



CENTRO DI SPELEOLOGIA SOTTOMARINA APOGON E.T.S.

Il Centro di Speleologia Sottomarina Apogon ETS (di seguito *Apogon*), con sede in Nardò (Lecce - Italy), è Scuola di Speleologia Subacquea della *Società Speleologica Italiana*. Tra i propri iscritti *l'Apogon* può vantare Istruttori Internazionali di Speleologia Subacquea e Attività Subacquee, specialisti in Scienze Ambientali, Coastal and Marine Biology and Ecology e Meteorologia.

Dal giorno della sua fondazione (costituzione di fatto maggio 2000, ufficiale, con atto notarile, aprile 2002) fino al 2020 *Apogon* ha collaborato col *Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche ed Ambientali (Di.S.Te.B.A.) dell'Università del Salento*, allo studio sistematico delle principali cavità sottomarine del Salento e del Canale d'Otranto. Tale ricerca, con la collaborazione della Guardia di Finanza, ha prodotto una serie di oltre 230 visite in 47 grotte diverse, da parte di una squadra di 34 sommozzatori, con configurazioni e tecniche rigorosamente speleo-subacquee, ed ha consentito di approfondire gli aspetti biologici dell'ambiente di grotta marina ed anchialina della penisola Salentina. Tale attività ha consentito, inoltre, di censire e catastare 65 nuove cavità sottomarine, portando a 130 il numero delle grotte sommerse conosciute in Salento. Le ricerche hanno fornito materiale per la stesura di 19 tesi di laurea, 3 dottorati di ricerca, 1 master internazionale, 39 articoli scientifici pubblicati sia su riviste nazionali (23) che internazionali (16). Complessivamente, nelle ricerche sono state riconosciute circa 500 specie diverse di organismi viventi, di cui 56 nuove per la Fauna d'Italia e 19 nuove per la Scienza. Di particolare importanza, la scoperta di singolari concrezioni organiche



Le Trays Biogeniche della Grotta de Lu Lampiune (foto R. Onorato)

(Trays Biogeniche) in alcune grotte sottomarine del Canale d'Otranto, segnalate e fotografate per la prima volta da Raffaele Onorato (*R. Onorato & P. Palmisano, 1990*). Tale scoperta ha suscitato

IL MATERIALE PUBBLICATO APPARTIENE ALL'ASSOCIAZIONE APOGON – TUTTI I DIRITTI RISERVATI

interesse e consenso scientifico a livello mondiale (*vedi elenco pubblicazioni*). Nel 2006 la prestigiosa *The Geological Society of America* ha pubblicato il ritrovamento delle *Trays Biogeniche* nello *Special Paper n° 404*, con una foto delle *Trays* scattata da Raffaele Onorato. La S.S.I., nel 2009, ha inserito immagini fotografiche delle *Trays Biogeniche* nel Progetto Internazionale PowerPoint “*SPELEOLOGIA E RICERCA SCIENTIFICA*” (http://www.openspeleo.org/openspeleo/misc/fndatabase/os_manuals/25/file/12_concrezioni_2.ppt); (<http://es.slideshare.net/victorSIE/investigacin-5111575>).

Dal maggio 2001 all’aprile del 2009, gli speleosub di *Apogon* hanno partecipato, con il *Team Altofondalisti del Costa del Sud Diving Center*, di S. Caterina di Nardò, alla localizzazione, esplorazione, segnalazione e documentazione video-fotografica di due relitti di navi e di un aereo, affondati nel corso della seconda guerra mondiale (<http://www.lavocedinardo.it/documenti/NavIGMritroALez.htm>) (*Il Quotidiano di Lecce*, 06/05/2000):

- il *Pugliola* (- 97 m di profondità), nave cargo armata italiana;
- il *Quail* (-85 m), cacciatorpediniere inglese;
- lo *Junker 88*, (- 37 m), cacciabombardiere tedesco.



Relitto dello Junker 88 (foto A. Costantini)

Grazie ai documenti filmati ed alla ricerca storica, anche per via telematica, e con la fattiva collaborazione del R.I.N.A e della Royal Navy (che ha inviato a Nardò due dei suoi Incursori altofondalisti, per alcune immersioni sul relitto del *Quail*), il Team è riuscito a ricostruire la battaglia aero-navale che provocò l’affondamento delle due navi e del velivolo. La battaglia veniva tramandata per tradizione orale da alcuni testimoni oculari dell’epoca (*R. Onorato, 2013*). La

trasmissione televisiva “*LINEA BLU*”, di *RAIUNO*, ha trasmesso un servizio sul *Quail* nel novembre 2005 ed un servizio sullo *Junker 88* nel luglio 2010.



La fiancata di dritta del Pugliola a -97 m di profondità (foto A. Costantini)



Il cacciatorpediniere inglese Quail in navigazione (foto archivio Apogon)

Nel 2002 ha iniziato la collaborazione al *Progetto di Esplorazione e Studio delle Grotte Sottomarine dell'Albania*, nell'accordo Università del Salento – Università di Tirana 2 (vedi elenco pubblicazioni).

Nel maggio del 2002 **Apogon** ha organizzato, col patrocinio dell'Amministrazione Comunale di Nardò e in collaborazione con il I Circolo Didattico - Scuole Elementari di Piazza Umberto I di Nardò e la Ditta Bianco Igiene S.r.l., la pulizia del sito S.I.C. *Palude del Capitano* (Nardò). Gli alunni delle scuole elementari, assistiti dai docenti e dal personale della Bianco Igiene, hanno provveduto alla raccolta dei rifiuti disseminati intorno al laghetto carsico, mentre gli speleosub Giancarlo Calsolaro e Raffaele Onorato si sono occupati della bonifica dei fondali. L'iniziativa, oltre a sensibilizzare l'opinione pubblica sulla tutela del sito, ha consentito di asportare diverse decine di chilogrammi di spazzatura.





Foto Archivio Apogon

Nel marzo del 2003 la *RAI* è tornata a chiedere la partecipazione di speleosub dell'*Apogon* alla trasmissione “*LINEA VERDE*”. In quella occasione, Raffaele Onorato è stato ripreso ed intervistato sott’acqua, grazie ad un laringofono ed una maschera granfacciale, sul relitto della nave oneraria romana, giacente a – 27 m, in prossimità della costa di S. Caterina di Nardò. La trasmissione è stata mandata in onda su *RAIUNO* il 30/3/2003.

Nel novembre del 2003 il *Centro di Speleologia Sottomarina Apogon* ha ottenuto una convenzione, della durata di sei mesi, per l’utilizzo dei mezzi navali del *Comando della Sezione Operativa Navale di Otranto della Guardia di Finanza*, per la realizzazione del progetto di “*STUDIO DELLE GROTTI COSTIERE SOMMERSE LUNGO LA COSTA DEL CANALE D’OTRANTO*”, con la collaborazione e la direzione scientifica del *Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche e Ambientali (Di.S.Te.B.A.) dell’Università del Salento*.

(http://www.sudnews.it/risorsa/14851_Le_grotte_sommerse_nel_Canale_d_Otranto_presentato_un_progetto.html).



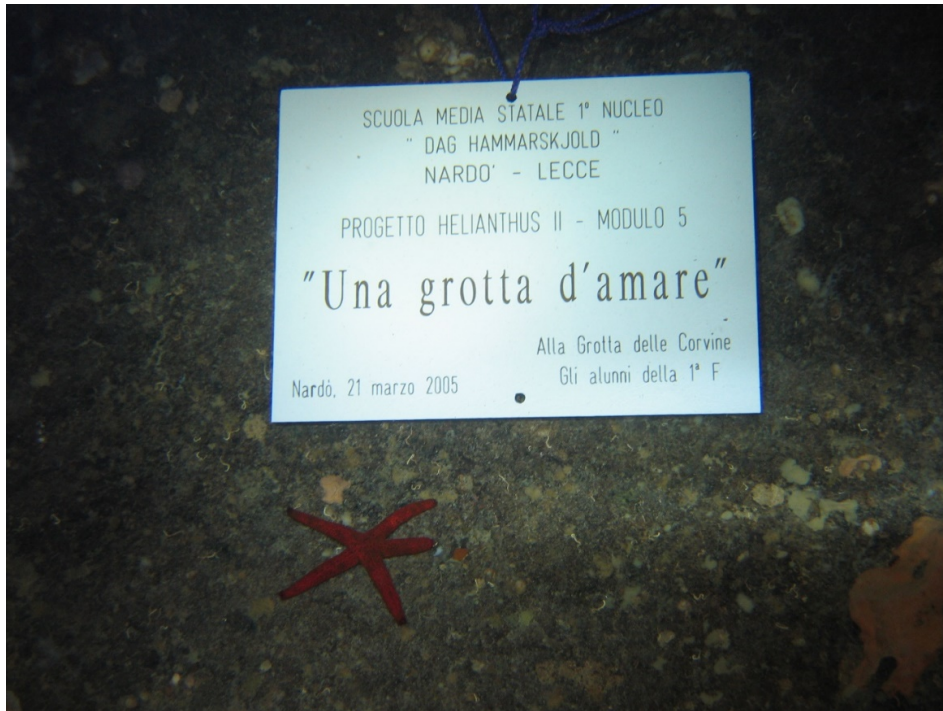
Nella primavera del 2004, in seguito all’improvvisa apertura di una voragine nella zona 167 di

Gallipoli, l'*Apogon* ha ricevuto l'incarico dall'Amministrazione Comunale della città ionica, di effettuare, con l'Arch. Fabio Fiorito e il Dott. Marco Poto, l'esplorazione, lo studio sistematico, la documentazione fotografica e la prima topografia ufficiale, di estesissime, antiche e ormai dimenticate cave ipogee esistenti nel sottosuolo di Colle S. Lazzaro (Gallipoli – Lecce) (F. Fiorito & R. Onorato, 2005).



Le cave ipogee di Colle San Lazzaro, Gallipoli (foto M. Onorato)

A marzo del 2005 ha partecipato all'organizzazione dell'iniziativa didattica "Una grotta da amare", con la Scuola Media "Dag Hammarskjold" di Nardò, nell'ambito del *Progetto Heliantus II* (<http://www.lavocedinardo.it/voce2005/Voce32005pdf/Pagina%206.pdf>).



La targa commemorativa deposta dagli speleosub di Apogon nella Grotta delle Corvine (foto R. Onorato)

Nel febbraio del 2007, nell'ambito del PIC-INTERREG III – Italia-Albania, **Apogon** ha collaborato alla realizzazione del “*Progetto di assistenza tecnica alla realizzazione e alla gestione di un Centro Internazionale di Scienze del Mare (CISM) in Albania*”, sotto la direzione scientifica dell'Università del Salento (*vedi elenco pubblicazioni*).

Nello stesso periodo, la **RAI** ha chiesto ad **Apogon** consulenza e collaborazione per una puntata della trasmissione “*LINEA BLU*” dedicata al sito S.I.C. *La Palude del Capitano* (Nardò - LE)



La ZSC Palude del Capitano, Nardò, Italy (foto M. Onorato)

Nel giugno 2012 **Apogon** ha collaborato all'organizzazione ed all'allestimento della mostra "Terra a Cuore Aperto", prima mostra fotografica al mondo realizzata in una grotta sottomarina (Grotta delle Corvine, Cala di Uluzzo, Nardò, 14 luglio - 15 settembre 2012), in collaborazione col Gruppo Speleologico Neretino ed il Team Internazionale "La Salle". La mostra ha registrato più di 300 visitatori in due mesi. (<http://www.scintilena.com/terra-a-cuore-aperto-nardo/10/01/>).

Giovedì 28 giugno
2012

LECCE PROVINCIA

25

NARDÒ

Dieci immagini realizzate da altrettanti fotografi di grido nell'ambito della rassegna "Earth's open heart" per l'anno internazionale del Pianeta Terra visitabili solo da esperti subacquei

Foto in mostra, però sott'acqua

di Giuseppe TARANTINO

Per raggiungerla, sarà necessaria esperienza, preparazione, attrezzature adeguate e un po' di pazienza, ma ne varrà la pena: le suggestioni sono assicurate. Come pure l'incanto, che solo la profondità del mare e le sue meraviglie sommerse, possono dare. È il bello dell'andar per mostre subacquee.

Sarà un'esperienza davvero unica, per i fortunati che potranno visitarla, la mostra fotografica "Terra a cuore aperto" che dal 14 luglio sarà allestita, evento unico nel suo genere, in fondo al mare, nella grotta subacquea più grande e più bella della costa ionica: la Grotta delle Corvine, nel mare di Portoselvaggio.

L'iniziativa, unica nel suo genere, almeno sotto queste latitudini, nasce dall'idea del Gruppo speleologico neretino, del centro di speleologia sottomarina "Apogon" e di Antonio Danielli, storico socio del Gsn.

"Terra a cuore aperto", infatti, è una mostra fotografica, prima al mondo ad essere allestita in una grotta subacquea, composta da 10 immagini, a tema ipogeo (di formato 100x70cm), tratte da "Earth's open heart", mostra fotografica realizzata dal Team Internazionale "La Salle" (www.lasalle3d.com) in occasione dell'anno internazionale del Pianeta Terra, con il patrocinio della Federazione Speleologica Europea e della Società Speleologica Italiana.

Singolare esposizione a partire dal 14 luglio nella Grotta delle Corvine a Portoselvaggio

La mostra, allestita grazie alla collaborazione del Diving "Costa del Sud" e con il patrocinio del Comune di Nardò e della Federazione Speleologica Pugliese, sarà esposta dal 14 luglio al 15 settembre all'interno della grotta subacquea delle Corvine, situata lungo la linea costiera del Parco naturale regionale di "Porto Selvaggio e Palude del Capitano". Nell'insolita e suggesti-



L'ingresso della Grotta delle Corvine

va sala espositiva si potranno ammirare fotografie di Antonio Danielli (che ha selezionato, tra l'altro, tutte le immagini esposte), Michel Renda, Daniel Chailloux, Gaspard Magarino, Andreas Schober, Peter e Ann Bosted, Esteban Ruben Grau Gonzales, Peter Gedci, Jean-Marie Chauvet.

Potranno visitare la mostra, però, solo subacquei con adeguata esperienza speleo-sub e che utilizzino attrezzature specifiche per la progressione in grotta sommersa, oppure sub con il supporto di centri diving che possano garantire l'incolumità del visitatore ed il rispetto dell'ambiente di grotta e del fragile ecosistema della "Grotta delle Corvine".

NARDÒ

Santa Maria e S.Caterina già si lavora alla sicurezza

«Grazie per la segnalazione, ma avevamo già provveduto»: messa in sicurezza la rotonda di Santa Maria al Bagno e in arrivo altri interventi anche a Santa Caterina.

Mentre il Movimento 5 Stelle, nei giorni scorsi, procedeva a segnalare il degrado dell'area della rotonda di Santa Maria al Bagno, l'Amministrazione comunale proprio dietro segnalazione di tanti cittadini e villeggianti, già provvedeva alla sistemazione e alla messa in sicurezza dell'area.

E dal Comune ci tengono a farlo sapere, visto che già due settimane prima della denuncia dei "grillini" erano stati effettuati gli interventi di manutenzione sui cavi elettrici che spuntavano senza alcuna protezione dal muretto, e che risultano ora "innocui", ed altri lavori di manutenzione ordinaria per rinnovare il decoro dell'arredo urbano, come la sostituzione di tutte le assi fatiscenti delle panchine della "rotonda" e la pitturazione di tutte le panchine del lungomare Santa Maria - Santa Caterina.

Per quanto riguarda l'innalzamento del muretto che cinge la rotonda di Santa Maria, tra-

NARDÒ

Incontro nel pomeriggio tra Marcello Risi e l'assessore alla Sanità Attolini

Ospedale, il sindaco a Bari per le due sale chirurgiche

Oggi pomeriggio, il sindaco Marcello Risi sarà a Bari per incontrare l'assessore regionale alla Sanità, Ettore Attolini.

Con l'appuntamento più importante, dunque, si conclude oggi il fitto calendario di impegni che ha visto il sindaco all'opera, su un percorso "istituzionale", per tentare di salvare il salvabile di quello che era il "glorioso" ospedale "San Giuseppe - Sambiasi" che la Regione ha deciso di chiudere entro il 31 dicembre prossimo.

L'obiettivo di Marcello Risi è quello di «mantenere alto il livello di attenzione politica sui nuovi servizi dell'ospedale di Nardò a partire dall'attivazione delle due sale chirurgiche per interventi in day hospital e in day surgery per l'Oculistica e l'Ortopedia». Proprio dalla riattivazione delle sale chirurgiche passa la riconversione del nosocomio neretino, annunciata dalla Regione e che Risi è impegnato ad ottenere con i massimi benefici possibili per la città.

Dopo essersi reso conto, personalmente, nei giorni scorsi, dello stato delle strutture e delle apparecchiature rimaste in dotazione all'ospedale ed aver incontrato il direttore generale della Asl, Valdo Mellone e il direttore sanitario Ottavio Narracci, oggi pomeriggio, Marcello Risi, accompagnato dall'assessore ai Servizi sociali, Giuseppe Fracella, sarà a Bari per l'incontro decisivo, alle 15.30, con l'assessore regionale alla Sanità.

G.Tar.

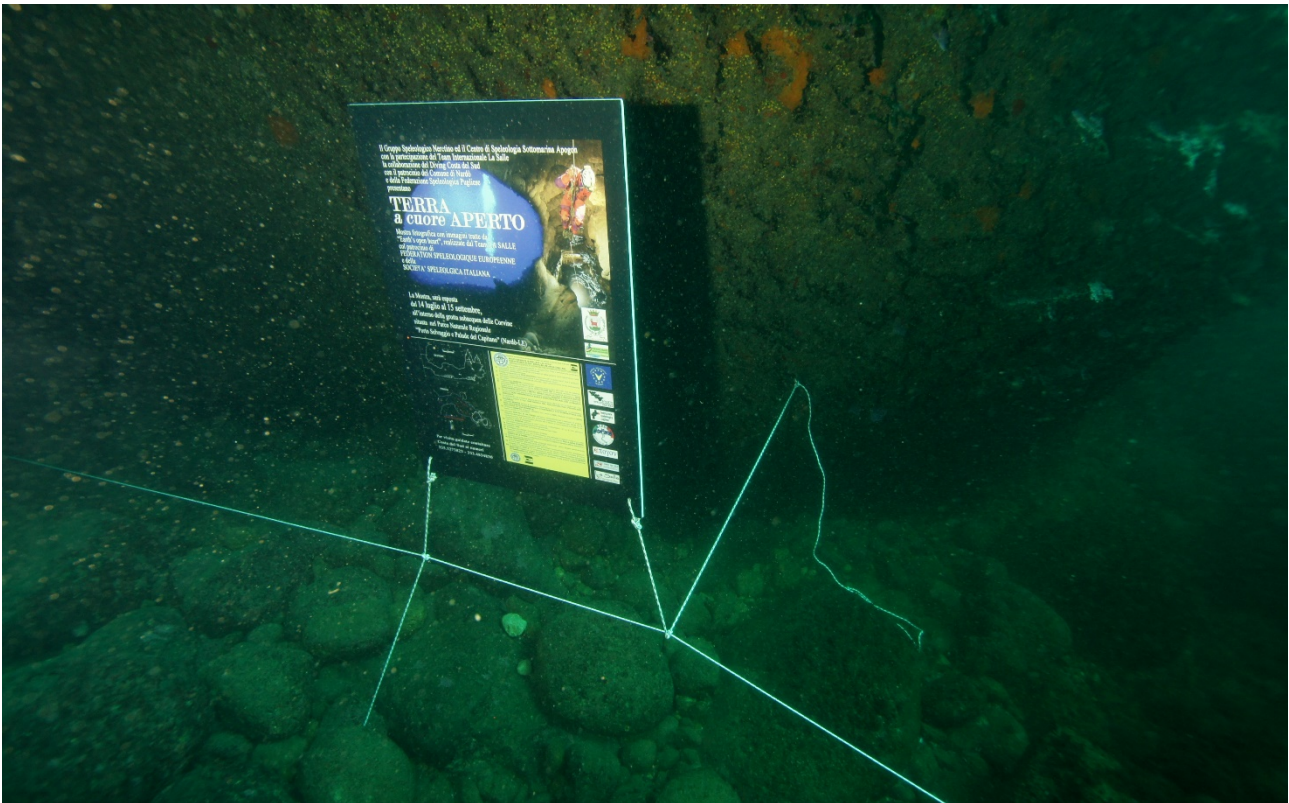


Foto archivio Apogon

Dal maggio del 2013 fino al luglio del 2020 ha partecipato alla campagna di ricerca “*Zinzulusa Speleosub 2013*”. Ricerca che, fin dalle prime immersioni, ha regalato importanti, sorprendenti ma in parte ancora inedite scoperte, parzialmente elaborate e pubblicate in due tesi sperimentali, una di specializzazione in Coastal and Marine Biology and Ecology e un’altra in Microbiologia, relatori Proff. G. Belmonte e P. Alifano. (<http://www.youtube.com/watch?v=RHGad7QnhAA>).



Foto Nini Ciccarese

Nell'ottobre del 2013 ha collaborato con gli studiosi dell' *Università Ca' Foscari* di Venezia, alla ricerca della “Disponibilità di habitat per la foca monaca mediterranea nel Salento” (L. BUNDONE ET ALII, 2014). (<https://www.youtube.com/watch?v=GQ3e-Jvc1BQ>)

Nel marzo del 2015 ha partecipato alla costituzione, in qualità di socio fondatore e portavoce, del Comitato “*Idee in Piazza – Nardò*”, con lo scopo della riqualificazione del centro storico neretino. Tale Comitato, nell'aprile dello stesso anno, ha realizzato un questionario, compilato da oltre 1000 cittadini, a favore della regolamentazione del traffico veicolare ed alla realizzazione di idonee attività di valorizzazione urbana (<http://www.portadimare.it/cronaca/12365-comitato-idee-in-piazza-ecco-gli-attesi-suggerimenti-da-parte-dei-neritini>).

Nell'aprile del 2016, il Centro di Speleologia Sottomarina *Apogon*, ha partecipato alla realizzazione della Catena Subacquea contro le trivellazioni per la ricerca di idrocarburi nel Mediterraneo (il Quotidiano di Lecce del 4/4/2016.)



Foto archivio Apogon

Nel periodo dal 4 agosto al 30 settembre 2016, il Centro di Speleologia Sottomarina Apogon, ha organizzato i servizi di apertura, gestione e fruizione dell'Acquario del Salento e del Museo della Memoria e dell'Accoglienza, siti in S. Maria al Bagno, a Nardò (Delibera di G.C. N° 298 del 04/08/2016) (<http://www.portadimare.it/news/cronaca/15324-riapre-il-museo-acquario-di-santa-maria-era-chiuso-da-fine-giugno>).

ARNALDO STIFANI

NARDÒ

in legno
cesco

Speleologia
esperti
a confronto

...tino un pastorale in
...cesco. A firmare l'en-
...le Arnaldo Stifani che
...zza san Pietro a Roma
...e al Pontefice l'opera.
...anticipato al papa dallo
...stesso Stifani con una
...lettera in cui scrive,
...tra l'altro, «Santità,
...con le mie mani ho
...realizzato un pasto-
...rale in legno d'ulivo,
...un materiale povero
...ma molto ricco e pie-
...no di significato». E
...dalla segreteria di
...Stato, l'assessore Pe-
...ter B. Wells ha in-
...viato allo scultore se-
...gni di riconoscenza
...per le «devote espres-
...sioni di affetto e vi-
...cinanza spirituale,
...unite ad un cortese
...omaggio».

...gradito il premuroso
...quindi inviato la sua
...dandola alle persone

● **NARDÒ.** Giornata nazio-
nale della speleologia, oggi e
domani. Stasera, alle 21, con-
ferenza sul tema «Il fenomeno
carsico e le grotte sommerse
del Salento», con una relazione
di Raffaele Onorato, presidente
del Centro di Speleologia Sot-
tomarina Apogon. L'evento sa-
rà ospitato nella sala conferen-
ze dell'Acquario del Salento a
Santa Maria al Bagno e gode
del patrocinio dell'ammini-
strazione comunale.

La Giornata è organizzata
dalla Società Speleologica Ita-
liana, dal Club Alpino Italiano
e dal Corpo nazionale di soc-
corso alpino e speleologico con
il supporto di Agti, Associa-
zione grotte turistiche italiane.
È un contenitore che permette
a tutte le realtà speleologiche
italiane di comunicare e met-
tere in risalto i singoli appun-
tamenti proposti. La Giornata
è un'opportunità per far co-
noscere e avvicinarsi al mondo
sotterraneo.



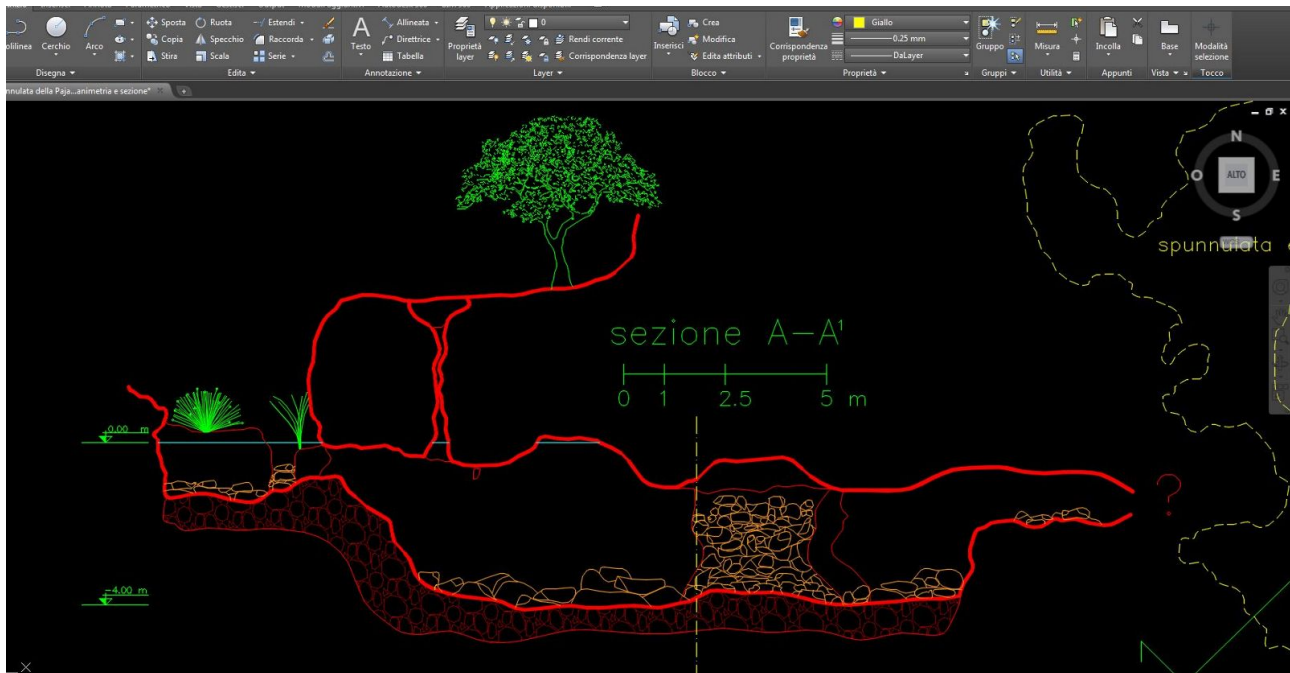
Nel gennaio 2017 *Apogon* ha partecipato alla costituzione del Comitato Cittadino “*Salviamo la Sarparea*”, avente lo scopo di salvaguardare l’ultimo lembo della foresta oritana, costituita da ulivi millenari.

(<http://nardo.lecceprima.it/comitato-no-resort-sarparea-nardo-21-gennaio-2017.html>).

(<http://www.ilsalentomagazine.it/index.php/breaking-news/466-esclusiva-raffaele-onorato-fuori-dalla-grazia-di-dio-costruire-alla-sarparea-le-responsabilita-sono-di-chi-amministra>).

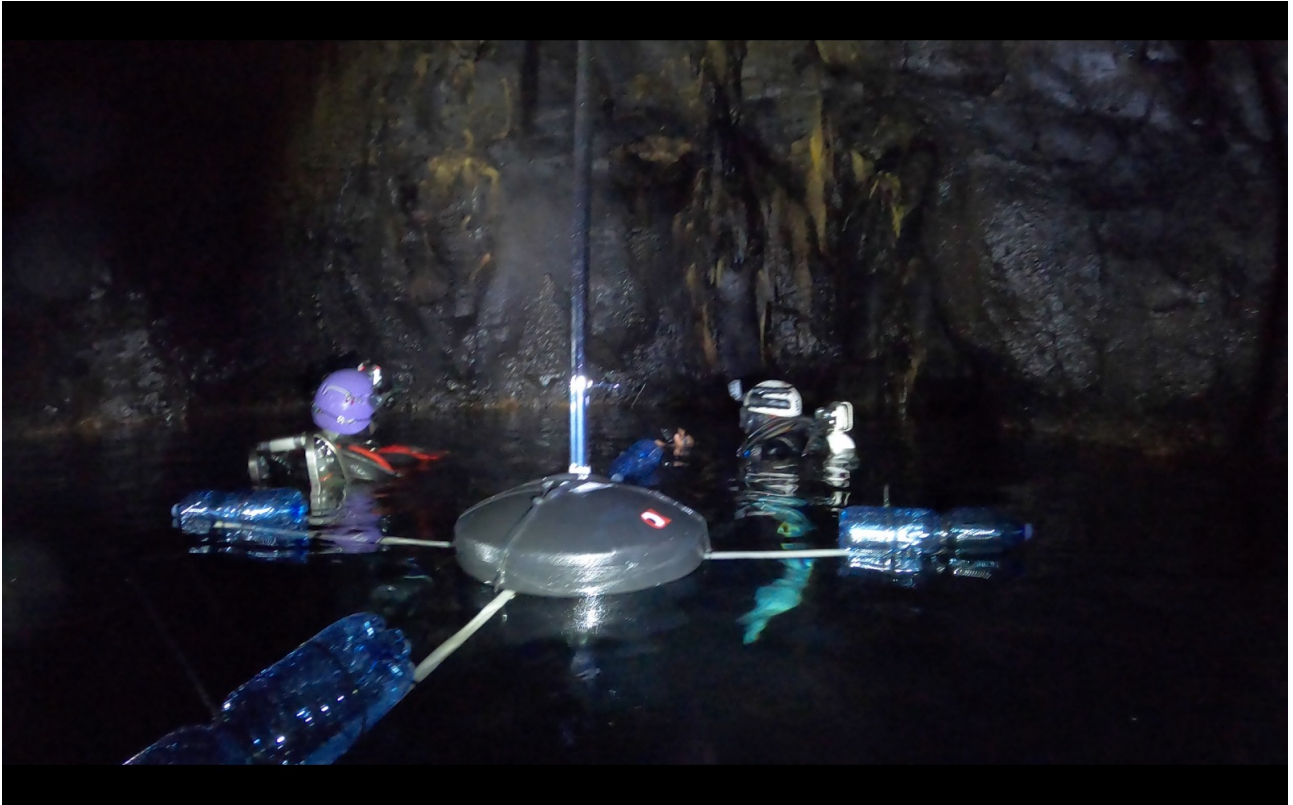
Il 2 aprile 2017, il Centro di Speleologia Sottomarina *Apogon*, ha organizzato, in collaborazione col Nucleo di Nardò di *Fare Verde* ed il *Costa del Sud Diving*, la pulizia simbolica dei fondali prospicienti la cala di S. Caterina di Nardò (LE)

Il 19 agosto 2017 ha effettuato l’esplorazione della parte sommersa della *Spunnulata della Pajara* (Onorato M. et al., 2017). Grazie al rilievo speditivo e alle riprese video-fotografiche realizzate da Raffaele Onorato e dagli altri membri del Centro *Apogon*, la cavità, fino ad allora non conosciuta, è stata inserita nel Catasto Regionale delle Grotte della Puglia, con numero di Catasto PU/LE 1809 ([LA SPUNNULATA DE LA PAJARA nv - YouTube](#)).



Nel maggio del 2021, gli speleosub Michele Onorato, Marco Poto, Mario Congedo e Raffaele Onorato dell'associazione Apogon hanno messo a punto una stazione di monitoraggio galleggiante al fine di misurare una eventuale presenza di Radon nelle zone emerse della Grotta Sottomarina delle Corvine (Uluzzo – Nardò), caratterizzate, queste ultime, da un particolare fenomeno definito “effetto nebbia”. Tale misurazione comportava la necessità di trasportare sott’acqua, per un percorso di circa 60 metri e ad una profondità massima di circa 8, dei sensori per la misurazione del Radon, che andavano mantenuti asciutti per garantirne il corretto funzionamento. Gli apparati, inoltre, dovevano essere collocati a diverse altezze (a partire da 50 cm dal livello del mare, fino ad un’altezza massima di 6 metri all’interno della sala emersa), non dovevano essere fissati sulle pareti della cavità ma restare ben distanti da esse e rimanere in loco per almeno 15 giorni, prima di essere recuperati ed inviati in laboratorio per le analisi. L’esperimento è perfettamente riuscito e studiosi e speleosub hanno potuto dimostrare la presenza di Radon nella grotta sottomarina e lo hanno quantificato, oltre a verificarne le concentrazioni lungo l’intera altezza della sala. L’ambiente emerso, oggetto della ricerca, è stato intitolato allo speleologo prof. Giovanni Badino, primo ad intuire l’esistenza di particelle radioattive in sospensione nell’atmosfera delle zone post sifone della cavità.

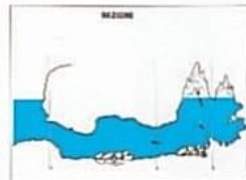
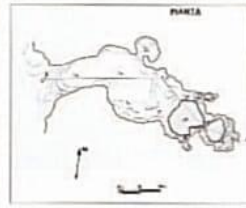
[\(https://bari.repubblica.it/cronaca/2021/08/25/news/porto_selvaggio_studio_grotta_corvine-315182599/\)](https://bari.repubblica.it/cronaca/2021/08/25/news/porto_selvaggio_studio_grotta_corvine-315182599/).



L'AUTORE



RAFFAELE ONORATO
Speleologo e speleosub, da oltre 40 anni, Raffaele Onorato continua la sua attività di ricerca con il Centro di Speleologia Sottomarina Apogon di Nardò. È assiduo collaboratore della Voce di Nardò, con interventi sempre attuali e interessanti su temi ambientali, ma non solo.



STAZIONE DI MONITORAGGIO

Nella foto verticale a sinistra, Michele Onorato, del Centro di Speleologia Sottomarina Apogon di Nardò, e una veduta d'insieme della stazione di monitoraggio. A sinistra la mappa della Grotta delle Corvine nel rilievo di A. Danisi, G. Calciolero e R. Onorato. A destra una fase del monitoraggio della stazione in grotta e, sotto, una magnifica immagine del grande ingresso della Grotta delle Corvine.



NELLE ACQUE DI ULUZZO UN VERO SANTUARIO DELLA BIOSPELEOLOGIA MARINA. UN SITO DA VALORIZZARE NEL NOME DELLA CULTURA E DELLA RICERCA SCIENTIFICA

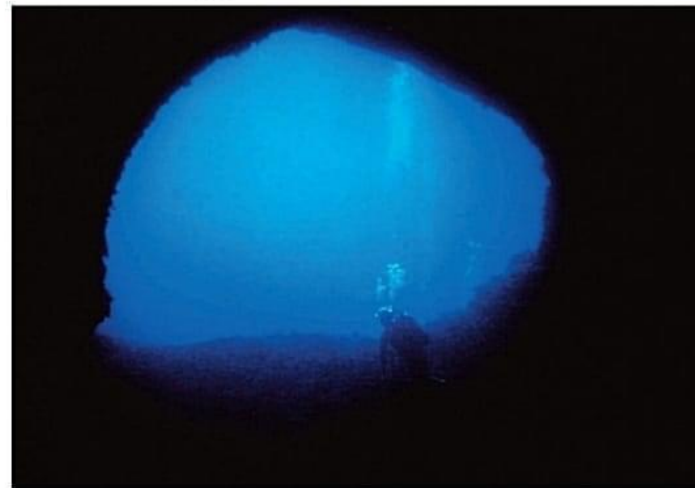
Meraviglie e misteri nelle nebbie della grotta delle Corvine

In pochi sanno che nella Cala di Uluzzo, a Nardò, si trova uno dei siti biologici carsici sommersi più importanti al mondo: la Grotta Sottomarina delle Corvine. Esplorata e inserita nel Catasto delle Grotte Naturali della Regione Puglia alla fine degli anni '80, dagli speleosub di Nardò, la Grotta delle Corvine è stata studiata per anni dall'Università del Salento, in collaborazione col Centro di Speleologia Sottomarina "Apogon" e il Gruppo Speleologico Nereitino.

UN'INDAGINE SISTEMATICA - La cavità è stata oggetto di un'indagine biologica sistematica, la prima effettuata in una grotta sottomarina della costa leccese, che ha avuto inizio nel dicembre 1997 e si è conclusa nel maggio 1999. In quest'arco di tempo, sono state effettuate 35 immersioni nella grotta, alcune delle quali in notturna. Ad ogni immersione hanno preso parte, mediamente, quattro sub, per un totale di circa 140 immersioni. Lo studio della comunità vivente di un ambiente, infatti, non può limitarsi a una o poche visite ma deve tener conto delle stagioni di sviluppo che possono essere diverse da un organismo all'altro. Anche le ore diurne e notturne influenzano differenzialmente l'attività degli organismi. In alcune occasioni, gli speleosub nereitini ed i ricercatori del Dipartimento di Biologia dell'Università del Salento, si sono immersi più volte, in orari diversi, nell'arco della stessa giornata.

ALTA BIODIVERSITÀ - La Grotta sottomarina delle Corvine, in poco più di un anno di studi, ha rivelato non poche sorprese. L'ampio volume, la tipica conformazione a caverna, la presenza di camere d'aria interne non comunicanti con l'esterno e la presenza di substrati differenti lungo il suo sviluppo, fanno sì che in essa vi sia un'alta biodiversità, comprendente un elevato numero di specie: ben 196, per l'esattezza. Di queste, due si sono rivelate nuove per la fauna italiana e tre nuove per la Scienza. La cavità, pertanto, viene indicata dagli studiosi come un "santuario" della biospeleologia marina.

Ma oltre all'importanza biologica, la Grotta delle Corvine cela ulteriori importanti misteri che si è posto all'attenzione degli esploratori e degli studiosi sta nelle sue ampie dimensioni. La cavità, infatti, è praticamente costituita da un'unica, enorme sala, nella quale potrebbero entrare quasi tutte le altre grotte sommerse della costa neritina! Immaginatevi l'emozione dei primi esploratori, quando, sul finire degli anni '80, dotati di lampade subacquee certamente non paragonabili ai potenti fari a led di cui sono dotati gli speleosub dei giorni nostri, varcarono il grande ingresso della grotta e si smar-



rirono, letteralmente, nel buio impenetrabile di quella specie di abisso! Per questa sua singolare caratteristica, la grotta è stata sede della prima e probabilmente unica mostra fotografica realizzata in una cavità sommersa. Nell'estate del 2012, furono collocate nella grotta 10 gigantografie, fornite dal Team Internazionale La Salle. Le foto erano distribuite lungo un percorso di alcune decine di metri, delimitato da una robusta sagola-guida. Il successo dell'iniziativa fu enorme e la mostra fu visitata da decine e decine di subacquei provenienti da tutta Italia. Con non trascurabili ricadute sull'economia locale e sulla promozione del territorio, ci pare il caso di aggiungere.

EFFETTO NEBBIA - Un altro fenomeno al quale si cerca di dare una spiegazione scientifica è l'Effetto Nebbia, che si verifica nelle grandi bolle d'aria della cavità. È sufficiente anche una piccola escursione del livello marino, dovuta al moto ondoso, a provocare in tali ambienti, nel giro di pochi secondi, la formazione di una fitta nebbia (nell'attimo in cui il livello dell'acqua si abbassa) e la sua successiva, rapidissima, scomparsa (nell'attimo della risalita del livello marino, con conseguente compressione dell'atmosfera nelle camere d'aria).

Su questo fenomeno fino ad oggi non erano stati effettuati veri e propri studi ma avanzate solo teorie. Tre grandissimi studiosi dei fenomeni carsici, il prof. Arrigo Cigna, il prof. Giovanni Badino, recentemente ed immaturamente scomparso, ed il prof. Paolo Forti hanno formulato tesi che vanno dalla presenza di particelle radioattive nella cavità, a contributi legati a processi ipercarsici. Questi ultimi consistono in una corrosione particolarmente aggressiva sulla roccia calcarea, dovuta alla miscelazione di acque con caratteristiche fisiche o chimiche diverse. Queste teorie non sono infondate, dato che nel Salento, ed anche lungo la costa di Nardò, sono segnalate numerose risorgive sulfuree, che determinano intenso sviluppo.

LA CAMERA DI WILSON - Nella provincia di Lecce, inoltre, è accertata l'esistenza di Radon, un gas radioattivo naturale, incolore e inodore. Accertare la presenza di Radon nelle camere d'aria delle Grotte delle Corvine potrebbe aiutare a spiegare il fenomeno della nebbia nelle bolle d'aria della grotta. Affinché si formi e poi sparisca la nebbia, in una successione di tempo così rapida, è necessario, infatti, che nell'atmosfera delle zone emerse della grotta ci sia la presenza di particelle in sospensione. In laboratorio il fenomeno della nebbia viene

creato in una sorta di camera stagna, definita "Camera a Nebbia" o "Camera di Wilson", nella quale l'atmosfera interna viene sottoposta a compressione e successiva decompressione. Le camere d'aria della Grotta delle Corvine, pertanto, potrebbero rivelarsi delle Camere di Wilson naturali. Fenomeno più unico che raro!

L'IMPRESA DI APOGON - Nella primavera di quest'anno, gli speleosub di Apogon, con la direzione scientifica del prof. Mario Parise, (Dipartimento di Scienze della Terra e Geocombustibili dell'Università Aldo Moro di Bari), e con l'indispensabile collaborazione dell'Ing. Massimo Esposito, titolare della ditta "U-Series" di Bologna, specializzata nel rilevamento di Radon, che ha fornito gratuitamente i sensori, hanno deciso di tentare un'impresa finora ritenuta impossibile: misurare una eventuale presenza di Radon nelle zone emerse della Grotta Sottomarina delle Corvine. Tale misurazione comportava la necessità di trasportare sott'acqua, per un percorso di circa 60 metri e ad una profondità massima di circa 8, dei sensori per la misurazione del radon, che vanno mantenuti asciutti per garantirne il corretto funzionamento. Gli apparati, inoltre, dovevano essere collocati a diverse altezze (a partire da 50 cm dal livello del mare,

fino ad un'altezza massima di 6 metri) all'interno della sala emersa, non dovendo essere fissati sulle pareti della cavità ma restare ben distanti da esse e, infine, dovevano rimanere in loco per almeno 15 giorni, prima di essere recuperati ed inviati in laboratorio per le analisi. Gli speleosub di Apogon, Michele Onorato, Marco Poto, Mario Congedo e Raffaele Onorato, con non poca fatica ed impegno, sono riusciti a realizzare una stazione di monitoraggio che soddisfacesse tutte queste necessità e, grazie al prezioso ed indispensabile supporto nautico di Andrea Costantini, titolare del diving Costa del Sud, di Santa Caterina, anch'egli socio di Apogon, nel mese di maggio 2021 hanno trasportato sott'acqua e a montato nelle sale post-sifone della grotta sottomarina, tutto il necessario per le misurazioni.

RADON PRESENTE - L'esperimento è perfettamente riuscito e studiosi e speleosub sono riusciti a dimostrare la presenza di Radon nella grotta sottomarina, e lo hanno quantificato, oltre a verificarne le concentrazioni lungo l'intera altezza della sala. È stato, pertanto, compiuto un primo, importante, passo per la comprensione del fenomeno nebbia e delle dinamiche chimico-fisiche all'interno della Grotta Sottomarina delle Corvine. Ma si è solo all'inizio...

Le domande scientifiche poste da questo straordinario sito sono molteplici: dalla comprensione degli aspetti speleogenetici (cioè, della formazione del sistema carsico), alle sue dimensioni (difficilmente spiegabili solo per ipercarsismo), ad altri aspetti geologici e geomorfologici. Per ritornare poi al Radon, la cui presenza dovrebbe essere monitorata su periodi più lunghi di tempo, e meglio quantificata. E, ancora, la relazione tra un ambiente con presenza significativa di tale gas e la sua eccezionale varietà biospeleologica, già approfonditamente documentata. Insomma, la quantità e varietà dei quesiti scientifici aperti richiedono un approccio multi-disciplinare, dedicato allo studio di un sito la cui straordinaria importanza ci ha sinora mostrato solo la punta dell'iceberg della Grotta delle Corvine.

UNO STUDIO DA SOSTENERE - La speranza è che, con il continuo impegno degli studiosi, l'indispensabile apporto degli speleosubacquei e la disponibilità di amministratori illuminati e sensibili all'argomento "Cultura & Ricerca Scientifica" (e continuiamo a parlare di sanità), nei prossimi anni alcuni dei misteri avvolti... nella nebbia della Grotta delle Corvine possano essere svelati.

In data 7 aprile 2021, il Comune di Nardò, con Determinazione N. 239, ha affidato al Centro *Apogon*, la realizzazione del progetto "Interventi per la tutela e valorizzazione da attuare sulla biodiversità terrestre dell'area umida costiera e marina nel sistema grotte di particolare valore ambientale della costa ionica. Palude del Capitano (IT 9150013)". Il progetto, della durata di un anno solare, prevede il monitoraggio fotografico e ambientale (subacqueo ed esterno) della *Palude del Capitano*.

Nel corso delle innumerevoli immersioni, inoltre, gli speleosub di *Apogon* hanno constatato che in numerose cavità costiere e sottomarine, o lungo profonde fratture lungo i fondali salentini, sono presenti risorgive di acqua dolce con portata costante, indipendentemente dalla piovosità, e temperatura costante di 19° gradi centigradi.

La Repubblica sabato 26 giugno 2021

Puglia *Le storie*

pagina 7

Lo studio

Salento, speleologi a caccia dei segreti dei fossili viventi

di Biagio Valerio

Speleologi, biologi, geografi: esperti internazionali nel Salento a caccia di fossili viventi, ovvero organismi che hanno conservato caratteristiche primitive e apparentemente immutate rispetto a quelle osservate nei reperti preistorici. Teatro delle ricerche è un lago salmastro a ridosso della costa ionica che sarà monitorato grazie a un progetto scientifico di un anno. Trappole fotografiche racconteranno, per la prima volta, chi sono gli abitanti segreti di questa grande cavità carsica.

Il lago che comunica col mare distante diverse centinaia di metri, si trova nell'area Sic della Palude del Capitano, a ridosso di Sant'Isidoro, sullo Ionio. Intorno al lago si è sviluppata una tipica vegetazione mista che ben si adatta alla salinità dell'acqua che è costantemente attenuata da correnti fredde di acqua dolce provenienti dalla falda. Un paradiso a pochi metri dalle strade di ampia percorrenza, molto apprezzato anche da uccelli palustri.

Qui dovrebbe vivere l'*aphanius fasciatus*, un pesce considerato un relictto biogeografico della fauna della Tetide che popolava il Mediterraneo prima di essere sterminata cir-

ca sei milioni di anni fa con il quasi totale disseccamento del mare. Da qualche giorno il centro di speleologia sottomarina Apogon ha dato il via ai lavori preliminari di consulenza e supporto scientifico per il monitoraggio delle cavità sommerse nel sito del Frascione e della Palude del Capitano, su incarico del Comune di Nardò e sotto la direzione scientifica del professore di Unisalento Giuseppe Piccioli Resta. Accanto al docente di Geografia lavoreranno gli speleosub impegnati nella prima immersione con presenze prestigiose, come il presidente della Società Speleologica Italiana Sergio Orsini, di Bologna; Beppe Minciotti, di Verona, il geologo Attilio Eusebio (autore delle riprese video) di Torino, la fotografa Cristiana Rollino, di Torino, il biologo marino Michele Onorato, di Nardò, e il presidente dell'Apogon Raffaele Onorato.

I lavori prevedono, tra le altre cose, il posizionamento di trappole fotografiche nelle condotte sommerse, nel laghetto e nelle grotte lungo la costa. «Vogliamo filmare le specie che vivono nelle parti sotterranee e appurare se ci sono arrivi estemporanei di acque calde profonde - spiega Onorato - e potrebbero esserci sorprese».

© RIPRODUZIONE RISERVATA



▲ Le ricerche Speleosub al lavoro

Le ricerche nella Palude del Capitano: "Ci saranno sorprese"





Città di Nardò

Area funzionale 4

SVILUPPO, PIANIFICAZIONE DEL TERRITORIO E PAESAGGIO - AMBIENTE - SERVIZI ECOLOGICI - DEMANIO

PEC

Spett.le APOGON

Centro di Speleologia Sottomarina

Piazza Pio XI, 25

73048 Nardò ITALY

oggetto: POR PUGLIA 2014-2020 - ASSE VI - AZIONE 6.5.a - 'Azioni previste nei Prioritized Action Framework (PAF) e nei piani di Gestione della Rete Natura 2000' - 'Interventi per la tutela e valorizzazione da attuare sulla biodiversità terrestre dell'area umida costiera e marina nel sistema grotte di particolare valore ambientale della costa ionica. Palude del Capitano (IT 9150013)' - richiesta preventivo

Nell'ambito del progetto in argomento sono previste delle azioni mirate al monitoraggio di tre cavità sommerse per studiarne le dinamiche del coralligeno. Detto studio prevede intervalli nel breve, medio e lungo periodo attraverso un sistema non invasivo di controllo video-fotografico autonomo, in grado di raccogliere dati che permettano la valutazione delle dinamiche naturali o anche di misurare eventuali impatti provocati da ingressi umani nelle cavità.

Tanto premesso si chiede Vostra migliore offerta per il supporto tecnico nell'installazione, manutenzione e gestione della strumentazione controllo video-fotografico secondo il piano di monitoraggio da progetto, che per ogni buon conto si allega in copia.

Fiduciosi in un positivo e celere riscontro si porgono Cordiali Saluti e si resta a disposizione per qualsiasi ulteriore chiarimento.

Nardò 15/03/2021

Il Dirigente
Area Funzionale 4
Ing. Nicola D'Alessandro

Città di Nardò
P.zza Cesare Battisti, 7 - 73048 - Nardò (LE)
C.F.: 82001370756 - P.IVA 01133430759
<http://www.comune.nardo.le.it>

Pag. 1/1

Area Funzionale 4.a - Via Falcone 1
tel. 0833 838220 - 838257
e-mail urbanistica@comune.nardo.le.it
PEC protocollo@pecnardo.it



Attualmente *Apogon* è impegnato nello studio del gas Radon rilevato nella grotta Sottomarina delle Corvine, in collaborazione con l'Università di Bari, e nel monitoraggio ambientale e fotografico della ZSC (Zona Speciale di Conservazione Speciale) Palude del Capitano (Nardò, LE), in collaborazione con le Università di Trieste, Bari e la Stazione di Biologia Marina *Anton Dohrn* di Napoli.