

Protocollo di lavoro per l'acquisizione dati CTD

G. Lorenzetti¹, L.Zaggia¹, F. Maicu¹, G. Manfé¹, N. Pinardi²

AGGIUNGERE EVENTUALI ALTRI AUTORI E REVISORI

1) CNR-ISMAR, Venezia

2) Dipartimento di Fisica e Astronomia, Alma Mater Studiorum University of Bologna, Bologna

francesco 24/5/2016 11:41

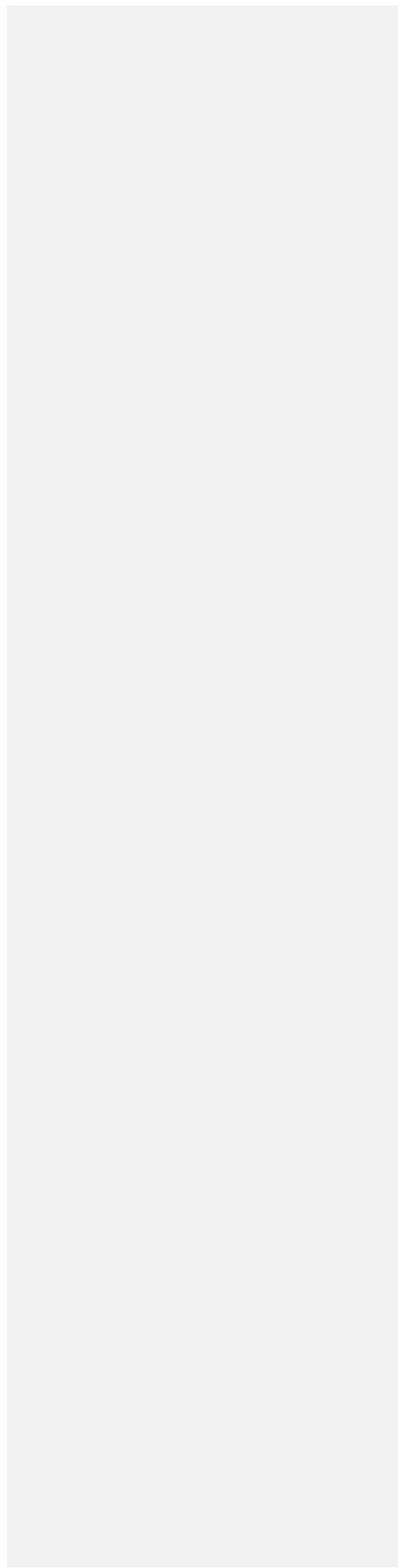
Deleted: AUTORI

francesco 24/5/2016 11:41

Deleted: 3) IIM, Genova -

... [1]

1 Premessa



2 Indice

1	Premessa	2
2	Indice.....	3
3	Introduzione.....	4
4	Pianificazione crociera.....	5
4.1	Generalita'	5
4.2	Standards.....	5
4.3	Stazioni di misura	5
4.4	Cronoprogramma	5
4.5	Responsabilità.....	5
5	Preparazione e programmazione della strumentazione	6
5.1	Hardware.....	6
5.2	Controllo e impostazioni Software.....	6
5.2.1	REDAS5	6
5.2.2	iTerm	11
5.3	Test funzionamento	12
6	Esecuzione profili in <i>self recording mode</i>	14
6.1	Preparazione	14
6.2	Misurazioni	14
6.3	Scarico dati.....	15
7	Esecuzione delle misure in <i>telemetry</i>	17
7.1	Preparazione	17
7.2	Misurazioni	17
8	Export dei dati.....	18
9	Data repository - archiviazione.....	20
10	Raccomandazioni finali, conclusioni.....	22
11	Bibliografia.....	23
12	Ringraziamenti	24

francesco Trotta 17/10/2016 17:31
Deleted: 45

francesco Trotta 17/10/2016 17:31
Deleted: 56

francesco Trotta 17/10/2016 17:31
Deleted: 67

francesco Trotta 17/10/2016 17:31
Deleted: 1112

francesco Trotta 17/10/2016 17:31
Deleted: 1213

francesco Trotta 17/10/2016 17:31
Deleted: 1415

francesco Trotta 17/10/2016 17:31
Deleted: 1415

francesco Trotta 17/10/2016 17:31
Deleted: 1415

francesco Trotta 17/10/2016 17:31
Deleted: 1516

francesco Trotta 17/10/2016 17:31
Deleted: 1718

francesco Trotta 17/10/2016 17:31
Deleted: 1718

francesco Trotta 17/10/2016 17:31
Deleted: 1718

francesco Trotta 17/10/2016 17:31
Deleted: 1819

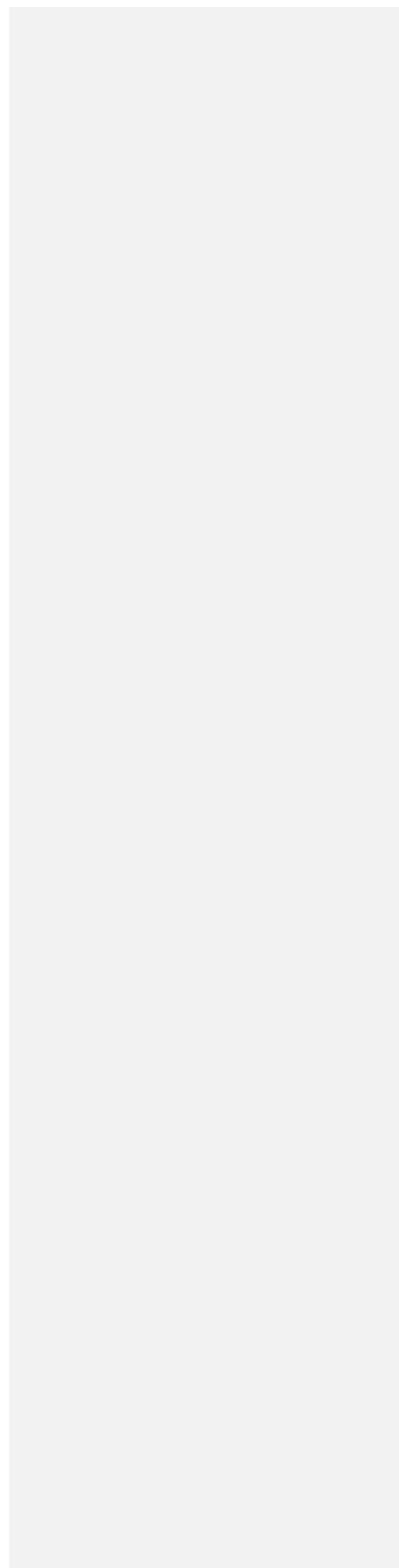
francesco Trotta 17/10/2016 17:31
Deleted: 2021

francesco 24/5/2016 11:42
Deleted: 1 , Premessa , 2 .

francesco 24/5/2016 11:42
Formatted [2]

francesco 24/5/2016 11:42
Deleted: .

3 Introduzione



4 Pianificazione crociera

4.1 Generalità

- definizione dei mainobjectives
- definizione della scala spazio-temporale dei fenomeni da individuare
- definizione di eventuali tempi massimi per l'esecuzione delle misure
- scelta delle misure da effettuare

4.2 Standards

- definizione degli standards:
 - unità di misura delle grandezze oggetto di indagine
 - ora di riferimento
 - sistema di riferimento
 - formato coordinate
 - formati numerici
 - formati date

4.3 Stazioni di misura

- determinazione coordinate stazioni di misura
- definizione ipotetica successione stazioni di misura
- definizione modalità campionamento:
 - definizione profondità o suo intervallo di misurazioni
 - definizione velocità di up/down cast
 - definizione ripetizione misure ed intervallo temporale
- calcolo tempi di esecuzione delle misure
- calcolo tempi di trasferimento tra stazioni
- attribuzione nominativi univoci anche in caso di misure ripetute

4.4 Cronoprogramma

- definizione e validazione cronoprogramma delle misure
 - verifica congruenza tempi totali esecuzione leg con scala temporale fenomeni
 - definizione di eventuali priorità e nell'esecuzione delle misure
- gestione imprevisti
 - definizione azioni da intraprendere in caso di interruzione per imprevisti (maltempo, malfunzionamento strumentazione)
 - definizione di requisiti minimi (limiti temporali, numero di stazioni campionate) per la prosecuzione della campagna

4.5 Responsabilità

- individuazione responsabile scientifico
- individuazione responsabile dati

Francesco 14/6/2016 17:30

Deleted: e

5 Preparazione e programmazione della strumentazione

5.1 Hardware

- verifica corretto funzionamento pasticca contometri
- testa sonda: verifica corretta corrispondenza tra il tipo di connessione e indicazione sul fianco
- Verifica calibrazione sensori: recupero documenti con coefficienti di calibrazione
- Verifica stato connettori ed eventualmente rimuovere eventuali segni di ossidazione mediante prodotto spray antiossidante per contatti
- verifica integrità sensori ed eventualmente effettuare la pulizia della sensoristica da eventuali incrostazioni con prodotto tipo “Anitra WC o WCNet” utilizzando uno spazzolino morbido.
- verifica presenza e stato di carica di pacco batterie esterno (per utilizzo in *self recording*)
- verifica presenza PC portatile e fisso con porta seriale. SCONSIGLIATO l'utilizzo di adattatori USB – Seriale.
- Verifica installazione software REDAS5 e terminale iTerm (*software* IDRONAUT)
- Verifica versione software: nel caso aggiorna all'ultima versione disponibile presente (al 17-05-2016 la versione più aggiornata è la 4.65 rilasciata in dicembre 2015).

(http://www.idronaut.it/cms/view/download/firmware_software_upgrades/s192)

- Verifica cavo di trasmissione dati sonda - PC RS232
- Verificare la presenza di un'alimentazione compatibile con il cavo seriale in dotazione (i cavi seriali possono essere dotati di connettori a 12Volt o in alternativa da trasformatore da collegare alla corrente 220 volt)
- Verificare presenza di un GPS alternativo a quello di bordo su cui registrare le posizioni dei casts.

5.2 Controllo e impostazioni Software

5.2.1 REDASS

- Avvio applicazione REDAS5 aggiornata all'ultima versione
- Scorrere il menu a tendina e cliccare *Configuration* → *Enviroment*. In questa fase è fondamentale conoscere le impostazioni di configurazione della sonda per inserirle corrette nel software ed avere una comunicazione senza problemi. Selezionare nel menu *Enviroment* i parametri corretti per la comunicazione tra sonda e PC (*PORT*; *Baud Rate*; *Size (bits)*; *Parity*; *Stop bit*; *Control*;
- Seguire la medesima procedura per la comunicazione tra GPS e PC (*PORT*; *Baud Rate*; *Size (bits)*; *Parity*; *Stop bit*; *Control*;
- Salvare le eventuali modifiche alle impostazioni di ambiente e uscire dal menu.
- Scorrere il menu a tendina e cliccare *Configuration* → *Save Config As* e salvare la nuova configurazione che verrà creata nella directory di default.



- Scorrere il menu a tendina e cliccare *Configuration*→*Configuration editor* impostare come di seguito (molti dei parametri sono già settati di default per tanto in alcuni casi si dovrà solo controllarne il settaggio):

francesco 24/5/2016 11:47

Formatted: Font:+Theme Body, No underline, Font color: Auto

The screenshot shows the 'Configuration Editor' dialog box with the 'Vertical' tab selected. The 'Extraction Mode' section has 'Vertical' selected. The 'Time' section has 'Step' set to 00:00:01.0 and 'First' to 00:00:00.0. The 'Method' is set to 'Interpolating' and 'Mean Interval' is 00:00:01.0. The 'Dataset (and Remote)' section has 'Extraction step' and 'First Dataset' both set to 1. The 'Maximum Extracted' is 33000 and 'Dataset to average' is 1. The 'Vertical' sub-section has 'Pressure [dbar]' selected, 'Step' and 'First' both set to 1.00, 'Method' is 'Interpolating', 'First value' is 'Always interpolate', 'Mean Interval' is 1.00, and 'Last Value' is 'According with step'. Buttons for 'Help', 'Cancel', and 'Save' are at the bottom.

The screenshot shows the 'Configuration Editor' dialog box with the 'Preferences' tab selected. The 'Data' section includes '1. Consecutive dataset time interval [s]' with Min 0.005 and Max 0.750, '2. Consecutive dataset pressure interval [dbar]' with Min 0.050 and Max 0.750, and '3. Dataset count after which starting validation' set to 10. The 'Altimeter' section has 'Min Pressure to validate Altimeter [dbar]' set to 5.00. The 'Pressure [dbar]' section has 'Min value to check direction' set to 2.000 and 'Interval to validate direction change' set to 5.000. The 'Show Flagged Data' section has 'Show' checked. The 'Offline filtering' section has 'Warmup' and 'Ship heave' unchecked, with 'Threshold [dbar]' set to 5.000 and 'Min press. [dbar]' set to 0.100. There is also an unchecked 'Telemetry installed' checkbox and a 'Default' button. Buttons for 'Help', 'Cancel', and 'Save' are at the bottom.

Configuration Editor

Extract Validate Save/Alarm Preferences Advanced Rosette Set extraction folders D \ >

Auto Save Mode

Manual

Immersion

Start/End Time

Immersion limits

Data is saved if

Pressure > 5 dbar

OR

Conductivity > 10 mS/cm

Auto Time

Start : _____

End : _____

Alarm

Altimeter [m] 25

Down [dBar] 2

Up [dBar] 20

Time [s] 200

Vessel Depth [m] 50

Communication

? Help Cancel Save

Configuration Editor

Extract Validate Save/Alarm Preferences Advanced Rosette Set extraction folders D \ >

Formats

Default Time Unit second

Default Position Format minute

Default Conductivity Unit mS/cm

SeaWater properties computation

Theta reference pressure 0 dbar

Total Dissolved Solids 0.65

Duplicate Sensors

Temperature Temp 1

Conductivity Sea Water 1

Oxygen Oxy 1

Altimeter Acoustic altimite

Pressure to Depth

Unesco salt water formula

Fresh water conversion factor

1.019716 Default

? Help Cancel Save

Configuration Editor

Extract Validate Save/Alarm Preferences **Advanced** Rosette Set extraction folders D ▾

Conductivity sensor
 Pressure and temperature correction

Thermistor Temperature sensor
 Thermistor temperature sensor compensation coeff. x dbar

Time lag CTD
 Forced flow m/s (> 0 and < 2)
 Automatic time lag compensation
 Time lag compensation by sample (> 0 and < 40)

Raw Data filtering
 Filter Type
 Pressure Offset filtering
 Filter Type Conductivity threshold mS/cm

CTD Speed and Scan Rate filter
 Current Speed weight % [1-100] Current Scan Rate weight % [1-100]

Configuration Editor

Extract Validate Save/Alarm Preferences **Advanced** Rosette Set extraction folders D ▾

Sampling Type
 Manual Automatic

Available Bottles

<input checked="" type="checkbox"/> 01	<input checked="" type="checkbox"/> 07	<input type="checkbox"/> 13	<input type="checkbox"/> 19
<input checked="" type="checkbox"/> 02	<input checked="" type="checkbox"/> 08	<input type="checkbox"/> 14	<input type="checkbox"/> 20
<input checked="" type="checkbox"/> 03	<input checked="" type="checkbox"/> 09	<input type="checkbox"/> 15	<input type="checkbox"/> 21
<input checked="" type="checkbox"/> 04	<input checked="" type="checkbox"/> 10	<input type="checkbox"/> 16	<input type="checkbox"/> 22
<input checked="" type="checkbox"/> 05	<input checked="" type="checkbox"/> 11	<input type="checkbox"/> 17	<input type="checkbox"/> 23
<input checked="" type="checkbox"/> 06	<input checked="" type="checkbox"/> 12	<input type="checkbox"/> 18	<input type="checkbox"/> 24

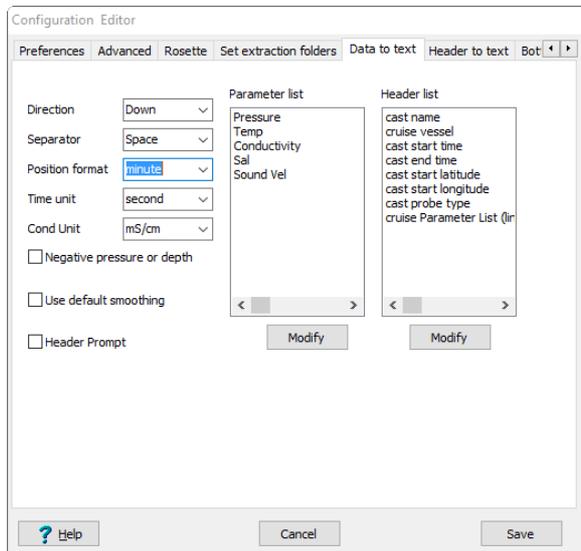
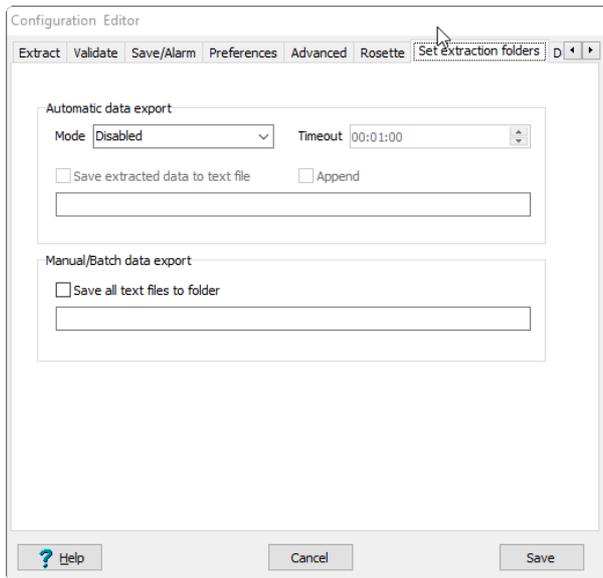
Automatic Sampling
 Operator Authorization
 Yes No

Wait On Sampling [s]

Start Pressure [dbar]

Automatic Sampling Pressure

Bottle	Pressure [dbar]	Bottle	Pressure [dbar]
<input type="checkbox"/> 01	<input type="text" value="0"/>	<input type="checkbox"/> 13	<input type="text" value="0"/>
<input type="checkbox"/> 02	<input type="text" value="0"/>	<input type="checkbox"/> 14	<input type="text" value="0"/>
<input type="checkbox"/> 03	<input type="text" value="0"/>	<input type="checkbox"/> 15	<input type="text" value="0"/>
<input type="checkbox"/> 04	<input type="text" value="0"/>	<input type="checkbox"/> 16	<input type="text" value="0"/>
<input type="checkbox"/> 05	<input type="text" value="0"/>	<input type="checkbox"/> 17	<input type="text" value="0"/>
<input type="checkbox"/> 06	<input type="text" value="0"/>	<input type="checkbox"/> 18	<input type="text" value="0"/>
<input type="checkbox"/> 07	<input type="text" value="0"/>	<input type="checkbox"/> 19	<input type="text" value="0"/>
<input type="checkbox"/> 08	<input type="text" value="0"/>	<input type="checkbox"/> 20	<input type="text" value="0"/>
<input type="checkbox"/> 09	<input type="text" value="0"/>	<input type="checkbox"/> 21	<input type="text" value="0"/>
<input type="checkbox"/> 10	<input type="text" value="0"/>	<input type="checkbox"/> 22	<input type="text" value="0"/>
<input type="checkbox"/> 11	<input type="text" value="0"/>	<input type="checkbox"/> 23	<input type="text" value="0"/>
<input type="checkbox"/> 12	<input type="text" value="0"/>	<input type="checkbox"/> 24	<input type="text" value="0"/>



Nel riquadro Parameter List, selezionare tra tutte le grandezze misurate quelle che successivamente si vorrà' esportare

Francesco 14/6/2016 17:59

Formatted: Justified

- Creare una nuova Cruise. La nuova Cruise verrà utilizzata per lo storage di tutti i casts effettuati durante tutta la campagna. EVITARE di creare una nuova cruise ad ogni calata.
- Cliccare *File* → *New Cruise*. Inserire Nei campi Cruise File Name e Cruise Name i rispettivi codici scelti per la codifica di casts e campagna. Inserire negli altri campi i valori richiesti. Questi ultimi non sono essenziali.

The 'New Cruise' dialog box contains the following fields and data:

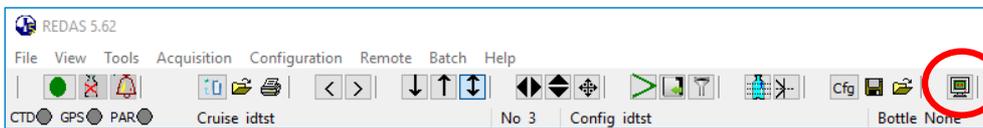
- Cruise File Name: NewCruise
- No: 0
- Cruise Name: NewCruise
- Oper.: (empty)
- Table:

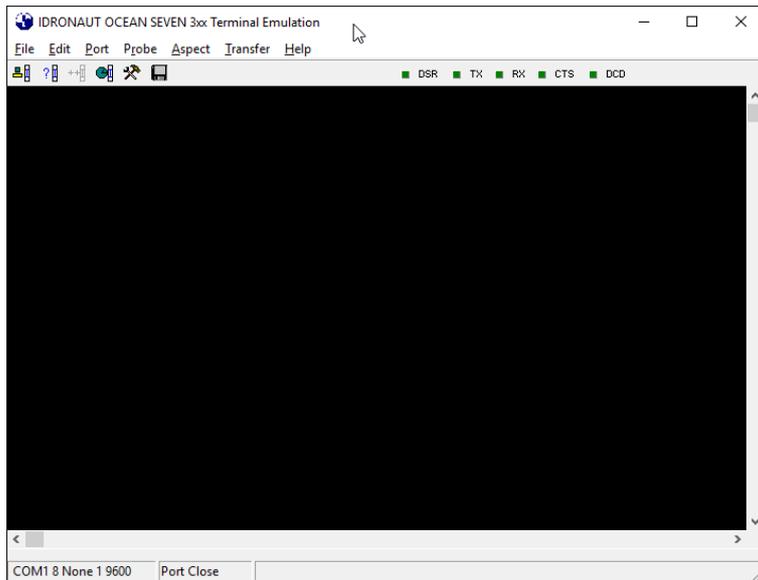
	Date	Latitude	Longitude
Start	23/05/2016	45°32.4000	9°17.0040
End	23/05/2016	45°32.4000	9°17.0040
- Vessel: (empty)
- Ship Name: (empty)

Buttons: Help, Cancel, OK

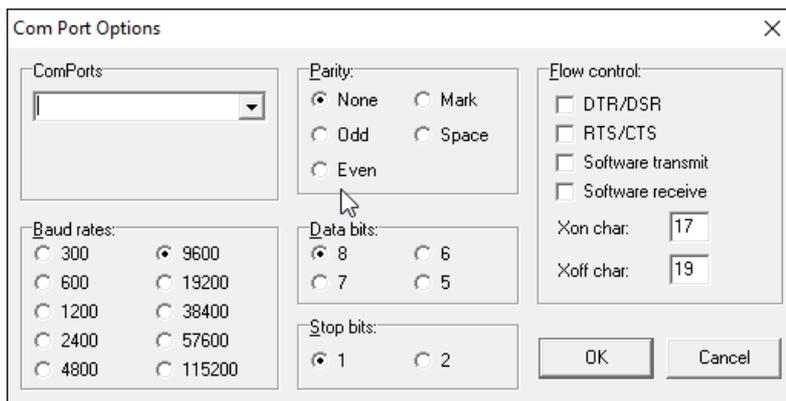
5.2.2 iTerm

- Eseguo READS₅
- Eseguo il terminale iTerm cliccando sull'apposita icona





- Selezionare nel menu *Port – Set Parameters*. Nella finestra che appare inserire gli stessi parametri di configurazione inseriti nella parte relativa al REDAS₅ (PORT: ; Baud Rate ; Data Bits : ; Parity: ; Stop bit: ; Flow Control;)



francesco 24/5/2016 11:48

Deleted:

francesco 24/5/2016 11:49

Deleted:

francesco 24/5/2016 11:49

Deleted:

5.3 Test funzionamento

- Eseguire REDAS₅, eseguo il terminale iTerm.
- Collegare la sonda mediante cavo RS232 alla porta seriale del PC
- Azionare l'interruttore posto sulla sonda
- con sonda scollegata da PC ed immersa in acqua (*self recording mode*) eseguire una misurazione fuori bordo, con breve calata (test del sensore di pressione), per un

francesco 24/5/2016 11:50

Deleted:

intervallo di tempo determinato e successivamente verificare la corretta scrittura del cast nella memoria della sonda, mediante nuova connessione a PC

- con sonda collegata a cavo idrologico (*telemetria*) ripetere la medesima misurazione e verificare la corretta visualizzazione dei dati durante il test e la successiva scrittura mediante software REDAS presente su PC in COI

6 Esecuzione profili in *self recording mode*

Ⓟ = plancia di comando © = COI ⊗ = poppa

6.1 Preparazione

- © - Montaggio e connessione pacco batterie
- © - Dotazione di PC portatile [settato come da 5.2](#) e GPS portatile settato secondo 4.2
- © - Nel caso le misure siano la prosecuzione di un cruise iniziato in modalità telemetria, copiare l'albero cartelle del cruise registrate sul PC della COI nel PC portatile
- © - Collegare sonda a PC tramite cavo seriale RS232, eseguire iTerm, accenderla e settare la modalità di acquisizione in *continuous mode* definendo la frequenza di acquisizione come da immagine.
- © Spegner la sonda che, alla successiva riaccensione inizierà a registrare il cast.

```
OCEAN SEVEN 316Plus - ID: [0510]{USR}(7.5.29)Fri May 20 08:40:43.85 2016
Main menu
<0> [SHUT] - Shutdown
<1> [DAIA] - Data acquisition
<2> [MEMO] - Memory
<3> [CALB] - Calibration
<4> [SERV] - Service
<5> [OPMD] - Non-Verbose mode
cmd>1
OCEAN SEVEN 316Plus - ID: [0510]{USR}(7.5.29)Fri May 20 08:40:48.28 2016
Data acquisition menu
<0> [DAUP] - Leave data acquisition menu
<1> [DAMD] - Manual data acquisition
<2> [DALD] - Linear data acquisition
<3> [DATD] - Timed data acquisition
<4> [DAFD] - Fast data acquisition
<5> [DAPR] - Programmed depth data acquisition
<6> [DACN] - Conditional data acquisition
<7> [DACO] - Continuous data acquisition
cmd>7
Continuous Acquisition Cycle
Data acquisition scan rate [10ms]:50
Configuration updating.Done
----- UNATTENDED Continuous Acquisitions -----
To start the measuring cycle Switch-OFF now the probe and then Switch it ON when ready
To stop while the probe is ON type <ESC> until a message appear
wait at least 30 seconds before executing a new Start-Up
```

Francesco 14/6/2016 17:35
Deleted: come da 5.2 ,

francesco 24/5/2016 11:56
Formatted: Font:Italic, No underline, Font color: Auto

- © - preparazione copia cartacea ed elettronica dei [fogli di campo](#)

6.2 Misurazioni

- Ⓟ - Avviso al personale operativo a 10 minuti dalla destinazione
- Ⓟ - Nave in posizione: comunicazione e autorizzazione a calare strumenti
- Ⓟ - [Comunicazione profondità istantanea e profondità calata](#)
- Ⓟ - [Comunicazione dati meteo: vento, temperatura, pressione](#)
- ⊗ - Registrazione e verifica coordinate su foglio di campo
- ⊗ - Registrazione dati meteo su foglio di campo
- ⊗ - Accensione sonda
- ⊗ - sonda in acqua: comunicazione a plancia, registrazione ora di inizio calata
- ⊗ - comunicazione inizio risalita sonda
- ⊗ - sonda fuori acqua: comunicazione a plancia e registrazione fine calata

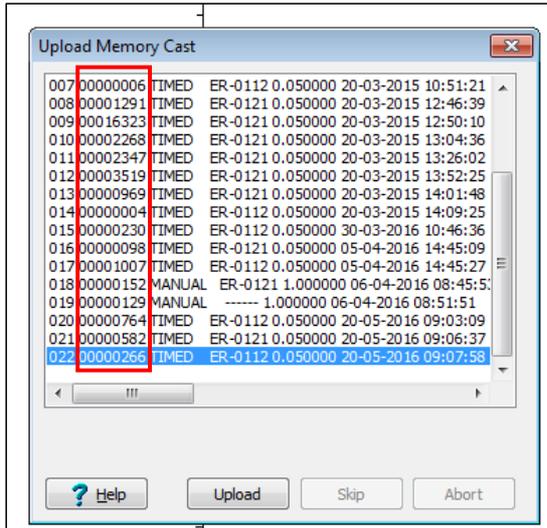
Luca 23/5/2016 11:16
Comment [1]: Alleghiamo uno schema del foglio di campo?

Francesco 14/6/2016 17:38
Deleted: plancia

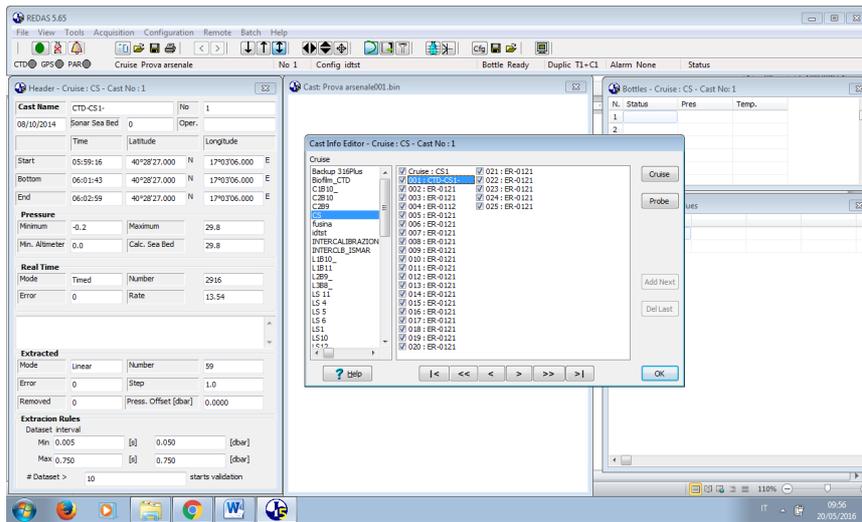
Francesco 14/6/2016 17:39
Deleted: <#>- Comunicazione profondità istantanea e profondità... [3]

6.3 Scarico dati

- ⊗ Collegare sonda al PC tramite cavo seriale
- ⊗ Eseguire REDAS5
- ⊗ Eseguire iTerm
- ⊗ Accendere nuovamente la sonda che comincerà una nuova acquisizione e terminare l'acquisizione in essere premendo ESC e confermando con Y
- ⊗ Terminare iTerm
- ⊗ Cliccare Remote - Upload Cast da REDAS5
- ⊗ Selezionare dalla finestra il cast appena eseguito controllando data, orario e numero di dati acquisiti (vedi immagine)



- ⊗ Cliccare upload
- ⊗ Scegliere la cartella del cruise creata in precedenza e confermare
- ⊗ Inserire le coordinate mediante Tool Cast Editor in Redas5



- ⊗ riprogrammazione sonda per successivo cast (iTerm) come da 6.1
- ⊗ Autorizzazione a procedere a destinazione successiva

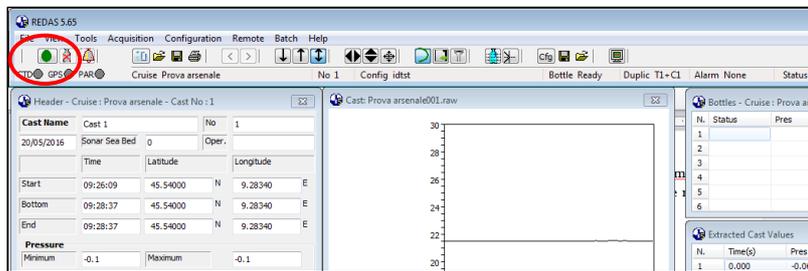
7 Esecuzione delle misure in *telemetria*

7.1 Preparazione

- © - Verifica inizializzazione Programma REDAS5 come da [5.2](#)
- © - Nel caso le misure siano la prosecuzione di un cruise iniziato in modalita' self recording, copiare l'albero cartelle del cruise registrate sul PC portatile nel PC della COI

7.2 Misurazioni

- Ⓟ - Avviso al personale operativo a 10 minuti dalla destinazione
- Ⓟ - Comunicazione nave in posizione e autorizzazione a calare strumenti
- © - Registrazione e verifica coordinate su foglio di campo
- Ⓟ - Comunicazione dati meteo: vento, temperatura, pressione
- © - Registrazione dati meteo su foglio di campo
- © - Verifica fondale istantaneo e determinazione profondità calata
- © - Autorizzazione a messa in acqua sonda (in superficie)
- © - Verifica comunicazione con sonda, Start Cast, selezione la cartella del Cruise in oggetto



- © - Autorizzazione alla calata sonda, registrazione ora di inizio calata
- © - Comunicazione raggiungimento profondità massima e autorizzazione a recupero sonda, registrazione ora fine calata
- © - Salvataggio cast e verifica dati
- © - Autorizzazione a procedere a destinazione successiva

Francesco 14/6/2016 17:49

Deleted: 5.2

francesco 24/5/2016 12:01

Formatted: Bulleted + Level: 1 + Aligned at: 0,63 cm + Indent at: 1,27 cm

Francesco 14/6/2016 17:51

Formatted: Normal, Indent: Left: 1,9 cm

francesco 24/5/2016 12:01

Formatted: Bulleted + Level: 1 + Aligned at: 0,63 cm + Indent at: 1,27 cm

8 Export dei dati

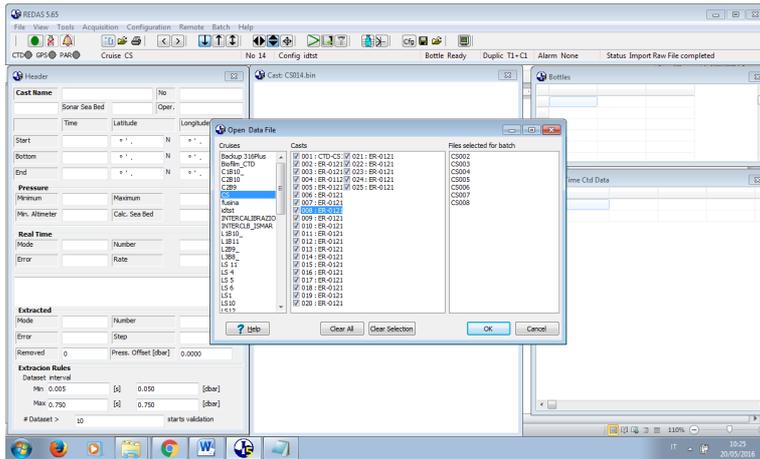
Dal momento che la calibrazione dei dati grezzi avviene contestualmente allo scarico del cast ed all'applicazione della configurazione di cui al 5.2.1 di seguito si riporta la procedura per il corretto export dei dati.

Fondamentale è disabilitare lo *smoothing* automatico che il software può applicare ai dati. Il bottone nel circoletto rosso deve apparire come in immagine



francesco 24/5/2016 12:01
Formatted: Font:Italic, No underline, Font color: Auto

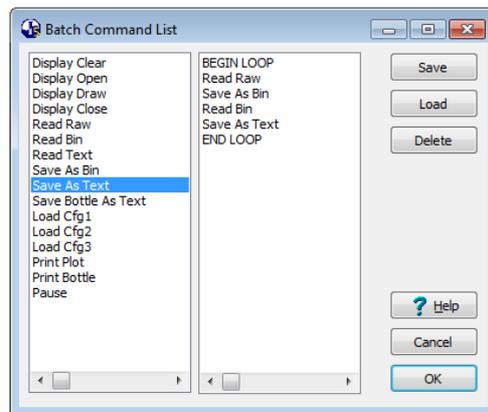
Da menu *Batch* cliccare *Cast List*, selezionare il Cruise a sinistra, trascinare e rilasciare i cast che si desidera esportare dalla finestra centrale a quella di destra



francesco 24/5/2016 12:02
Formatted: Font:Italic, No underline, Font color: Auto

francesco 24/5/2016 12:02
Formatted: Font:Italic, No underline, Font color: Auto

Dal menu *Batch* selezionare *Command List* e impostare mediante trascinata e rilascia come da immagine



francesco 24/5/2016 12:02
Formatted: Font:Italic, No underline, Font color: Auto

francesco 24/5/2016 12:02
Formatted: Font:Italic, No underline, Font color: Auto

francesco 24/5/2016 12:02
Deleted: s

Esporto i file di testo mediante comando *Execute* nel Menu di *Batch*. I dati verranno salvati nella cartella txt contenuta nella cartella del cruise.

francesco 24/5/2016 12:02

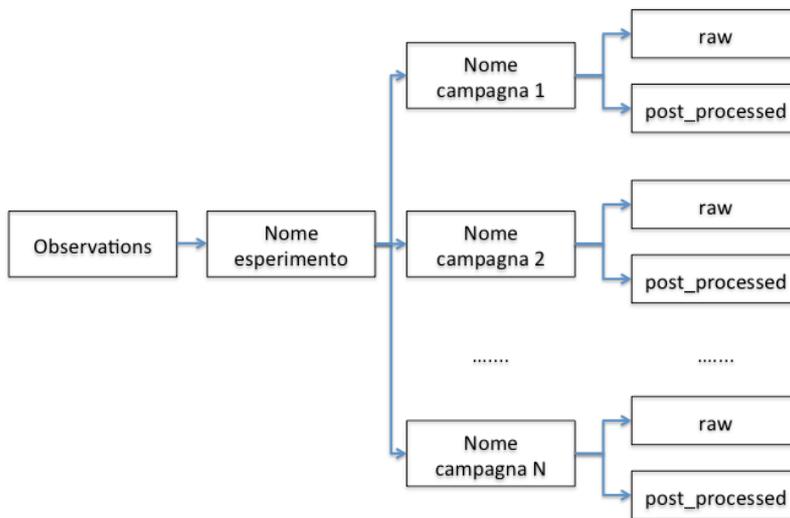
Formatted: Font:Italic, No underline, Font color: Auto

francesco 24/5/2016 12:02

Formatted: Font:Italic, No underline, Font color: Auto

9 Data repository - archiviazione

- Organizzare la data repository, per l'archiviazione dei dati raccolti, con la seguente struttura di directory



Alessandro Grandi 26/5/2016 15:27

Formatted: List Paragraph, Justified, Bulleted + Level: 1 + Aligned at: 0,63 cm + Indent at: 1,27 cm

Unknown

Formatted: No underline, Font color: Auto

Alessandro Grandi 26/5/2016 14:44

Formatted: List Paragraph

- Salvare nella directory "raw" tutti i file binari e/o ASCII dei dati grezzi.

- Salvare nella directory "post_processed" tutti i file binari e/o ASCII dei dati post-processati e controllati qualitativamente. Per il nome dei file post-processati cercare di utilizzare la seguente convenzione:

AAA-BBB-NN.ext

dove:

AAA = tipo di strumento o sonda (es. CTD, XBT ecc)

BBB = sigla indicante il nome della campagna

NN = numero della misura o del profilo

Ext = estensione del file (es. txt, nc ecc)

Es: CTD-LS2-01.txt

Nel nome dei file i vari campi devono essere separati da un "-", non devono esserci spazi.

Alessandro Grandi 26/5/2016 15:27

Formatted: List Paragraph, Justified, Bulleted + Level: 1 + Aligned at: 0,63 cm + Indent at: 1,27 cm

Alessandro Grandi 26/5/2016 15:27

Formatted: List Paragraph, Justified

Alessandro Grandi 26/5/2016 15:27

Formatted: List Paragraph, Justified, Bulleted + Level: 1 + Aligned at: 0,63 cm + Indent at: 1,27 cm

Alessandro Grandi 26/5/2016 15:27

Formatted: Justified

Alessandro Grandi 26/5/2016 15:27

Formatted: Normal, Justified, No bullets or numbering

• Nel caso in cui in una campagna vengano prese misure con diversi/e strumenti/sonde per ognuno di questi/e, i dati raw e post-processati devono essere salvati in sotto directory nominate con il tipo dello strumento/sonda (es ARGO, XBT, Drifter.).

Alessandro Grandi 26/5/2016 15:27

Formatted: Justified

• Nella directory "post_processed" devono essere presenti un file README, nel quale vengono inserite tutte le informazioni sui dati archiviati, e un file excel con il cruise plan.

Alessandro Grandi 26/5/2016 15:31

Formatted: Justified, Indent: Left: 1,27 cm, No bullets or numbering

Alessandro Grandi 26/5/2016 15:36

Formatted: List Paragraph, Justified, Bulleted + Level: 1 + Aligned at: 0,63 cm + Indent at: 1,27 cm

Alessandro Grandi 26/5/2016 15:24

Deleted: -

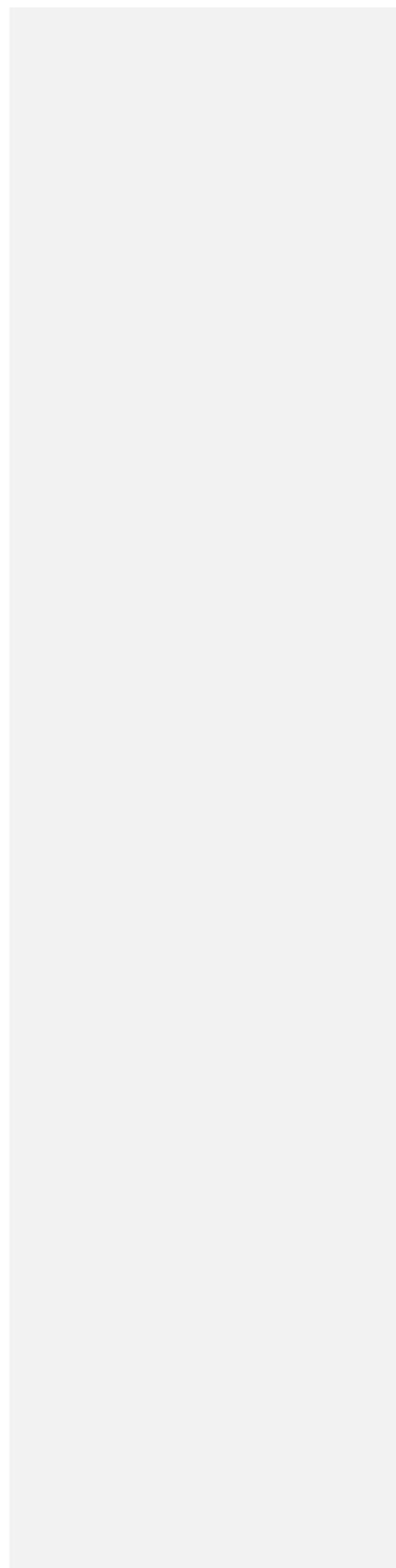
Alessandro Grandi 26/5/2016 15:24

Formatted: Indent: Left: 1,27 cm, No bullets or numbering

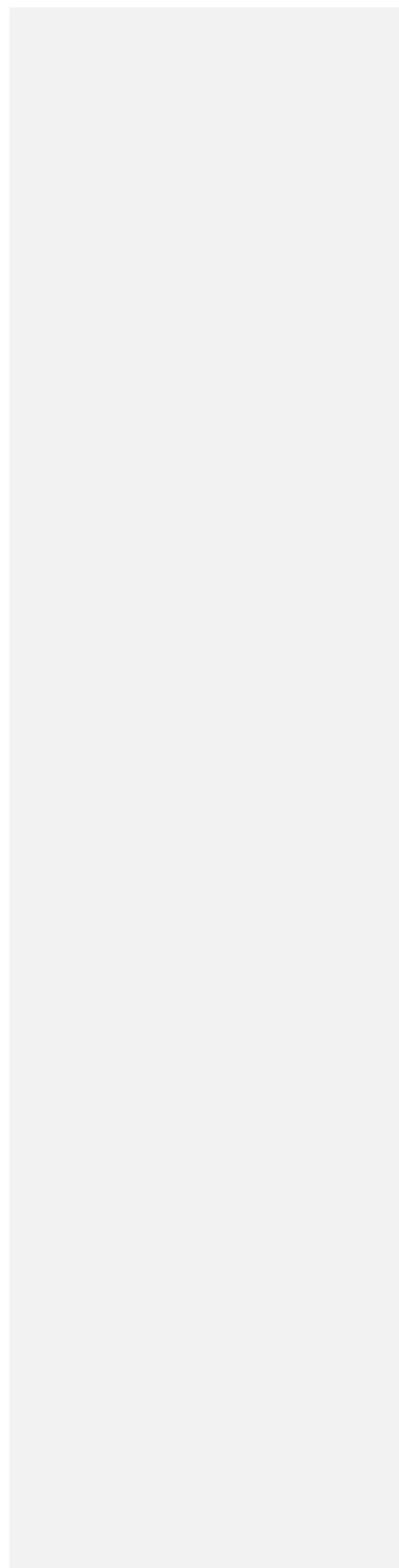
Alessandro Grandi 26/5/2016 15:24

Deleted: Page Break

10 Raccomandazioni finali, conclusioni



11 Bibliografia



12 Ringraziamenti

