E0	04/09/09	Emissione per approvazione WBE1 – Copia conforme a rev. C0	DL	DL	LM
C0	02/07/09	Emissione per approvazione	DL	DL	LM
REVISIONE		DESCRIZIONE	EL.	CON.	APP.

MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI

MAGISTRATO ALLE ACQUE

NUOVI INTERVENTI PER LA SALVAGUARDIA DI VENEZIA

LEGGE N.798 DEL 29-11-1984
CONVENZIONE REP. N° 7191 DEL 04-10-1991
ATTO ATTUATIVO REP. 8100 DEL 19-12-2005 (PROGETTAZIONE)
ATTO ATTUATIVO A VALERE SU 6^ ASSEGNAZIONE CIPE PER IL "SISTEMA MOSE" (OPERA)

INTERVENTI ALLE BOCCHE LAGUNARI PER LA REGOLAZIONE DEI FLUSSI DI MAREA

CUP: D51B02000050001

PROGETTO ESECUTIVO

WBS: CO.Q1.68
WBE: CO.Q1.68.PE.01

MEZZI PER LA SOSTITUZIONE DELLE PARATOIE

SPECIFICA TECNICA - TELAIO PESCATORE
SISTEMA DI VISIONE DELLA PARATOIA

ELABORATO	CONTROLLATO	APPROVATO
D. Lazzarin	D. Lesina	L. Mazza
N. ELABORATO	CODICE FILE	DATA
MV055P-PE-GES-1118-E0	MV055P-PE-GES-1118-E0.doc	04 Settembre 2009

CONSORZIO "VENEZIA NUOVA"

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE

VERIFICATO: V. Ardone

CONTROLLATO: M.T. Brotto

CONSORZIO VENEZIA NUOVA

PROGETTAZIONE

TECHNITAL

IL RESPONSABILE : Ing. A. SCOTTI

PROGETTAZIONE SPECIALISTICA

Sonsub

Saipem

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI MILANO
DOTT. ING. ALBERTO SCOTTI
Sez. A Settori: a) ambientale b) industriale c) dell'informazione
n° A 9782

OPERA PROTETTA AI SENSI DELLA LEGGE 22 APRILE 1941 N° 633 TUTTI I DIRITTI RISERVATI
QUALSIASI RIPRODUZIONE ED UTILIZZAZIONE NON AUTORIZZATE SARANNO PERSEGUITE A RIGORE DI LEGGE

INDICE

1. OGGETTO 3
2. SCOPO DEL LAVORO 4
3. RIFERIMENTI 5
   3.1 Elaborati del Progetto Esecutivo 5
   3.2 Condizioni ambientali e operative 6
4. APPARECCHIATURE 7
   4.1 Custodia in inox (riferimento A) 9
   4.2 Cavo ombelicale elettromeccanico (riferimento B) 9
   4.3 Terminazione cavo (riferimenti C, D, E, e F) 10
      4.3.1 Arrivo cavo 10
      4.3.2 Muffola stagna 10
   4.4 Telecamera (riferimento G) 12
   4.5 Supporto basculante (riferimento H) 12
   4.6 Lampada (riferimento I) 13
   4.7 Magneti (riferimento L) 13
5. CENNI SUL FUNZIONAMENTO 14
   5.1 Gestione del cavo ombelicale 14
   5.2 Apparecchiature in plancia 14
   5.3 Funzionamento 14
      5.3.1 Rimozione della paratoia 15
      5.3.2 Installazione della paratoia 15
6. COLLAUDI 16
7. DOCUMENTAZIONE 17
   7.1 Disegni 17
   7.2 Fogli dati 17
   7.3 Certificazioni 17
APPENDICI 18

1. OGGETTO

Il presente documento fornisce le caratteristiche tecniche per la costruzione e fornitura dei mezzi speciali per la sostituzione delle paratoie, previsti nell'ambito del Progetto Mose, descritti nella documentazione di carattere generale citata in § 3, relativamente al sistema di visione delle paratoie utilizzato durante:

- le fasi di recupero della paratoia, nelle quali vanno controllate le posizioni relative dei quattro cani di aggancio del telaio rispetto ai ricettacoli della paratoia prima dell'abbassamento finale del telaio pescatore;
- le fasi di installazione della paratoia, nelle quali va tenuto sotto controllo l'allineamento della stessa rispetto a quelle adiacenti al fine di evitare interferenze.

2. SCOPO DEL LAVORO

L'Impresa deve fornire e integrare meccanicamente al telaio pescatore e elettricamente al sistema di controllo dei mezzi le apparecchiature di seguito descritte, in numero di 4 esemplari per ciascun mezzo (vedi /8/, /9/ e /5/).

È nello scopo del lavoro anche l'esecuzione dei collaudi delle apparecchiature assiemate, vedi § 6 e l'emissione della documentazione, vedi § 7.

3. RIFERIMENTI

3.1 Elaborati del Progetto Esecutivo

RIF.	CODICE	TITOLO
		RELAZIONI GENERALI
/1/	MV055P-PE-GNR-1003	MEZZI PER LA SOSTITUZIONE DELLE PARATOIE – RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE
		MANUALI
/2/	MV055P-PE-GNR-1008	MEZZI PER LA SOSTITUZIONE DELLE PARATOIE – LINEE GUIDA DEL MANUALE OPERATIVO
		SPECIFICHE
/3/	MV055P-PE-GNS-1111	MEZZI PER LA SOSTITUZIONE DELLE PARATOIE – SPECIFICA TECNICA GENERALE
/4/	MV055P-PE-GNS-1114	MEZZI PER LA SOSTITUZIONE DELLE PARATOIE – SPECIFICA TECNICA – SISTEMA DI MOVIMENTAZIONE DELLE PARATOIE
/5/	MV055P-PE-GNS-1117	MEZZI PER LA SOSTITUZIONE DELLE PARATOIE – SPECIFICA TECNICA – SISTEMI DI CONTROLLO NAVE E AUTOMAZIONE
		DISEGNI GENERALI
/6/	MV055P-PE-GND-5001	MEZZI PER LA SOSTITUZIONE DELLE PARATOIE – JACK-UP – CONFIGURAZIONE LUNGA – PIANO GENERALE – PIANTA, VISTA LONGITUDINALE
/7/	MV055P-PE-GND-5002	MEZZI PER LA SOSTITUZIONE DELLE PARATOIE – JACK-UP – CONFIGURAZIONE LUNGA – PIANO GENERALE – PIANTA PAGLIOLO
/8/	MV055P-PE-GND-5416	MEZZI PER LA SOSTITUZIONE DELLE PARATOIE – JACK-UP – CONFIGURAZIONE LUNGA/CORTA – TELAIO PESCATORE – SISTEMA DI VISIONE PARATOIA, CONFIGURAZIONE E SEQUENZE OPERATIVE
/9/	MV055P-PE-GED-5674	MEZZI PER LA SOSTITUZIONE DELLE PARATOIE – JACK-UP – CONFIGURAZIONE LUNGA/CORTA – SISTEMI DI AUTOMAZIONE – SCHEMA SISTEMA DI CONTROLLO E STRUMENTALE PER IL TELAIO E STRAND JACKS

3.2 Condizioni ambientali e operative

Le condizioni ambientali e i limiti operativi delle apparecchiature assiemate sono:

Temperatura aria	-25°C ÷ +45°C
Umidità relativa	5% ÷ 95%
Atmosfera	Salina corrosiva
Profondità di impiego massima	20 m
Temperatura acqua	5°C ÷ 30° C
Vibrazioni	0,7g da 13,2Hz a 100Hz, 1mm da 2Hz a 13,2Hz
Shock	10g, 11msec.

4. APPARECCHIATURE

Il presente capitolo definisce le principali apparecchiature costituenti il sistema di visione.

La definizione del layout e il dimensionamento del sistema indicati in /8/ e quanto indicato nelle figure seguenti, impongono di doversi riferire ad apparecchiature reperibili sul mercato di cui si fornisce l'identificazione.

Non viene esclusa la possibilità di adottare apparecchiature equipollenti in sede di sviluppo finale.

Quanto di seguito descrive uno dei quattro sistemi, tra loro identici, installati come evidenziato nel disegno /8/.

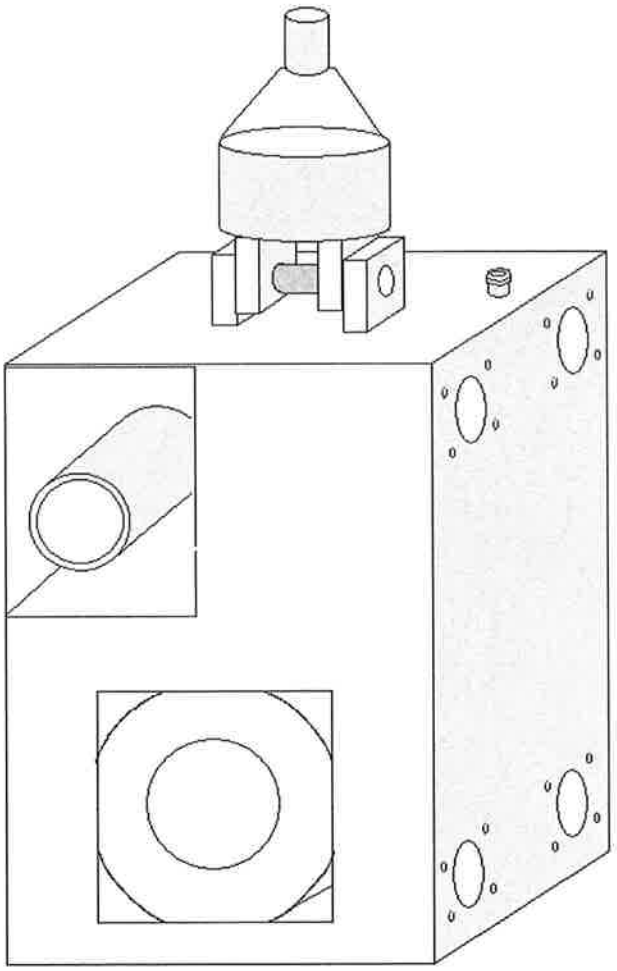


FIG. 4.1 - VISTA D'ASSIEME DELLA CUSTODIA COMPLETA DI TELECAMERA, LAMPADA E MAGNETI

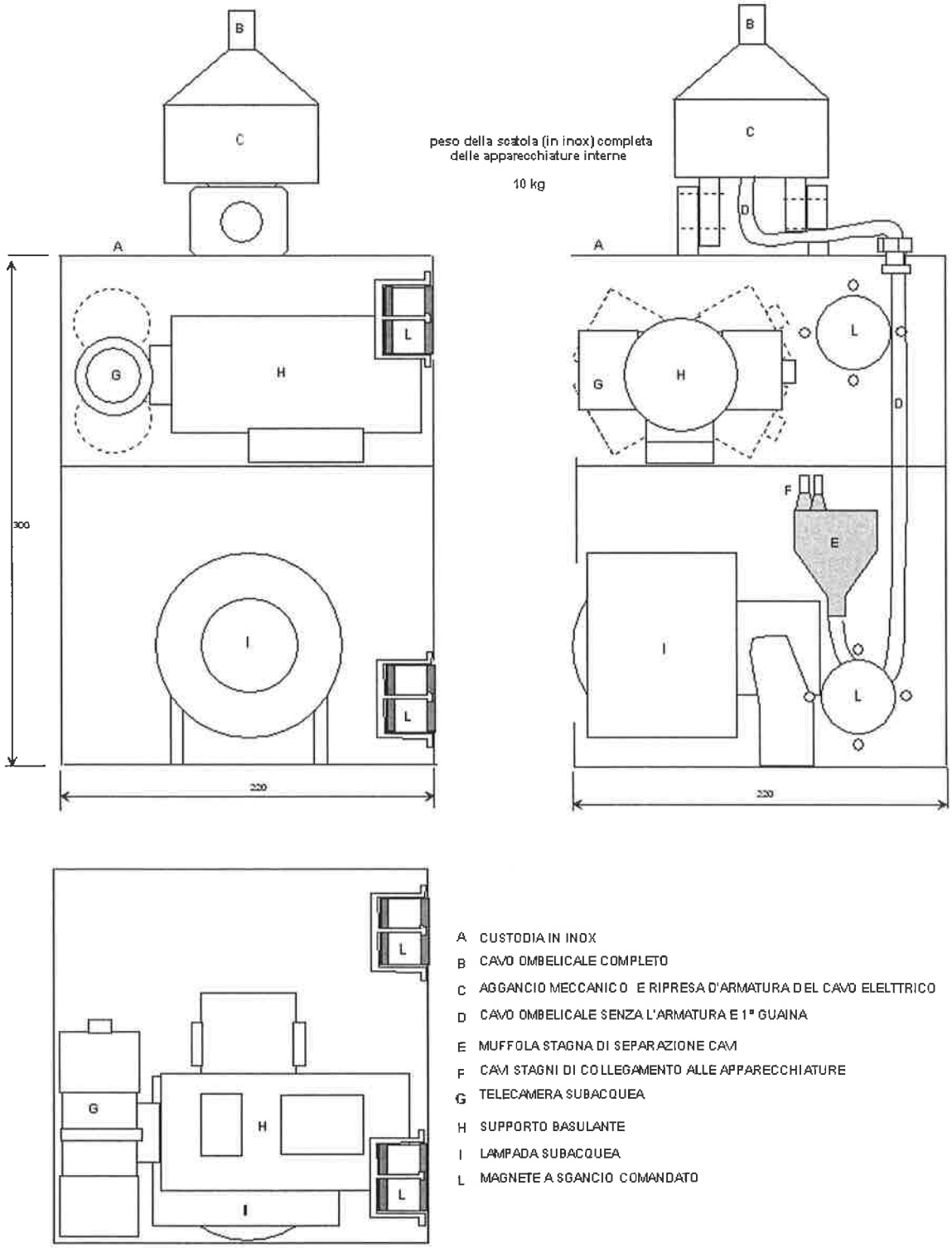


FIG. 4.2 - DISPOSIZIONE INDICATIVA DELLE APPARECCHIATURE ENTRO LA CUSTODIA DI SUPPORTO

4.1 Custodia in inox (riferimento A)

La custodia dove alloggiano i componenti descritti nel seguito è costituita da lamiera pressopiegata ed elettrosaldata in acciaio inox dello spessore minimo di 2.5 mm.
È compito dell'Impresa eseguire il disegno finale che sarà funzione della tipologia delle apparecchiature effettivamente impiegate e dell'accoppiamento al telescopio.

4.2 Cavo ombelicale elettromeccanico (riferimento B)

Il cavo elettrico di alimentazione, oltre alle funzioni di trasporto dell'energia e dei segnali televisivi, deve essere in grado di sopportare i carichi meccanici indotti dal sistema di recupero cavo associato al telescopio di supporto (vedi /8/).

Le caratteristiche salienti del cavo sono:

- Conduttori di alimentazione: 11x18AWG
- Conduttore di segnale: 1 coax
- Armatura: 36/0,032" acciaio
- Carico applicabile: 60 kg
- Guaina esterna: Hytrel-(TM Dupont)
- Peso in aria: 0.5 Kg/m
- Diametro esterno: 15.1 mm
- Raggio minimo di curvatura su tamburo: 200 mm
- Lunghezza: 10 m

A titolo puramente informativo, un cavo utilizzabile è:

Tyco-Rochester Dataline A300092 o equivalente (vedi appendice 5).

4.3 Terminazione cavo (riferimenti C, D, E, e F)

La figura seguente riporta la configurazione di arrivo del cavo elettromeccanico con la ripresa d'armatura e la muffola stagna di separazione dei cavi per le singole utenze.

4.3.1 Arrivo cavo

Un contenitore metallico cilindro-conico contiene al suo interno il cavo ombelicale al quale è stata tolta la guaina esterna e sono state aperte a ventaglio le armature. Su tutto viene colata la resina epossidica bicomponente che, indurendo, blocca sia il cavo che le armature.
Sul fondo del contenitore sono fissate le parti della cerniera di connessione alla custodia di cui § 4.1.

4.3.2 Muffola stagna

Nella muffola in resina poliuretanica (ottenuta per colata su stampo di resina bicomponente) si realizza la divisione del cavo ombelicale e la connessione ai singoli cavi subacquei per le singole utenze (camera, lampada, bascula e magneti) dotati di guaina esterna compatibile con la resina.
I cavi terminano su connettori stagni compatibili con quelli in dotazione alle utenze stesse.

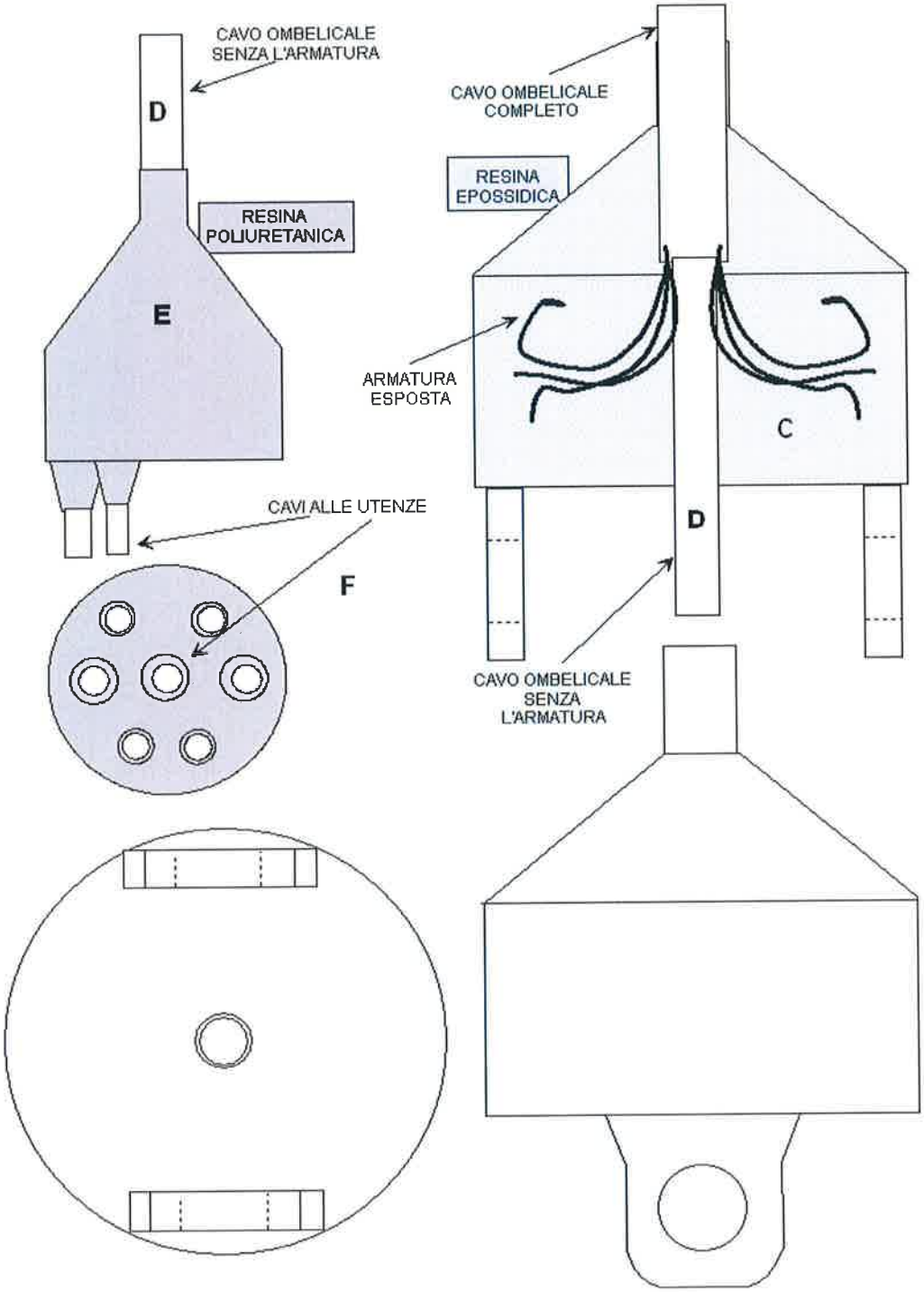


FIG. 4.3 - TERMINAZIONE CAVO CON RIPRESA D'ARMATURA E MUFFOLA STAGNA

4.4 Telecamera (riferimento G)

Si impiegherà una telecamera subacquea a colori, sensibile alle basse luminosità, con ottica a fuoco fisso e grandangolo le cui specifiche principali minime sono:

- Standard: PAL
- Angolo visivo in acqua: 70° (h)x60°(l),80°(d)
- Alimentazione: wide range 10-30 Vdc
- Materiale custodia esterna: Polimero
- Sensibilità 1 lux
- Rapporto segnale/rumore > 45 dB
- Uscita video 1.0 volt a 75 ohm

A titolo puramente informativo, la telecamera impiegabile è:

- Deep-Sea- Multi Seacam-2050 o equivalente (vedi appendice 1) con le seguenti dimensioni indicative:

  Dimensioni e peso in aria: 50 mm (dia), 130 cm (l), 300 g

4.5 Supporto basculante (riferimento H)

Il supporto basculante permette di manovrare la telecamera per ottenere spazzolate verticali. Le sue caratteristiche principali sono:

- Coppia: 13 Nm
- Velocità rotazione: 4°/sec
- Alimentazione: 120 V ac
- Materiale custodia esterna: Titanio
- Dimensioni e peso in aria: 70 mm (dia) 81 mm (h max), 150 mm (l) 1500 g

A titolo puramente informativo, una bascula impiegabile è:

ROS – R10 o equivalente (vedi appendice 2).

4.6 Lampada (riferimento I)

Da usare solo in caso di scarsa illuminazione (non scarsa visibilità). Le sue caratteristiche principali sono:

- Luminosità > 1000 lumens
- Bulbo: Alogeno luce bianca potenza min. 150W
- Alimentazione: 120V ac
- Materiale custodia esterna: Alluminio

A titolo puramente informativo, la lampada impiegabile è:

DeepSea Power light- Multi Sealite 3 o equivalente (vedi appendice 3) avente le seguenti dimensioni e pesi: 114 mm (dia max), 130 mm (l), 500 grammi.

4.7 Magneti (riferimento L)

Magneti permanenti a sgancio comandato (4 per custodia). Le loro caratteristiche principali sono:

- Forza di ritenuta: 30 kg
- Tensione e corrente di rilascio: 24 V
- Dimensioni e peso in aria: 40 mm (dia), 30 mm (l) 200 grammi

A titolo puramente informativo, i magneti impiegabile sono:

System-Rosati CTMP35-24Vcc IP68 o equivalente (vedi appendice 4).

5. CENNI SUL FUNZIONAMENTO

Quanto di seguito, per completezza e con riferimento al manuale /2/, riporta una descrizione sia delle apparecchiature alle quali si interfaccia la telecamera con la sua custodia, sia la sequenza operativa di utilizzo.

5.1 Gestione del cavo ombelicale

Il cavo viene gestito da un sistema idraulico di tensionamento costante e recupero a pulegge.
La forza di tiro esercitata dal sistema e la corsa totale delle pulegge sono sufficienti a recuperare la lunghezza di cavo quando il sistema idraulico telescopico di posizionamento con appesa la telecamera viene ritirato.

5.2 Apparecchiature in plancia

Le quattro unità fanno capo ad una sezione di console dedicata al telaio pescatore situata nella plancia principale (Prua).
Nella console, **per ciascuna unità**, sono installati il monitor associato alla telecamera ed i comandi che sono:

- accensione telecamere;
- accensione lampade;
- alzo telecamera;
- sgancio magneti;
- movimentazione braccio telescopico.

5.3 Funzionamento

Il sistema di visione è integrato al sistema di movimentazione e controllo del telaio pescatore.
In /4/, /5/ e/9/ è descritto l'interfacciamento elettrico delle quattro scatole (telecamere e accessori) al sistema di controllo.
I bracci telescopici, i comandi relativi alle telecamere, le lampade e il comando dei magneti sono considerati utenze del telaio e controllati alla stessa stregua.

I quattro segnali video viaggiano separatamente su quattro coassiali facenti parte del collegamento elettro-idraulico del telaio pescatore.

5.3.1 Rimozione della paratoia

Durante le fasi di preparazione in banchina, le quattro custodie magnetiche con le telecamere vengono fissate sugli appositi supporti del telaio pescatore, in prossimità dei dispositivi di aggancio della paratoia, e orientate ad inquadrare i ganci stessi.
Alla fine della fase di abbassamento del telaio, a circa un metro di distanza dalla paratoia, si accendono le telecamere ed eventualmente le luci per controllare ed eventualmente correggere la manovra di aggancio.
A fine manovra le telecamere e le luci possono essere spente e lasciate in posizione.
(Si noti che le operazioni di rimozione non richiedono la movimentazione del braccio telescopico).

5.3.2 Installazione della paratoia

Durante le fasi di preparazione in banchina, dopo aver esteso i bracci telescopici (sorretti da altrettanti elementi di supporto montati lateralmente al telaio) fino a che le custodie delle telecamere non raggiungono la posizione predefinita, le custodie stesse vengono fissate alla paratoia tramite i magneti permanenti.
Durante la fase di abbassamento del telaio-paratoia, non appena la paratoia stessa è immersa, si accendono le telecamere ed eventualmente le luci per controllare ed eventualmente correggere l'allineamento con le paratoie adiacenti.
Ottenuto l'allineamento, si spengono le telecamere e le luci, si sbloccano i magneti e si ritrae il braccio telescopico. Il cavo viene automaticamente richiamato dal tensionatore a puleggie.

6. COLLAUDI

È nello scopo del lavoro dell'Impresa l'esecuzione dei collaudi dell'intera fornitura secondo il piano di controllo e di assicurazione della qualità conforme allo standard ISO9001 per progettazione, la produzione, l'installazione ed assistenza.

I collaudi sono suddivisi in:

Parziali

Collaudi delle singole apparecchiature, prima dell'installazione, presso l'Impresa o il sub-fornitore

Di integrazione sistemi

Collaudi degli impianti integrati tra loro con il sistema di controllo con verifica delle potenzialità e funzionalità.

7. DOCUMENTAZIONE

È nello scopo del lavoro dell'Impresa l'emissione della seguente documentazione elencata per tipologie.

Nell'elenco non sono citati i disegni di installazione della apparecchiature sul telaio pescatore contemplati in altra documentazione di progetto

7.1 Disegni

- Schema elettrico generale
- Schemi funzionali e di cablaggio di tutti i sottoquadri e centraline
- Disegni costruttivi

7.2 Fogli dati

- Fogli dati di tutte le apparecchiature e sistemi impiegati
- Manuali d'uso e manutenzione forniti dai sub-contrattisti dei sottosistemi

7.3 Certificazioni

- Certificati di conformità emessi dai sub-fornitori e dall'Impresa
- Certificati di collaudo di integrazione

APPENDICI

Appendice 1 – Telecamera

Appendice 2 – Supporto basculante

Appendice 3 – Lampada

Appendice 4 – Magneti a sgancio

Appendice 5 – Cavo ombelicale elettromeccanico

Appendice 1 - Telecamera

DEEPSEA POWER&LIGHT

Multi *SeaCam*®

B&W,LOW LIGHT B&W, COLOR OR LOW LIGHT COLOR

6000 METER (ROV) OR 300 METER (DIVER) VERSION

SCRATCH-RESISTANT SAPPHIRE PORT

INTERCHANGEABLE CAMERA MODULES

The Multi *SeaCam*® is a versatile camera designed to meet all your needs, whether for deep ROV or shallow diver applications. One housing and mounting system accepts four different video camera cartridges; black & white, low light black and white, color or with a new highly sensitive color model.. This enables you to standardize all your applications with one electrical and mechanical interface. Best of all, you can easily change camera cartridges in the field by removing a snap ring, allowing you to upgrade or repair in minutes.

Both housing types offer superior corrosion resistance. The ROV version is made from titanium, and is rated to 6,000 meters (20,000 feet). The diver version is made from black Delrin, and is rated to 300 meters (1,000 feet). A scratch-resistant sapphire port make the Multi *SeaCam*® one of the toughest, most durable cameras in the underwater industry.

All camera versions come with DeepSea's acclaimed wide angle, fixed focus optics. Focusing as close as 10 centimeters (4 inches), the Multi *SeaCam*® is easy to operate.

Identification of camera features in the field is simplified by the use of a label under the sapphire port that indicates such features as model type, depth rating, video format, and pin-out. It's essentially a "manual on a label." Serial numbers are laser-engraved on the housing for inventory tracking.

For diver applications, the Multi *SeaCam*® can be mounted on a SuperLite 17 or 27 helmet using DeepSea's Universal Helmet Mounting Bracket. It also mounts to DeepSea's Universal Hand Grip for hand-held operation. Working in tandem with any of DeepSea's world-class underwater lights (such as the Multi *SeaLite*™ or Mini *SeaLite*™), the Multi *SeaCam*® provides the optimal underwater video solution.

Multi *SeaCam*® Specifications

Multi *SeaCam*® 1050	Multi *SeaCam*® 1060	Multi *SeaCam*® 2050
Black and white	**Low light black & white**	Color
Delrin or titanium	Delrin or titanium	Delrin or titanium
Sapphire	Sapphire	Sapphire
4.74 cm (1.87 in.)	4.74 cm (1.87 in.)	4.74 cm (1.87 in.)
12.95 cm (5.10 in.)	12.95 cm (5.10 in.)	12.95 cm (5.10 in.)
296 g (10.5 oz.)	296 g (10.5 oz.)	296 g (10.5 oz.)
459 g (16 oz.)	459 g (16 oz.)	459 g (16 oz.)
56 g (2 oz.)	56 g (2 oz.)	56 g (2 oz.)
112 g (4 oz.)	112 g (4 oz.)	112 g (4 oz.)
2.8 mm, f2.8	5 mm, f2.8	2.9 mm, f1.8, wide angle
Fixed focus, wide angle	Fixed focus	Fixed focus, wide angle
10 cm (4 in.) to infinity	30 cm (12 in.) to infinity	10 cm (4 in.) to infinity
106 deg. (H) x 78 deg. (V) x 149 deg. (D)	77 deg. (H) x 56 deg. (V) x 98 deg. (D)	108 deg. (H) x 92 deg. (V) x 120 deg. (D)
77 deg. (H) x 59 deg. (V) x 98 deg. (D)	57 deg. (H) x 45 deg. (V) x 71 deg. (D)	75 deg. (H) x 65 deg. (V) x 81 deg. (D)
1/3-inch CCD image sensor	1/2-inch CCD image sensor	1/3-inch CCD image sensor
537 (H) x 505 (V) (EIA); 537 (H) x 595 (V) (CCIR)	811 (H) x 508 (V) (EIA); 795(H) x 596 (V) (CCIR)	768 (H) x 494 (V) (NTSC); 752 (H) x 582 (V) (PAL)
400+ TV lines horizontal	570 TV lines horizontal	460 (H) x 400 (V) (NTSC); 450 (H) x 450 (V) (PAL)
0.27 Lux at f2.8	0.01 Lux at f2.8	8 Lux at f1.8
More than 45 dB (AGC off)	46 dB (AGC off)	50 dB (AGC off)
1.0 volt peak-to-peak at 75 ohm	1.0 volt peak-to-peak at 75 ohm	1.0 volt peak-to-peak at 75 ohm
EIA (RS170), CCIR	EIA (RS170), CCIR	NTSC, PAL, composite standard, Y/C optional
11-30 volts DC	11-30 volts DC	11-30 volts DC
110 mA	160 mA	300 mA
Impulse: BH4MP, LPBH4MP, MSSJ-9-BCR, IE55-1508/2008; Burton: 5507-1508/2008; Call for others	Impulse: BH4MP, LPBH4MP, MSSJ-9-BCR, IE55-1508/2008; Burton: 5507-1508/2008; Call for others	Impulse: BH4MP, LPBH4MP, MSSJ-9-BCR, IE55-1508 & 2008; Burton: 5507-1508 & 2008; Call for others
Delrin: 300 meters Titanium: 6,000 meters	Delrin: 300 meters Titanium: 6,000 meters	Delrin: 300 meters Titanium: 6,000 meters
-20 deg. C to +40 deg. C	-10 deg. C to +40 deg. C	-10 deg. C to +50 deg. C
-30 deg. C to +70 deg. C	-30 deg. C to +70 deg. C	-10 deg. C to +50 deg. C

Appendice 2 - Supporto basculante

R-10
ROTATOR UNIT

13.56 N-m (10 lb-ft) of output torque handles moderately heavy loads

Available in either AC or DC power configurations

Corrosion-resistant housing is ideal for use in hazardous environments

Single axis rotator to remotely position camera systems, acoustic equipment, and other instrumentation.

The unparalleled reliability of the R-10 is due in part to its rugged construction. Housings and machined components are made of corrosion resistant, hard-anodized aluminum. All external hardware is made of stainless steel, with oceanographic and nuclear applications in mind.

The R-10 provides 13.56 N-m (10 lb-ft) of output torque and accommodates payloads up to 15 pounds. The drive train for the rotator uses either a reversible synchronous motor or a brushless stepper motor coupled to low backlash harmonic gearing. The rugged design of the gear train allows stalling of the output shaft without damage to the gear or the motor.

With the choice of different AC or DC power configurations the R-10 can be used in a wide array of varying environments and applications.

All ROS positioning units are available in either dual or single axis configurations.

ROS has been manufacturing an array of harsh environment cameras, lights, positioners, and specialized systems designed for oceanographic, nuclear, industrial, and military applications for over 30 years.

ROS
REMOTE OCEAN SYSTEMS

R-10 - Rotator Unit

PERFORMANCE

Power:	120 VAC, 0.135 amps; 24 VAC option available
	24 VDC, 1.25 amps
Torque:	10 lb-ft (13.56 N-m)
Rotation Speed (88:1 gears):	
60 Hz:	4.9 degrees/second (0.82 RPM)
50 Hz:	4.1 degrees/second (0.68 RPM)
Harmonic gear backlash (88:1 gears):	0.6 degrees (36 arc minutes)
Scan Range:	360 degrees
Static braking option (24 VDC model only):	Requires an additional connector pin

MECHANICAL

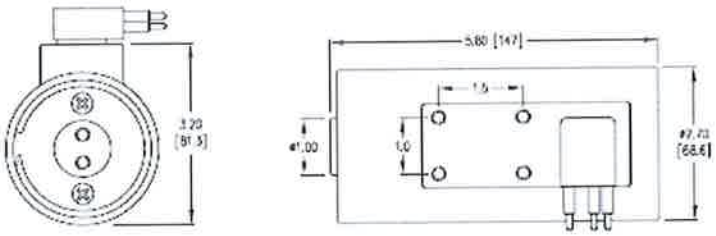
Housing Material:	Anodized 6061-T6 Aluminum
Length:	147 mm (5.80 in)
Height without connector:	81.3 mm (3.20 in)
Main Body Diameter:	68.6 mm (2.70 in)
Output Shaft Diameter:	25.4 mm (1.00 in)
Weight in Air:	
Air-filled:	1.4 kg (3.0 lbs)
Oil-filled:	1.6 kg (3.6 lbs)
Weight in Water:	
Air-filled:	1.0 kg (2.2 lbs)
Oil-filled:	1.1 kg (2.4 lbs)
Standard Connectors:	LPBH-3-MP, LPBH-5-MP, LPMBH-5-MP
Housing Mounting:	Four 1/4-20 threaded holes in mounting boss
Equipment Mounting:	Two 1/4-20 threaded holes in output shaft
Mounts:	ROS mounting plate or yoke bracket optional
External Mechanical Limits:	ROS stop collar optional
Compensator (oil-filled units only):	Bellofram

ENVIRONMENTAL

Operating Depth:	
Air-filled:	30 m (100 ft)
Oil-filled:	3,000 m (10,000 ft)
	6,000 m (20,000 ft) available
Operating Temperature:	0°C to +50°C (32°F to 122°F)
Storage Temperature:	-20°C to +60°C (-4°F to 140°F) in air
Radiation Tolerance:	1 x 10^8 rad (max accumulated dose)

ROS STANDARD PIN-OUT

1 - COMMON
2 - CCW
3 - CW
4 - BRAKING (OPTION)



ROS
REMOTE OCEAN SYSTEMS
5618 Copley Drive
San Diego, CA 92111 USA
Tel (858) 565-8500
Fax (858) 565-8808
East Coast Office (804) 754-3936

www.rosys.com
sales@rosys.com

Specifications subject to change without notice 1/05

Appendice 3 - Lampada

DEEPSEA POWER&LIGHT

Multi *SeaLite*™

NEW, MORE EFFICIENT DESIGN FOR GREATER LIGHT OUTPUT

ACCOMMODATES UP TO 500W LAMPS

PIN-FOR-PIN COMPATIBILITY WITH ORIGINAL MULTI *SEALITES*™

VARIOUS CONNECTOR OPTIONS AND HOUSING DEPTHS AVAILABLE

UNIVERSAL MOUNTING BRACKET

The Multi *Sealite*™3 is the newest addition to DeepSea Power & Light's popular Multi *SeaLite*™ line of underwater halogen lights. The original Multi *SeaLite*™ set the industry standard in the oceanographic community, and the new and improved Multi *SeaLite*™3 is taking that standard to new heights.

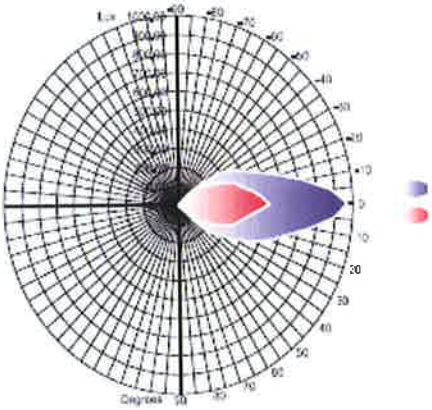
This light fixture utilizes a reflector that maximizes the lamp's output, offering a more efficient source of halogen light which provides nearly twice the light output as previous models. Another key benefit is compatibility with existing lights and cables. This light uses the same standard connectors and mini-can type lamps as our original Multi *SeaLite's*™, so your existing Multi *SeaLite*™ cables will still interface with the new Multi *SeaLite*™3 and the same lamps will now produce about twice the light output in the new Multi *SeaLite*™3 fixture.

Available in either a 1,000 meter rated aluminum housing or a 4,500 meter rated titanium housing, the Multi *SeaLite*™3 is well suited for most ROV applications. The new mounting bracket is also ideally suited for use on ROV's or anywhere that specific direction is required, but where that direction may vary from application to application.

Multi *SeaLite*™ 3 Specifications

MECHANICAL

Housing Material:	Anodized aluminum or 6AL-4V titanium	
Length:	13.08 cm (5.15 inches) (without connector)	
Diameter:	11.43 cm (4.5 inches)	
Lens:	Clear tempered borosilicate	
Reflectors:	Medium-wide flood	
Air Weight:	Aluminum	1.02 kg (2.25 lbs)
	Titanium	1.25 kg (2.76 lbs)
Water weight:	Aluminum	0.34 kg (.75 lbs)
	Titanium	0.57 kg (1.26 lbs)



OPTICAL

Beam angle (full angle measured to half power point using 120 volt/250 watt lamps): 40 deg. conical. See chart.

ENVIRONMENTAL

Depth:	Aluminum: 1,000 meters (3,250 feet)
	Titanium 4,500 meters (14,764 feet)

MISCELLANEOUS

Connectors:	BH3M, XSG-3-BCL, LPBH3M, Burton B5507-1503
Mounts:	Universal mounting bracket optional

REPLACEMENT LAMPS

Model Number	Part Number	Volts**	Watts	Hours	Color Temp	Lumens
MC-12/20	702-000-121-01	12	20			
MC-12/50	702-000-121-02	12	50	2000	3000K	950
MC-12/100	702-000-121-03	12	100	1000	3100K	2,200
MC-24/100	702-000-121-04	24	100	2000	3000K	1,800
MC-24/150	702-000-121-05	24	150	70	3400K	5,000
MC-24/250	702-000-121-06	24	250	300	3400K	8,100
MC-24/300	702-000-121-07	24	300	50	3100K	9,900
MC-120/100	460-00053	120	100	1500	2700K	1,600
MC-120/150	460-00055	120	150	750	2850K	2,400
MC-120/250	460-00059	120	250	1500	2900K	4,750
MC-120/325	460-00061	120	325			
MC-120/500	460-00064	120	500	2000	2950K	9,930
MC-220/150**	460-00079	220/230	150	1300	2800K	2,100
MC-220/250**	460-00080	220/230	250	2000	2900K	4,500
MC-240/250	460-00082	240	250	2000	2900K	4,200
MC-240/500	460-00084	240	500	2000	2950K	9,500

** 220/230V, 230V, and 240V lamps are used to meet a nominal 240V requirement.

Appendice 4 - Magneti a sgancio

info@systemrosati.com » Azienda » Storia » Certificazioni » Contatti » Informazioni te

SYSTEM DI ROS

ELETTROMAGNETI

Elettromagneti tipo CT

Alimentazione = 12 - 24Vcc - altro -
Solo per ritenuta o movimentazioni decimali
Servizio ED% = 100 e/o intermittente
Singola bobina
Elevata forza di ritenuta
Versione **STAGNO** - IP67
Dimensioni (diametro) = 35 - 45 - 55 - 65 - 95
Altro su richiesta
Disegni e caratteristiche tecniche

» Back » Home

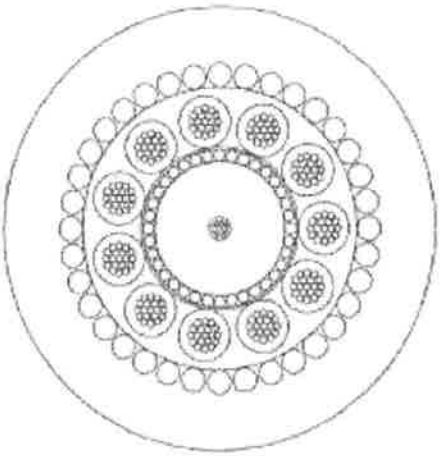
Appendice 5 - Cavo ombelicale elettromeccanico

751 Old Brandy Road
Culpeper, Virginia 22701

Tele: 540 825-2111
Fax: 540 825-2238

DATALINE®

Description	Inch	mm
ELEMENT A: Coax (1)		
Cdr: #22 AWG (0.38 mm²) Cu	0.030	0.76
Ins: LDPE	0.177	4.50
Shield: #11 AWG (4.21 mm²) Served Cu	0.208	5.28
Shielding Tape: Cu/Poly	0.213	5.41
ELEMENT B: Power Singles (11)		
Cdr: #18 AWG (0.81 mm²) Cu	0.045	1.14
Ins: PP	0.069	1.75
ASSEMBLY		
Core: (1) Element A	0.213	5.41
Layer #1: (11) Element B's.	0.351	8.92
BELT		
Hytrel®		
ARMOR		
36/0.032" GIPS	0.445	11.30
JACKET		
Hytrel®	0.595	15.11



Hytrel® = Dupont Trademark

PERFORMANCE CHARACTERISTICS

Nominal Values @ 20°C	Metric	English
PHYSICAL		
Weight in Air	454 kg/km	305 lb/kft
Weight in Sea Water	269 kg/km	181 lb/kft
Operating Temperature Range	-15°C to 80°C	5°F to 175° F
MECHANICAL		
Breaking Strength (Fixed End)	29.4 kN	6,600 lbf
Working Load	7.1 kN	1,600 lbf
Recommended Bend Radius	31 cm	12 in
ELECTRICAL		
Voltage Rating		
Element A	1,000 V	1,000 V
Element B	600 V	600 V
dc Resistance		
Element A		
Cdr	50.9 Ω/km	15.5 Ω/kft
Shield	4.9 Ω/km	1.5 Ω/kft
Element B	25.6 Ω/km	7.8 Ω/kft
Insulation Resistance		
Element A	30,000 MΩ•km	90,000 MΩ•kft
Element B	3,000 MΩ•km	10,000 MΩ•kft
Characteristic Impedance		
Element A @ 1 MHz	76 Ω	76 Ω
Capacitance		
Element A	69 pF/m	21 pF/ft
Attenuation		
Element A		
@ 0.5 MHZ	7.2 dB/km	2.2 dB/kft
@ 1.0 MHZ	10.8 dB/km	3.3 dB/kft