

Soc. Coop. a r. l.

Via F.do Ferreri, 16 - 90046 Monreale (PA)

CF. e P.I. 04513990822

Uffici: Via F.sco Porcelli, 15 - 90128 Palermo Tel/Fax 091.6528379



REGIONE SICILIA



**SERVIZIO 8 INTERVENTI DIFESA
ATTIVA TERRITORIO
DI PARTIMENTO PROTEZIONE CIVILE**

*Servizio specialistico per l'esecuzione del rilievo topo-batimetrico
integrativo all'interno del porto Rifugio di Gela*

OFFERTA ECONOMICA



Atlantis Soc.coop. a r.l.
Via F.do Ferreri, 16 90046 Monreale (Pa)
P.Iva 04513990822 - atlantis@gigapec.it



atlantispalermo.com

Da:	G. Curatolo curatolo@atlantispalermo.com 3283757560			A:	Protezione Civile Sicilia
Rif.to	16321	Data	29/07/2021	Att.ne:	Arch. A. Vecchio
Vs Rif.to	RDO 308/21/4564 del 18/03/2021				
Pag.	6	Off.	59/21	mail:	a.vecchio@protezionecivilesicilia.it

Oggetto: Rilievo batimetrico con tecnologia multibeam dell'area del Porto Rifugio di Gela
Offerta Economica

SOMMARIO

DESCRIZIONE DELLE ATTIVITA'	3
MODALITÀ DI ESECUZIONE DEI RILIEVI	3
Fasi attuate:	4
ATTREZZATURE E PERSONALE	6
Certificazioni/Iscrizioni della Soc. Coop. Atlantis	6
ASSICURAZIONI DELLA SOC. COOP. ATLANTIS:	7
ONERI A CARICO DEL COMMITTENTE	7
TEMPISTICHE	7
FATTURAZIONE E PAGAMENTI	7
VALIDITÀ DELL'OFFERTA	7
Figura 1 Esempio rilievo Multibeam e laser scan – Trasduttore Multibeam	3
Figura 2 Area rilievo Multibeam (Totale sviluppo ~ 15 ettari)	5

Facciamo seguito alla RDO, per quotarvi in € 7.000,00 (Iva esclusa) il costo per l'esecuzione del rilievo in oggetto.

Il rilievo batimetrico sarà eseguito con tecnologia multi beam di ultima generazione.

Presumiamo di impiegare circa 2 giorni per l'acquisizione dei dati multibeam.

Tutti i prezzi sono al netto di IVA 22%.

DESCRIZIONE DELLE ATTIVITA'

MODALITÀ DI ESECUZIONE DEI RILIEVI

I rilievi morfo-batimetrici si eseguono ogni qualvolta vi è necessità di conoscere con precisione l'andamento morfologico del fondale: all'interno di bacini o porti per verificare il battente d'acqua, per calcolare volumi di dragaggio per indagini preventive alla costruzione di nuove opere o come indagini di opere esistenti



Figura 1 Esempio rilievo Multibeam e laser scan – Trasduttore Multibeam

L'attività di rilevamento, oggetto del presente documento si articolerà in fasi attuative, che permetteranno di pianificare le operazioni e di conseguenza di ottimizzare i tempi di esecuzione in modo da garantire la massima accuratezza e precisione dei dati rilevati.

Fasi attuative:

Fase 1: ACQUISIZIONE DATI RILIEVO STATO DI FATTO

La fase progettuale dei rilievi, non può prescindere da un'integrazione programmata con il rilievo topografico di supporto per la georeferenziazione dei risultati finali, sia che si tratti di sistema globale o locale di coordinate.

La fase di integrazione topografica risulta fondamentale anche per fissare la precisione del rilievo da eseguire, consentendo di inserire anche punti di controllo utili alla verifica continuativa della correttezza dei modelli ottenuti.

Fase 2: RILIEVI GEOFISICI PARTE SOMMERSA

Rilievo morfo-batimetrico; per il rilievo morfo batimetrico si utilizzerà un sistema multibeam compatto ad alta risoluzione installato su una imbarcazione ed opportunamente interfacciato con sistema di correzione dei movimenti della barca (heave/pitch/roll) e con girobussola.

I dati acquisiti saranno georeferenziati in tempo reale attraverso l'uso di un sistema di posizionamento satellitare (GPS-RTK). Tutte le componenti saranno interfacciate e gestite attraverso apposito software di acquisizione dati e navigazione con visualizzazione dati e controllo di qualità in tempo reale e con possibilità di visualizzazione tridimensionale.

Almeno due volte nella stessa giornata di acquisizione dati verrà misurato il profilo di velocità del suono con apposita sonda dalla superficie fino in prossimità del fondo. Tale profilo sarà applicato ai dati in tempo reale.

Il rilievo verrà eseguito a copertura totale con un ricoprimento (overlap) minimo del 50% tra strisciate adiacenti e con le dovute ripetizioni nei casi in cui le geometrie non consentano la copertura con una singola strisciata.



Figura 2 Area rilievo Multibeam (Totale sviluppo ~ 15 ettari)



Fase 3: Elaborazione e rappresentazione dati acquisiti

Al termine delle operazioni di rilevamento, i dati acquisiti saranno controllati a bordo prima della demobilizzazione degli strumenti e poi salvati su supporto digitale per le successive fasi di elaborazione da effettuare in studio.

Per l'elaborazione e la restituzione dei dati morfo batimetrici acquisiti durante la survey si utilizzeranno software di ultima generazione in grado di processare una notevole mole di informazioni acquisite.

Tali software permetteranno di creare un modello digitale del terreno o del fondale (Digital Model Terrain) con creazione di modelli tridimensionali che permetteranno di effettuare calcoli di volumi, produrre carte batimetriche e sezioni etc.

Al termine dell'attività verranno consegnati i seguenti elaborati:

- Copia dei rilievi su supporto informatico
- Elaborato planimetrico Batimetria 3D e Curve di livello

ATTREZZATURE E PERSONALE

Attrezzature impiegate	MODELLO	Descrizione
Imbarcazione	A basso pescaggio	A basso pescaggio
Software Navigazione	QPS Qinsy / PDS 2000	Acquisizione e processing data
Applanix , DGPS + uscita segnale PPS+ correzione RTK	WAVE Master Technology, modello MV	Posizionamento GPS RTK integrato nel Norbit
GPS RTK	Stonex S990A	Posizionamento GPS RTK
Ecoscandaglio Multi-Beam	Norbit iWBMS	Batimetria
Valeport	MINI SVP	Sonda per la profilatura della velocità del suono

Certificazioni/Iscrizioni della Soc. Coop. Atlantis

- SOA classe OG7 Lavori Marittimi e subacquei , III°Cat;
- SOA classe OS25 Scavi archeologici, III° Cat.;
- UNI EN ISO 9001 - 2015
- UNI EN ISO 14001_2015

Atlantis Soc.coop. a r.l.
Via F.do Ferreri, 16 90046 Monreale (Pa)
P.Iva 04513990822 - atlantis@gigapec.it



- UNI EN ISO 45001_2018
- Rina controlli ndt, ispezioni



ASSICURAZIONI DELLA SOC. COOP. ATLANTIS:

Oltre alle posizioni INPS/INAIL è provvista delle seguenti coperture Assicurative:

Fondiaria SAI Massimale unico per sinistro € 7.000.000,00;

Fondiaria SAI Massimale unico verso Terzi (RCT) € 3.500.000,00;

Fondiaria SAI Massimale unico verso prestatori di lavoro (RCO) € 3.500.000,00

ONERI A CARICO DEL COMMITTENTE

Permessi e autorizzazioni per accedere all'interno delle aree oggetto delle attività.

TEMPISTICHE

La disponibilità all'intervento è a 5 giorni dall'incarico formale, condizioni meteo permettendo.

FATTURAZIONE E PAGAMENTI

- I pagamenti avverranno con le seguenti modalità: Anticipo 30%
- Saldo a presentazione fattura

VALIDITA DELL'OFFERTA

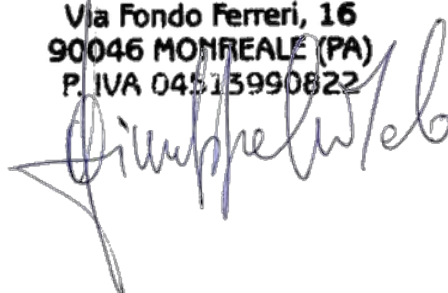
Giorni 7 dalla data della presente.

Rimaniamo a Vostra gentile disposizione per eventuali chiarimenti.

Cordiali saluti.

Atlantis
Il Presidente
G. Curatolo

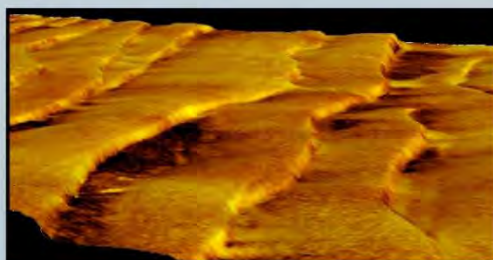
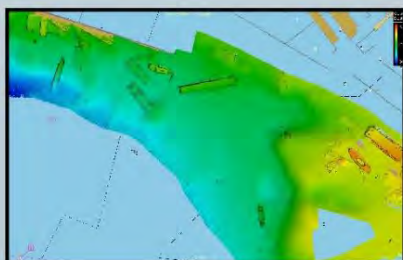
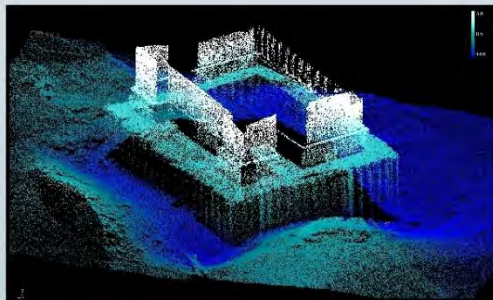
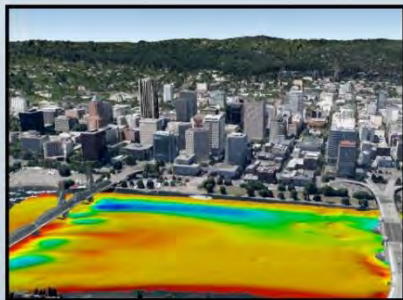
ATLANTIS S.C.
Via Fondo Ferreri, 16
90046 MONREALE (PA)
P.IVA 04513990822



Atlantis Soc.coop. a r.l.
Via F.do Ferreri, 16 90046 Monreale (Pa)
P.Iva 04513990822 - atlantis@gigapec.it

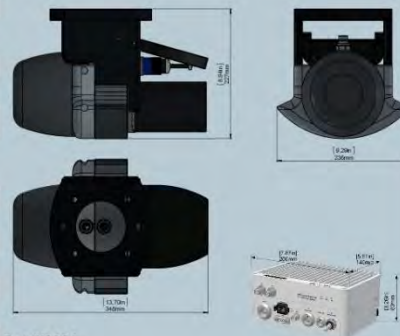


NORBIT iWBMS Wideband Multibeam Sonar For High Resolution Bathymetry



TECHNICAL SPECIFICATION

SWATH COVERAGE	7-210° FLEXIBLE SECTOR (SHALLOW WATER IHO SPECIAL ORDER >155°)
RANGE RESOLUTION	<10mm ACOUSTIC w. 80kHz BANDWIDTH
NUMBER OF BEAMS	256-512 EA & ED
OPERATING FREQUENCY	NOMINAL FREQUENCY 400kHz (FREQUENCY AGILITY 200-700kHz)
DEPTH RANGE	0.2-275m (160m TYPICAL @ 400kHz)
PING RATE	UP TO 50Hz, ADAPTIVE
RESOLUTION (ACROSS X ALONG)	STANDARD: 0.9° X 1.9° @ 400kHz AND 0.5° X 1.0° @ 700kHz. NARROW OPTION: 0.9° X 0.9° @ 400kHz AND 0.5° X 0.5° @ 700kHz
POSITION	HOR: ±(8mm +1ppm X DISTANCE FROM RTK STATION) VER: ±(15mm +1ppm X DISTANCE FROM RTK STATION) (ASSUMES 1m GNSS SEPARATION)
HEADING ACCURACY	0.03° (RTK) WITH 2m ANTENNA SEPARATION
PITCH/ROLL ACCURACY	0.02° INDEPENDENT OF ANTENNA SEPARATION
HEAVE ACCURACY	5cm or 5% (2cm RTK)
WEIGHT	APPROX. 9.5kg (AIR) LESS THAN 6kg (WATER)
INTERFACE	ETHERNET
CABLE LENGTH	STD 8m, OPTIONS: 25m, PIGTAIL, CUSTOM UP TO 50m
POWER CONSUMPTION	60W (75W MAX) (10-28VDC, 110-240VAC)
OPERATING TEMP.	-4°C to +40°C (TOPSIDE -20°C to +55°C)
STORAGE TEMP.	-20°C to +60°C
ENVIRONMENTAL	TOPSIDE: IP67; DUST TIGHT, PROTECTED AGAINST THE EFFECT OF IMMERSION UP TO 1m/WET-END: 100m

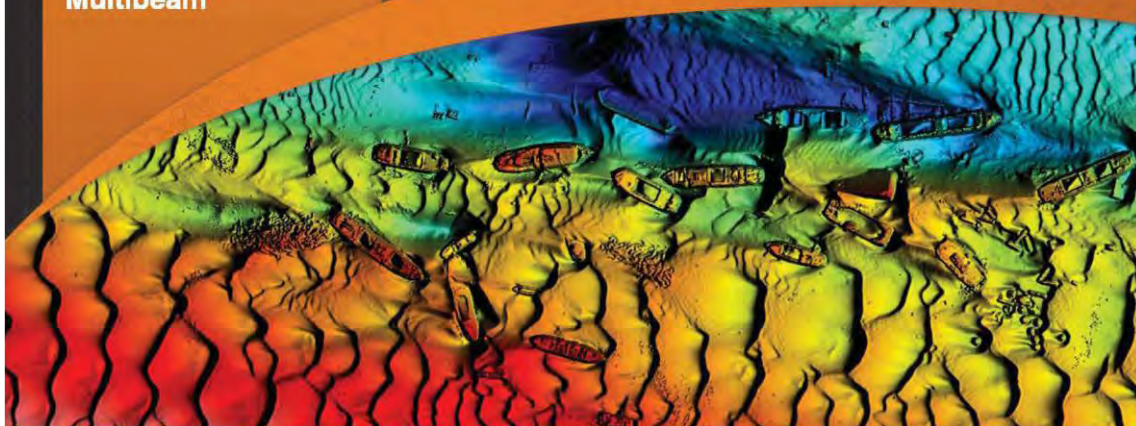


Part #12004

NORBIT SUBSEA | STIKLESTADVEIEN 11 | N-7041 TRONDHEIM | NORWAY | PHONE +47 73 98 25 50 | subsea@norbit.com
COPYRIGHT© 2014 NORBIT. ALL RIGHTS RESERVED. WHILE EVERY EFFORT IS MADE TO ENSURE THE INFORMATION GIVEN IS ACCURATE, NORBIT DOES NOT ACCEPT LIABILITY FOR ANY ERRORS OR
OMISSIONS. ALL WEIGHTS AND MEASURES ARE APPROXIMATE AND OTHER INFORMATION IN THIS DOCUMENT IS SUBJECT TO CHANGE WITHOUT NOTICE

QINSy

Multibeam

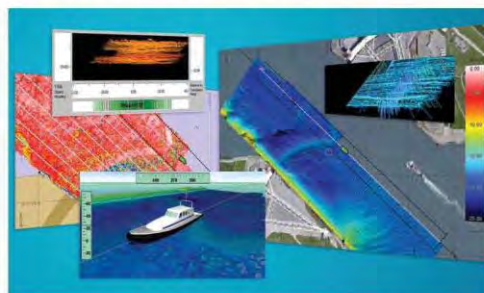


Multibeam support is one of several add-on modules available for QINSy Office, QINSy Lite and QINSy Survey. The multibeam add-on makes it possible to interface various types of multibeam systems and record both bathymetry and backscatter data from these systems. Within QINSy it does not matter whether you have a beam-forming or a interferometric system. For some supported multibeam systems, it is possible to control the unit from the QINSy online Controller. This feature takes away the requirement for designated PU software.

Among others, the following multibeam systems are supported by QINSy:

- Atlas Hydrographics FanSweep 20
- Benthos C3D
- CODA Octopus Echoscope
- GeoAcoustics GeoSwath+
- Imagenex DeltaT, 881L
- Kongberg Maritime EM series
- L3-Elac Seabeam
- Odom ES3, Echoscan
- R2Sonic 2024
- Reson 7K series, 81xx series, 90x series
- SEA SwathPlus

The QPS 'Doing it right first time' principle makes it possible to calculate footprint positions and perform quality control in real-time. This is the dream of every surveyor: complete insight into not only the quantity of the data but also the quality before you even finish your survey. In QINSy all computations are performed in 3D. Employing various real-time data cleaning tools, correcting for



Typical QINSy displays for multibeam surveys

attitude, water column refraction together with accurate RTK heights or real-time tide gauges, all multibeam observations are immediately available in absolute survey coordinates to output almost final results at the time of data acquisition.

Accurate timing is imperative in multibeam surveys. QINSy uses a timing routine based on the PPS option from the GNSS receiver. All incoming and outgoing data is accurately time stamped with a UTC time label. Internally QINSy uses 'observation ring buffers' so that data values can be 'placed' for the exact moment for an event or ping. This combination gives QINSy a proven accuracy of 1 msec.



www.qps.nl
www.qps-us.com

Atlantis Soc.coop. a.r.l.
Via F.do Ferreri, 16 90046 Monreale (Pa)
P.Iva 04513990822 - atlantis@giagapec.it





miniSVP - Sound Velocity Profiler



The miniSVP has been developed to provide a cost effective tool for the collection of Sound Velocity Profiles without compromising the quality of the data. Ideally suited to ROV, coastal, or small boat applications, the miniSVP will appeal to survey companies, military and academia alike, being simple to use and easy to handle.

Sensors

The miniSVP is fitted with Valeport's digital time of flight sound velocity sensor, a PRT temperature sensor, and strain gauge pressure transducer.

Sound Velocity

Range: 1375 - 1900m/s
Resolution: 0.001m/s
Accuracy: ± 0.02 m/s

Temperature

Range: -5°C to $+35^{\circ}\text{C}$
Resolution: 0.001 $^{\circ}\text{C}$
Accuracy: $\pm 0.01^{\circ}\text{C}$

Pressure

Range: 5, 10, 30, 50, 100, 300 or 600 Bar
Resolution: 0.001% range
Accuracy: $\pm 0.05\%$ range

Data Acquisition

The miniSVP features a selection of pre-programmed sampling regimes, covering many standard applications. Data may be sampled from 1 to 16Hz, making it suitable for rapid profiling or for continuous measurement at a fixed point.

Sampling Modes

Continuous: Regular output from all sensors at 1, 2, 4, 8 or 16Hz.
Profile: Logs data as the device falls (or rises) by a defined amount through the water column.

Communications

The instrument will operate autonomously, with setup and data extraction performed by direct communications with PC before and after deployment. It also operates in real time, with a choice of communication protocols fitted as standard and selected by pin choice on the output connector:

RS232: Up to 200m cable, direct to serial port
RS485: Up to 1000m cable
Baud Rate: 4800 - 460800
Protocol: 8 data bits, 1 stop bit, No parity, No flow control
Bluetooth: Bluetooth logger and communication set available for cable free data recovery.
Bluetooth module is limited to a depth rating of 500m

Memory

The miniSVP is fitted with a solid state non-volatile Flash memory, capable of storing over 10 million lines of data (equivalent to 10,000 profiles to 500m, at 1m profile resolution).

Electrical

Internal: 1 x C cell, 1.5V alkaline or 3.6V lithium
External: 9 - 28V DC
Power: $< 250\text{mW}$
Battery Life: approx 30 hours operation (alkaline)
approx 90 hours operation (lithium)
Connector: SubConn MCBH10F



Physical

Materials: Acetal or Titanium housing (as ordered)
Polycarbonate & Composite sensor components
Stainless steel (316) deployment cage

Depth Rating: 500m (Acetal)
6000m (Titanium)

Note: Maximum deployment depth may be limited by pressure transducer range

Instrument Size: Main Housing: 48mm \varnothing
Sensor Body: 54mm \varnothing
Length: 435mm
(including connector)

Deployment Cage: 110mm \varnothing x 450mm long

Weight: 0.8kg (Acetal)
1.6kg (Titanium)

Shipping: 51 x 42 x 27cm
10kg

Software

The system is supplied with DataLog Express Windows based PC software, for instrument setup, data extraction and display. DataLog Express is license free.

Ordering

0660001-XX miniSVP Sound Velocity Profiler in Acetal
Supplied with:
• Deployment cage
• Switch plug
• 3m comms lead
• DataLog x2 software
• Manual and transit case

0660001BT-XX miniSVP Sound Velocity Profiler in Acetal
Supplied with:
• Deployment cage
• Switch plug
• Bluetooth logger/communication set
• DataLog x2 software
• Manual and transit case

Note: XX denotes pressure transducer range
Select from 5, 10, 30 or 50bar

0660002-XX miniSVP Sound Velocity Profiler in Titanium
Supplied with:
• Deployment cage
• Switch plug
• 3m comms lead
• DataLog x2 software
• Manual and transit case

Note: XX denotes pressure transducer range.
Select from 100, 300 or 600bar

Datasheet Reference: miniSVP - May 2016

As part of our policy of continuing development, we reserve the right to alter at any time, without notice, all specifications, designs, prices and conditions of supply of all equipment

Valeport Limited, St. Peter's Quay Totnes, Devon, TQ9 5EW UK

t. +44 (0)1803 869292 f. +44 (0)1803 869293 e. sales@valeport.co.uk w. www.valeport.co.uk