto di tutela fascia costiera Punta Cammarana finanziato con i fondi di cui al Decreto n.º DDS/DEC/2008/0913 del 27/11/2008 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare di concerto con il Ministero dell'Economia e delle Finanze, già accreditate a questo Comune e inserite tra le somme a disposizione nel progetto preliminare.



Decreto n.º DDS/DEC/2008/0913 del 21/11/2008,  
lettere di Incarico, verbale di gara e capitolo  
speciale d'appalto parti integranti

Da trasmettersi d'ufficio, oltre al Sindaco ed al Segretario Generale, ai seguenti Settori/uffici:  
**Settore III.**

Visto:

Direttore Ufficio  
Ragusa

Il Segretario Generale

D. L. vo 29/93  
Ragusa

Il Sindaco

DIRIGENTE DEL SETTORE  
(Ing. Giulio Lettice)

*SETTORE FINANZA E CONTABILITÀ*

Visto per la regolarità contabile attestante la copertura finanziaria ai sensi dell'art..151 4° comma del TUEL.

Ragusa 10/05/2010

IL RESPONSABILE DI FRAGIONERIA

---

**Il sottoscritto Messo comunale attesta di avere pubblicato in data odierna, all'Albo Pretorio, per la durata di giorni sette, copia della stessa determinazione dirigenziale, e di averne trasmesso copia al Segretario Generale.**

Ragusa 07 GIU. 2010

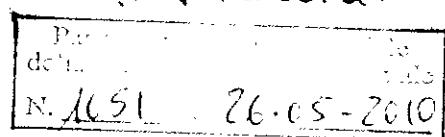
IL MESSO COMUNALE  
MESSO NOTIFICATORE  
*(Licita Giovanni)*

Il sottoscritto Messo comunale attesta il compimento del suindicato periodo di pubblicazione e cioè dal 07 GIU. 2010 al 13 GIU. 2010

Ragusa 14 GIU. 2010

IL MESSO COMUNALE

---



Spett.le

Centro Studi di Economia applicata all'Ingegneria  
c/o Dipartimento di Ingegneria Agraria  
Università degli Studi di Catania  
Via S. Sofia, 100 – 95123 Catania  
Partita Iva 00805830874

**OGGETTO: OPERE DI TUTELA DELLA FASCIA COSTIERA. INTERVENTO DI PUNTA CAMMARANA**

**INCARICO RILIEVI BATIMETRICI.**

**Premesso**

- che al sottoscritto Ing. Maurizio Tumino, nella qualità di capogruppo di un associazione temporanea di professionisti, è stato conferito, con Determinazione Sindacale n. 191 del 04/11/2009 dal Comune di Ragusa, l'incarico per la redazione del progetto di tutela della fascia costiera di Punta Cammarana;
- che il Comune di Ragusa con nota prot. n. 5332 del 19/01/2010 ha autorizzato il sottoscritto a ricorrere al subappalto per l'acquisizione di studi specialistici (indagini, rilievi, ecc) a valere sul progetto medesimo;
- che data l'importanza dei lavori è necessaria l'esecuzione di accertamenti di livello altamente specialistico;
- che per l'esecuzione di detti studi, da effettuarsi sotto la direzione dello scrivente dato il breve tempo a disposizione, è stata richiesta immediata disponibilità ad iniziare i lavori e massima organizzazione nell'ottica della rapidità di esecuzione degli stessi;  
che da indagine di mercato speditiva tra le ditte di fiducia del sottoscritto si è accertata la disponibilità della seguente ditta di fiducia – CSEI CATANIA – via S. Sofia n.100, 95123 Catania - nell'esecuzione dei rilievi batimetrici della costa antistante Punta Cammarana come da specifiche tecniche di cui all'allegato capitolato speciale d'appalto
- considerato, che a seguito di convocazione verbale, presso la sede dello stesso per la visione del programma di rilievi di cui sopra, dell'importo al netto del ribasso d'asta del 20% di € 18.703,82 inclusa IVA, alla stessa ditta indicata e vista la successiva predisposizione della formale accettazione, il responsabile della società ha fatto pervenire la disponibilità nei tempi e nella proposta economica sottoposta

## Tutto ciò premesso

SI AFFIDA, ai sensi della LL.RR. 7/2002 e 7/2003 e s.m.i, nonché ai sensi dell'art. S7, comma 6 del Decreto Legislativo 12 aprile 2006 n. 163, "Codice dei Contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture In attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE" alla ditta in indirizzo, l'incarico per l'esecuzione dei lavori già preannunciati e da eseguire nel rispetto delle indicazioni che saranno impartite dallo scrivente direttore dei lavori dei rilievi in specie durante la fase di esecuzione degli stessi.

Si specifica che il pagamento degli studi in questione, inseriti all'interno del quadro economico del progetto preliminare, verranno corrisposti all'approvazione ed alla certificazione della regolare esecuzione degli studi eseguiti da parte del sottoscritto.

Tali lavori dovranno essere avviati, previa comunicazione verbale, entro tre giorni a far data da oggi e conclusi entro QUINDICI giorni naturali e consecutivi.

Infine come da espresso accordo tra le parti, il pagamento per l'esecuzione degli studi di cui in argomento avverrà entro una settimana dall'avvenuto pagamento degli studi medesimi da parte del Comune di Ragusa.

Distinti saluti

Ragusa, 12 Marzo 2010

## Il capogruppo ATP

Ing. Maurizio Tumino



**per accettazione**

CSEI CATANIA



Il Presidente del CSEI CALABRIA  
prof. Emilio GIAFDINAI

## CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO E SPECIFICHE TECNICHE

### OPERE DI TUTELA DELLA FASCIA COSTIERA. INTERVENTO DI PUNTA CAMMARANA

#### RILIEVI BATIMETRICI.

L'attività di rilevamento riguarda l'area di costa antistante Punta Cammarana per un intorno di circa 1 Kmq come meglio specificato nella planimetria allegata e comprende le seguenti fasi:

La metodologia da utilizzare si basa sull'impiego di un natante tipo Lancer 4.5 equipaggiato con un sistema di posizionamento satellitare GPS (Global Positioning System) della Trimble o similare operante in modo differenziale per la rilevazione delle coordinate planimetriche e con un ecoscandaglio Elac Laz 5000 multiraggio o similare per la misura della profondità. Le misure di posizione e di profondità, accoppiate attraverso le funzioni di sincronizzazione del GPS, dovranno consentire di determinare le coordinate plano-altimetriche del fondale lungo le traiettorie seguite dal natante sullo specchio; la strumentazione utilizzata dovrà comprendere anche una stazione GPS fissa e un software GIS.

Come noto, il principio di funzionamento del GPS è basato sul metodo della triangolazione, utilizzato in topografia e geodesia per la determinazione della posizione di punti notevoli. Sfruttando questo metodo, si potrà determinare la posizione di un punto sulla superficie terrestre a partire dalla misura della distanza del punto rispetto a quattro satelliti in orbita. Per misurare la distanza di un satellite si misurerà il tempo impiegato dal segnale a compiere il percorso satellite – ricevitore e lo si moltiplicherà per la velocità della luce.

Il principio su cui si basa il sistema differenziale è quello di correggere gli errori dovuti ai ritardi del segnale tramite la misurazione degli stessi errori in un punto di coordinate note. Infatti, se due ricevitori sono ragionevolmente vicini sulla terra, il segnale che entrambi ricevono avrà viaggiato virtualmente seguendo lo stesso percorso nell'atmosfera e perciò avrà virtualmente lo stesso errore. La stazione fissa, di coordinate note, riceverà quindi lo stesso segnale della stazione mobile ma, invece di utilizzare il tempo impiegato dal segnale per calcolare la posizione, utilizzerà la conoscenza della sua posizione per calcolare l'errore nel tempo (fig. 1). Calcolerà cioè quale dovrebbe essere il ritardo teorico del segnale e lo confronterà con quello effettivamente ricevuto. La differenza costituisce il fattore di correzione per gli errori sistematici che la stazione trasmetterà al ricevitore.

Il sistema di posizionamento GPS differenziale impiegato per il rilievo batimetrico della costa antistante Punta Cammarana sarà basato sull'utilizzo contemporaneo di due ricevitori del tipo Pro XH a 12 canali della Trimble o similari: uno mobile installato sul natante e uno fisso a terra ubicato in un punto di coordinate note. Le coordinate del ricevitore mobile, determinate rispetto al sistema geodetico di riferimento WGS84, verranno successivamente corrette utilizzando i dati raccolti dalla stazione fissa.

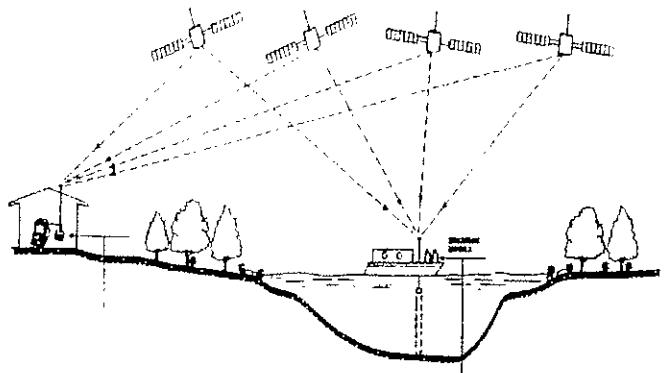


Figura 1. Schema di rilevazione batimetrica con GPS operante in modo differenziale ed ecoscandaglio.

Le apparecchiature da utilizzare consentono di ottenere una precisione delle coordinate planimetriche, secondo le specifiche fornite dal costruttore, inferiore al decimo di metro.

Il sistema ricevente fisso del GPS, dovrà essere costituito da una antenna e da un modulatore alimentato con corrente continua a 12 V, modello 39442-20-ENG o similare, installato in un luogo di coordinate note. La stazione fissa sarà interfacciata con un elaboratore in grado di registrare le proprie coordinate, dedotte dalle varie configurazioni satellitari, durante tutto il periodo del rilievo in campo. Queste coordinate verranno confrontate con quelle note della stazione stessa permettendo di stimare gli errori da utilizzare per la correzione differenziale dei dati rilevati in campo.

Il sistema ricevente mobile del GPS, dotato di un'antenna potenziata di tipo Zephir o similare, dovrà essere costituito da un ricevitore Pathfinder modello S2250-00 o similare e da un palmare Trimble Recon modello 51960-10 o similare, dotato di Compact flash card di un GB per la memorizzazione dei dati, interfaciati tra loro mediante standard di comunicazione basati su tecnologia wireless Bluetooth®. Esso dovrà essere alloggiato sulla imbarcazione a motore già equipaggiata con l'ecoscandaglio la cui sonda sarà posizionata coassialmente all'antenna del ricevitore mobile GPS. I dati di posizione saranno registrati sullo stesso sistema mobile.

Il sistema sarà completato collegando, mediante interfaccia tipo DAZ 25 – RS 422 o similare rispondente agli standard di navigazione NMEA 0183, alla stazione mobile un ecoscandaglio elettronico tipo LAZ 5000 – Honeywell Elac o similare munito di sonda ad ultrasuoni ed alimentato con corrente alternata a 220 V; tale collegamento dovrà essere effettuato fissando il protocollo di trasmissione per entrambi gli strumenti a 8N1 con una velocità di trasmissione di 38.400 Baud. L'ecoscandaglio impiegato consentirà di effettuare misure con scansioni temporali di ½, 1, 2 e 3 secondi con un errore massimo, secondo le specifiche fornite dal costruttore, inferiore al 2% della profondità.

L'imbarcazione seguirà rotte il più possibile rettilinee, parallele alla costa e progressivamente sempre più distanti da esso fino a coprire il quadrato di un chilometro.

Prima dell'avvio delle operazioni di rilevazione si effettuerà la taratura dell'ecoscandaglio (per confronto con misure effettuate con scandaglio meccanico) per la verifica dell'eventuale errore.

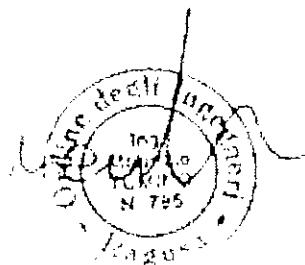
Al fine di garantire una buona densità di punti rilevati, gli stessi si campioneranno con la frequenza di uno ogni 2 secondi. I dati registrati dal sistema ricevente mobile, dopo essere stati corretti utilizzando i dati acquisiti dalla stazione fissa, saranno ulteriormente analizzati allo scopo di verificarne la congruità.

A conclusione di tale operazione di correzione si ricaverà un file contenente un elenco di terne di dati di posizione e profondità.

Tali dati saranno elaborati con il software SURFER o similare allo scopo di ottenere il modello digitale del fondo della costa e ottenere le opportune restituzioni cartografiche

**Il capogruppo ATP**

Ing. Maurizio Tumino



per accettazione

CSEI CATANIA

Il Presidente del CSEI CATANIA  
Soprintendente Enrico GIARDINA



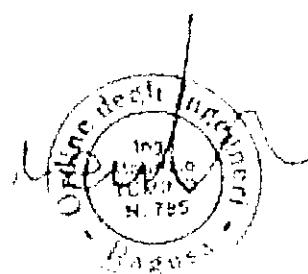
A large, handwritten signature in black ink, appearing to read "Maurizio Tumino" or a similar variation, written over a stylized circular logo.

**ONORARI****1) RILIEVO BATIMETRICO – VOCE DI ANALISI**

Descrizione	u.m.	quantità	prezzo	importo
<b>rilevi</b>				
sopraluoghi ambiti costieri	a corpo	1,00	1.000,00	1.000,00
noleggio natante per tutto il periodo necessario	a corpo	1,00	750,00	750,00
rilievo batimetrico effettuato secondo le specifiche del CSA	a corpo	1,00	9.000,00	8.000,00
<b>Elaborazioni dati</b>				
n.2 operatore tecnico specializzato	h	100,00	28,41	2.841,00
n.2 operatore collaboratore	h	64,00	44,93	2.875,52
carta e materiali di consumo per stampe	a corpo	1,00	120,00	120,00
SUBTOTALE				15.586,52
25% (Spese generali + Utili d'impresa)				3.896,63
TOTALE				19.483,15

**Il capogruppo ATP**

Ing. Maurizio Tumino

**per accettazione**

CSEI CATANIA

Il Presidente del CSEI CATANIA  
(prof. Enrico Giardina)

**PER TIPOLOGIA**

Rilievo batimetrico..... 19'483,15

Sommano..... Euro 19'483,15

**RIEPILOGO FINALE**

Sommano onorari..... 19'483,15

Ribasso del 20%..... 3'896,63

Restano..... 15'586,52

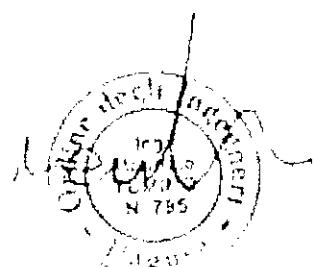
**TOTALE ONORARIO..... Euro 15'586,52**

**IVA (20%)..... Euro 3'177,30**

**TOTALE PARCELLA..... Euro 18.703,82**

**Il capogruppo ATP**

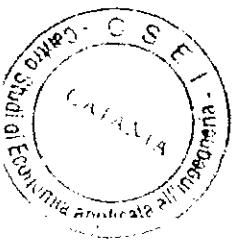
Ing. Maurizio Tumino



**per accettazione**

CSEI CATANIA

Il Presidente del CSEI CATANIA  
(prof. Emilio GIARDINA)



*n° 7 Facciate*

Parte intera	Viale
della	Viale
N. 1051	26-05-2010

Spett.le

EUPRO SRL

Viale del Fante n. 8

97100 RAGUSA

P.IVA 01132810886

**OGGETTO: OPERE DI TUTELA DELLA FASCIA COSTIERA. INTERVENTO DI PUNTA CAMMARANA**

**INCARICO RILIEVI PIANO ALTIMETRICI –RILIEVI MANUFATTI – RESTITUZIONE TRIDIMENSIONALE**

Premesso

- che al sottoscritto ing. Maurizio Tumino, nella qualità di capogruppo di un associazione temporanea di professionisti, è stato conferito, con Determinazione Sindacale n. 191 del 04/11/2009 dal Comune di Ragusa, l'incarico per la redazione del progetto di tutela della fascia costiera di Punta Cammarana;
- che il Comune di Ragusa con nota prot. n. 5332 del 19/01/2010 ha autorizzato il sottoscritto a ricorrere al subappalto per l'acquisizione di studi specialistici (indagini, rilievi,ecc) a valere sul progetto medesimo;
- che data l'importanza dei lavori è necessaria l'esecuzione di accertamenti di livello altamente specialistico;
- che per l'esecuzione di detti studi, da effettuarsi sotto la direzione dello scrivente dato il breve tempo a disposizione, è stata richiesta immediata disponibilità ad iniziare i lavori e massima organizzazione nell'ottica della rapidità di esecuzione degli stessi;  
che da indagine di mercato speditiva tra le ditte di fiducia del sottoscritto si è accertata la disponibilità della seguente ditta di fiducia – **EUPRO SRL – viale del Fante n.8, 97100 Ragusa-**  
**nell'esecuzione dei rilievi piano altimetrici come da specifiche tecniche di cui all'allegato capitolo speciale d'appalto**
- considerato, che a seguito di convocazione verbale, presso la sede dello stesso per la visione del programma di rilievi di cui sopra, dell'importo al netto del ribasso d'asta del 20% di € 18.586,23 inclusa IVA, alla stessa ditta indicata e vista la successiva predisposizione della formale accettazione, il responsabile della società ha fatto pervenire la disponibilità nei tempi e nella proposta economica sottoposta

Tutto ciò premesso

SI AFFIDA, ai sensi della LL.RR. 7/2002 e 7/2003 e s.m.i, nonché ai sensi dell'art. 57, comma 6 del Decreto Legislativo 12 aprile 2006 n. 163, "Codice dei Contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE" alla ditta in indirizzo, l'incarico per l'esecuzione dei lavori già preannunciati e da eseguire nel rispetto delle indicazioni che saranno impartite dallo scrivente direttore dei lavori dei rilievi in specie durante la fase di esecuzione degli stessi.

Si specifica che il pagamento degli studi in questione, inseriti all'interno del quadro economico del progetto preliminare, verranno corrisposti all'approvazione ed alla certificazione della regolare esecuzione degli studi eseguiti da parte del sottoscritto.

Tali lavori dovranno essere avviati, previa comunicazione verbale, entro tre giorni a far data da oggi e conclusi entro VENTI giorni naturali e consecutivi.

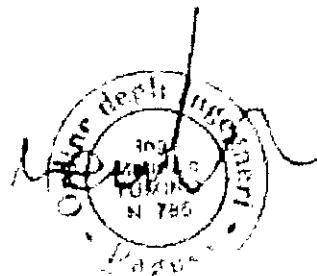
Infine come da espresso accordo tra le parti, il pagamento per l'esecuzione degli studi di cui in argomento avverrà entro una settimana dall'avvenuto pagamento degli studi medesimi da parte del Comune di Ragusa.

Distinti saluti

Ragusa, 01 Marzo 2010

**Il capogruppo ATP**

Ing. Maurizio Tumino



**per accettazione**

EUPRO SRL

geom. Alberto Miceli

**EUPRO S.R.L.**  
L'Amministratore  
Geom. Alberto Miceli

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Alberto Miceli'.

## CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

### OPERE DI TUTELA DELLA FASCIA COSTIERA. INTERVENTO DI PUNTA CAMMARANA

RILIEVI PLANOALTIMETRICI FINALIZZATI ALLA FORMAZIONE DI CARTOGRAFIE PLANO ALTIMETRICHE E/ O MODELLI DIGITALI DEL TERRENO (HTD) ESEGUITI CON IL METODO CELEREMETRICO.

L'attività di rilevamento riguarda l'intero versante oggetto di intervento con un fronte di circa 400 mt ed un larghezza di circa 60 mt e comprende le seguenti fasi:

1. rilievo piano altimetrico effettuato mediante stazione totale elettronica e/o stazione GPS con maglia non superiore a 10mt x 10mt;
2. restituzione grafica della posizione altimetrica dei punti ed elaborazione dei dati e formazione cartografica integrata da curve di livello e per punti quotati con la produzione di almeno dei seguenti elaborati:
  - planimetria in scala 1:200
  - profili e sezioni in scala 1:500 e 1:200 complete di informazioni grafiche dello stato di fatto vegetazione, emergenze archeologiche, elementi notevoli, linee di discontinuità, linea di battigia, ecc)
3. generazione di modello digitale del terreno (DTM) con triangolazioni libere e con discontinuità;
4. rilievo delle emergenze archeologiche con l'ausilio di archeologo
5. Il servizio di restituzione grafica tridimensionale include:
  - l'immissione ed elaborazione dei dati;
  - la visualizzazione del disegno con i progettisti nelle fasi intermedie dell'elaborazione;
  - la stampa di n. 3 copie degli elaborati.

Il rilievo dalle caratteristiche piano altimetriche deve essere restituito nei sistemi di coordinate Gauss-Boaga e Cassini-Soldner (catastali); inoltre i capisaldi topografici ed i vertici delle poligonali dovranno essere scelti in punti dominanti, affinché sia possibile il loro collegamento con il maggior numero di numeri da battere; in posizione marginale rispetto all'area da rilevare, in modo da non essere interessati da eventuali futuri eventuali lavori e, quindi, suscettibili di essere manomessi

Le attività di rilievo, al fine di essere quanto più precise, dovranno essere eseguite con l'ausilio di un supporto operativo avente qualifica di rocciatore.

La Restituzione grafica tridimensionale del modello del terreno a seguito di rilievo topografico pianoaltimetrico eseguito separatamente del tratto di costa di punta Cammarana dovrà comprendere:

- l'immissione ed elaborazione dei dati;
- la generazione di modello digitale del terreno (DTM) con triangolazioni libere e con discontinuità
- la visualizzazione del disegno con i progettisti nelle fasi intermedie dell'elaborazione;

- la stampa di n 3 copie degli elaborati

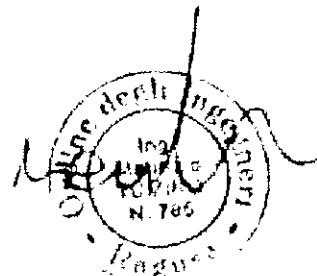
La prima fase dell'elaborazione consiste nel rappresentare le figure elementari, generatrici di solidi o di superfici. L'immissione dei dati dovrà avvenire mediante riferimenti numerici (coordinate cartesiane o polari) o vettoriali (disegno di figure geometriche).

L'elaborazione dei dati consisterrà invece nel trasferimento di specifiche caratteristiche (altezza o traiettoria di estrusione) al fine di trasformare adeguatamente alcuni particolari emergenti rispetto al solido principale. A queste operazioni di base dovrà poi far seguito un'elaborazione specifica che permetta di ruotare, spostare, sottrarre o unire singoli oggetti per l'eventuale ottenimento di figure tridimensionali più complesse.

Le trasformazioni del modello dovranno essere visualizzate in tempo reale attraverso il monitor. L'emissione degli elaborati prodotti sarà su carta (attraverso plotter) o su files, con la trasformazione degli elaborati in formati suscettibili di ulteriori elaborazioni grafiche scegliendo preventivamente la vista 60 ortogonale, assonometrica o prospettica e dell'eventuale scala grafica di rappresentazione.

### Il capogruppo ATP

Ing. Maurizio Tumino



per accettazione

EUPRO SRL

geom. Alberto Miceli

**EUPRO s.r.l.**  
L'Amministratore  
**Geom. Alberto Miceli**

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Alberto Miceli".

## ONORARI

### 1) RILIEVO PLANO-ALTIMETRICO ESEGUITO CON METODI CELERIMETRICI

#### RILIEVO PLANOALTIMETRICO

SCALA 1:200:

Ettari = 2.4

#### MAGGIORAZIONI PER PARTICOLARI DIFFICOLTÀ:

Terreni con pendenza superiore al 3% =  $1.5 * (45/3) = 22.5\%$

Terreni acquitrinosi od invasi dalle acque = 120%

Totale maggiorazioni = 142.5%

$$\text{Onorario parziale} = 2.4 * 1'474.48 + 142.5\% = 8'581.47$$

#### PROFILI LONGITUDINALI:

In terreni di qualsiasi natura - Scala 1:2000 (lunghezza); 1:200 (altezza) = 3 Km

$$\text{Onorario parziale} = 3 * 640.41 = 1'921.23$$

#### SEZIONI TRASVERSALI:

Numero di sezioni (minimo 15) = 10

Larghezza delle sezioni (minimo 20 m) = 50 m

$$\text{Onorario parziale} = 15 * 54.19 = 812.85$$

#### RILIEVO CON TECNICHE GPS DI CAPIALDI:

Punti = 4

$$\text{Onorario parziale} = 4 * 413.17 = 1'652.68$$

ONORARIO = 8'581.47+1'921.23+812.85+1'652.68 = ..... 12'968.23

## 2) RILIEVO DEI MANUFATTI

### RILIEVO EMERGENZE ARCHEOLOGICHE

#### MAGGIORAZIONI:

Per rilievo di manufatti soggetti a vincoli: architettonico, archeologico, artistico, storico = 30%

PIANTA: - SCALA 1:100 - SITUAZIONE COMPLESSA

EMERGENZE ARCHEOLOGICHE = 400 m<sup>2</sup>

*Onorario parziale = ((400\*0.53)+22.18)+30% = 304.43*

ONORARIO = ..... 304.43

## 3) SERVIZIO DI RESTITUZIONE CARTOGRAFICA TRIDIMENSIONALE – VOCE DI ANALISI

Descrizione	u.m.	quantità	prezzo	importo
<b>materiali</b>				
carta e materiali di consumo per stampe	a corpo	1,00	120,00	120,00
<b>prestazioni specialistiche</b>				
tecnico disegnatore specializzato CAD	h	120,00	28,41	3.409,20
topografo per restituzione DTM e linee di discontinuità	h	32,00	44,93	1.437,76
			SUBTOTALE	4.846,96
			25% (Spese generali + Utili d'impresa)	1.241,74
			TOTALE	6.088,70

### RIEPILOGO PER TIPOLOGIA

Rilievi pianoaltimetrici .....	12'968,23
Rilievi manufatti .....	304,43
Restituzione ridimensionale .....	6'088,70
Sommano.....	Euro 19'360,66

### RIEPILOGO FINALE

Sommano onorari .....	19'360,66
Ribasso del 20% .....	3'872,13
Restano .....	15'488,53

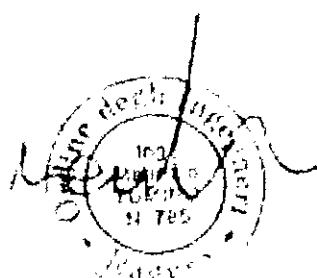
**TOTALE ONORARIO.....Euro 15'488,53**

**IVA (20%).....Euro 3'097,70**

**TOTALE PARCELLA.....Euro 18.586,23**

### Il capogruppo ATP

Ing. Maurizio Tumino



**per accettazione**

EUPRO SRL

geom. Alberto Miceli

A handwritten signature "Alberto Miceli" is written over a handwritten signature "Maurizio Tumino".

**EUPRO S.R.L.**  
L'Amministratore  
Geom. Alberto Miceli

u° 5 Facciate

Pubblicazione della legge	di de ciale
N. 1051	26-05-2010

Spett.le

dr.ssa VALENTINA GALLENTI

Stradale Scoglitti n. 170

97019 VITTORIA (RG)

OGGETTO: OPERE DI TUTELA DELLA FASCIA COSTIERA. INTERVENTO DI PUNTA CAMMARANA

**CONSULENZA ARCHEOLOGICA**

Premesso

- che al sottoscritto ing. Maurizio Tumino, nella qualità di capogruppo di un associazione temporanea di professionisti, è stato conferito, con Determinazione Sindacale n. 191 del 04/11/2009 dal Comune di Ragusa, l'incarico per la redazione del progetto di tutela della fascia costiera di Punta Cammarana;
- che il Comune di Ragusa con nota prot. n. 5332 del 19/01/2010 ha autorizzato il sottoscritto a ricorrere al subappalto per l'acquisizione di studi specialistici (indagini, rilievi, ecc) a valere sul progetto medesimo;
- che data l'importanza dei lavori è necessaria l'esecuzione di accertamenti di livello altamente specialistico ed espressamente occorre acquisire una consulenza in materi archeologica, uno studio bibliografico, una relazione sulle emergenze archeologiche, come da specifiche tecniche di cui all'allegato capitolato speciale d'appalto.
- che per l'esecuzione di detti studi, da effettuarsi sotto la direzione dello scrivente dato il breve tempo a disposizione, è stata richiesta immediata disponibilità ad iniziare i lavori e massima organizzazione nell'ottica della rapidità di esecuzione degli stessi;
- che da indagine di mercato speditiva tra le ditte di fiducia del sottoscritto si è accertata la disponibilità della seguente professionista di fiducia – dr.ssa Valentina Gallenti –Stradale Scoglitti n. 170 – 97019 Vittoria – ad eseguire la consulenza di che trattasi
- considerato che il professionista, dopo avere visionato il progetto ed i luoghi, ha fatto pervenire la disponibilità a svolgere le attività di cui in argomento per un importo complessivo pari a € 4.392,00 inclusa IVA, nei tempi e nella proposta economica sottoposta

Tutto ciò premesso

SI AFFIDA, ai sensi della LL.RR. 7/2002 e 7/2003 e s.m.i, nonché ai sensi dell'art. 57, comma 6 del Decreto Legislativo 12 aprile 2006 n. 163, "Codice dei Contratti pubblici relativi a lavori, servizi e

**GALLENTI VALENTINA**  
STR. LE SCOGLITTI N° 170  
97019 VITTORIA (RG)  
C.F.: GLL VNT 74T63 M088W/  
P. IVA IT 01313130894

forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE" alla ditta in indirizzo, l'incarico per l'esecuzione dei lavori già preannunciati e da eseguire nel rispetto delle indicazioni che saranno impartite dallo scrivente direttore dei lavori dei rilievi in specie durante la fase di esecuzione degli stessi.

Si specifica che il pagamento degli studi in questione, inseriti all'interno del quadro economico del progetto preliminare, verranno corrisposti all'approvazione ed alla certificazione della regolare esecuzione degli studi eseguiti da parte del sottoscritto.

Tali lavori dovranno essere avviati, previa comunicazione verbale, entro tre giorni a far data da oggi e conclusi entro TRENTA giorni naturali e consecutivi.

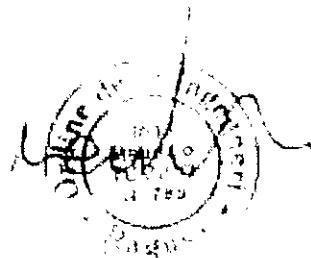
Infine come da espresso accordo tra le parti, il pagamento per l'esecuzione degli studi di cui in argomento avverrà entro una settimana dall'avvenuto pagamento degli studi medesimi da parte del Comune di Ragusa.

Distinti saluti

Ragusa, 22 Marzo 2010

**Il capogruppo ATP**

Ing. Maurizio Tumino



per accettazione

dr.ssa VALENTINA GALLENTI  
*[Handwritten signature]*

**GALLENTI VALENTINA**  
STR.LE SCOGLIETTI N° 170  
97019 VITTORIA (RG)  
C.F.: GLL VNT 74T63 M088W  
P.IVA: 01415110889

## CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO E SPECIFICHE TECNICHE

### OPERE DI TUTELA DELLA FASCIA COSTIERA. INTERVENTO DI PUNTA CAMMARANA

#### CONSSULENZA ARCHEOLOGICA

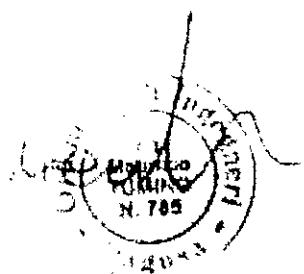
L'attività di consulenza riguarda lo studio bibliografico, la stesura della relazione delle emergenze archeologiche a rischio crollo del tratto costiero di Punta Cammarana a Ragusa come meglio evidenziato nella planimetria allegata.

L'attività, per il sito in esame, dovrà contemplare e sviluppare nel dettaglio le tematiche inerenti:

1. Archeologia subacquea- segnalazione di eventuali emergenze archeologiche subacquee comprese nel mare antistante l'area d'intervento;
2. Studio bibliografico – ricerche di archivio, biblioteche, piante, fonti antiche e fotografie aeree
3. Stesura relazione finale –cenni sulla storia degli studi, morfologia del territorio; elencazione delle presenze archeologiche rilevate; valutazione dell'interesse scientifico dell'area oggetto di intervento;
4. Rilievo archeologico – quote, misure, disegno, messa in pianta di ogni singola struttura muraria emergente lungo il tratto di costa in oggetto

#### Il capogruppo ATP

Ing. Maurizio Tumino



per accettazione

dr.ssa VALENTINA GALLENTI  


**GALLENTI VALENTINA**  
STR. LE SCOGLIETTI N° 170  
97019 VITTORIA (RG)  
C.F.: GLL VNT 74T63 M088W  
P.IVA: 014151107

**ONORARI**

**1) CONSULENZA ARCHEOLOGICA– VOCE DI ANALISI**

Descrizione	u.m.	quantità	prezzo	importo
RILIEVO ARCHEOLOGICO	h	50	25,00	1.250,00
ARCHEOLOGIA SUBACQUEA	h	15	32,00	480,00
STUDIO BIBLIOGRAFICO	h	15	32,00	480,00
STESURA RELAZIONE FINALE	a corpo	1	1.400,00	1.400,00
CARTA E MATERIALI DI CONSUMO PER STAMPE	a corpo	1,00	50,00	50,00
			SUBTOTALE	3.660,00
			25% (Spese generali + Utili d'impresa)	915,00
			TOTALE	4.575,00

*Gallenti Valentina*  
**GALLENTI VALENTINA**  
STR.LE SCOGLIETTI N° 170  
97019 VITTORIA (RG)  
C.F.: GLL VNT 74T63 M08RW  
P.IVA: 0141511087

### RIEPILOGO FINALE

Sommano onorari ..... 4'575,00

Ribasso del 20% ..... 915,00

Restano ..... 3'660,00

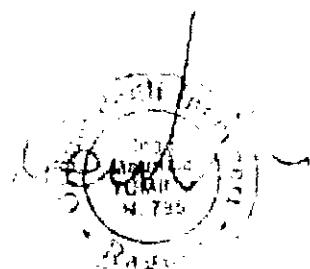
**TOTALE ONORARIO** ..... Euro 3'660,00

**IVA (20%)** ..... Euro 732,00

**TOTALE PARCELLA** ..... Euro 4'392,00

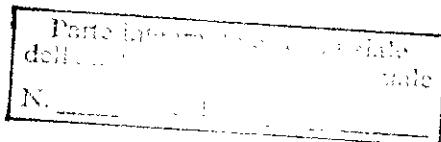
**Il capogruppo ATP**

Ing. Maurizio Tumino



**per accettazione**

dr.ssa VALENTINA GALLENTI  
*Valentina Gallenti*  
**GALLENTI VALENTINA**  
STR.LE SCOGLIETTI N° 170  
97019 VITTORIA (RG)  
C.F.: GVV NT 24



**VERBALE DI AFFIDAMENTO INCARICO PER L'ESECUZIONE DI STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - VALUTAZIONE D'INCIDENZA - STUDIO DEL CLIMA METEOMARINO - PROGETTO TUTELA FASCIA COSTIERA PUNTA CAMMARANA**

Premesso che il sottoscritto, Ing. Maurizio Tumino,

- con determina sindacale n. 191 del 04/11/2009 è stato incaricato per la redazione della progettazione, direzione lavori, misura e contabilità, coordinamento della sicurezza e redazione dello studio geologico del progetto di cui sopra;
- che con nota prot. 5532 del 19/01/2010 è stato autorizzato a ricorrere al subappalto per l'acquisizione di tutti le indagini e gli studi specialistici a supporto degli interventi di cui all'oggetto (il tutto da realizzare in tempi brevissimi);

Considerato che

- data l'importanza dei lavori, finalizzati a scopi di protezione civile, è necessaria l'esecuzione di accertamenti di livello altamente specialistico;
- che per l'esecuzione dei suddetti studi, da effettuarsi sotto la direzione ed assistenza dello scrivente (direttore dei lavori degli studi specialistici), dato il breve tempo a disposizione, è stata richiesta immediata disponibilità ad iniziare i lavori e massima organizzazione nell'ottica della rapidità di esecuzione degli stessi;
- che da indagine di mercato seditiva tra le ditte di fiducia del sottoscritto (per aver espletato numerosi lavori all'insegna della serietà e della professionalità), si è accertata la disponibilità delle seguenti ditte specializzate nell'esecuzione degli studi di cui in argomento:

- Acquatecno srl	- via Gaeta n. 15	- 00185 Roma
- Modiferr	- via Flaminia n. 362	- 00196 Roma
- I.R. Ingegneri Riuniti	- via M. Orlando n.14	- 95126 Catania
-Dinamica srl	- via Industriale n. 32/F	- 98123 Messina
- ing. Crinò Francesco	- via Monza n.2	- 98023 Furci Siculo (ME)

- Considerato, che a seguito di convocazione verbale, presso la sede dello stesso per la visione del programma dettagliato degli studi di cui sopra, alle stesse ditte sopraelencate e vista la successiva predisposizione delle offerte a seguito di formale richiesta tramite mail del 13 marzo 2010, i responsabili delle società hanno fatto pervenire direttamente le loro offerte economiche, i cui dettagli sono stati resi noti in formalni preventivi dettagliati in possesso del sottoscritto ed elencati in apposito verbale;

- Considerate le offerte giunte in tempo utile e cioè entro il 22/03/2010 così come prescritto nella lettera di invito alla procedura negoziata (non si è proceduto a prendere in considerazione l'offerta della ditta Modiferr in quanto pervenuta oltre i tempi previsti nella lettera di invito alla procedura negoziata e cioè in data 23/03/2010), IN RIBASSO PERCENTUALE SUL COMPUTO LORO PROPOSTO, che qui di seguito si riassumono ed elencano:

- Acquatecno srl	8,20 %
- I.R. Ingegneri Riuniti	5,75%
-Dinamica srl	7,07%

- Visto che dall'esame delle offerte presentate risulta che la ditta Acquatecno srl, via Gaeta n. 15 - 00185 Roma ha effettuato il ribasso maggiore, indicato nel 8,20 % dell'importo totale, certamente vantaggioso per l'ente committente, e che la stessa società risulta immediatamente disponibile ad eseguire a regola d'arte e con attrezzature di livello altamente specialistico le operazioni di indagini presso i siti individuati;

Tutto ciò premesso:

-SI AFFIDA, alla Ditta Acquatecno srl, l'incarico per l'esecuzione dei lavori già preannunciati e da eseguire nel rispetto delle indicazioni che saranno impartite dallo scrivente direttore dei lavori durante la fase di esecuzione degli stessi.

Si specifica che il pagamento degli studi in questione, inseriti all'interno del programma di studi ed indagini specialistici redatti dal sottoscritto, e da computare a consuntivo all'interno dello progetto esecutivo in funzione di variazioni e migliorie potenzialmente attuabili, verranno corrisposti all'approvazione ed alla certificazione della regolare esecuzione degli studi eseguiti da parte del sottoscritto;

Tali lavori dovranno essere rapidamente avviati, previa autorizzazione da parte del Comune di Ragusa.

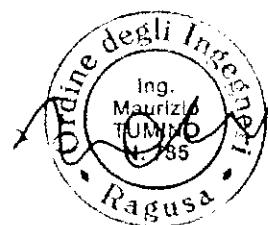
Gravano a carico della Ditta la responsabilità e la sicurezza nel cantiere durante l'esecuzione dei lavori ed, ultimati i lavori, l'onere di provvedere al ripristino dello stato dei luoghi.

Infine, come da espresso accordo tra le parti, il pagamento per l'esecuzione degli studi richiesti avverrà entro una settimana dall'avvenuto pagamento degli studi stesse da parte del Comune di Ragusa.

Distinti Saluti.

Addi, 25-03-2010

IL TECNICO INCARICATO:  
ing. Maurizio Tumino



# n° 7 Facciate

Parte intera	verso il	verso la
della	parte	parte
N. 1051	26-05-2010	

Spett.le

EUPRO SRL

Viale del Fante n. 8

97100 RAGUSA

P.IVA 01132810886

**OGGETTO: OPERE DI TUTELA DELLA FASCIA COSTIERA. INTERVENTO DI PUNTA CAMMARANA**

## **INCARICO RILIEVI PIANO ALTIMETRICI –RILIEVI MANUFATTI – RESTITUZIONE TRIDIMENSIONALE**

Premesso

- che al sottoscritto ing. Maurizio Tumino, nella qualità di capogruppo di un associazione temporanea di professionisti, è stato conferito, con Determinazione Sindacale n. 191 del 04/11/2009 dal Comune di Ragusa, l'incarico per la redazione del progetto di tutela della fascia costiera di Punta Cammarana;
- che il Comune di Ragusa con nota prot. n. 5332 del 19/01/2010 ha autorizzato il sottoscritto a ricorrere al subappalto per l'acquisizione di studi specialistici (indagini, rilievi,ecc) a valere sul progetto medesimo;
- che data l'importanza dei lavori è necessaria l'esecuzione di accertamenti di livello altamente specialistico;
- che per l'esecuzione di detti studi, da effettuarsi sotto la direzione dello scrivente dato il breve tempo a disposizione, è stata richiesta immediata disponibilità ad iniziare i lavori e massima organizzazione nell'ottica della rapidità di esecuzione degli stessi;  
che da indagine di mercato speditiva tra le ditte di fiducia del sottoscritto si è accertata la disponibilità della seguente ditta di fiducia – **EUPRO SRL – viale del Fante n.8, 97100 Ragusa-**  
**nell'esecuzione dei rilievi piano altimetrici come da specifiche tecniche di cui all'allegato capitolo speciale d'appalto**
- considerato, che a seguito di convocazione verbale, presso la sede dello stesso per la visione del programma di rilievi di cui sopra, dell'importo al netto del ribasso d'asta del 20% di € 18.586,23 inclusa IVA, alla stessa ditta indicata e vista la successiva predisposizione della formale accettazione, il responsabile della società ha fatto pervenire la disponibilità nei tempi e nella proposta economica sottoposta

Tutto ciò premesso

SI AFFIDA, ai sensi della LL.RR. 7/2002 e 7/2003 e s.m.i, nonché ai sensi dell'art. 57, comma 6 del Decreto Legislativo 12 aprile 2006 n. 163, "Codice dei Contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE" alla ditta in indirizzo, l'incarico per l'esecuzione dei lavori già preannunciati e da eseguire nel rispetto delle indicazioni che saranno impartite dallo scrivente direttore dei lavori dei rilievi in specie durante la fase di esecuzione degli stessi.

Si specifica che il pagamento degli studi in questione, inseriti all'interno del quadro economico del progetto preliminare, verranno corrisposti all'approvazione ed alla certificazione della regolare esecuzione degli studi eseguiti da parte del sottoscritto.

Tali lavori dovranno essere avviati, previa comunicazione verbale, entro tre giorni a far data da oggi e conclusi entro VENTI giorni naturali e consecutivi.

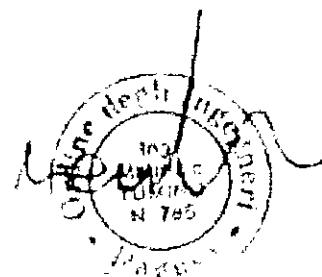
Infine come da espresso accordo tra le parti, il pagamento per l'esecuzione degli studi di cui in argomento avverrà entro una settimana dall'avvenuto pagamento degli studi medesimi da parte del Comune di Ragusa.

Distinti saluti

Ragusa, 01 Marzo 2010

**Il capogruppo ATP**

Ing. Maurizio Tumino



**per accettazione**

EUPRO SRL

geom. Alberto Miceli

**EUPRO S.R.L.**  
L'Amministratore  
Geom. Alberto Miceli

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Alberto Miceli". The signature is fluid and includes a small flourish at the end.

## CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

### OPERE DI TUTELA DELLA FASCIA COSTIERA. INTERVENTO DI PUNTA CAMMARANA

RILIEVI PLANOALTIMETRICI FINALIZZATI ALLA FORMAZIONE DI CARTOGRAFIE PLANO ALTIMETRICHE E/ O MODELLI DIGITALI DEL TERRENO (HTD) ESEGUITI CON IL METODO CELEREMETRICO.

L'attività di rilevamento riguarda l'intero versante oggetto di intervento con un fronte di circa 400 mt ed un larghezza di circa 60 mt e comprende le seguenti fasi:

1. rilievo piano altimetrico effettuato mediante stazione totale elettronica e/o stazione GPS con maglia non superiore a 10mt x 10mt;
2. restituzione grafica della posizione altimetrica dei punti ed elaborazione dei dati e formazione cartografica integrata da curve di livello e per punti quotati con la produzione di almeno dei seguenti elaborati:
  - planimetria in scala 1:200
  - profili e sezioni in scala 1:500 e 1:200 complete di informazioni grafiche dello stato di fatto vegetazione, emergenze archeologiche, elementi notevoli, linee di discontinuità, linea di battigia, ecc)
3. generazione di modello digitale del terreno (DTM) con triangolazioni libere e con discontinuità;
4. rilievo delle emergenze archeologiche con l'ausilio di archeologo
5. Il servizio di restituzione grafica tridimensionale include:
  - l'immissione ed elaborazione dei dati;
  - la visualizzazione del disegno con i progettisti nelle fasi intermedie dell'elaborazione;
  - la stampa di n. 3 copie degli elaborati.

Il rilievo dalle caratteristiche piano altimetriche deve essere restituito nei sistemi di coordinate Gauss-Boaga e Cassini-Soldner (catastali); inoltre i capisaldi topografici ed i vertici delle poligonali dovranno essere scelti in punti dominanti, affinché sia possibile il loro collegamento con il maggior numero di numeri da battere; in posizione marginale rispetto all'area da rilevare, in modo da non essere interessati da eventuali futuri eventuali lavori e, quindi, suscettibili di essere manomessi

Le attività di rilievo, al fine di essere quanto più precise, dovranno essere eseguite con l'ausilio di un supporto operativo avente qualifica di rocciatore.

La Restituzione grafica tridimensionale del modello del terreno a seguito di rilievo topografico pianoaltimetrico eseguito separatamente del tratto di costa di punta Cammarana dovrà comprendere:

- l'immissione ed elaborazione dei dati;
- la generazione di modello digitale del terreno (DTM) con triangolazioni libere e con discontinuità
- la visualizzazione del disegno con i progettisti nelle fasi intermedie dell'elaborazione;

- la stampa di n 3 copie degli elaborati

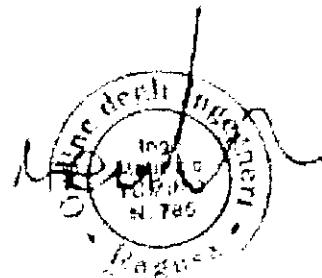
La prima fase dell'elaborazione consiste nel rappresentare le figure elementari, generatrici di solidi o di superfici. L'immissione dei dati dovrà avvenire mediante riferimenti numerici (coordinate cartesiane o polari) o vettoriali (disegno di figure geometriche).

L'elaborazione dei dati consisterrà invece nel trasferimento di specifiche caratteristiche (altezza o traiettoria di estrusione) al fine di trasformare adeguatamente alcuni particolari emergenti rispetto al solido principale. A queste operazioni di base dovrà poi far seguito un'elaborazione specifica che permetta di ruotare, spostare, sottrarre o unire singoli oggetti per l'eventuale ottenimento di figure tridimensionali più complesse.

Le trasformazioni del modello dovranno essere visualizzate in tempo reale attraverso il monitor. L'emissione degli elaborati prodotti sarà su carta (attraverso plotter) o su files, con la trasformazione degli elaborati in formati suscettibili di ulteriori elaborazioni grafiche scegliendo preventivamente la vista 60 ortogonale, assonometrica o prospettica e dell'eventuale scala grafica di rappresentazione.

#### Il capogruppo ATP

Ing. Maurizio Tumino



per accettazione

EUPRO SRL

geom. Alberto Miceli

**EUPRO S.R.L.**  
L'Amministratore  
*Geom. Alberto Miceli*

A handwritten signature "Alberto Miceli" is written below the company stamp.

## ONORARI

### 1) RILIEVO PLANO-ALTIMETRICO ESEGUITO CON METODI CELERIMETRICI

#### RILIEVO PLANOALTIMETRICO

SCALA 1:200:

Ettari = 2.4

#### MAGGIORAZIONI PER PARTICOLARI DIFFICOLTÀ:

Terreni con pendenza superiore al 3% =  $1.5 * (45/3) = 22.5\%$

Terreni acquitrinosi od invasi dalle acque = 120%

Totale maggiorazioni = 142.5%

*Onorario parziale =  $2.4 * 1'474.48 + 142.5\% = 8'581.47$*

#### PROFILI LONGITUDINALI:

In terreni di qualsiasi natura - Scala 1:2000 (lunghezza); 1:200 (altezza) = 3 Km

*Onorario parziale =  $3 * 640.41 = 1'921.23$*

#### SEZIONI TRASVERSALI:

Numero di sezioni (minimo 15) = 10

Larghezza delle sezioni (minimo 20 m) = 50 m

*Onorario parziale =  $15 * 54.19 = 812.85$*

#### RILIEVO CON TECNICHE GPS DI CAPIALDI:

Punti = 4

*Onorario parziale =  $4 * 413.17 = 1'652.68$*

ONORARIO = 8'581.47+1'921.23+812.85+1'652.68 = ..... 12'968.23

## 2) RILIEVO DEI MANUFATTI

### RILIEVO EMERGENZE ARCHEOLOGICHE

#### MAGGIORAZIONI:

Per rilievo di manufatti soggetti a vincoli: architettonico, archeologico, artistico, storico = 30%

PIANTA: - SCALA 1:100 - SITUAZIONE COMPLESSA

EMERGENZE ARCHEOLOGICHE = 400 m<sup>2</sup>

Onorario parziale = ((400\*0.53)+22.18)+30% = 304.43

ONORARIO = ..... 304.43

## 3) SERVIZIO DI RESTITUZIONE CARTOGRAFICA TRIDIMENSIONALE – VOCE DI ANALISI

Descrizione	u.m.	quantità	prezzo	importo
<b>materiali</b>				
carta e materiali di consumo per stampe	a corpo	1,00	120,00	120,00
<b>prestazioni specialistiche</b>				
tecnico disegnatore specializzato CAD	h	120,00	28,41	3.409,20
topografo per restituzione DTM e linee di discontinuità	h	32,00	44,93	1.437,76
			SUBTOTALE	4.846,96
			25% (Spese generali + Utili d'impresa)	1.241,74
			TOTALE	6.088,70

### RIEPILOGO PER TIPOLOGIA

Rilievi pianoaltimetrici .....	12'968.23
Rilievi manufatti .....	304.43
Restituzione ridimensionale .....	6'088.70
Sommano.....	Euro 19'360.66

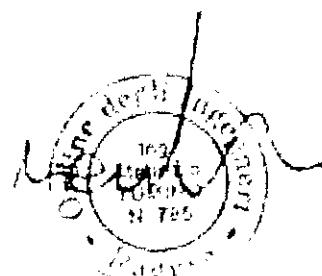
### RIEPILOGO FINALE

Sommano onorari .....	19'360.66
Ribasso del 20% .....	3'872.13
Restano.....	15'488,53

<b>TOTALE ONORARIO.....</b>	<b>Euro 15'488,53</b>
<b>IVA (20%).....</b>	<b>Euro 3'097,70</b>
<b>TOTALE PARCELLA.....</b>	<b>Euro 18.586,23</b>

### Il capogruppo ATP

Ing. Maurizio Tumino



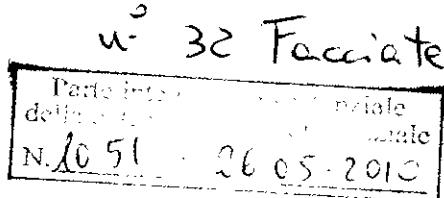
**per accettazione**

EUPRO SRL

geom. Alberto Miceli

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Alberto Miceli". The signature is somewhat stylized and includes a small drawing of a house or similar shape.

**EUPRO srl**  
L'Amministratore  
Geom. Alberto Miceli



Spett.le

ACQUATECNO SRL

via Gaeta n. 15

00185 - ROMA

OGGETTO: OPERE DI TUTELA DELLA FASCIA COSTIERA. INTERVENTO DI PUNTA CAMMARANA

Richiesta formalizzazione offerta al ribasso su programma indagini

Art. 57, comma 6 D.lg 163/06

Premesso

- che al sottoscritto ing. Maurizio Tumino, nella qualità di capogruppo di un associazione temporanea di professionisti, è stato conferito, con Determinazione Sindacale n. 191 del 04/11/2009 dal Comune di Ragusa, l'incarico per la redazione del progetto di tutela della fascia costiera di Punta Cammarana;
- che il Comune di Ragusa con nota prot. n. 5332 del 19/01/2010 ha autorizzato il sottoscritto a ricorrere al subappalto per l'acquisizione di studi specialistici (indagini, rilievi, ecc) a valere sul progetto medesimo;
- che data l'importanza dei lavori è necessaria l'esecuzione di accertamenti di livello altamente specialistico;
- che per l'esecuzione di detti studi, da effettuarsi sotto la direzione dello scrivente dato il breve tempo a disposizione, è stata richiesta immediata disponibilità ad iniziare i lavori e massima organizzazione nell'ottica della rapidità di esecuzione degli stessi;
- che da indagine di mercato speditiva tra le Ditte di fiducia del sottoscritto (per aver espletato numerosi lavori all'insegna della serietà e della professionalità), si è accertata la disponibilità della Vostra Società specializzata nell'esecuzione di studi meteo marini e studi di impatto ambientale come da specifiche tecniche di cui all'allegato capitolato speciale d'appalto

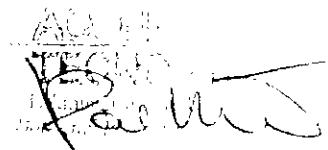
Tutto ciò premesso

SI CHIEDE

alla Vostra Ditta di esplicitare l'offerta al ribasso sull'onorario complessivo di € 94.825,61 relativo al programma di indagini a Voi sottoposto ed allegato alla presente richiesta, restando fermi tempi e modalità di esecuzione, nella percentuale di:

IN NUMERI (82 %)

A LETTERE (ottovigintadue percento)



Si specifica che il pagamento degli studi in questione, COME DA PROGRAMMA E RELATIVO COMPUTO ALLEGATO ALLA PRESENTE RICHIESTA DI OFFERTA , sarà da computare a consuntivo all'interno del progetto esecutivo in funzione di variazioni e migliorie potenzialmente attuabili, fermo restando il massimale stimato a base di gara quale somma complessiva a disposizione per l'espletamento del servizio. Le competenze verranno corrisposte all'approvazione ed alla certificazione della regolare esecuzione degli studi specialistici eseguiti da parte del sottoscritto;

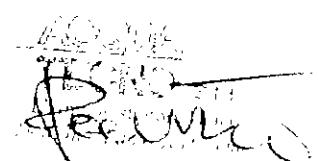
L'offerta indicata nel presente modello, chiusa in busta sigillata, dovrà pervenire, pena l'esclusione, consegnata a mano o recapitata a mezzo raccomandata A/R presso lo studio tecnico dello scrivente : Ing. Tumino Maurizio, Via Beato Angelico 6 -97100 Ragusa, entro e non oltre il 22-03-2010. La procedura di apertura delle Buste, alla potranno partecipare tutti gli invitati, verrà espletata il 21/03/2010 dalle ore 10:00 presso i locali dello studio tecnico di via Beato Angelico 6.

I lavori dovranno essere rapidamente avviati, previa AUTORIZZAZIONE DA PARTE DELLO SCRIVENTE

Infine, come da espresso accordo tra le parti, il pagamento per l'esecuzione sei servizi richiesti avverrà entro una settimana dall'avvenuto pagamento delle indagini stesse da parte del Comune di Ragusa

Il capogruppo ATP

Ing. Maurizio Tumino



## CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

### OPERE DI TUTELA DELLA FASCIA COSTIERA. INTERVENTO DI PUNTA CAMMARANA

#### STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE E VALUTAZIONE D'INCIDENZA

Per la tipologia di progetto in esame, si prevede l'attivazione di cui all'art 20 del D.Lgs 04/08 (verifica di assoggettabilità alla procedura di V.I.A.) in quanto rientra tra le opere elencate dall'allegato IV del D. Lgs. n. 152/2006 al punto 7 alle lettere n), o) quindi:

##### - punto 7 progetti di infrastrutture:

n) opere costiere destinate a combattere l'erosione e lavori marittimi volti a modificare la costa, mediante la costruzione di dighe, moli ed altri lavori di difesa del mare;

o) opere di regolazione del corso dei fiumi e dei torrenti, canalizzazione e interventi di bonifica ed altri simili destinati ad incidere sul regime delle acque, compresi quelli di estrazione di materiali litoidi dal demanio fluviale e lacuale;

Nel caso in cui, a seguito di concertazione con l'Autorità Ambientale si intenda attivare la procedura di assoggettabilità ambientale ex art 20 del D.Lgs 152/06 come modificato dal D.Lgs 04/08 si redigerà lo studio ambientale dovrà contenere quanto previsto dall'Allegato V del D.Lgs 152/06 come modificato dal D.Lgs 04/08 come da direttive impartite dai progettisti di concerto con l'autorità ambientale.

Nel caso in cui, a seguito di concertazione con l'Autorità Ambientale si intenda attivare direttamente al procedura di compatibilità ambientale ex art 23 del D.Lgs 152/06 come modificato dal D.Lgs 04/08 si redigerà lo studio d'Impatto Ambientale che deve contenere quanto di seguito descritto

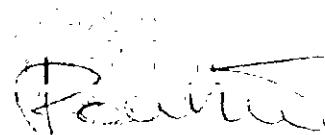
#### CONTENUTO DEGLI STUDI AMBIENTALI

(ART 20, ART 22 E ART 23 DEL D.LGS 152/06, come modificato dal D.Lgs 04/08)

Il quadro di riferimento progettuale deve descrivere il progetto e le soluzioni adottate a seguito degli studi effettuati, nonché l'inquadramento nel territorio, inteso come sito e come area vasta interessati. Esso consta di due distinte parti, la prima delle quali esplicita le motivazioni assunte dal proponente nella definizione del progetto; la seconda concorre al giudizio di compatibilità ambientale e descrive le motivazioni tecniche delle scelte progettuali, nonché misure, provvedimenti ed interventi, anche non strettamente riferibili al progetto, che il proponente ritiene opportuno adottare ai fini del migliore inserimento dell'opera nell'ambiente.

Il quadro di riferimento progettuale sintetizza le caratteristiche dell'opera progettata, con particolare riferimento a:

- a) il grado di copertura della domanda ed i suoi livelli di soddisfacimento;
- b) la prevedibile evoluzione qualitativa e quantitativa del rapporto domanda-offerta riferita alla presumibile vita tecnica ed economica dell'intervento;
- c) l'articolazione delle attività necessarie alla realizzazione della cava in fase di estrazione, di sistemazione finale e di gestione successiva;



d) i criteri che hanno guidato le scelte del progettista in relazione alle previsioni delle trasformazioni territoriali di breve e lungo periodo conseguenti alla localizzazione dell'intervento, delle infrastrutture di servizio e dell'eventuale indotto.

Per quanto attiene il quadro di riferimento progettuale devono essere descritte:

- le caratteristiche tecniche e fisiche del progetto e le aree occupate durante la fase di estrazione (area interessata dall'estrazione, fasce di rispetto, aree di stoccaggio, etc.), di sistemazione finale e di gestione successiva;

- l'insieme dei condizionamenti e vincoli di cui si è dovuto tener conto nella redazione del progetto e in particolare:

- a) le norme tecniche che regolano la realizzazione dell'opera;

- b) le norme e prescrizioni di strumenti urbanistici, piani paesistici e territoriali e piani di settore;

- c) i vincoli paesaggistici, naturalistici, architettonici, archeologici, storico-culturali, demaniali idrogeologici, servitù ed altre limitazioni alla proprietà; ed

- d) i condizionamenti indotti dalla natura e vocazione dei luoghi e da particolari esigenze di tutela ambientale;

- e) le caratteristiche fisiche, biologiche ed antropiche del territorio (parametri geotecnici del terreno, condizioni idrogeologiche ed idrauliche, sismicità dell'area, morfologia, fitoassociazione climax potenziale, ecc.);

- i criteri delle scelte, raffrontando e motivando la soluzione prescelta con quelle delle alternative, con riferimento alle norme e disposizioni vigenti ed alle norme tecniche di settore, in merito a:

- a) tecnologie utilizzate per la coltivazione (descrizione della metodologia di scavo, del numero e tipo di mezzi impiegati in relazione alla durata dell'intervento e alle diverse fasi di coltivazione) ed il trattamento dei materiali estratti (frantumazione; selezione ecc.);

- b) profondità di escavazione e, qualora al termine dell'attività estrattiva sia prevista la realizzazione di uno o più laghi di cava, modalità di conformazione dei bacini lacustri (morfologia delle linee di costa, delle sponde e dei fondali) e presenza o meno di una connessione idraulica tra i bacini stessi ed altri corpi d'acqua limitrofi (fiume, torrente);

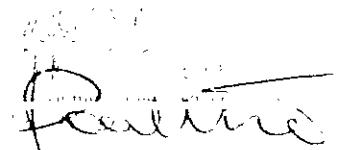
- c) destinazione finale dei siti recuperati e modalità previste per l'eventuale riutilizzo degli ambienti di cava ad attività estrattiva ultimata;

- d) sistemi di contenimento ed abbattimento degli inquinanti nelle immissioni in atmosfera e negli affluenti liquidi;

- e) sistemi di trattamento, condizionamento e smaltimento dei rifiuti solidi e dei sottoprodotto e del loro recupero o riciclaggio;

- f) sistemi di monitoraggio delle componenti territoriali;

la stima della quantità di materiale movimentato suddiviso in suolo fertile, materiale di scarto e utile;



la valutazione del tipo e della quantità dei residui e delle emissioni previste (inquinamento dell'acqua, dell'aria e del suolo, rumore, vibrazioni, luce, calore, radiazioni ecc.) risultanti dall'attività di ricerca, coltivazione e trattamento dei materiali estratti (frantumazione; selezione ecc.);

g) le infrastrutture e i mezzi di trasporto;

le infrastrutture di servizio, con individuazione e descrizione degli interventi di costruzione di piste o strade, guadi e ponti, costruzione di edifici, piazzali, parcheggi, etc.

h) l'analisi dei possibili malfunzionamenti di sistemi e/o processi con possibili ripercussioni di carattere ambientale e sull'uomo (rilasci incontrollati di sostanze inquinanti e nocive sul suolo, infiammabili in atmosfera o in corpi idrici, esplosioni ed incendi, interruzioni di attività, ecc.), descrizione dei sistemi preventivi, eventuali predisposizioni per situazioni di emergenza;

l'individuazione della qualità e quantità, dei materiali da smaltire in discarica, localizzando di massima le stesse e prevedendo le modalità tecniche cui attenersi per la loro sistemazione;

i) le misure atte a minimizzare il rischio di inquinamento nei corpi idrici e nell'ambiente atmosferico, derivante dai bacini di decantazione e dalle aree di deposito sterili o di sedimentazione;

l) l'eventuale disponibilità per interventi di riequilibrio delle funzioni naturali;

m) l'eventuale disponibilità ad adottare strumenti volontari di gestione ambientale previsti dalla normativa comunitaria;

n) gli interventi di ottimizzazione dell'inserimento nel territorio e nell'ambiente;

o) gli interventi tesi a riequilibrare eventuali scompensi indotti sull'ambiente;

p) il tipo e la durata dei lavori di sistemazione finale, con descrizione degli interventi di: -

■ - Rimodellamento e sistemazione morfologica con indicazione delle soluzioni adottate per garantire la stabilità del sito;

■ -Sistemazione vegetazionale e rinaturalizzazione del sito; -Previsioni su riutilizzo e/o smantellamento di edifici, infrastrutture, impianti di trattamento inerti ;

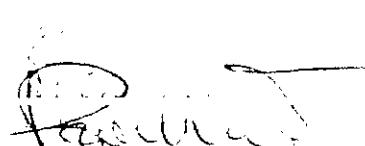
-Programma economico-finanziario;

-Destinazione d'uso finale e futura gestione.

#### **DESCRIZIONE DEI POTENZIALI IMPATTI AMBIENTALI, ANCHE CON RIFERIMENTO A PARAMETRI E STANDARD PREVISTI DALLA VIGENTE NORMATIVA**

Lo Studio di impatto ambientale deve verificare che gli interventi non causino impatto ambientale significativo ovvero deve consentire di identificare misure prescrittive tali da mitigare tali impatti (Obiettivi).

Gli effetti potenzialmente significativi dei progetti devono essere considerati tenendo conto in particolare:



- a) della portata dell'impatto (area geografica e densità della popolazione interessata); b) dell'ordine di grandezza e della complessità dell'impatto;
- b) della probabilità dell'impatto;
- c) della durata, frequenza e reversibilità dell'impatto.

Lo Studio di impatto ambientale, in relazione alla tipologia, categoria e all'entità dell'intervento e allo scopo di ricercare le condizioni che consentano un miglioramento della qualità ambientale e paesaggistica del contesto territoriale, comprende quindi:

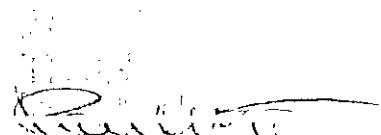
- a) lo studio sui prevedibili effetti della realizzazione dell'intervento e del suo esercizio sulle componenti ambientali e sulla salute dei cittadini;
- b) la illustrazione, in funzione della minimizzazione dell'impatto ambientale, delle ragioni della scelta del sito e della soluzione progettuale prescelta (anche con riguardo alla destinazione finale prevista per le aree di cava ad attività estrattiva ultimata), nonché delle possibili alternative localizzative e tipologiche;
- c) la determinazione delle misure di compensazione ambientale e degli eventuali interventi di ripristino, riqualificazione e miglioramento ambientale e paesaggistico, con la stima dei relativi costi da inserire nei piani finanziari dei lavori;
- d) l'indicazione delle norme di tutela ambientale che si applicano all'intervento e degli eventuali limiti posti dalla normativa di settore, nonché l'indicazione dei criteri tecnici che si intendono adottare per assicurarne il rispetto.

Lo Studio deve definire la sensibilità ambientale delle zone geografiche che possono essere danneggiate dal progetto, tenendo conto in particolare dei seguenti elementi:

- a) la qualità e la capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona;
- b) l'unità di paesaggio in cui l'intervento è ubicato;
- c) la capacità di carico dell'ambiente naturale, con particolare attenzione alle seguenti zone: 1) zone montuose e forestali; 2) zone nelle quali gli standard di qualità ambientale della legislazione comunitaria sono già superati; 3) zone a forte densità demografica; 4) paesaggi importanti dal punto di vista storico, culturale e archeologico; 5) aree demaniali dei fiumi, dei torrenti, dei laghi e delle acque pubbliche; 6) effetti dell'impianto, opera o intervento sulle limitrofe aree naturali protette.

Lo studio deve quindi essere redatto con particolare attenzione alle seguenti zone (**Estensione territoriale**):

- a) l'area di intervento propriamente detta, definita come:
  - il polo o l'ambito estrattivo individuato dal PIAE e dal PAE;
  - area di escavazione;
  - aree complementari all'attività estrattiva, cioè destinate agli impianti di lavorazione, agli accumuli di stoccaggio, alle discariche, alle vasche di decantazione, ai piazzali, alle piste, gli edifici ed infrastrutture di servizio, etc.;



-infrastrutture connesse all'attività estrattiva, ad esempio la realizzazione di un guado o la costruzione di una pista carrabile, la realizzazione di barriere, etc.;

-aree interessate da attività estrattive pregresse;

-aree di riqualificazione, aree interessate dalla sistemazione finale funzionali all'intervento (fasce di rispetto fluviale, discariche di rifiuti, aree di riequilibrio ecologico, zone di transizione, etc.);

b) un intorno di influenza così definito:

-non meno di 1.000 m in ogni direzione dal bordo del limite dell'area di intervento;

-nel caso di presenza, entro i suddetti limiti, di opere artificiali, di rilevanti fenomeni di dissesto, di emergenze paesaggistiche o storico-culturali, di elementi naturalistici di pregio, di limiti morfologici significativi che fuoriescano dal limite sopra fissato, la zona di studio deve essere ampliata fino a ricoprire completamente tali elementi;

-analogamente si deve procedere nelle situazioni di particolare rischio ambientale che possano essere colte e descritte solo con un opportuno ampliamento dell'intorno di influenza del progetto;

c) unità di paesaggio in cui ricade l'attività estrattiva, così come individuata dal PTCP e specificata dal PRG.

Con riferimento alle componenti ed ai fattori ambientali interessati dal progetto, ai fini della valutazione globale di impatto, lo Studio deve descrivere il Quadro di riferimento ambientale (analisi), in particolare:

a) definisce l'ambito territoriale, inteso come sito ed area vasta, e i sistemi ambientali e le unità di paesaggio interessati dal progetto, sia direttamente che indirettamente, entro cui è da presumere che possano manifestarsi effetti significativi sulla qualità degli stessi;

b) descrive i sistemi ambientali e le unità di paesaggio interessati, ponendo in evidenza l'eventuale criticità degli equilibri esistenti;

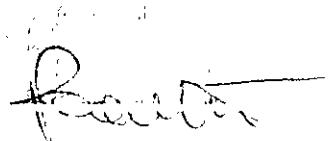
c) individua le aree, le componenti ed i fattori ambientali e le relazioni tra essi esistenti, che manifestano un carattere di eventuale criticità, al fine di evidenziare gli approfondimenti di indagine necessari al caso specifico;

d) documenta gli usi plurimi previsti delle risorse, la priorità negli usi delle medesime e gli ulteriori usi potenziali coinvolti dalla realizzazione del progetto;

e) documenta i livelli di qualità preesistenti all'intervento per ciascuna componente ambientale interessata e gli eventuali fenomeni di degrado delle risorse in atto;

f) individua tutte le eventuali fonti d'impatto che possono incidere sia negativamente sia positivamente sulle varie componenti del territorio.

Le analisi, riferite a situazioni rappresentative, sono svolte in relazione al livello di approfondimento necessario per la tipologia d'intervento proposta e le peculiarità dell'ambiente interessato, attenendosi, per ciascuno delle componenti o fattori ambientali, ai criteri indicati. Ogni qualvolta le analisi indicate non siano effettuate sarà brevemente precisata la relativa motivazione d'ordine tecnico.



I risultati delle indagini e delle stime verranno espressi, dal punto di vista metodologico mediante parametri definiti (esplicitando per ognuno di essi il metodo di rilevamento e di elaborazione) che permettano di effettuare confronti significativi tra situazione attuale e situazione prevista.

In relazione alle peculiarità dell'ambiente interessato, così come definite a seguito delle analisi, lo Studio deve contenere:

- a) la stima qualitativamente e quantitativamente degli impatti indotti dall'opera sul sistema ambientale, nonché delle interazioni degli impatti con le diverse componenti ed i fattori ambientali, anche in relazione ai rapporti esistenti tra essi;

l'analisi degli impatti ambientali della cava, con riferimento al Quadro di riferimento ambientale, deve considerare le componenti naturalistiche ed antropiche interessate, le interazioni tra queste ed il sistema ambientale preso nella sua globalità;

devono essere descritti e stimati gli impatti rilevanti prevedibili, diretti e indiretti, a breve e a lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi, nelle fasi di coltivazione dell'attività estrattiva e a seguito della sistemazione definitiva, con riferimento agli elementi evidenziati nel quadro di riferimento progettuale;

le stime degli impatti, laddove lo stato dei rilevamenti non consenta una rigorosa conoscenza dei dati per la caratterizzazione dello stato di qualità dell'ambiente, devono essere svolte attraverso apposite rilevazioni e/o l'uso di adeguati modelli previsionali; possono anche essere utilizzate esperienze di rilevazione effettuate in fase di controllo di analoghe opere già in esercizio;

- b) la descrizione delle modificazioni delle condizioni d'uso e della fruizione potenziale del territorio, in rapporto alla situazione preesistente;

- c) la descrizione della prevedibile evoluzione, a seguito dell'intervento, delle componenti e dei fattori ambientali, delle relative interazioni e del sistema ambientale complessivo;

- d) la descrizione della modifica, sia nel breve che nel lungo periodo, dei livelli di qualità preesistenti;

- e) la definizione degli strumenti di gestione e di controllo e, ove necessario, le reti di monitoraggio ambientale, documentando la localizzazione dei punti di misura e i parametri ritenuti opportuni;

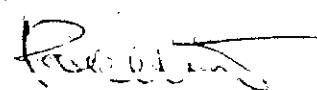
- f) l'illustrazione dei sistemi di intervento nell'ipotesi di manifestarsi di emergenze particolari;

- g) la valutazione dei dati scientifici e tecnici di importanza strategica, atti a definire lo stato dei componenti e dei fattori della struttura di un dato sistema ambientale naturale ed antropico e dei processi che ne caratterizzano il funzionamento. Ogni componente e fattore assume la funzione di indicatore di qualità per la quantificazione dell'incidenza indotta dall'introduzione dell'opera;

- h) le indagini archeologiche preliminari; al fine di localizzare siti di probabile valenza archeologica, devono essere effettuate prospezioni geofisiche mirate a individuare eventuali zone anomale, impiegando le seguenti metodologie da tempo sperimentate dalla Soprintendenza Archeologica:

-Rilievo magnetico (con magnetometro in disposizione gradiometrica; meglio se dell'ultima generazione al Cesio),

-Rilievo elettrico (configurazione polo-polo).



Successivamente, sotto la Direzione Scientifica degli Ispettori incaricati dalla Soprintendenza Archeologica, dovrà eventualmente essere allestita una campagna di saggi esplorativi, con l'impiego di un escavatore a benna liscia, per le verifiche dirette sul campo delle anomalie geofisiche individuate, alla presenza delle seguenti figure professionali qualificate:

- Geologo che ha redatto la carta delle anomalie geofisiche;
- Archeologo (di gradimento alla Soprintendenza Archeologica), che dovrà redigere una relazione archeologica con una dettagliata descrizione stratigrafica (comprensiva di documentazione fotografica) di ogni saggio eseguito nell'area di studio;
- Ispettrice Incaricata della Soprintendenza Archeologica (a supervisione dell'indagine in ogni sua fase).

Le componenti ed i fattori ambientali sono così intesi:

- a) atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteoclimatica;
- b) ambiente idrico: acque sotterranee e acque superficiali (dolci, salmastre e marine), considerate come componenti, come ambienti e come risorse;
- c) suolo e sottosuolo: intesi sotto il profilo geologico, geomorfologico e pedologico, nel quadro dell'ambiente in esame, ed anche come risorse non rinnovabili;
- d) vegetazione, flora, fauna: formazioni vegetali ed associazioni animali, emergenze più significative, specie protette ed equilibri naturali;
- e) ecosistemi: complessi di componenti e fattori fisici, chimici e biologici tra loro interagenti ed interdipendenti, che formano un sistema unitario e identificabile (quali un lago, un bosco, un fiume, il mare) per propria struttura, funzionamento ed evoluzione temporale;
- f) salute pubblica:

come individui e comunità;

- g) rumore e vibrazioni: considerati in rapporto all'ambiente sia naturale che umano;
- h) radiazioni ionizzanti e non ionizzanti: considerati in rapporto all'ambiente sia naturale, che umano;
- i) paesaggio: aspetti morfologici e culturali del paesaggio, identità delle comunità umane interessate e relativi beni culturali.

In particolare dovranno essere approfonditi, quantificati, ove possibile mediante l'uso di modelli, e descritti con carte tematiche specifiche, i seguenti aspetti:

#### A. Atmosfera

Obiettivo della caratterizzazione dello stato di qualità dell'aria e delle condizioni meteoclimatiche è quello di stabilire la compatibilità ambientale sia di eventuali emissioni, anche da sorgenti mobili, con le normative vigenti sia di eventuali cause di perturbazione meteoclimatiche con le condizioni naturali.

Le analisi concernenti l'atmosfera sono pertanto effettuate attraverso:



1. i dati meteorologici convenzionali (temperatura, precipitazioni, condizioni termo-pluviometriche, umidità relativa, vento), riferiti ad un periodo di tempo significativo, nonché eventuali dati supplementari (radiazione solare, ecc.) e dati di concentrazione di specie gassose e di materiale particolato;
2. la caratterizzazione dello stato fisico dell'atmosfera attraverso la definizione di parametri quali: regime anemometrico, regime pluviometrico, condizioni di umidità dell'aria, termini di bilancio radioattivo, energetico ed idrico del suolo;
3. la caratterizzazione preventiva dello stato di qualità dell'aria (gas e materiale particolato);
4. la localizzazione e caratterizzazione delle fonti inquinanti;
5. la previsione degli effetti del trasporto (orizzontale e verticale) degli effluenti.

## B. Ambiente Idrico

Obiettivo della caratterizzazione delle condizioni idrografiche, idrologiche e idrauliche, dello stato di qualità e degli usi dei corpi idrici è:

1. stabilire la compatibilità ambientale, secondo la normativa vigente, delle variazioni quantitative (prelievi, scarichi) indotte dall'intervento proposto;
2. stabilire la compatibilità delle modificazioni fisiche, chimiche e biologiche, indotte dall'intervento proposto, con gli usi attuali, previsti e potenziali, e con il mantenimento degli equilibri interni a ciascun corpo idrico, anche in rapporto alle altre componenti ambientali;

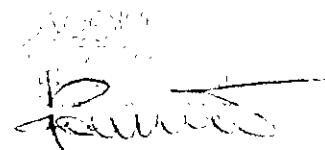
con particolare attenzione a:

- potenziale inquinamento di acque superficiali e/o sotterranee provocati dall'inadeguato smaltimento delle acque usate e acque di scorrimento superficiale;
- alterazioni dei flussi idrici superficiali o sotterranei;
- vulnerabilità degli acquiferi all'inquinamento;
- potenziali induzioni di rischi idrogeologici legati all'alterazione dell'assetto dei suoli.

### B1. Ambiente idrico superficiale.

Qualora l'intervento interessi direttamente o indirettamente un corso d'acqua, le analisi concernenti i corpi idrici superficiali riguardano:

- a) la caratterizzazione qualitativa e quantitativa del corpo idrico nelle sue diverse matrici;
- b) la determinazione dei movimenti delle masse d'acqua, con particolare riguardo ai regimi meteomarini ed alle relative eventuali modificazioni indotte dall'intervento.
- c) la caratterizzazione del trasporto solido naturale, senza e con intervento, anche con riguardo agli interrimenti;



- d) la localizzazione e caratterizzazione delle fonti e la stima del carico inquinante, senza e con intervento;
- e) la definizione degli usi attuali, ivi compresa la vocazione naturale, e previsti; con una rilevazione dell'uso (idropotabile, balneare, etc.) e della torbidità delle acque interessate per un tratto significativo a monte e a valle dell'intervento;
- f) qualora al termine dell'attività estrattiva sia prevista la realizzazione di uno o più siti di cava sottomarina, l'analisi concernente i corpi idrici superficiali deve essere ampliata considerando anche i nuovi bacini che si verranno a formare. In modo particolare devono essere appositamente individuati uno o più parametri atti a valutare preventivamente la vulnerabilità ecologica dei bacini stessi, al fine di limitare già in sede progettuale i rischi di degrado della qualità dell'acqua e, di conseguenza, degli ecosistemi lacustri di nuova formazione. A tale proposito devono principalmente essere considerati i rischi connessi al verificarsi durante i mesi estivi di condizioni di ipossia o anossia nelle acque di fondo mare (ipolimnio); questi aspetti devono essere analizzati in relazione alla massima profondità di escavazione raggiunta e agli elementi che possono eventualmente destrutturare la stratificazione termica estiva delle masse d'acqua (quali ad es. le piene fluviali e la circolazione idrica sotterranea). Al fine di raggiungere gli obiettivi prefissati possono essere utilizzati i dati raccolti durante il monitoraggio di altri laghi di cava simili già in esercizio.

## B2. Ambiente idrico sotterraneo

Le analisi concernenti i corpi idrici sotterranei devono essere finalizzate alla descrizione dell'assetto strutturale degli acquiferi superficiali e profondi, alla caratterizzazione idraulica delle falde idriche (tipologia, portata, direzione e velocità di scorrimento, gradiente idraulico, minima soggiacenza), alla definizione dei rapporti con i corsi d'acqua superficiali e all'individuazione delle zone di alimentazione.

Deve inoltre essere valutata, attraverso le caratteristiche dei suoli, della profondità dei serbatoi idrici e del regime idraulico delle falde idriche, la vulnerabilità degli acquiferi all'inquinamento, con e senza attività estrattiva.

Devono essere individuate le sorgenti naturali captate e non e i pozzi ad uso idropotabile che interessano l'acquifero (tipologia dell'opera, profondità, acquifero intercettato, sistema di emunzione).

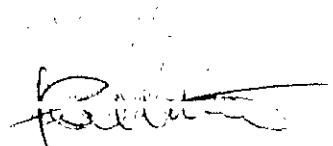
Devono essere valutate le interazioni delle attività estrattive e di sistemazione finale con l'assetto idrogeologico attraverso l'utilizzo di modelli previsionali. In particolare devono essere determinati gli abbassamenti e gli innalzamenti indotti da eventuali laghi di cava e i conseguenti effetti indotti su pozzi, sorgenti, attività agricola, corsi d'acqua, etc.

La descrizione deve essere corredata da una rappresentazione cartografica in scala non inferiore a 1:5.000 su base C.T.R., e da una o più sezioni geologiche.

In detta cartografia devono risultare graficamente evidenti tutti i fenomeni descritti in relazione, inclusi i punti di controllo della idrografia sotterranea; le sezioni geologiche devono rappresentare la situazione fino a 10 m di profondità oltre la massima profondità di escavazione prevista, basandosi su dati raccolti con indagini geognostiche e su eventuali stratigrafie di pozzi esistenti nella zona.

## C. Suolo e sottosuolo.

Obiettivi della caratterizzazione del suolo e del sottosuolo sono:



l'individuazione delle modifiche che l'intervento proposto può causare sulla evoluzione dei processi geodinamici e la determinazione della compatibilità delle azioni progettuali con l'equilibrata utilizzazione delle risorse naturali.

Le analisi concernenti il suolo e il sottosuolo sono pertanto effettuate attraverso:

- a) la caratterizzazione geolitologica e geostrutturale del territorio, la definizione della sismicità dell'area;
- b) la caratterizzazione geomorfologica e la individuazione dei processi di modellamento in atto, con particolare riguardo ai fenomeni di erosione e di sedimentazione e ai movimenti in massa (dissesti s.l.), nonché per le tendenze evolutive dei versanti;
- c) la determinazione delle caratteristiche geotecniche dei terreni e delle rocce, con riferimento ai problemi di instabilità dei pendii;
- d) la caratterizzazione pedologica dell'area interessata dall'opera proposta, con particolare riferimento alla composizione fisico-chimica del suolo, alla sua componente biotica e alle relative interazioni, nonché alla genesi, alla evoluzione e alla capacità d'uso del suolo.

Ogni caratteristica ed ogni fenomeno geologico, geomorfologico e geopedologico saranno esaminati come effetto della dinamica endogena ed esogena, nonché delle attività umane e quindi come prodotto di una serie di trasformazioni, il cui risultato è rilevabile al momento dell'osservazione ed è prevedibile per il futuro, sia in assenza che in presenza dell'opera progettata.

In questo quadro saranno definiti, per l'area vasta in cui si inserisce l'opera, i rischi geologici (in senso lato) connessi ad eventi variamente prevedibili (sismici, franosi, meteorologici, ecc.) e caratterizzati da differente entità in relazione all'attività umana nel sito prescelto.

Ove necessario saranno eseguite verifiche di stabilità dei fronti di scavo e dei versanti nelle diverse fasi di intervento. Le verifiche dovranno essere effettuate utilizzando parametri geotecnicci rappresentativi dei vari livelli interessabili dalle possibili rotture, nelle condizioni idrogeologiche più gravose verificabili.

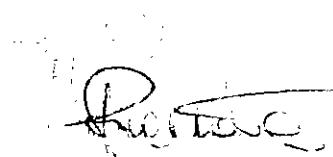
Per la determinazione dei parametri geotecnicci dovranno essere eseguite indagini in situ e prove di laboratorio, i cui certificati dovranno essere allegati allo studio.

#### D. Vegetazione, flora e fauna.

La caratterizzazione dei livelli di qualità della vegetazione, della flora e della fauna presenti nel sistema ambientale interessato dall'opera è compiuta tramite lo studio della situazione presente e della prevedibile incidenza su di esse delle azioni progettuali, tenendo presenti i vincoli derivanti dalla normativa e il rispetto degli equilibri naturali.

Le analisi sono effettuate attraverso:

- a) vegetazione e flora:



- . carta della vegetazione presente, espressa come essenze dominanti sulla base di analisi aerofotografiche e di rilevazioni fisionomiche dirette; la descrizione fisionomico strutturale delle aree a vegetazione spontanea deve comprendere anche le aree di bosco governato; per ciascuna area devono essere indicati: tipo di governo, strutture, età, frequenze di utilizzazione, data dell'ultimo intervento di eventuale ceduazione, percentuali delle specie autoctone, percentuale delle specie esotiche, specie erbacee spontanee o coltivate spontaneizzate, percentuale di copertura e considerazioni generali sullo stato fitosanitario, problemi legati alle fitoassociazioni presenti;
- . identificazione della flora significativa potenziale (specie e popolamenti rari e protetti, sulla base delle formazioni esistenti e del clima);
- . carta delle unità forestali e di uso pastorale;
- . liste delle specie botaniche presenti nel sito direttamente interessato dall'opera;
- . quando il caso lo richieda, rilevamenti fitosociologici nell'area di intervento;
- . analisi del sistema agricolo con:
  - descrizione dell'azienda tipo della zona;
  - individuazione delle reti di irrigazione e di scolo;
  - individuazione e descrizione delle aree coltivate, delle colture erbacee e arboree, delle monoculture e delle colture in rotazione;
  - elementi di naturalità presenti in ambito rurale;
- . valutazione della qualità ambientale della vegetazione naturale presente nel territorio indagato, al fine di determinarne il pregio naturalistico; per i tipi vegetazionali riscontrati e per le loro eventuali combinazioni la valutazione deve essere effettuata sulla base dei seguenti indici:
  - rarietà (Rt): indica la facilità di reperimento della cenosi all'interno dell'area studiata;
  - climaticità (Cx): valuta lo stato di prossimità al climax;
  - insieme floristico (If): esprime il grado di perturbazione indotto dalle specie esotiche all'interno degli aggruppamenti vegetali;
  - struttura (Sz): indica il grado di complessità dato dalla distribuzione spaziale verticale delle specie;
- sfruttamento antropico (Aa): valuta il grado e l'intensità dell'intervento dell'uomo sui vari aggruppamenti;
- interfaccia (Ic): considera i contatti spaziali tra un aggruppamento e quelli confinanti, valutandone la congruità in rapporto alla dinamica evolutiva naturale;

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Fondi 21" followed by a date.

-capacità di autoriproduzione (Ca): esprime la probabilità che l'aggruppamento si riformi naturalmente, considerando la presenza dell'uomo sul territorio.

b) fauna:

- . lista della fauna vertebrata presumibile (mammiferi, uccelli, rettili, anfibi e pesci) sulla base degli areali, degli habitat presenti e della documentazione disponibile;
- . lista della fauna invertebrata significativa potenziale (specie endemiche o comunque di interesse biogeografico) sulla base della documentazione disponibile;
- . quando il caso lo richieda, rilevamenti diretti della fauna vertebrata realmente presente, mappa delle aree di importanza faunistica (siti di riproduzione, di rifugio, di svernamento, di alimentazione, di corridoi di transito ecc.) anche sulla base di rilevamenti specifici;
- . quando il caso lo richieda, rilevamenti diretti della fauna invertebrata presente nel sito direttamente interessato dall'opera e negli ecosistemi acquatici interessati;
- . il rilievo della presenza e valutazione della incidenza di specie rare, eteropiche e protette, con:
  - segnalazione di presenze faunistiche di rilievo e valutazioni sulla vocazione faunistica dell'area o delle immediate vicinanze; ipotesi circa i presunti percorsi preferenziali della fauna;
  - indicazione e delimitazione dei territori di gestione sociale della caccia, delle zone di ripopolamento e cattura, delle aziende faunistico-venatorie, delle oasi di protezione della fauna e di altre eventuali aree di interesse faunistico;
  - classificazione delle acque superficiali secondo le categorie relative alla fauna ittica ed individuazione delle zone di ripopolamento e frega.

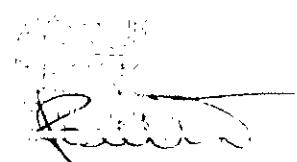
#### E. Ecosistemi.

Obiettivo della caratterizzazione del funzionamento e della qualità di un sistema ambientale è quello di stabilire gli effetti significativi determinati dall'attività estrattiva sull'ecosistema e sulle formazioni ecosistemiche presenti al suo interno; con particolare attenzione a:

1. consumi di habitat per specie vegetali o animali protette, interessate dai potenziali effetti ambientali del progetto;
2. frammentazione significativa dell'ambiente attraversato, con potenziale pregiudizio degli assetti ecosistemici, fruttivi.

Le analisi concernenti gli ecosistemi sono effettuate attraverso:

- a) l'individuazione cartografica delle unità ecosistemiche naturali ed antropiche presenti nel territorio interessato dall'intervento;



- b) la caratterizzazione almeno qualitativa della struttura degli ecosistemi stessi attraverso la descrizione delle rispettive componenti abiotiche e biotiche e della dinamica di essi, con particolare riferimento sia al ruolo svolto dalle catene alimentari sul trasporto, sull'eventuale accumulo e sul trasferimento ad altre specie ed all'uomo di contaminanti, che al grado di autodepurazione di essi;
- c) evidenziazione e localizzazione, nei luoghi oggetto d'analisi, dell'esistenza di siti di riproduzione della fauna omeoterma (tutelata con specifica legge) al fine di consentire all'Amministrazione Provinciale l'eventuale istituzione, in corrispondenza di detti siti, ove ricadenti nelle aree con destinazione finale "naturalistica", di oasi di protezione faunistica."
- d) quando il caso lo richieda, rilevamenti diretti sul grado di maturità degli ecosistemi e sullo stato di qualità di essi;
- e) la stima della diversità biologica tra la situazione attuale e quella potenzialmente presente nell'habitat in esame, riferita alle specie più significative (fauna vertebrata, vegetali vascolari e macroinvertebrati acquatici). In particolare si confronterà la diversità ecologica presente con quella ottimale ipotizzabile in situazioni analoghe ad elevata naturalità; la criticità verrà anche esaminata analizzando le situazioni di alta vulnerabilità riscontrate in relazione ai fattori di pressione esistenti ed allo stato di degrado presente.

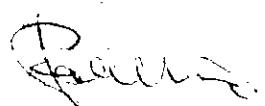
Per i poli ricadenti all'interno dei SIC dovranno essere condotte analisi dettagliate sulle componenti ambientali "Ecosistemi", "Flora", e "Fauna", approfondendo le valutazioni di incidenza sui siti stessi. In particolare dovranno essere adottate metodologie di valutazione (es. "loop analysis", "network analysis", ecc.), che permettano di analizzare (perlomeno a livello qualitativo) l'ecosistema come sistema complesso di relazioni tra le componenti biotiche e abiotiche che lo costituiscono, evidenziando le connessioni esistenti tra questi componenti e la propagazione degli input negativi e positivi conseguenti alla realizzazione del progetto.

#### F. Salute pubblica.

Obiettivo della caratterizzazione dello stato di qualità dell'ambiente, in relazione al benessere ed alla salute umana, è quello di verificare la compatibilità delle conseguenze dirette ed indirette dell'attività estrattiva con gli standard ed i criteri per la prevenzione dei rischi riguardanti la salute umana a breve, medio e lungo periodo; con particolare attenzione alle emissioni di sostanze inquinanti e pericolose, con possibili conseguenze in termini di rischio ambientale e di effetti sulla salute umana.

Le analisi sono effettuate attraverso:

- a) la caratterizzazione dal punto di vista della salute umana, dell'ambiente e della comunità potenzialmente coinvolti, nella situazione in cui si presentano prima dell'attuazione del progetto;
- b) l'identificazione e la classificazione delle cause significative di rischio per la salute umana da microrganismi patogeni, da sostanze chimiche e componenti di natura biologica;
- c) la identificazione dei rischi ecotossicologici (acuti e cronici, a carattere reversibile ed irreversibile) con riferimento alle normative nazionali, comunitarie ed internazionali e la definizione dei relativi fattori di emissione;
- d) la descrizione del destino degli inquinanti considerati, individuati attraverso lo studio del sistema ambientale in esame, dei processi di dispersione, diffusione, trasformazione e degradazione e delle catene alimentari;



- e) l'identificazione delle possibili condizioni di esposizione delle comunità e delle relative aree coinvolte;
- f) l'integrazione dei dati ottenuti nell'ambito delle altre analisi settoriali e la verifica della compatibilità con la normativa vigente dei livelli di esposizione previsti;
- g) la considerazione degli eventuali gruppi di individui particolarmente sensibili e dell'eventuale esposizione combinata a più fattori di rischio.

Per quanto riguarda le infrastrutture di trasporto, l'indagine dovrà riguardare la definizione dei livelli di qualità e di sicurezza delle condizioni di esercizio, anche con riferimento a quanto sopra specificato.

#### **G. Rumore e vibrazioni.**

La caratterizzazione della qualità dell'ambiente in relazione al rumore dovrà consentire di definire le modifiche introdotte dall'attività estrattiva, verificarne la compatibilità con gli standard esistenti, con gli equilibri naturali e la salute pubblica da salvaguardare e con lo svolgimento delle attività antropiche nelle aree interessate, con particolare attenzione agli impatti legati al traffico indotto, attraverso:

- a) la definizione della mappa di rumorosità secondo le modalità precise nelle Norme Internazionali ISO 1996/1 e 1996/2 e stima delle modificazioni a seguito della realizzazione dell'opera;
- b) definizione delle fonti di vibrazioni con adeguati rilievi di accelerazione nelle tre direzioni fondamentali e con caratterizzazione in termini di analisi settoriale ed occorrenza temporale secondo le modalità previste nella Norma Internazionale ISO 2631.

Al fine di valutare con maggior dettaglio gli effetti della cava in termini di inquinamento acustico, deve essere quindi redatta una specifica Documentazione di Impatto Acustico (D.I.A) con i seguenti contenuti:

1. Descrizione ed indicazione del volume scavato giornaliero;

2. Descrizione dell'ubicazione dell'insediamento e del contesto in cui è inserita, corredata da cartografia come descritta in appendice;

3. Descrizione delle sorgenti di rumore:

a) analisi delle fasi di attività (insediamento, coltivazione, sistemazione finale, ecc.) e caratterizzazione acustica delle sorgenti ai fini degli effetti esterni; per ogni fase di attività dovrà essere indicato il numero e il tipo di macchine utilizzate e per ogni macchina dovrà essere fornito il livello di potenza sonora. Qualora i dati di potenza sonora relativi a una particolare macchina non siano disponibili, si può ricorrere a dati di letteratura relativi a macchine analoghe. Se si vogliono utilizzare, in alternativa al livello di potenza sonora, altri dati caratteristici dell'emissione sonora per esempio livello di pressione sonora misurato a una certa distanza) occorre specificare adeguatamente le condizioni in cui tale dato è stato ottenuto;

b) indicazione delle caratteristiche temporali di funzionamento, specificando il periodo di attività a livello stagionale, la durata giornaliera prevista per le lavorazioni, la frequenza e la contemporaneità di esercizio di particolari sorgenti;

c) caratterizzazione dei mezzi utilizzati per il trasporto degli inerti ed in particolare:

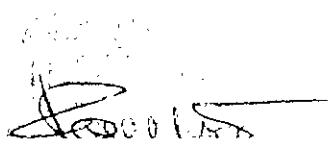
- tipologia, portata media (in volume) e flusso orario degli automezzi pesanti impiegati;

*[Handwritten signatures and initials]*

- identificazione del percorso dei camion nelle vicinanze della cava e comunque fino al collegamento con strade caratterizzate da intenso flusso veicolare;
- valutazione dei conseguenti effetti di inquinamento acustico, almeno in termini di incremento previsto rispetto al livello in assenza della cava;
- d) indicazione dei flussi di traffico attuali (*ante operam*), distinti in flusso di veicoli leggeri e flusso di veicoli pesanti
- Censimento dei ricettori: indicazione degli edifici, degli spazi utilizzati da persone o comunità e degli ambienti abitativi (ricettori) presumibilmente più esposti al rumore proveniente dalla cava.
- Indicazione e caratteristiche di eventuali terrapieni, argini, muri posti nelle immediate vicinanze dell'area di cava, sia esistenti, sia di cui si prevede la realizzazione durante l'attività della cava stessa.
- Indicazione dei livelli di rumore esistenti su ogni ricettore individuato prima dell'attivazione del nuovo insediamento, dedotti analiticamente o da rilievi fonometrici, specificando i parametri di calcolo o di misura (posizione, periodo, durata, ecc.).
- Indicazione dei livelli di rumore dopo l'attivazione delle nuove sorgenti (presunti), tenendo conto delle barriere naturali indicate al punto 5; i parametri di calcolo o di misura dovranno essere omogenei a quelli del punto precedente per permettere un corretto confronto. Nel calcolo dei livelli di rumore previsti su ciascun ricettore le singole sorgenti vanno posizionate, a scopo cautelativo, nella posizione, all'interno dell'area di cava, più vicina al ricettore stesso. Ai fini di un confronto con i limiti di legge fissati dal D.P.C.M. 14/11/1997 dovranno essere valutati sia il livello assoluto previsto, sia il livello differenziale previsto.
- Confronto tra i livelli previsti e i limiti di legge, con descrizione degli interventi di bonifica eventualmente previsti per l'adeguamento ai limiti stessi.
- Nel caso si preveda di formulare al sindaco del comune di competenza una richiesta di autorizzazione in deroga per attività rumorosa temporanea, indicazione di una stima dei tempi per cui ciascun ricettore risulta esposto al disturbo provocato dall'attività di cava.
- Descrizione degli interventi di bonifica possibili qualora, in fase di collaudo, le previsioni si rivelassero errate ed i limiti imposti dalla Legge 447/95 non fossero rispettati.
- Qualsiasi ogni altra informazione ritenuta utile.

Gli elaborati cartografici devono contenere:

- planimetria di scala adeguata comprendente il sito di cava e le aree circostanti, edificate e non, che potrebbero essere interessate dalle emissioni sonore dell'insediamento;
- indicazione, anche grafica (retinatura o colorazione) della destinazione d'uso degli edifici circostanti che potrebbero essere interessati dalle emissioni sonore dell'insediamento: residenziale, produttivo, di servizio o altro, specificando la classe acustica.



#### **H. Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti.**

La caratterizzazione della qualità dell'ambiente in relazione alle radiazioni ionizzanti e non ionizzanti dovrà consentire la definizione delle modifiche indotte dall'attività estrattiva, verificarne la compatibilità con gli standard esistenti e con i criteri di prevenzione di danni all'ambiente ed all'uomo, attraverso:

- a) la descrizione dei livelli medi e massimi di radiazioni presenti nell'ambiente interessato, per cause naturali ed antropiche, prima dell'intervento;
- b) la definizione e caratterizzazione delle sorgenti e dei livelli di emissioni di radiazioni prevedibili in conseguenza dell'intervento;
- c) la definizione dei quantitativi emessi nell'unità di tempo e del destino del materiale (tenendo conto delle caratteristiche proprie del sito) qualora l'attuazione dell'intervento possa causare il rilascio nell'ambiente di materiale radioattivo;
- d) la definizione dei livelli prevedibili nell'ambiente, a seguito dell'intervento sulla base di quanto precede, per i diversi tipi di radiazione;
- e) la definizione dei conseguenti scenari di esposizione e la loro interpretazione alla luce dei parametri di riferimento rilevanti (standards, criteri di accettabilità, ecc.).

#### **I. Paesaggio.**

Obiettivo della caratterizzazione della qualità del paesaggio con riferimento sia agli aspetti storicotestimoniali e culturali, sia agli aspetti legati alla percezione visiva, è quello di definire le azioni di disturbo esercitate dall'attività estrattiva al paesaggio.

La qualità del paesaggio è determinata, con attenzione alle unità di paesaggio individuate dal PTCP, attraverso le analisi concernenti:

- a) il paesaggio nei suoi dinamismi spontanei, mediante l'esame delle componenti naturali così come definite alle precedenti componenti;
- b) le attività agricole, residenziali, produttive, turistiche, ricreazionali, le presenze infrastrutturali, le loro stratificazioni e la relativa incidenza sul grado di naturalità presente nel sistema;
- c) le condizioni naturali e umane che hanno generato l'evoluzione del paesaggio;
- d) lo studio strettamente visivo o culturale-semiologico del rapporto tra soggetto ed ambiente, nonché delle radici della trasformazione e creazione del paesaggio da parte dell'uomo;
- e) i piani paesistici e territoriali;
- f) i vincoli ambientali, archeologici, architettonici, artistici e storici.

Lo studio del paesaggio deve essere corredata da una carta della intervisibilità in scala adeguata e comunque in scala non inferiore a 1:10.000, in cui siano indicati i punti e i tratti viari di intervisibilità con l'area di intervento. Da ciascun punto e tratto notevole, da cui si gode di una vista significativa dell'area,



deve essere effettuata una ripresa fotografica del sito, indicando in cartografia il punto, la direzione e l'angolo ripresa; dovranno inoltre essere fornite foto aeree con individuazione dell'area.

Per le cave di collina e di monte devranno essere realizzate simulazioni fotografiche delle modifiche indotte al paesaggio nelle principali fasi di attuazione e al termine della sistemazione finale.

#### **L. Sistema insediativo e infrastrutturale e patrimonio storico, culturale e ambientale**

L'obiettivo è definire le azioni di disturbo esercitate dall'attività estrattiva sul sistema insediativo e sul patrimonio storico, culturale e ambientale. Le analisi interesseranno:

##### ***Sistema insediativo***

-Individuazione degli edifici sparsi (al di fuori dei centri e nuclei abitati ISTAT) nell'intorno dell'area di intervento che siano destinati ad uso abitativo permanente e saltuario e stima del numero di abitanti presenti;

-Individuazione degli abitati attraversati dal traffico indotto dall'intervento e stima del numero degli abitanti presenti in ciascuno di essi nei tratti "cava-impianto di prima lavorazione" e "impianto di prima lavorazione-utenza";

- Individuazione dei ricettori sensibili (scuole, ospedali, case di riposo, servizi per il tempo libero, etc.). Valutazioni sullo stato di fatto dei principali indicatori della qualità ambientale (rumore, qualità dell'aria) negli insediamenti situati nell'intorno del polo e in quelli interessati dal traffico pesante indotto dall'attività estrattiva; le suddette valutazioni devono essere discretizzate per i singoli tratti significativi della viabilità (tratti interessati dalla presenza di case sparse, da piccoli nuclei e da centri urbani veri e propri).

##### ***Sistema infrastrutturale***

-Individuazione e descrizione della rete viaria interessata dai trasporti indotti dall'intervento nel tratto "cava impianto di prima lavorazione" e nel tratto "impianto di prima lavorazione-utenza" (identificata come impianti di trasformazione, cioè di produzione di conglomerato cementizio, conglomerato bituminoso, laterizi, ceramiche, etc.); di ciascun tratto significativo dovrà essere indicato l'indice di congestione che lo caratterizza, nonché i volumi del traffico esistente suddiviso in mezzi leggeri e pesanti; devono inoltre essere indicati i punti critici della rete viaria.

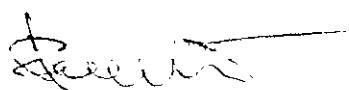
La descrizione deve essere corredata da una rappresentazione cartografica in scala non inferiore a 1:10.000 per le analisi relative al sito e 1:25.000 per le analisi a carattere territoriale.

##### ***Beni ed emergenze storico-culturali e relativi vincoli***

-Individuazione di eventuali geotopi e biotopi di particolare rilevanza (vincolati o meno dalla normativa vigente);

- Individuazione di eventuali emergenze culturali di tipo archeologico e storico-architettonico;

- Individuazione delle zone di tutela ambientale, delle zone destinate a parco pubblico, delle attrezzature turistico-ricreative, dei sentieri escursionistici segnalati e di ogni altro elemento rilevante;



- Quadro di sintesi dei valori percettivi e delle unità di paesaggio che caratterizzano l'area di intervento. La descrizione deve essere corredata da una rappresentazione cartografica non inferiore a 1:10.000 su base C.T.R.

### **SINERGIE D'IMPATTO AMBIENTALE**

Il documento dovrà contenere:

- Descrizione degli impatti ambientali cumulativi prodotti dal progetto sulle differenti componenti ambientali di ecosistemi sensibili.
- Descrizione degli impatti ambientali cumulativi prodotti dal progetto assieme ad altre pressioni ambientali indipendenti dal progetto, presenti o prevedibili (p.e. emissioni in atmosfera prodotte da diverse attività).
- Descrizione d'inquadramento degli impatti ambientali sinergici, conseguenti al verificarsi di più eventi con reciproco incremento degli effetti negativi (scenari del caso peggiore a breve, medio e lungo periodo).
- Mappe d'inquadramento degli impatti ambientali sinergici, conseguenti al verificarsi di più eventi con reciproco incremento degli effetti negativi (scenari del caso peggiore a breve, medio e lungo periodo).
- Altre eventuali informazioni sugli impatti ambientali sinergici.

### **DESCRIZIONE DELLE MISURE PREVISTE PER RIDURRE, COMPENSARE OD ELIMINARE GLI IMPATTI AMBIENTALI NEGATIVI**

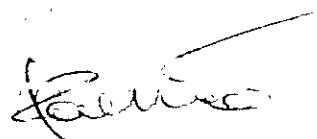
Il documento dovrà contenere:

- Descrizione d'inquadramento delle mitigazioni d'impatto ambientale.
- Descrizione degli impatti residui dopo le mitigazioni.
- Mappa d'inquadramento delle mitigazioni d'impatto ambientale adottate.
- Descrizione delle modalità di monitoraggio/controllo degli impatti prodotti e dell'efficacia delle misure di mitigazione, con particolare attenzione agli impatti residui a medio-lungo termine, irreversibili, incerti, emergenze o incidenti (responsabili, obiettivi, enti coinvolti, modalità di azione, scadenze dei rapporti periodici, ecc.).
- Altre eventuali informazioni sulle mitigazioni degli impatti ambientali.

### **DESCRIZIONE DELLE MISURE DI MONITORAGGIO**

#### **SOMMARIO DEI METODI DI PREVISIONE**

Il documento dovrà contenere la descrizione dei metodi di previsione utilizzati per valutare gli impatti ambientali, nonché l'indicazione delle eventuali difficoltà (lacune tecniche o mancanza di conoscenze) incontrate nella raccolta dei dati richiesti.



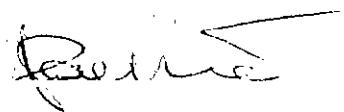
Il documento dovrà contenere una Descrizione sintetica:

- dei metodi adottati per l'analisi del contesto ambientale del progetto (ampiezza aree di studio, modelli d'analisi, lista degli indicatori ambientali, precisione delle stime, ecc.; le eventuali descrizioni dettagliate vanno inserite in allegato al SIA).
- delle difficoltà e le carenze informative incontrate nell'analisi ambientale (le eventuali descrizioni dettagliate vanno inserite in allegato al SIA).
- delle fonti di dati utilizzati per le analisi ambientali.
- dei metodi, modelli, riferimenti utilizzati per la valutazione e la stima degli impatti (allegare esempi significativi completi delle stime modellistiche effettuate rispetto alle diverse tipologie di impatto ambientale, con valori di input, algoritmi di calcolo e relativi risultati di output; le eventuali descrizioni dettagliate vanno inserite in allegato al SIA).
- delle difficoltà incontrate per la valutazione e la stima degli impatti (le eventuali descrizioni dettagliate vanno inserite in allegato al SIA).

#### **SINTESI IN LINGUAGGIO NON TECNICO (SINTESI NON TECNICA)**

La Sintesi contiene una Descrizione sintetica:

- sulla conformità del progetto alle norme ambientali e agli strumenti di programmazione/pianificazione vigenti;
- del progetto, delle modalità e dei tempi di attuazione, delle pressioni ambientali esercitate durante le fasi di costruzione ed esercizio;
- delle tecniche prescelte e confronto con le migliori tecniche disponibili .
- dei motivi della scelta tra le alternative progettuali possibili .
- delle condizioni ambientali iniziali, con riferimento particolare agli stati di qualità .
- degli impatti ambientali significativi del progetto .
- delle misure per mitigare gli impatti ambientali negativi .
- delle misure di monitoraggio delle opere e impianti .
- delle difficoltà incontrate nel predisporre il SIA .



## **RELAZIONE SULLA CONFORMITÀ DEL PROGETTO ALLE PREVISIONI IN MATERIA URBANISTICA, AMBIENTALE E PAESAGGISTICA**

(Quadro di riferimento programmatico)

Il quadro di riferimento programmatico fornisce gli elementi conoscitivi sulle relazioni tra la cava e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale. Tali elementi costituiscono parametri di riferimento per la costruzione del giudizio di compatibilità ambientale.

Il quadro di riferimento programmatico in particolare comprende:

a) la descrizione del progetto in relazione agli stati di attuazione degli strumenti pianificatori, di settore e territoriali, nei quali è inquadrabile il progetto stesso,

b) la descrizione dei rapporti di coerenza del progetto con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti pianificatori,

e descrive:

c) l'attualità del progetto o la motivazione delle eventuali modifiche apportate dopo la sua originaria concezione;

d) le eventuali disarmonie di previsioni contenute in distinti strumenti programmati.

Nella relazione dovrà essere indicata la conformità del progetto con i seguenti atti di programmazione e di pianificazione di settore:

. Piani regionali e provinciali per la salvaguardia e il risanamento ambientale;

. Piani territoriali (P.T.R. e P.T.C.P.) e paesistici (P.T.P.R.);

. Progetti di tutela, recupero e valorizzazione;

. Sistema delle aree protette: Parchi nazionali, Parchi naturali regionali e interregionali, Riserve naturali, Zone umide di interesse internazionale, Altre aree naturali protette, Zone di protezione speciale (Zps), Zone speciali di conservazione (Zsc), Aree di reperimento terrestri e marine, Siti di interesse comunitario (pSIC)

. Piani di bacino ai sensi della legge n. 183/1989 (Piano stralcio delle fasce fluviali e il Piano assetto idrogeologico dell'Autorità di Bacino del Fiume Po);

. Piano provinciale di settore (P.I.A.E.);

. Strumenti urbanistici locali (Piano regolatore; Piano delle attività estrattive);

. Eventuali vincoli ai sensi delle leggi n. 1089/1939, n. 1497/1939, n. 431/1985.

### **VALUTAZIONE D'INCIDENZA**

Nel Caso in cui il progetto interessi aree SIC e/o ZPS, direttamente o indirettamente, le procedure ambientali sia di verifica di assoggettabilità o di giudizio di compatibilità di cui all'art 20 o art 23 del D.Lgs 152/06 come modificato dal D.Lgs 04/08, saranno integrate, all'interno degli elaborati o con uno specifico studio fuori testo dallo studio d'incidenza ambientale al fine di ottemperare a quanto previsto dal DPR

357/97

Contenuti ed Indice dello Studio di Incidenza Ambientale:

- \* Premessa - Con le relazioni tra il progettando Piano o Opera e la direttiva in materia;
- \* Metodologia di lavoro - Dove si evincano, in maniera sistematica, tutte le procedure, indagini, analisi ed elaborati che seguiranno;
- \* Quadro di riferimento normativo - con uno schema esaustivo di tutte le normative internazionali, comunitarie, nazionali e regionali che regolamentano, precedono e determinano lo Studio in oggetto e la relazione dell'Opera o Piano con la Gestione da parte dell'Unione Europea dei Siti di Importanza Comunitaria e delle Zone di Protezione Speciale e della Rete Ecologica Regionale;
- \* Quadro di riferimento programmatico - dal livello internazionale a quello locale con particolare riferimento a: Fonti delle conferenze intergovernative;

La programmazione internazionale da Stoccolma del 1972 fino ai giorni nostri: Rio, Rapporto Brundtland, Convenzione Clima e Biodiversità, Agenda 21, la protezione degli Habitat in Europa, Lo Sviluppo Sostenibile e il Quinto e Sesto programma quadro di azione ambientale, Corine Biotopes, Natura 2000, Biodiversità in Italia (anche in previsione del 2010), Tutela dei Sic e ZPS;

La programmazione nazionale e regionale con gli assi e le misure di riferimento;

I Piani Territoriali Regionali;

I Piani Regionali dei Parchi e delle Riserve;

Il Piano Regolatore Urbanistico ed i Prusst di riferimento o dove si inserisce l'opera;

La determinazione sull'opera o piano in questione;

\* Quadro di riferimento ambientale - L'area vasta (possibilmente in ottica di Bacino);

Il Sistema Socioeconomico;

Il Sistema Urbanistico;

Il Sistema Rurale;

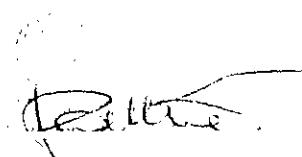
Il Sistema Ecologico;

Il Comparto Abiotico: Climatologia, Termometria, Pluviometria, Altimetria; Viabilità della Zona, Aspetti Geologici, Podologici ed Idrologici;

Comparto Biotico: Uso del Suolo, Vegetazione con gli aspetti fisionomici del sito, la Fauna.

\* Quadro di riferimento progettuale - Con una descrizione analitica dei singoli interventi di Progetto o delle previsioni di Piano e di tutte le fasi di cantiere e/o di transizione e/o evoluzione;

\* Verifica (screening): FASE 1 - con l'identificazione della possibile incidenza significativa sul sito della rete Natura 2000 del piano o progetto, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti già presenti o programmati nella zona;



- \* Valutazione "appropriata": FASE 2 - analisi dell'incidenza del piano o del progetto sull'integrità del sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, nel rispetto della struttura e della funzionalità del sito e dei suoi obiettivi di conservazione, e individuazione delle misure di mitigazione eventualmente necessarie;
- \* Analisi di soluzioni alternative: FASE 3 - individuazione e analisi di eventuali soluzioni alternative per raggiungere gli obiettivi del progetto o del piano, evitando incidenze negative sull'integrità del sito;
- \* Definizione di misure di compensazione: FASE 4 - individuazione di azioni, anche preventive, in grado di bilanciare le incidenze previste, nei casi in cui non esistano soluzioni alternative o le ipotesi proponibili presentino comunque aspetti con incidenza negativa, ma per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico sia necessario che il progetto o il piano venga comunque realizzato.

\* Conclusioni -

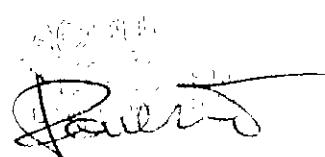
\* Dichiarazione del progettista -

Elaborati ed Allegati (Minimi) a corredo dello Studio di Incidenza Ambientale:

1. Cartografia in scala 1:25.000 o 1:10.000 con la dislocazione del Piano o Progetto in questione;
2. Carta dell'Area SIC o ZPS in scala 1:25.000;
3. Carta dei Bacini Idrografici in cui insiste l'area SIC o ZPS ed il Piano o Progetto in questione;
4. Carta Morfologica in scala 1:25.000 o 1:10.000 (in funzione dell'ampiezza dell'intervento o del Piano);
5. Carta dell'Uso del Suolo preferibilmente in scala 1:10.000;
6. Carta della Vegetazione Potenziale preferibilmente in scala 1:10,000;
7. Carta delle Infrastrutture viarie e di comunicazione preferibilmente in scala 1:10.000;
8. Allegati Fotografici del sito ante intervento, con particolare riferimento ai luoghi dove è prevista l'opera o il piano;
9. Schede sui rilievi Floristici e Faunistici;

Vengono consigliate li dove possibile ed in relazione col Piano o Progetto:

1. Carte storiche della vegetazione e della fauna;
2. Carte faunistiche attuali;
3. Carte dei flussi migratori con le singole specie interessate;
4. Carte dei Venti dominanti;
5. Carta delle esposizioni;
6. Carta delle correnti marine;
7. Ecc.



Forma esemplificata:

Si escludono:

- \* I Piani;
- \* Le nuove Opere Pubbliche non connesse alla Gestione delle aree SIC, ZPS o delle Riserve.

Casi previsti:

- \* Modifiche non sostanziali di opere già esistenti;
- \* Fabbricati rurali;
- \* Opere a servizio delle aziende agricole, zootecniche e forestali (invasi, recinzioni, canalizzazioni, ecc.);
- \* Viabilità aziendale;
- \* Interventi per la gestione delle aree SIC e ZPS e delle Riserve;

## **STUDIO DEL CLIMA METEO-MARINO**

### **ACQUISIZIONE DEI DATI**

Si dovranno acquisire i seguenti dati:

serie storiche dei dati anemometrici delle stazioni di interesse:

Le registrazioni dei dati anemometrici sono effettuate dalle stazioni meteorologiche dell'Aeronautica Militare ubicate lungo le coste e sulle isole. I dati triorari di velocità e direzione sono ottenuti mediando i valori misurati in continuo nei 10' antecedenti le ore sinottiche 00, 03, 06, 09, 12, 15, 18, 21 TMG, secondo lo standard SYNOP. Le registrazioni riportano per ogni osservazione la data e i valori della direzione e dell'intensità del vento espresse, rispettivamente, in decine di gradi e in nodi.

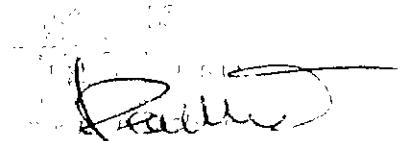
serie storiche dei dati ondametrici disponibili:

I dati ondametrici utilizzabili per la previsione del clima meteomarino vengono registrati in Italia dalla Rete Ondametrica Nazionale (R.O.N.), gestita dal Servizio Idrografico e Mareografico Nazionale (S.I.M.N.).

La rete fornisce dati triorari di altezza d'onda significativa, periodo di picco e direzione di propagazione della mareggiata. Solo per le altezze d'onda superiori ad una soglia prefissata vengono forniti anche gli spettri direzionali. I valori riportati nei bollettini mediante registrazioni di 30 minuti ogni tre ore e con intervalli inferiori nel caso di mareggiate particolarmente significative.

- dati storici sull'evoluzione della linea di riva del paraggio (quali cartografie, rilievi fotogrammetrici, studi propedeutici alla progettazione di opere, immagini satellitari, campagne fotografiche, etc.).

- dati sulla morfologia della spiaggia emersa e sommersa;



- individuazione delle opere a mare significative realizzate negli ultimi decenni nel paraggio, con l'acquisizione dei dati progettuali di base.

## **ELABORAZIONE DATI E RESTITUZIONE DEI DATI**

I dati ondametrici e anemometrici dovranno essere elaborati tramite software specifici insieme a tutti gli altri dati reperiti ed acquisiti. I risultati dell'elaborazione saranno inseriti in una relazione finale contenente:

- studio del clima meteomarino del paraggio, sulla base dei dati anemometrici e ondametrici raccolti, con la ricostruzione del moto ondoso al largo con metodo indiretto (a partire dai dati di vento), e/o diretto (a partire da misure sullo stato ondoso):

- ricostruzione del clima meteomarino medio al largo
- determinazione della probabilità di occorrenza delle onde estreme.
- studio delle trasformazioni del moto ondoso dal largo a sotto costa, sulla base delle carte batimetriche dell'I.I.M.M. in scala 1:100.000 e del rilievo batimetrico di cui sopra della zona di mare antistante il tratto di costa in esame; informatizzazione delle carte; creazione di reticolli batimetrici, in grande e piccola scala
- analisi della propagazione verso costa delle mareggiate energeticamente equivalenti, provenienti dalle diverse direzioni, e delle onde di progetto con diversi tempi di ritorno.
- studio di massima del trasporto solido costiero ed individuazione delle tendenze evolutive del paraggio;

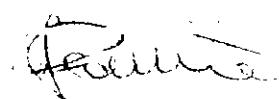
Si dovrà nello specifico tenere in conto delle successive propedeutiche condizioni che caratterizzano lo studio da un punto di vista geografico-ambientale:

- Caratterizzazione geografica dei due paraggi (Mazzara e Scoglitti)
- Clima ondoso della baia RON (regimi ed estremi a Mazzara del Vallo)
- Trasposizione geografica delle serie ondametriche al largo
- Clima ondoso della baia RON (regimi ed estremi a Scoglitti)
- Definizione delle variazioni del livello medio del mare (maree astronomiche e di tempesta)
- Definizione del clima anemologico

Ancora, lo studio tratterà della propagazione in costa del moto ondoso di progetto (evento con tempo di ritorno 50 anni) mediante un modello di diretta spettrale monodimensionale, propedeutico per la calibrazione dei coefficienti di frangimento (si ricorda che a seconda della ripidità delle onde e della pendenza del fondale si possono avere differenti tipi di frangenti con differenti intensità di dissipazione di energia).

Lo studio conterrà anche una dettagliata descrizione delle metodologie di calcolo utilizzate nella definizione dei risultati e delle fonti di dati utilizzate.

Inoltre vista la tipologia dei lavori in esame e le caratteristiche del paraggio, si ritiene che la trasformazione del moto ondoso sotto costa per la determinazione delle onde di progetto possa essere condotta per



mezzo di studio della propagazione sotto costa con modellazione numerica per mezzo di un modello numerico di tipo spettrale di ultima generazione (es. CMS-Wave)

#### **DISPOSIZIONI GENERALI**

Il professionista (singolo, società, raggruppamento, etc) svolgerà l'incarico secondo le esigenze e le direttive dell'Amministrazione.

Esso resta obbligato alla rigorosa osservanza delle norme del "Regolamento per la compilazione dei progetti di opere dello Stato che sono nelle attribuzioni del Ministero dei lavori pubblici", approvato con decreto ministeriale n 554/99 a supporto della L dello stato n 109/94.

Sia nello studio che nella sua compilazione, il progetto dovrà essere sviluppato in tutti i suoi particolari ed allegati, giusta le norme per la compilazione dei progetti di opere dello Stato di cui al decreto ministeriale 29 maggio 1895 ed in base alle altre disposizioni che impartirà in proposito l'Amministrazione.

Il professionista si obbliga ad introdurre negli studi, anche se già elaborati e presentati, tutte le modifiche, correzioni, adeguamenti, sostituzioni e aggiornamenti di tavole ed allegati che si rendessero necessari, a giudizio insindacabile del committente e dell'autorità competente, per la definitiva approvazione del progetto stesso da parte degli uffici ad enti competenti, senza che ciò dia diritto a speciali o maggiori compensi.

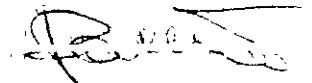
Il professionista resta obbligato a comunicare immediatamente ai progettisti qualsiasi necessità tecnica o logistica che non possa far procedere alla redazione di quanto di sua competenza.

Il pagamento delle competenze di cui all'allegata parcella avverrà dietro presentazione di regolare fattura intestata ai committenti e non prima che questi abbiano ricevuto indicazioni di presentazione fatture spese da parte dell'amministrazione comunale.

**Gli studi dovranno essere consegnati entro e non oltre venticinque giorni dalla data di notifica di avvenuto affidamento dell'incarico.**

Il Capogruppo ATP

ing. Maurizio Tumino



## CALCOLO DEGLI IMPORTI

### 1) Studio di Impatto Ambientale – Valutazione d'incidenza

#### ONORARIO RELATIVO AGLI STUDI DI IMPATTO AMBIENTALE

Importo lavori:

[in euro]

€ 540.000,00

Prestazione richiesta?

Si       No

Ricchezza:

- Studio di prefeatibilità ambientale
- Studio di impatto ambientale - SIA (nell'ambito della normativa VIA)
- Studio di fattibilità ambientale (al di fuori dell'applicazione della normativa VIA)

Oprere:

- a: Esistente
- b: Nuova

Intervento:

- a: Ampliamento / Modificazioni
- b: Nuove costruzioni

Componenti ambientali:

- a: Tutte quelle previste dal DPCM
- b: 3 componenti / impatti precedenti

livello di analisi (strumenti utilizzati):

- a: Metodi empirico / descrittivo
- b: Metodi analitico / numerici

Cartografia:

- a: Cartografia tradizionale
- b: Cartografia numerica e uso di GIS

Alternative:

- a: Almeno una alternativa progettuale realizzabile
- b: Assenza di alternative

Analisi Costi-Benefici:

- a: Analisi completa
- b: Analisi sommaria o assente

Aliquota TAB.B4

% 1,5138

Coefficiente moltiplicativo

1,92027

**TABELLA RIEPILOGATIVA****ONORARIO RELATIVO AGLI STUDI DI IMPATTO AMBIENTALE**

Importo complessivo lavori	€	540.000,00
Aliquota per il calcolo della tariffa base (TAB.B4)	%	<u>1,5138</u>
	€	8.174,27
Coefficienti moltiplicativi		
Opere	1,15	
Intervento	1,00	
Componenti ambientali	1,15	
Livello di analisi	1,20	
Cartografia	1,10	
Alternative	1,10	
Analisi Costi-Benefici	1,00	
Coefficiente moltiplicativo		<u>1,92027</u>
Tariffa ridotta ex TAB.B4	€	<b>15.696,81</b>

**TABELLA RIEPILOGATIVA****ONORARIO PROFESSIONALE**

Onorario relativo alle prestazioni del Progettista e del D.L.:	€	-
Onorario relativo alle prestazioni dei Coord. in materia di Sicurezza:	€	-
Onorario relativo agli Studi di Impatto Ambientale:	€	<b>15.696,81</b>
TOTALE	€	<b>15.696,81</b>

- Relazione davanti per incarico da P.A. (ex L. 135/89) -

<input type="radio"/> SI - riduzione del 20%	€	15.696,81
<input checked="" type="radio"/> NO		

- Periodo con ritenuta d'acconto?

<input type="radio"/> SI	SPESE	€	4.685,59
<input checked="" type="radio"/> NO			

(pari al 29,85059% dell'onorario)

**IMPONIBILE**      €      **20.382,39**

Dovendo procedere contestualmente alla SIA ed alla Valutazione di Incidenza (in quanto intervento ricade all'interno di una zona SIC-ZPS) l'importo complessivo dell'onorario viene raddoppiato:

TOTALE  $2 \times 20.382,39 = € 40.764,78$

## 2) Studio del Clima Meteo Marino

### ONORARI Studio del Clima Meteo Marino

Per lo studio in esame è necessario prevedere un equipo di tecnici specializzati che siano in grado di garantire il risultato nel tempo ristretto di 20gg.

Tale equipo nel calcolo di sotto riportato sarà composto da un numero minimo di 5 professionisti di cui, per ridurre i costi 1 verrà considerato quale "giovane professionista" e per il quale la tariffa oraria è da intendersi ridotta così come predefinito dalle direttive INARSIND sulle basi delle quali il preventivo è stato calcolato.

Di seguito viene riportato il riepilogo delle prestazioni:

PROFESSIONE E TARIFFE SECONDO IL PROGETTO DI INARSIND 2008						
<b>INARSIND</b> SINDACATO NAZIONALE INGEGNERI E ARCHITETTI LIBERI PROFESSIONISTI ITALIANI F.I.X. S.N.I.P.P.	Professionisti - Tecnici					Totali e medie
	<i>Acquisizione Dati</i>	<i>Studio del trasporto solido costiero</i>	<i>Creazione del Modello Matematico</i>	<i>Giovane professionista (collab. studi meteomarini)</i>	<i>ANALISI DEI RISULTATI e redazione dello Studio</i>	
prezzo unitario	€ 56,81	€ 56,81	€ 56,81	€ 37,96	€ 56,81	€ 51,52
Addetti	1	1	2	1	4	9
Impegno procapite	90	140	50	160	20	92
impegno percentuale procapite	56%	88%	31%	100%	13%	58%
ore uomo	90	140	100	160	80	570
costo del servizio	€ 5.112,90	€ 7.953,40	€ 5.681,00	€ 6.073,60	€ 4.544,80	€ 29.365,70

SPESE GENERALI	10%	€ 2.936,57
UTILE DI IMPRESA	15%	€ 4.404,86
Offerta		€ 36.707,13

Considerando 20 giorni lavorativi si debbono considerare 160 ore complessive. Di cui:

- 90 per l'Acquisizione dei dati del moto ondoso (1 tecnico specializzato)
- 50 per la Creazione del modello Matematico del moto ondoso ( 2 tecnici specializzati)



- 140 per l'acquisizione parallela alle mansioni sopra descritte per lo Studio del Trasporto solido ( 2 tecnici specializzati)
- 160 di un giovane professionista che collabora con tutti i precedenti specializzati al fine dell'ottimizzazione dei tempi
- 20 per l'analisi dei risultati e la redazione dello studio a sintesi del lavoro svolto in precedenza ( 4 tecnici specializzati)

**TOTALE** € 36.707,13

**Tabella Riepilogativa delle competenze e schema parcella**

Studio di Impatto Ambientale	€ 20.382,39
Valutazione di Incidenza	€ 20.382,39
Studio Meteo Marino	€ 36.707,13
<hr/>	
<b>TOTALE PRESTAZIONI</b>	€ 77.471,91
<hr/>	
Cassa di previdenza 2%	€ 1.549,44
<hr/>	
<b>TOTALE IMPONIBILE</b>	€ 79.021,34
<hr/>	
IVA 20%	€ 15.804,27
<hr/>	
<b>TOTALE A BASE DI GARA</b>	€ 94.825,61

Il Capogruppo ATP

ing. Maurizio Tumino

n° 6 Facciate

MODULARIO  
Ambiente - 7

Tessera di identificazione

11051

26.05.2010

Roma, 05/12/2008

Mod. 7

*Ministero dell'Ambiente  
e della Tutela del Territorio  
e del Mare*

DIREZIONE GENERALE PER LA DIFESA DEL SUOLO

Avv. A.

DDS/2008/13948

Al Sig. Sindaco del Comune di  
RAGUSACorso Italia, 72  
97100 RAGUSA RG

CITTÀ DI RAGU

15 DIC 2008

PROT. N° 9831

CAT. CLAS. FASC.

Oggetto : Attuazione del "Programma di interventi a tutela dell'ambiente e della difesa del suolo nella Regione Sicilia".

Si comunica che gli interventi di seguito indicati, proposti a finanziamento come necessari per la messa in sicurezza delle aree interessate da dissesto idrogeologico di codesto Comune, sono stati inseriti nel Programma in oggetto:

Ente proponente	Provincia	Comune	Intervento	Importo
RAGUSA	RG	RAGUSA	TUTELA FASCIA COSTIERA PUNTA CAMMARANA	1100000
RAGUSA	RG	RAGUSA SANTA CROCE	TUTELA FASCIA COSTIERA PUNTA BRACCETTO - PUNTA SECCA	1000000

Si allega copia del Decreto Ministeriale con apposti gli estremi di registrazione da parte dell'organo di controllo.

Al fine di poter rispettare il carattere di urgenza e, più in generale, di efficacia, economicità e rispetto dell'ambiente degli interventi finanziati, la scrivente Direzione Generale ritiene opportuno procedere al monitoraggio delle varie fasi inerenti gli adempimenti tecnico-amministrativi posti in essere per la realizzazione degli interventi, nonché dello stato di avanzamento degli interventi stessi.

Per quanto attiene la possibilità di effettuare le opportune verifiche sulla gestione di ciascun finanziamento concesso, ritenute necessarie anche dalla Corte dei Conti, questo Ministero, in considerazione del fatto che non è un soggetto di cui all'art. 188, comma 4, lett. d) del D.P.R. n. 554/99 e visto l'art. 22, comma 4 della legge della Regione Sicilliana n. 7 del 2.8.2002, procederà alla nomina del collaudatore tecnico-amministrativo o di una Commissione di collaudo per ogni intervento finanziato.

Si precisa che gli onorari e le spese dell'attività di collaudo saranno a carico del finanziamento concesso e liquidate da codesto Ente ai sensi del D. Lgs. 163/06 e s.m.i. e relativo Regolamento di attuazione.

CITTÀ DI RAGUSA  
UFFICIO PROTOCOLLO

12 DIC 2008

ARRIVO

IL DIRETTORE GENERALE  
(Ing. Mauro Luciani)



E



STATO DEI CONTI
27.11.09 003567
UFF. CONTR. IN PASTR.
E TERRIT.

*Il Ministro dell'Ambiente e della  
Tutela del Territorio e del Mare  
di concerto con*

*Il Ministro dell'Economia e delle  
Finanze*

*n. 7 - D.D.S./D.E.C./2008/09/13*

**Programma di interventi a tutela dell'ambiente e della difesa del suolo nella  
Regione Siciliana**

VISTA la legge 8 luglio 1986, n. 349, e successive modificazioni ed integrazioni, concernente l'istituzione del Ministero dell'Ambiente;

VISTO il decreto legislativo 30.03.2001 n. 165, recante norme generali sull'ordinamento del lavoro alle dipendenze delle amministrazioni pubbliche;

VISTO il Regolamento di organizzazione del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio di cui al DPR n. 261 del 17 giugno 2003;

VISTA la legge 24 dicembre 2007, n.244 "Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato (Legge Finanziaria 2008)

VISTA la Legge 24 dicembre 2007, n. 245 di approvazione del bilancio di previsione dello Stato per l'anno finanziario 2008 e bilancio pluriennale per il triennio 2008-2010 ed in particolare la Tabella 9 -Stato di previsione del Ministero dell'ambiente, nonché il decreto del Ministero dell'Economia e delle Finanze concernente la ripartizione in capitoli delle UU.PP. relative al bilancio di previsione 2008;

VISTO l'articolo 2 del decreto legge 3 ottobre 2006, n. 262, convertito dalla Legge 24 novembre 2006, n. 288, come modificato dall'articolo 1, comma 1155 della legge finanziaria 2007 il quale dispone che le risorse finanziarie inerenti gli impegni assunti da Fintecna spa al fine della realizzazione del collegamento stabile viario e ferroviario tra la Sicilia e il continente, una volta trasferite ad altra società controllata dallo Stato le azioni di Stretto di Messina spa possedute da Fintecna Spa sono attribuite al Ministero dell'Economia e delle finanze ed iscritte, previo versamento in entrata, in due distinti capitoli di spesa del Ministero delle Infrastrutture e del Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del mare denominati rispettivamente "Interventi per la realizzazione di opere infrastrutturali in Sicilia e in Calabria" e "Interventi di tutela dell'ambiente e difesa in Sicilia e in Calabria";

W

—

2

**CONSIDERATO** che, ai sensi del comma 93 dell'articolo 2 della predetta legge n. 288/2006, il 10% delle risorse, pari ad Euro 151.500.000,00, sono state assegnate al Ministero dell'Ambiente su apposito capitolo di spesa dalla Direzione Generale per la difesa del suolo per interventi a tutela dell'ambiente e della difesa del suolo;

**CONSIDERATO** altresì che, ai sensi dello stesso comma 93, il 70% delle suddette risorse, pari ad Euro 106.050.000,00, sono destinate alla Regione Sicilia e che le modalità di utilizzo sono stabilite con decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare di concerto con il Ministro dell'Economia e delle Finanze, previa intesa con la regione competente;

**VISTA** la Direttiva per l'azione amministrativa per l'anno 2008 di cui al Decreto Ministeriale n. GAB/DEC/109/08 del 14 marzo 2008, registrato alla Corte dei Conti in data 2 maggio 2008, Registro n. 4, Foglio n. 272;

**ACQUISITA** con la Regione Sicilia l'intesa sugli interventi da comprendere nel Pro-  
gramma giusta nota n. 3738 del 19/11/2008

**DECRETA**

## **Articolo 1**

E' definito ed attivato il Programma di interventi a tutela dell'ambiente e della difesa del suolo per la Regione Sicilia per complessivi Euro 106.050.000,00. Gli interventi previsti dal predetto Programma di finanziamento sono elencati nell'allegata tabella che costituisce parte integrante del presente provvedimento.

## **Articolo 2**

All'attuazione degli interventi si provvede con l'autorizzazione di spesa iscritta sul capitolo 8585 (PG 01) appositamente istituito, per l'esercizio finanziario 2008, nello stato di previsione del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del mare nell'ambito del programma "Conservazione dell'assetto idrogeologico", Missione "Sviluppo sostenibile e tutela del territorio e dell'ambiente".

*Il presente provvedimento sarà trasmesso alla Corte dei Conti per la registrazione.*

**Il Ministro dell'Ambiente e della  
Tutela del Territorio e del Mare  
(on. Stefania Prestigiacomo)**

Il Ministro dell'Economia e delle Finanze

V (on. Giulio Tremonti)

Roma, 27 NOV. 2000

MINISTERO DELLA PUBBLICA SICUREZZA  
RAZIONALIZZAZIONE DEL SERVIZIO DI STATO  
UFFICIO CENTRALE DEL BANCARIO  
PER IL MONDO URGENTE DELLA CITTÀ DI TORINO  
VISTO N° 578

Ministero **AMBIENTE E TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE**Direzione Generale **DIREZIONE GENERALE PER LA DIFESA DEL SUOLO**Ufficio **Divisione DI PROGRAMMAZIONE DS**

N. titolo assegnato dal

Sirgs

--	--	--	--	--

**ORDINE DI PAGARE SU IMPEGNO**N. dell'ordine di pagare assegnato dal Sicoge **111****ESTREMI CLAUSOLA DI APERTURA IMPEGNO**Esercizio **2008** Ufficio **050** 0010 **0001**N° decreto **5120** N° prog. clausola d'ordinazione **60****DATI DELL'ORDINE DI PAGARE**Estremi di imputazione: Esercizio gestione **2008** Spr **00** App **0** Capitolo **8685** Pg **1** Epr **2008**Denominazione Capitolo **INTERVENTI DI TUTELA DELL'AMBIENTE E DIFESA DEL SUOLO IN SICILIA  
E CALABRIA**Tesoreria **516** Data esigibilità **26/11/2008** Zona Intervento **SICILIA**Esterò **NO** (SI/NO) Legge: **DL** Numero **262** Anno **2008**Causale di pagamento **DL 262 DEL 2008 REGIONE SICILIANA**Codice Gestionale **216** Codice CUP \_\_\_\_\_ Codice CPV \_\_\_\_\_O/P per saldo **NO** (SI/NO)**Dati a carico della tesoreria**

Numero Protocollo \_\_\_\_\_ Data Protocollo \_\_\_\_\_ Ragioneria \_\_\_\_\_ Divisione \_\_\_\_\_

Ammmissione al pagamento **(S/NO)** Utilizzo convenzioni CONSIP \_\_\_\_\_**ESTREMI DEL CREDITORE**

Cognome \_\_\_\_\_

Nome \_\_\_\_\_

Luogo di nascita \_\_\_\_\_ Data di nascita \_\_\_\_\_

Denominazione/Regione sociale **COMUNE DI RAGUSA**Estremi conto di tesoreria **516** 0084611 Fruttifero **NO** (SI/NO) Contabilità speciale **NO** (SI/NO)

Indirizzo Via e n° civico \_\_\_\_\_

Comune \_\_\_\_\_ Provincia \_\_\_\_\_

C.s.p. \_\_\_\_\_ Codice Fiscale **08180270886** Partita Iva \_\_\_\_\_

Qualità del creditore \_\_\_\_\_

## ESTREMI DEL PRIMO QUIETANZANTE

Cognome \_\_\_\_\_  
 Nome \_\_\_\_\_  
 Luogo di nascita \_\_\_\_\_ Data di nascita \_\_\_\_\_  
 Indirizzo: Via e n° civico \_\_\_\_\_  
 Comune \_\_\_\_\_ C.a.p. \_\_\_\_\_  
 Autorizzato a quietanzare in qualità di \_\_\_\_\_ Provincia \_\_\_\_\_

## ESTREMI DEL SECONDO QUIETANZANTE

Cognome \_\_\_\_\_  
 Nome \_\_\_\_\_ Data di nascita \_\_\_\_\_  
 Luogo di nascita \_\_\_\_\_  
 Indirizzo: Via e n° civico \_\_\_\_\_  
 Comune \_\_\_\_\_ C.A.P. \_\_\_\_\_  
 Autorizzato a quietanzare in qualità di \_\_\_\_\_ Provincia \_\_\_\_\_

## DATI CONTABILI E RITENUTE

Importo netto:	In cifre	1.100.000,00	
in lettere	un milione e centomila/00		—
Codice/descrizione ritenuta		Importo	Codice/descrizione ente beneficiario
		_____	_____
		_____	_____
		_____	_____
		_____	_____
		_____	_____
		_____	_____
Importo lordo		1.100.000,00	

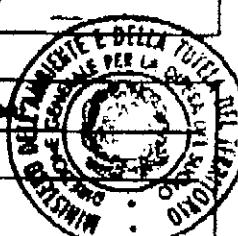
## MODALITA' DI ESTINZIONE DEL TITOLO

C/C nazionale	IBAN	
	A.B.I./C.A.B.	/
	Paese di residenza	BIC
	Per pagamenti a soggetti non residenti:	Causale valutaria
C/C estero (Area Euro)	IBAN	
	BIC	
	Paese di residenza	Causale valutaria
Contante presso uffici postali	A.B.I./C.A.B.	/
	Paese di residenza	BIC
Contante presso la tesoreria	Tesoreria	
capo/capitolo/articolo di entrata		competenza/residui (C/R)
	Cod. Versante	
Vigilia cambiario	C.F. Versante	
	Cognome destinatario	Nome destinatario
	Via e n° civico	
Conto di tesoreria	Comune	Prov. Cap.
	X Cod. Versante	
	C.F. Versante	
Sistemazione pagamenti urgenti	Tipo sottoconto	Identificativo partita
Anticipazione finanza locale		
Pagamenti a sedi estere		
In allegato cartaceo		

Allegati: centri di costo

## MODALITA' DI PAGAMENTO

Unica soluzione	<input checked="" type="checkbox"/>	Periodico	Frazionario
DATE E FIRME			
Data	01/12/2008	Il Dirigente responsabile della spesa	Operatore bII_spese Mauro Vucinich
Data		per l'esecuzione della spesa. Il Direttore	
Centro di esecuzione della spesa	690	0006	



Data Elaborazione : 01/12/2008 15:00