AGENZIA REGIONALE PER LA SICUREZZA
TERRITORIALE E LA PROTEZIONE CIVILE

SERVIZIO AREA RENO E PO DI VOLANO

UFFICIO DI FERRARA

Viale Cavour 77 - 44121 Ferrara - tel. 0532/218811

PROGETTO ESECUTIVO

Importo complessivo € 300.000,00

"Lavori di sistemazione dell'impianto di scarico a Po-Conca di Pontelagoscuro."

Codice Rendis: 08IR363/G1 CUP F76F19000070001

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

Ferrara li.....

ORDINE DEGLI INGEGNERI PROVINCIA DI FERRARA N. 785 Albo dott. Ing. Carlo TREVISANI

PROGETTISTA
Ing. Carlo Trevisani

Visto:

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
Dott. Claudio Miccoli

COLLABORATORI AL PROCEDIMENTO
Ing. Bruno Droghetti

Geom. Luigi Marco Bigoni

PREMESSE

Il presente piano prevede il complesso di attività inerenti la manutenzione di cui si presume la frequenza, le strategie di attuazione nel medio e nel lungo periodo, con il fine di conservare e mantenere l'efficienza della conca di navigazione di Pontelagoscuro (FE). La manutenzione potrà essere ordinaria o straordinaria a seconda che l'insieme delle operazioni venga svolto periodicamente e ordinariamente, oppure sia rappresentato da un complesso di lavori di riparazione, di ricostruzione e miglioramento al fine di mantenere le opere nelle migliori condizioni di conservazione ed efficienza.

Le principali tipologie di intervento di manutenzione sono così identificabili:

a) Interventi nell'alveo e nel bacino della Conca

- rimozione di rifiuti solidi e piante sradicate;
- ripristino della capacità idraulica mediante taglio di vegetazione arbustiva ed arborea e pulizia delle parti fisse delle paratoie;
- ripristino della capacità idraulica mediante movimentazione e asportazione di materiale alluvionale.

b) Interventi sulle paratoie di funzionamento della conca

- verifiche elettriche;
- verifiche meccaniche;
- verifiche oleodinamiche;
- verifiche sulla corrosione delle opera in carpenteria;

Il presente piano di manutenzione redatto da Vortex-Hydra alla costruzione della conca di navigazione si articola in:

a) DESCRIZIONI GENERALE ED ISTRUZIONI PER L'ESERCIZIO E LA MANUTENZIONE;

b) VERIFICA PERIODICA PROGRAMMATA;

c) FASCICOLO DELL'OPERA PARTE A-B.

L'intervento in oggetto riguarda in particolare la manutenzione straordinaria delle seguenti parti che compongono la Conca di Navigazione:

- Manutenzione delle centraline oleodinamiche
- Rifacimento delle tubazioni oleodinamiche
- Sistemazione dei rulli di guida e delle guide fisse
- Nuovo bagno di servizio
- Nuove pareti in policarbonato delle coperture.

RegioneEmilia-Romagna
Servizio Area Reno e Po di Volano - Ferrara

INDICAZIONI GENERALI DI SICUREZZA PER LA CONDUZIONE DEGLI IMPIANTI OLEODINAMICI

MANUALE DI SICUREZZA E MANUTENZIONE

SOMMARIO

1. SCOPO .....

2. DEFINIZIONI DEI LIMITI .....

3. REQUISITI DEL PERSONALE .....

4. TRASPORTO E MOVIMENTAZIONE .....

5. COLLOCAZIONE .....

6. ASSEMBLAGGIO .....

7. MESSA IN SERVIZIO .....

8. VALUTAZIONE DEI RISCHI .....

8.1. Rischi dovuti alla pressione .....

8.2. Rischi dovuti alla temperatura .....

8.3. Rischi di incendio .....

8.4. Rischi dovuti agli olii idraulici .....

9. MANUTENZIONE .....

10. RICERCA GUASTI .....

11. SMALTIMENTO .....

12. SMANTELLAMENTO .....

13. ISTRUZIONI PER L'AVVIAMENTO E LA MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI OLEODINAMICI .....

13.1. Avviamento .....

13.2. Preparativi per la messa in marcia .....

13.3. Avviamento Pompe .....

13.4. Espulsione dell'aria dal circuito .....

13.5. Manutenzione .....

13.6. Rabbocco dell'olio .....

13.7. Scelta dell'olio idraulico .....

13.8. Controllo della temperatura dell'olio .....

13.9. Sostituzione dell'olio .....

13.10. Scambiatori di calore .....

13.11. Controllo della precarica degli accumulatori .....

14. ALTRI CONTROLLI E DOCUMENTAZIONI .....

14.1. Controlli Programmati .....

14.2. Documenti di Conduzione .....

14.3. Documentazione Tecnica .....

14.4. Tubazioni flessibili .....

1. SCOPO

Il presente documento ha lo scopo di fornire, delle indicazioni generali sulla valutazione dei possibili rischi e la scelta delle adeguate misure di sicurezza da adottare riguardo la gestione e conduzione delle centrali oleodinamiche.

2. DEFINIZIONI DEI LIMITI

Le centrali oleodinamiche sono dei sistemi di azionamento definite "quasi macchine". Le quasi macchine sono unicamente destinate ad essere incorporate o assemblate in altre macchine o in altre quasi macchine, oppure in apparecchi per costruire una macchina disciplinata dalla Direttiva 2009/42/CE. Pertanto una quasi macchina, non deve essere messa in servizio finché la macchina finale in cui deve essere incorporata non è stata dichiarata conforme alle indicazioni essenziali della direttiva di riferimento.

3. REQUISITI DEL PERSONALE

Tutte le operazioni a seguito descritte devono essere compiute unicamente da personale in possesso dei requisiti informativi e tecnici che li abilitano ad esercitare tale funzione, avere conoscenza delle disposizioni in materia di riconoscimento dei possibili pericoli ed essere in grado di prendere le necessarie contromisure per eliminare il pericolo d'infortuni.
Durante le fasi operative di seguito elencate, il personale deve indossare sempre i dispositivi di protezione individuale (DPI): calzature di sicurezza, casco protettivo, guanti, occhiali e qualsiasi altro indumento di protezione necessario. Non indossare abiti larghi o gioielli che accidentalmente potrebbero impigliarsi nelle parti meccaniche o negli imballi.

4. TRASPORTO E MOVIMENTAZIONE

Prima di compiere qualsiasi operazione di spostamento, sollevamento o trasporto, prendere accuratamente visione del prodotto da movimentare, valutandone: dimensioni, peso e specifici punti di sollevamento.
Le centrali oleodinamiche possono essere sollevate unicamente per mezzo degli appositi occhielli o ganci di sollevamento. Inoltre, se costruttivamente predisposte, possono essere movimentate anche per mezzo di carrelli a forche, valutando correttamente i punti di appoggio ed il baricentro. Componenti e tubazioni non devono entrare in contatto con le attrezzature di sollevamento.

	1. Spostare le centrali oleodinamiche solamente se saldamente ancorate e vincolate al sistema di spostamento o di sollevamento. **2. Non rimanere mai nel raggio di movimentazione del macchinario** **3. Le centrali oleodinamiche devono essere movimentate solamente a vuoto, vale a dire con il serbatoio privo di fluido.**

5. COLLOCAZIONE

Le centrali oleodinamiche devono essere collocate negli appositi spazi, a bordo della macchina ricevente o in aree opportunamente delineate. La superficie di collocamento deve essere piana, pulita e deve garantire assoluta stabilità all'intero sistema.
L'area di collocamento deve avere agevole accesso e garantire assoluta facilità di disimpegno in caso di pericolo.
Nel caso la centrale oleodinamica non fosse equipaggiata con sistemi idonei a raccogliere le fughe di fluido, dovrà essere il costruttore della macchina e/o impianto a prevedere opportune contromisure per scongiurare perdite che possano rendere pericolosa l'area circostante, inquinare il terreno, i corsi d'acqua o le falde acquifere.
Mantenere l'area di collocamento sempre pulita e libera da impedimenti, eliminare qualsiasi traccia di fluido idraulico dalle zone di calpestio o di passaggio, che potrebbero rendere pericoloso il transito a persone o a mezzi.

6. ASSEMBLAGGIO

Prima di eseguire operazioni di assemblaggio e di connessione, accertarsi di avere la necessaria documentazione: schemi, caratteristiche tecniche, disegni o qualsiasi altro documento con il quale si possano chiaramente identificare i requisiti tecnici degli elementi di connessione e la loro ubicazione.
Collegare la centrale oleodinamica al resto dell'impianto solo per mezzo di tubazioni idonee, preventivamente selezionate e opportunamente assemblate. Proteggere le tubature con specifici rivestimenti in grado di annullare i possibili fenomeni di usura, corrosione o schiacciamento.
Controllare il corretto collegamento delle tubazioni. Verificare il regolare serraggio dei raccordi e degli elementi di tenuta secondo le specifiche del fornitore degli elementi di connessione.

7. MESSA IN SERVIZIO

Prima di compiere qualsiasi manovra di messa in servizio, accertarsi che tutte le operazioni di assemblaggio siano state eseguite a regola d'arte. Provvedere al riempimento del serbatoio della centrale oleodinamica con fluido avente le caratteristiche tecniche conformi a quanto richiesto dal fabbricante e nella quantità adeguata. Per il riempimento utilizzare opportune apparecchiature che assicurino un perfetto travaso esente da perdite e da inclusioni di particelle inquinanti.
I fluidi idraulici sono prodotti pericolosi per l'ambiente, infiammabili e dannosi per la salute. Le perdite devono essere assolutamente evitate al fine di scongiurare l'inquinamento del terreno dei corsi d'acqua e delle falde acquifere.
Per le successive operazioni di messa in servizio invitiamo a prendere visione di quanto contenuto nei paragrafi 13.1, 13.2, 13.3 e 13.4.

8. VALUTAZIONE DEI RISCHI

8.1. Rischi dovuti alla pressione

Gli impianti oleodinamici presentano parti contenenti olio in pressione. Tale fatto determina la maggiore fonte di rischio ed è assolutamente necessario prendere consapevolezza di questa condizione.
Il fluido in pressione può essere presente all'interno di accumulatori, di attuatori oleodinamici quali cilindri e motori, e/o all'interno degli stessi tubi per la trasmissione dell'energia oleodinamica.
L'olio può benissimo trovarsi in pressione anche molto tempo dopo avere arrestato qualsiasi fonte di energia primaria quali, per esempio, i gruppi elettropompa che di solito generano la pressione nel fluido oleodinamico.

1. Prestare la massima attenzione agli impianti dotati di accumulatori di olio in pressione.

2. Utilizzare sempre le apparecchiature di test (manometri o altro) per verificare la presenza o meno di pressione nel circuito.

3. Al fine di evitare gravi incidenti, non scollegare tubazioni o smontare componenti con l'impianto ancora in pressione.

4. Prima di qualsiasi intervento nell'impianto, assicurarsi di scaricare tutte le pressioni residue dal sistema.

5. Non usare mai le mani o le dita per cercare o per verificare perdite di fluido. Il fluido sotto pressione può penetrare nel corpo provocando gravissime lesioni. Se viene iniettato fluido nella pelle, è assolutamente necessario ricorrere immediatamente alle cure mediche rivolgendosi ad un medico esperto in tale tipo di lesione, informandolo sul tipo di fluido iniettato e presentando la tabella tossicologica del prodotto.

6. Qualora si evidenziasse una perdita anche di piccola entità da un'apparecchiatura, raccordo o qualsiasi altra giunzione, è indispensabile fermare l'impianto e scaricare le pressioni prima di compiere qualsiasi operazione di riparazione.

7. Il ripristino del serraggio di tubi o raccordi in pressione, qualora non fosse possibile fermare l'impianto, determina un situazione di altissimo rischio.

	8. Per il ripristino delle tenute è fortemente sconsigliato esercitare forze di serraggio elevate, utilizzando utensili non idonei, quali chiavi dotate di prolunghe. Questo per non sollecitare oltre modo o causare l'accidentale rottura dell'elemento di giunzione o di tenuta.

8.2. Rischi dovuti alla temperatura

Le centrali oleodinamiche nel loro funzionamento provocano un innalzamento della temperatura del fluido e di conseguenza anche delle apparecchiature inserite dell'impianto.
Le temperature di funzionamento degli impianti spesso sono prossime ai 60°C ed in certi casi anche oltre, pertanto è estremamente importante non avvicinarsi o toccare indiscriminatamente apparecchiature o tubature e tenere presente che un contatto con temperature prossime a 48-50°C anche per pochi secondi possono provocare alla pelle ustioni di 2° grado.
Prestare particolare attenzione alle tubazioni di collegamento degli scambiatori di calore ed alle superfici esterne degli scambiatori stessi.

8.3. Rischi di incendio

Le centrali oleodinamiche usano normalmente, come elemento, di trasmissione dell'energia, olio di origine minerale. L'olio sottoposto ad alte temperature è infiammabile.
Perdite di olio a contatto con superfici calde o roventi provocano fenomeni di autoaccensione. Se nebulizzato ad alta pressione in aree confinate, può provocare violente esplosioni.
Non effettuare mai riscaldi o saldature nelle dirette vicinanze di impianti oleodinamici senza prendere le opportune misure di prevenzione.
Non effettuare mai saldature o molature su tubazioni, serbatoi o altre apparecchiature oleodinamiche contenenti olii idraulici.

8.4. Rischi dovuti agli olii idraulici

Gli olii oleodinamici, come precedentemente detto, sono prodotti potenzialmente pericolosi per l'ambiente, per il rischio di incendi, ma anche per la salute per il posto di lavoro.
Evitare la prolungata inalazione di vapori sviluppati da tali fluidi.
Evitare prolungati e ripetuti contatti con la pelle, usare guanti di protezione chimicamente resistenti. Dopo il contatto con i fluidi oleodinamici, e specialmente prima delle pause di lavoro o di pranzo, nonché alla fine dei turni di lavoro, lavare accuratamente la pelle con appositi detergenti o con l'uso di abbondante acqua e sapone.
Usare occhiali di protezione. Nel caso in cui l'olio venisse a contatto con gli occhi provvedere immediatamente ad un lavaggio oculare con abbondante acqua corrente ed eventualmente ricorrere alle cure mediche.
Non mangiare o fumare nelle vicinanze di impianti oleodinamici.
Ricorrere immediatamente alle cure mediche, qualora accidentalmente fosse stato ingerito del fluido oleodinamico. Informare il personale sanitario circa la natura dei fluidi ingeriti.
Richiedere e mantenere in evidenza le schede tossicologiche dei fluidi oleodinamici utilizzati.
Mantenere pulite le zone adiacenti agli impianti oleodinamici, pavimenti o zone di passaggio sporche di fluido possono provocare cadute accidentali ed essere pericolose per i mezzi in transito.

9. MANUTENZIONE

Per le operazioni di manutenzione si faccia riferimento al documento **"Programma di manutenzione preventiva**".
La manutenzione compiuta in maniera corretta e sistematica, è uno strumento di sicurezza atto a prevenire i guasti ed eventuali situazioni di pericolo.

10. RICERCA GUASTI

Le centrali oleodinamiche sono degli insiemi complessi e per questo richiedono una continua ed accurata ispezione e ricerca di eventuali guasti.
Per facilitare la ricerca dei guasti, si invita a prendere visione di quanto contenuto nel documento **"Guida di aiuto per la ricerca guasti"**.
Per una conduzione sicura delle centrali oleodinamiche, si raccomanda di ispezionare sistematicamente tutte le tubazioni, sia quelle flessibili, sia quelle rigide in acciaio. Sostituire le tubazioni flessibili che presentano un'eccessiva abrasione dovuta a sfregamento o a raggi di curvatura non corretti, o che presentano rigonfiamenti localizzati. Osservare attentamente i punti di giunzione tubi/apparecchiature e tubo/tubo. Porre particolare attenzione alle perdite di fluido anche di piccola entità. Allertarsi e condurre le opportune verifiche qualora si percepissero rumori o anche vibrazioni anomale o quantomeno mai manifestate.
Mantenere le centrali pulite, questo facilita il controllo, l'individuazione delle perdite e rende più agevole le operazioni di manutenzione e di ripristino.

11. SMALTIMENTO

La conduzione delle centrali oleodinamiche comporta la produzione di prodotti che devono essere smaltiti, primo fra questi, il fluido idraulico che una volta raggiunti i limiti di durata, deve essere eliminato e sostituito.
Lo smaltimento dei fluidi oleodinamici deve avvenire secondo le disposizioni di legge, da aziende specializzate ed autorizzate al trattamento degli olii esausti.
I fluidi oleodinamici, se attentamente trattati, ricorrendo a speciali unità di micro filtrazione, prolungano notevolmente la loro vita, limitando così le sostituzioni e di conseguenza gli smaltimenti. Si invita a prendere visione di quanto contenuto nel documento "**Prevenzione dell'inquinamento dei circuiti oleodinamici**".
Le cartucce usate ed esauste dei filtri, sono inquinanti e vanno smaltite secondo le specifiche norme, altrettanto deve essere fatto per tutti i prodotti utilizzati per la pulizia, quali stracci o prodotti utilizzati per l'assorbimento dei fluidi idraulici.

12. SMANTELLAMENTO

Le apparecchiature oleodinamiche dismesse quali pompe, valvole ed altri componenti costruiti in metallo, devono essere eliminati come rottame metallico ferroso. Le guarnizioni e le tubazioni flessibili in gomma, devono essere separate dalle apparecchiature metalliche e seguire un ciclo di smaltimento differenziato. I serbatoi di contenimento del fluido devono essere assolutamente svuotati. Gli accumulatori oleodinamici del tipo a sacca devono essere scaricati dalla pressione del gas e dell'olio.
Tutte le apparecchiature ed accessori, prima della rottamazione devono essere privi di fluido oleodinamico.

13. ISTRUZIONI PER L'AVVIAMENTO E LA MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI OLEODINAMICI

Il corretto e sicuro funzionamento di un impianto oleodinamico può essere ottenuto con un'adeguata ed accurata manutenzione ed un'attenta messa in servizio.
Di seguito si vuole dare risalto ad alcune istruzioni generali che, se applicate, danno modo di trarre i migliori risultati dell'impianto.

13.1. Avviamento

13.1.1. Flussaggio dell'impianto

Si raccomanda di eseguire il flussaggio dell'impianto, sia al primo avviamento, sia dopo ogni riparazione che possa influire negativamente sulla pulizia dell'olio.
Si procederà ad escludere tutte le utenze, collegando le tubazioni di mandata con quelle di ritorno. Nel caso fossero presenti nel circuito elementi particolarmente sensibili, quali servovalvole o valvole proporzionali, queste dovrebbero essere sostituite con piastre che ne cortocircuitino i passaggi.
L'operazione di flussaggio per impianti di medie e grandi dimensioni sarà eseguita utilizzando un'apposita unità di flussaggio, dotata di pompe in grado di creare la necessaria turbolenza all'interno delle condutture e, soprattutto, munita di filtri di grande capacità d'accumulo e grado di filtrazione non superiori ai 10 µm.
Solamente per le centraline di piccole dimensioni si può utilizzare la stessa pompa presente nell'impianto, adottando alcune precauzioni, prima tra tutte, quella di garantire che il fluido prima di ritornare in serbatoio possa essere filtrato, tenere basse le tarature delle valvole di pressione, aprire completamente i regolatori di portata, chiudere i rubinetti degli accumulatori. Una volta compiuto il flussaggio le cartucce dei filtri devono essere sostituite.
Il tempo indicativo di flussaggio si calcola con la formula:

$$t \geq 5(V/Q_v)$$

dove:

t = tempo di flussaggio in ore

V = volume dell'olio da flussare in litri

Q_v = portata della pompa in l/min

Il flussaggio comunque deve proseguire fino al raggiungimento della classe di contaminazione richiesta dall'impianto.

13.2. Preparativi per la messa in marcia

13.2.1. Riempimento del serbatoio

Riempire il serbatoio con fluido idraulico di buona qualità e di marca nota.
Per la scelta si veda la Tabella 13-1.
Nel caso in cui si dovesse impiegare un fluido idraulico ininfiammabile, anziché olio minerale, sarà opportuno prendere contatti con il costruttore dell'impianto poiché tali fluidi sono generalmente aggressivi sia per le guarnizioni che per le vernici, cuscinetti, serbatoi, ecc.
Effettuare il riempimento attraverso la bocca di carico provvista di apposita rete di filtraggio, oppure, per una maggiore garanzia di pulizia, introdurre il fluido per mezzo di una pompa munita di un filtro che garantisca un grado di filtraggio pari a quello adottato per i filtri presenti nell'impianto.

13.2.2. Condizioni di montaggio

Controllare le condizioni di montaggio dei vari componenti (cilindri, motori idraulici, valvole) tenendo presente che piani di montaggio non complanari, dislivelli nelle fondamenta della macchina e della centralina, urti subiti durante il trasporto, possono avere deformato le apparecchiature o le tubature e dare quindi luogo a conseguenti perdite.
Verificare il serraggio dei raccordi e l'allineamento delle tubazioni.

13.2.3. Collegamenti elettrici

Controllare che la tensione e la frequenza di alimentazione corrisponda ai dati indicati sulle targhette dei motori elettrici e delle varie apparecchiature elettroidrauliche.
Particolare attenzione va riposta in quegli impianti dove sono presenti valvole a comando proporzionale o servovalvole: in tale caso il collegamento tra loro e l'elettronica di interfaccia deve essere eseguita da personale qualificato, seguendo attentamente gli schemi elettrici ed elettronici forniti dal costruttore dell'impianto.

13.3. Avviamento Pompe

Prima dell'avviamento assicurarsi che l'olio nel serbatoio sia al giusto livello e che eventuali rubinetti posti sulle linee di aspirazione siano aperti.
Effettuare un breve impulso di avviamento al motore elettrico al fine di controllare che il senso di rotazione del motore coincida con quello della pompa.
E' da tenere presente che alcuni tipi di pompe, in particolare quelle a pistoni o a palette a portata variabile, prima dell'avviamento devono essere riempite con lo stesso fluido del circuito. Questa operazione è possibile attraverso l'attacco superiore di drenaggio delle pompe stesse.
Il corretto adescamento è evidenziato da un cambiamento del rumore, poiché la pompa diventa più silenziosa. E' consigliabile eseguire l'avviamento delle pompe con valvole di pressione regolate a valori prossimi al minimo o, se previsto, con valvole avviate in bypass (venting). Successivamente verranno poi incrementati i valori di pressione con la dovuta lentezza fino al valore massimo di pressione desiderato.

13.4. Espulsione dell'aria dal circuito

L'aria racchiusa nel circuito, a causa della sua comprimibilità, è origine di vibrazioni, rumore, funzionamento difettoso, usura accelerata delle apparecchiature.
Per questa ragione è necessario, durante l'avviamento di un impianto, fare in modo di spurgare tutta l'aria dal circuito. L'aria racchiusa nelle tubazioni può essere eliminata allentando i raccordi ubicati nelle parti più alte dell'impianto. Bisogna tenere presente che l'aria si raccoglie sempre verso l'alto e, pertanto, può essere utile prevedere un rubinetto di spurgo nella parte più alta dell'impianto.
All'avviamento i pistoni di tutti i cilindri devono essere in posizione completamente rientrata. L'aria racchiusa nei cilindri può essere eliminata allentando le apposite valvole di sfiato o i raccordi di attacco. Per essere sicuri di avere eliminato completamente tutta l'aria, è bene fare compiere più corse ai pistoni con gli spurghi aperti.
La fuoriuscita d'aria attraverso un raccordo o uno sfiato è facilmente individuata dalla schiuma o dalle bolle che si formano. Quando dal raccordo esce una vena di fluido continua e limpida, significa che tutta l'aria è stata eliminata. Dopo avere espulso l'aria dalle tubazioni e dai cilindri, controllare il livello del fluido nel serbatoio e, se necessario, ripristinarlo con opportuni rabbocchi.

13.5. Manutenzione

Un impianto oleodinamico, ben installato e curato nella fase di esercizio, assicura una lunga durata senza inconvenienti richiedendo una manutenzione minima. Un fattore di primaria importanza è l'assoluta necessità di controllare con regolare frequenza la qualità e lo stato del fluido.
Infatti, fra le cause principali di fuori servizio o di guasto delle apparecchiature, sono da imputare ad un'eccessiva usura od invecchiamento del fluido. La presenza di particelle o micro-particelle che migrano continuamente nel fluido, costituiscono motivo di usura. Queste micro-particelle, se lasciate circolare nel sistema, agiscono come una miscela abrasiva scalfendo le superfici con cui vengono a contatto e trascinando in ciclo ulteriore contaminazione.
La manutenzione dell'impianto è fatta fondamentalmente di piccole operazioni che, per essere veramente efficaci, devono compiersi con regolarità.
Ogni operazione di manutenzione o riparazione deve essere effettuata rispettando scrupolosamente le norme di sicurezza. Pertanto, prima di intervenire, è consigliabile scollegare dalla rete le alimentazioni elettriche della centrale oleodinamica; non operare presso organi meccanici in movimento e non allentare raccordi o staccare tubazioni ancora in pressione.

13.5.1. Pulizia esterna

E' consigliabile effettuare un'attenta pulizia della centrale oleodinamica con frequenza mensile. Ciò permette una più facile localizzazione di eventuali perdite e l'immediato intervento per eliminare le stesse. Per la pulizia è bene non usare detergenti infiammabili, getti d'acqua e stracci che liberano filamenti o lanuggini.
Curare con particolare attenzione anche le zone circostanti la centrale affinché residui di olio non rendano scivolosi i piani di calpestio o di appoggio.

13.5.2. Controllo dei filtri aria

Da eseguire con frequenza bimestrale, con sostituzione eventuale della cartuccia filtrante. Il periodo di controllo comunque può essere variato in funzione delle effettive condizioni ambientali e dell'esperienza diretta sull'impianto.

13.5.3. Controllo dei filtri olio

Tale operazione riveste la massima importanza. Deve essere effettuata almeno con cadenza settimanale. I filtri attualmente in commercio facilitano il controllo rendendolo estremamente rapido, poiché normalmente dotati di indicatori di intasamento ottici od elettrici.
Le cartucce dei filtri sono degli elementi particolarmente sensibili e pertanto devono essere immagazzinate con cura, non sollecitate da compressioni o urti e contenute negli imballi originali, che devono essere rimossi solo immediatamente prima dell'uso.
Per garantire un risultato efficace le cartucce, di norma, non vanno pulite, ma sostituite. Sostituendo la cartuccia filtrante è buona regola esaminare il contaminante più grossolano: esso potrebbe fornire indicazioni su eventuali avarie di componenti.

13.6. Rabbocco dell'olio

Deve essere compiuto ogni qualvolta il livello scende a valori che sono appena inferiori al minimo livello funzionale.
La presenza di un interruttore di livello di allarme olio minimo risulta ovviamente d'aiuto nel controllo del livello olio.
Il rabbocco dell'olio va eseguito con lo stesso olio usato per il caricamento dell'impianto, che deve essere annotato direttamente sul serbatoio della centralina. La miscelazione di olii di marche diverse potrebbe determinare inconvenienti funzionali e deve essere evitata.

13.7. Scelta dell'olio idraulico

Nei circuiti oleodinamici l'olio è l'organo trasmissivo della energia e, contemporaneamente, lubrifica le apparecchiature, Quindi, per la buona conservazione dell'impianto, è importante che sia di qualità, con elevato indice di viscosità, dotato di additivi antischiuma, anticorrosione e antiossidanti. Inoltre deve essere conforme alle classificazioni internazionali (es.: API MS, VDMA 24818, DIN 51524). In particolare si consiglia l'uso di olii minerali del gruppo HLP secondo DIN 51524, parte 2.
La viscosità dell'olio deve essere scelta in base al tipo di pompe impiegate ed alla temperatura di regime dell'impianto. E' necessario controllare i dati tecnici caratteristici dei componenti oleodinamici impiegati per verificare quale è il range di viscosità cinematica consigliato per olio.
La viscosità degli olii idraulici è la misura della resistenza allo scorrimento ovvero la resistenza opposta, dalle particelle del fluido, al reciproco spostamento.
Una viscosità troppo elevata comporta elevate perdite per attrito ed idrodinamiche che si traducono in perdita di carico e in un notevole riscaldamento del fluido. Inoltre la partenza a freddo dell'impianto risulta difficile e si avrebbero quindi:

- ritardi nella risposta del sistema ai comandi impartiti;
- difficolta di separazione dell'aria eventualmente disciolta nell'olio.

In linea generale si può considerare che la maggior parte delle pompe funziona nelle migliori condizioni con olio a viscosità intorno ai 46 cSt alla temperatura di regime. Poiché la temperatura media di regime nei circuiti è intorno ai 40°C, l'olio più diffusamente impiegato è quello con viscosità compresa fra i 32 e i 46 cSt.
Inoltre, a titolo di puro esempio, si tenga presente che molte valvole non garantiscono un corretto funzionamento per viscosità inferiori 5 cSt e superiori 500 cSt.

Marca	ISO VG 32	ISO VG 46	ISO VG 68
AGIP	OSO 32	OSO 46	OSO 68
IP	Hydrus 32	Hydrus 46	Hydrus 68
BP	Energol HLP32	Energol HLP46	Energol HLP68
CASTROL	Hyspin AWS32	Hyspin AWS46	Hyspin AWS68
ESSO	Nuto 32	Nuto 46	Nuto 68
MOBIL	DTE 24	DTE 25	DTE 26
SHELL	Tellus 32	Tellus 46	Tellus 68
CHEVRON	EP Hydraulik Oil 32	EP Hydraulik Oil 46	EP Hydraulik Oil 68

Tabella 13-1

13.8. Controllo della temperatura dell'olio

L'alterazione del fluido con la temperatura è motivo di inquinamento e degradazione dell'impianto. La formazione dei prodotti di degradazione degli idrocarburi è particolarmente influenzata dal calore: la velocità di ossidazione si può ritenere praticamente costante fino a 60°C, raddoppiando a partire da questo punto ad ogni incremento di 10°C.
La presenza di morchie e di sedimento nell'olio, causa di un aspetto torbido, segnala lo stato di degradazione dell'olio.
La temperatura dell'olio va sottoposta ad un controllo continuo almeno settimanale.
Aumenti graduali della temperatura sono indizio di possibili usure o degradamenti dei componenti ed in particolare delle pompe, o cattivo funzionamento delle valvole di massima pressione.
Forti ed improvvisi aumenti della temperatura sono un segnale dall'allarme e richiedono il disinserimento immediato ed il controllo dell'impianto.

13.9. Sostituzione dell'olio

Controlli chimico fisici effettuati presso specifici laboratori, permettono di stabilire lo stato d'inquinamento e di usura del fluido, indicando l'eventuale necessità di sostituzione.
La sostituzione deve essere accompagnata da un'accurata pulizia del serbatoio ed eventuale lavaggio dell'impianto.
La sostituzione del fluido idraulico dipende da molteplici fattori quali: temperatura di esercizio, pressione di lavoro e grado di inquinamento. In forma indicativa la sostituzione va eseguita:

- ogni 8÷10 mila ore di servizio, per impianti con volumi di olio superiori ai 300 litri;
- ogni 4÷5 mila ore di servizio, per impianti con volumi di olio inferiori ai 300 litri;
- ogni 5÷600 ore di servizio, per impianti con volumi di olio fino ai 30÷40 litri;

13.10. Scambiatori di calore

Devono essere puliti almeno ogni sei mesi.
Per gli scambiatori ad acqua, tale frequenza può essere variata in correlazione con il tipo d'acqua impiegata e con l'esperienza diretta d'esercizio.
Per gli scambiatori ad aria, la frequenza dipende dall'ambiente circostante.

14. ALTRI CONTROLLI E DOCUMENTAZIONI

Con una certa attenzione possono essere individuati ed evitati in tempo disturbi, soprattutto nella fase di rodaggio, ma anche nella successiva fase di esercizio. L'attenzione va rivolta maggiormente sui seguenti punti:

Perdite esterne.

Imbrattamento
.
Danneggiamento di tubi ed in particolare dei tubi flessibili. Rumori provenienti dalle pompe e/o motori.

14.1. Controlli Programmati

E' difficile stabilire a priori con precisione, la durata dei componenti oltre la quale si può ritenere economica la sostituzione. Ad ogni modo è possibile programmare una serie di collaudi a date prestabilite che possono essere di notevole aiuto per individuare la convenienza dell'intervento.

14.2. Documenti di Conduzione

Al fine di rendere efficace il servizio di manutenzione preventiva, sarà importante organizzare una documentazione nella quale saranno scrupolosamente annotate tutte le operazioni di manutenzione con le relative date di esecuzione. Saranno inoltre annotate le variazioni di comportamento dell'impianto, quali apparecchiature sono state coinvolte e se sono revisionate o sostituite.
Si possono pertanto trarre conclusioni relative alla vita media dei componenti e, di conseguenza, predisporre le scorte di magazzino.

14.3. Documentazione Tecnica

Nelle immediate vicinanze dell'impianto deve essere sempre disponibile uno schema circuitale corredato della distinta dei componenti, tabelle tecniche ed elenco dei ricambi prioritari.

14.4. Tubazioni flessibili

I tubi flessibili in gomma, poiché vengono utilizzati per applicazioni tra loro diverse, vengono pro- gettati tenendo conto della destinazione d'uso alla quale saranno preposti.

La vita di un tubo dipende da molti fattori che possono pregiudicarne la normale durata.

Una scelta e/o un uso non corretti possono compromettere la sicurezza del prodotto stesso, come pure essere causa di danni a terzi.

L'utilizzatore è pertanto tenuto, anche nel suo interesse, ad effettuare una periodica manutenzione preventiva, soprattutto quando le condizioni di servizio prevedono alte pressioni di esercizio e/o il trasferimento di materiali aggressivi. In ogni caso, quando si riscontrano segnali che possono far pre- vedere una riduzione della funzionalità, è bene provvedere alla sostituzione del prodotto o almeno ad una accurata verifica.

Le raccomandazioni costituiscono un livello minimo di azione dell'utente, le stesse sono da considerarsi un suggerimento al mercato del **Gruppo produttori tubi in gomma - Assogomma**.

Le stesse (raccomandazioni Assogomma vedi sito www.assogomma.it) sono state elaborate tenendo conto in particolare delle seguenti normative vigenti:

- SAE J1273: Raccomandazioni per tubi idraulici raccordati.
- ISO 8331: Tubi in gomma e plastica e tubi raccordati - guida alla scelta, stoccaggio, uso e manutenzione.
- ISO 17165-2: Tubi raccordati - raccomandazioni per tubi idraulici raccordati.
- DIN 20066: Schlauchleitungen - Mabe, Anforderungen.
- DIN 7716: Erzeugnisse aus Kautschuk und Gummi - Anforderungen and die Lagerung, Reinigung und Wartung. (Prodotti in gomma - prescrizioni per lo stoccaggio, la pulizia e la manutenzione)

MANUTENZIONE COPERTURA

La realizzazione di una nuova copertura e/o opere accessorie, è di particolare importanza rapportato al valore dell'edificio, è consigliabile quindi prevedere un buon servizio di manutenzione, perché :

1) Permette un controllo costante e garantisce l'utilizzo;

2) Consente il mantenimento del valore patrimoniale aumentando la durata della copertura, la sua resistenza e la sua funzionalità.

3) Permette di prorogare le coperture assicurative (polizza postuma di esecuzione) e le garanzie previste per legge.

FATTORI DA CUI DIPENDE LA FREQUENZA DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE

- Verificarsi di eventi atmosferici eccezionali (grandine, abbondanti piogge, neve) Esposizione a vento, sole, sbalzi di temperatura
- Vicinanza al mare
- Vicinanza a fonti di inquinamento particolarmente aggressive Vicinanza a zone alberate o zone a forte presenza di volatili Camminamenti in copertura di personale non abilitato Dimensionamento degli scarichi in copertura
- Presenza di lucernari con aperture elettriche
- Tipologia di attività svolta all'interno dell'azienda

<u>è consigliabile effettuare un intervento di manutenzione almeno ogni anno.</u>

CONSIGLI PER UNA BUONA MANUTENZIONE

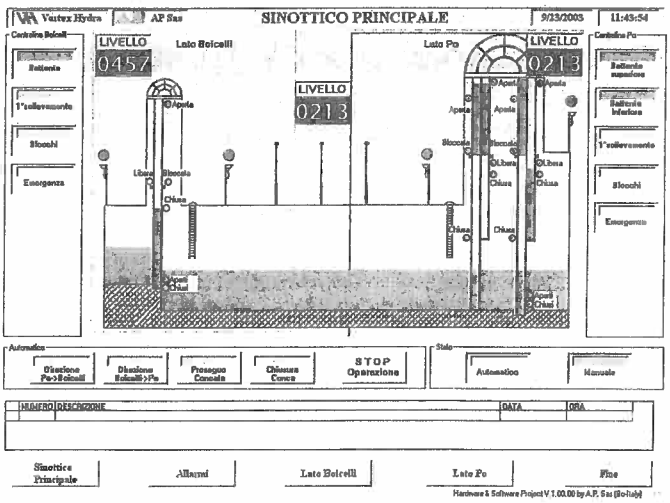
- Fare un buona ed appropriata programmazione della manutenzione;
- Affidarsi ad imprese specializzate;
- Verifica visiva dei fissaggi e della sigillature con conseguente ripristino e/o sostituzione di quelli deteriorate
- Verifica visiva del buono stato di conversazione delle lastre in policarbonato
- Verifica visiva dello stato di conservazione delle guarnizioni in corrispondenza dei sormonti di falda.

Servizio Area Reno e Po di Volano - Ferrara

Manuale Di Uso E Manutenzione Delle Apparecchiature Elettromeccaniche

DESCRIZIONE GENERALE ED ISTRUZIONI PER L'ESERCIZIO E LA MANUTENZIONE

1. **CAPITOLO - QUADRI ELETTRICI**
   - 1.1. Descrizione generale e funzionamento
   - 1.2. Esempio di manovra in automatico
   - 1.3. Paratoia di sicurezza
   - 1.4. Tabella allarmi
   - 1.5. Tabella lampade di segnalazione
   - 1.6. Tabella pulsanti/selettori di manovra
2. **CAPITOLO - CENTRALINE OLEODINAMICHE**
   - 2.1. Centrale oleodinamica per le paratoie di sicurezza
   - 2.2. Centrale oleodinamica per le paratoie di manovra lato Po
   - 2.3. Centrale oleodinamica per la paratoia di manovra lato Boicelli
   - 2.4. Tubazioni oleodinamiche
   - 2.5. Valvole di sostegno sui cilindri
3. **CAPITOLO - MANUTENZIONE**
   - 3.1. Impianto elettrico
   - 3.2. Impianto oleodinamico
4. **CAPITOLO - SCADA (Sistema di Supervisione)**
   - 4.1. Introduzione
   - 4.2. Funzionamento
     - 4.2.1. Riquadro A
     - 4.2.2. Riquadro B
     - 4.2.3. Riquadro C
     - 4.2.4. Riquadro D
     - 4.2.5. Riquadro E
     - 4.2.6. Riquadro F
   - 4.3. Schermata allarmi
   - 4.4. Schermata lato Boicelli
   - 4.5. Schermata lato Po
   - 4.6. Schermata di collegamento



Questo documento è di proprietà della Vortex Hydra e non può essere usato, riprodotto o reso noto a terzi senza autorizzazione della Direzione Generale.

La presente descrizione fa riferimento agli schemi elettrici C685

(quadro di potenza e comando)

Inserendo l'interruttore generale sulla porta di sinistra si alimenta il quadro con la tensione di 380V 50Hz .Ad inserzione avvenuta si accende la lampada "comandi inseriti".

Sulla parte superiore della porta c'è un voltmetro con commutatore voltmetrico per il controllo della tensione di alimentazione e un amperometro con commutatore amperometrico per il controllo della corrente assorbita. Tutti i pulsanti sulla porta sinistra sono comuni alle tre paratoie.

Premendo il pulsante di "prova lampade" si accendono tutte le lampade del quadro in modo da controllarne la funzionalità, se il pulsante rimane premuto più di 5 secondi oltre a controllare le spie si azzerano gli allarmi che sono rimasti in autoritenuta.

Sulle porte del quadro ci sono dei finecorsa di sicurezza che permettono l'inserzione "Forza Motrice" solo a porte chiuse. Per intervenire sui componenti interni al quadro c'è un selettore a chiave con spia di segnalazione che by passa il sistema di sicurezza e permette l'inserzione F.M. anche con le porte aperte. Il selettore è a chiave proprio perché questa operazione può farla solo personale qualificato in fase di manutenzione o di malfunzionamento dei componenti elettrici.

Con il selettore "inserzione F.M." si predispone l'alimentazione a 380V agli inverter e alle elettropompe. La lampada "F.M. inserita" segnala l'avvenuta inserzione.

Il selettore "manuale-automatico" è a tre posizioni. Con il selettore posizionato nella parte centrale l'impianto non ha nessun tipo di consenso, ruotato a sinistra l'impianto è in manuale, sulla parte destra l'impianto è in automatico. Le lampade sopra l'interruttore segnalano lo stato dell'impianto.

Inserendo il selettore "alimentazione pulsantiera lato Boicelli"con l'impianto in manuale, si abilitano le manovre dal quadro a leggio sulla torre Boicelli.

Questo documento è di proprietà della Vortex Hydra e non può essere usato, riprodotto o reso noto a terzi senza autorizzazione della Direzione Generale.

1.2 Esempio di manovra in automatico

Con F.M. inserita e l'impianto in automatico l'operatore deve solo scegliere il verso di navigazione, se il natante deve transitare dal Po al Boicelli l'operatore deve posizionare il selettore "dal Po al Boicelli" e il PLC fa eseguire in modo automatico alle paratoie e agli acquedotti tutte le operazioni necessarie per predisporre la conca per il passaggio.

Si possono verificare due condizioni:

1. la paratoia lato Po chiusa e la paratoia lato Boicelli aperta
2. la paratoia lato Po aperta e la paratoia lato Boicelli chiusa

Il primo caso è il più svantaggioso infatti le operazioni da eseguire sono in numero maggiore.

- si chiude la paratoia lato Boicelli
- si aprono gli acquedotti lato Po
- si raggiunge la parità di livello in conca con il Po
- si apre la paratoia lato Po
- il semaforo in ingresso diventa verde mentre tutti gli altri sono rossi
- entra il natante.

A questo punto le operazioni sono terminate fino a quando il natante è entrato e si è ormeggiato. Per riprendere la manovra, l'operatore deve controllare che il natante sia fuori dall'ingombro delle paratoie e sia in sicurezza.

Questo documento è di proprietà della Vortex Hydra e non può essere usato, riprodotto o reso noto a terzi senza autorizzazione della Direzione Generale.

Nel caso di persistenza del segnale di "non planarità" fino al raggiungimento della soglia minima prevista, il sistema va in blocco e segnala l'allarme che può essere ripristinato manualmente dall'operatore. Per avere una certezza fisica che le paratoie sono chiuse sono stati installati dei finecorsa di sicurezza, che indicano è rilevano la posizione corrispondente dei contrappesi e cioè che i contrappesi sono giunti nella posizione di massima altezza "paratoia chiusa". Solo con tale segnale il sistema permette le operazioni di manovra.

1.3 Paratoia di Sicurezza

Durante il normale funzionamento della conca le paratoie di sicurezza sono alte è poggiate sui blocchi di sostegno. In queste condizioni il sistema è abilitato per il funzionamento in automatico. Quando il livello del Po supera gli 850 cm s.l.m (massima quota navigabile),le paratoie devono essere chiuse in modo da rendere sicura la parte di conca verso il canale Boicelli. Poiché le paratoie di sicurezza vengono utilizzate solo in casi speciali (manutenzione o livello di allarme) è necessario eseguire una manovra almeno ogni mese per verificarne l'efficienza.

Le paratoie di sicurezza funzionano solo manualmente e con comando elettromeccanico. Le manovre si possono eseguire esclusivamente dal quadro elettrico. Prima di effettuare una qualsiasi manovra si devono inserire le elettropompe, le spie accese segnalano l'avvenuta inserzione.Sopra le spie di inserzione elettropompe ci sono le spie che segnalano un eventuale intervento del magnetotermico.

Questo documento è di proprietà della Vortex Hydra e non può essere usato, riprodotto o reso noto a terzi senza autorizzazione della Direzione Generale.

1.4 TABELLA ALLARMI

ALLARME	EFFETTO	SOLUZIONE
Livello minimo olio • centralina p. lato Po • centralina p. lato Boicelli • centralina p. di sicurezza	• Segnalazione di allarme sul quadro elettrico • Segnalazione sul PC di supervisione • **Stop centralina oleodinamica interessata**	• Controllare ed eliminare l'eventuale perdita • **Ripristinare il livello con lo stesso tipo di olio idraulico usato in precedenza**
Allarme pressione olio nel circuito oleo • centralina p. lato Po • centralina p. lato Boicelli • centralina p. di sicurezza	• Segnalazione di allarme sul quadro elettrico • Segnalazione sul PC di supervisione • **Stop centralina oleodinamica interessata**	• verificare la causa della mancanza di pressione nel circuito POSSIBILI CAUSE: • tubo rotto • il motore non gira • la pompa calettata sul motore non gira • non si eccita l'elettrovalvola di messa a scarico
Scatto magnetotermico M1 o M2 o M3 o M4 o M5 centralina oleod. lato Po	• Segnalazione di allarme sul quadro elettrico • Segnalazione sul PC di supervisione • **Pompa M1 o M2 o M3 o M4 o M5 non funzionano**	• Controllare con pinza amperometrica gli Ampere assorbiti dal motore a vuoto e confrontarli con i dati di targa. Se l'assorbimento è maggiore controllare l'avvolgimento del motore o la pompa a cui il motore è accoppiato. • **Eliminare il sovraccarico o l'anomalia al motore**
Scatto magnetotermico M6 o M7 o M8 o M9 centralina oleod. di sicurezza	• Segnalazione di allarme sul quadro elettrico • Segnalazione sul PC di supervisione • **Pompa M6 o M7 o M8 o M9 non funzionano**	• Controllare con pinza amperometrica gli Ampere assorbiti dal motore a vuoto e confrontarli con i dati di targa. Se l'assorbimento è maggiore controllare l'avvolgimento del motore o la pompa a cui il motore è accoppiato. • **Eliminare il sovraccarico o l'anomalia al motore**
Scatto magnetotermico M10 o M11 o M12 o M13 centralina oleod. lato Boicelli	• Segnalazione di allarme sul quadro elettrico • Segnalazione sul PC di supervisione • **Pompa M10 o M11 o M12 o M13 non funzionano**	• Controllare con pinza amperometrica gli Ampere assorbiti dal motore a vuoto e confrontarli con i dati di targa. Se l'assorbimento è maggiore controllare l'avvolgimento del motore o la pompa a cui il motore è accoppiato. • **Eliminare il sovraccarico o l'anomalia al motore**
Inverter in blocco elettropompa M1 o M2 centralina oleod. lato Po	• Segnalazione di allarme sul quadro elettrico • Segnalazione sul PC di supervisione • **M1 ed M2 non Funzionano**	• Verificare sul display dell'inverter il codice di blocco e consultare il manuale specifico dell'inverter. • **Rimozione della causa**

Questo documento è di proprietà della Vortex Hydra e non può essere usato, riprodotto o reso noto a terzi senza autorizzazione della Direzione Generale.

1.5 TABELLA LAMPADE DI SEGNALAZIONE

LAMPADA	INDICAZIONE
Comandi inseriti	• **Presenza tensione 24Vdc nel circuito di comando** • Elettrovalvole, PLC ingressi ed uscite alimentati
By pass finecorsa di sicurezza	• **Interruttore di by pass finecorsa di sicurezza sulle porte del quadro inserito (solo per manutenzione)** • **Si possono aprire le porte del quadro anche con F.M. inserita**
Forza motrice inserita	• **Presenza tensione 400Vac nel circuito di potenza** • Inverter alimentati, predisposizione alimentazione elettropompe
Manuale inserito	• **Selettore manuale/automatico nella posizione manuale** • Agendo sui pulsanti si possono effettuare manovre manuali
Automatico inserito	• **Selettore manuale/automatico nella posizione automatico** • Agendo sui pulsanti si possono effettuare manovre manuali
Ugualianza di livello monte/centro	• **La lettura di livello del trasduttore di livello lato Po coincide con la lettura di livello del trasduttore di centro conca** • Si possono aprire le paratoie di manovra lato Po
Ugualianza di livello centro/valle	• **La lettura di livello del trasduttore di livello di centro coincide con la lettura di livello del trasduttore lato Boicelli** • Si possono aprire le paratoie di manovra lato Boicelli
Concata dal Po al Boicelli	• **Il selettore è predisposto per il passaggio di un natante dal Po al Boicelli.** • In automatico la conca si predispone per il passaggio
Concata dal Boicelli al PO	• **Il selettore è predisposto per il passaggio di un natante dal Boicelli al Po** • In automatico la conca si predispone per il passaggio
Elettropompa M1; M2; M3; M4; M5 in funzione (lampada per ogni pompa)	• **Centralina oleodinamica lato Po elettropompe M1; M2; M3; M4; M5 in funzione**
Elettropompa M6; M7; M8; M9 in funzione (lampada per ogni pompa)	• **Centralina oleodinamica di sicurezza elettropompa M6; M7; M8; M9 in funzione**
Elettropompa M10; M11; M12; M13 in funzione (una lampada per ogni pompa)	• **Centralina oleodinamica lato Boicelli elettropompa M10; M11; M12; M13 in funzione**
Battente superiore apertura (paratoia di manovra lato Po)	• **Segnala la posizione della paratoia superiore aperta** • **Lampeggia in fase di apertura** • La paratoia a luce fissa è in posizione sul finecorsa
Battente superiore chiusura (paratoia di manovra lato Po)	• **Segnala la posizione della paratoia superiore chiusa** • **Lampeggia in fase di chiusura** • La paratoia a luce fissa è in posizione sul finecorsa
Battente inferiore apertura (paratoia di manovra lato Po)	• **Segnala la posizione della paratoia inferiore aperta** • **Lampeggia in fase di apertura** • La paratoia a luce fissa è in posizione sul finecorsa

Questo documento è di proprietà della Vortex Hydra e non può essere usato, riprodotto o reso noto a terzi senza autorizzazione della Direzione Generale.

Blocchi fuori (lato sicurezza)	• **Segnala la posizione dei blocchi di sostegno paratoie** • **Lampeggia in fase di uscita** • La paratoia a luce fissa è in posizione sul finecorsa
Blocchi dentro (lato sicurezza)	• **Segnala la posizione dei blocchi di sostegno paratoie** • **Lampeggia in fase di ingresso** • La paratoia a luce fissa è in posizione sul finecorsa

Questo documento è di proprietà della Vortex Hydra e non può essere usato, riprodotto o reso noto a terzi senza autorizzazione della Direzione Generale.

Inserzione elettropompa M2 battente inferiore	• Inserzione elettropompa che aziona i cilindri della paratoia inferiore
Inserzione elettropompa M3 primo sollevamento	• Inserzione elettropompa che aziona i cilindri di primo sollevamento
Inserzione elettropompa M4 blocchi	• Inserzione elettropompa che aziona i cilindri dei blocchi
Inserzione elettropompa M5 emergenza	• Inserzione elettropompa che aziona tutti i cilindri, agendo su leve in centralina
Centralina lato Po stop	• Pulsante a fungo giallo arresta tutte le elettropompe
Battente superiore apertura lato Po	• Esegue l'apertura del battente superiore lato Po
Battente superiore chiusura lato Po	• Esegue la chiusura del battente superiore lato Po
Battente inferiore apertura lato Po	• Esegue l'apertura del battente inferiore lato Po
Battente inferiore chiusura lato Po	• Esegue la chiusura del battente inferiore lato Po
Paratoie stop	• Pulsante a fungo giallo arresta le paratoie
Paratoia lato Po blocco fuori	• Esegue la fuoriuscita dei blocchi di sostegno paratoia (con l'impianto in manuale, F.M. inserita, e le elettropompe inserite)
Paratoia lato Po blocco dentro	• Esegue il ritorno dei blocchi di sostegno paratoia (con l'impianto in manuale, F.M. inserita, e le elettropompe inserite)
Sollevamento per parità livello	• Esegue la fuoriuscita dei cilindri lato Po per parità livello
Abbassamento per parità livello	• Esegue il ritorno dei cilindri lato Po per parità livello
Inserzione elettropompa M10 battente superiore	• Inserzione elettropompa che aziona i cilindri della paratoia di manovra lato Boicelli
Inserzione elettropompa M11 primo sollevamento	• Inserzione elettropompa che aziona i cilindri di primo sollevamento paratoia lato Boicelli
Inserzione elettropompa M12 blocchi	• Inserzione elettropompa che aziona i cilindri dei blocchi lato Boicelli
Inserzione elettropompa M13 emergenza	• Inserzione elettropompa che aziona tutti i cilindri, agendo su leve in centralina
Centralina lato Boicelli stop	• Pulsante a fungo giallo arresta tutte le elettropompe
Apertura paratoia lato Boicelli	• Esegue l'apertura della paratoia lato Boicelli
Chiusura paratoia lato Boicelli	• Esegue la chiusura della paratoia lato Boicelli
Paratoie stop	• Pulsante a fungo giallo arresta la paratoia
Paratoia lato Boicelli blocco fuori	• Esegue la fuoriuscita dei blocchi di sostegno paratoia (con l'impianto in manuale, F.M. inserita, e le elettropompe inserite)

Questo documento è di proprietà della Vortex Hydra e non può essere usato, riprodotto o reso noto a terzi senza autorizzazione della Direzione Generale.

2. CAPITOLO - IMPIANTO OLEODINAMICO -

L'impianto oleodinamico è composto da:

- n°1 centrale oleodinamica per le paratoie di sicurezza
- n°1 centrale oleodinamica per le paratoie di manovra lato Po
- n°1 centrale oleodinamica per la paratoia di manovra lato Boicelli
- tubazioni oleodinamiche
- valvole di sostegno sui cilindri

2.1 Centrale oleodinamica per le paratoie di sicurezza

La centralina oleodinamica ha due gruppi elettropompa identici con motore da 10KW.

Ciascun motore, aziona due pompe da 15 l/1' calettate sullo stesso albero, le pompe alimentano rispettivamente il cilindro destro e il cilindro sinistro della stessa paratoia. E' stata adottata questa soluzione per alimentare i cilindri con la stessa quantità di olio in modo da mantenere la planarità durante il sollevamento e l'abbassamento delle paratoie.Una ulteriore elettropompa con motore da 10 KW e pompe da 15 litri serve come riserva nel caso non funzioni la precedente ponpa descritta. L'inserzione o l'esclusione della pompa di scorta nel circuito oleodinamico avviene tramite un cassetto manuale sulla centralina.Una ulteriore elettropompa con motore da 2KW e pompa da 6l/1' serve per l'azionamento dei blocchi di sostegno paratoie.Sulla centralina ci sono inoltre le valvole di sovrapressione, una ogni elettropompa, le elettrovalvole a due solenoidi, una ogni cilindro, e i pressostati di controllo pressione nel circuito.Se manca sia l'energia elettrica erogata dall'ENEL che quella erogata dal gruppo elettrogeno, è possibile effettuare le manovre inserendo manualmente l'elettrovalvola specifica dell'operazione da eseguire e l'elettrovalvola di messa a scarico poi si aziona la pompa a mano. La centralina è dotata di indicatore di livello visivo ed elettrico, e di un indicatore filtro intasato.

Questo documento è di proprietà della Vortex Hydra e non può essere usato, riprodotto o reso noto a terzi senza autorizzazione della Direzione Generale.

2.3 Centrale oleodinamica per la paratoia di manovra lato Boicelli

Per la manovra della paratoia lato Boicelli c'è un gruppo elettropompa con motore da 30KW con due pompe da 48 l/1' calettate sullo stesso albero. Per i cilindri di primo sollevamento, c'è un gruppo elettropompa con motore da 37KW con due pompe da 60 l/1' calettate sullo stesso albero. Le pompe alimentano rispettivamente il cilindro destro e il cilindro sinistro della stessa paratoia. E' stata adottata questa soluzione per alimentare i cilindri con la stessa quantità di olio in modo da mantenere la planarità durante il sollevamento e l'abbassamento delle paratoie.

Una ulteriore elettropompa con motore da 10 KW e pompe da 15 litri serve come riserva nel caso non funzioni una delle elettropompe principali. L'inserzione o l'esclusione della pompa di scorta nel circuito oleodinamico avviene tramite un cassetto manuale sulla centralina.

Una ulteriore elettropompa con motore da 2KW e pompa da 6l/1' serve per l'azionamento dei blocchi di sostegno paratoie.

Sulla centralina ci sono inoltre le valvole di sovrapressione, una ogni elettropompa, le elettrovalvole a due solenoidi, una ogni cilindro, e i pressostati di controllo pressione nel circuito.

Se manca sia l'energia elettrica erogata dall'ENEL che quella erogata dal gruppo elettrogeno, è possibile effettuare le manovre inserendo manualmente l'elettrovalvola specifica dell'operazione da eseguire e l'elettrovalvola di messa a scarico poi si aziona la pompa a mano.

La centralina è dotata di indicatore di livello visivo ed elettrico, e di un indicatore filtro intasato.

Questo documento è di proprietà della Vortex Hydra e non può essere usato, riprodotto o reso noto a terzi senza autorizzazione della Direzione Generale.

3. CAPITOLO - ISTRUZIONI PER LA MANUTENZIONE -

Le presenti istruzioni sono state compilate con l'intento di rappresentare una guida per svolgere una manutenzione preventiva e programmata al fine di mantenere tutte le apparecchiature in perfetta efficienza.

Si sono distinti:

- Impianto elettrico
- Impianto oleodinamico

3.1 Impianto elettrico

La parte elettrica non ha bisogno di una particolare manutenzione. Gli interventi comunque necessitano di personale specializzato che sappia interpretare perfettamente gli schemi elettrici e che sia dotato delle consuete apparecchiature di rilievo e controllo.

Si rammenta tuttavia agli operatori di seguire, con attenzione, le normali cautele da usarsi per gli impianti elettrici.

E' comunque sufficiente eseguire le manovre dei vari organi per fare implicitamente il controllo del funzionamento regolare delle apparecchiature elettriche.

Nei quadri occorre sostituire le lampade di segnalazione inefficienti.

Questo documento è di proprietà della Vortex Hydra e non può essere usato, riprodotto o reso noto a terzi senza autorizzazione della Direzione Generale.

4. CAPITOLO – SCADA (Sistema di Supervisione) -

4.1 Introduzione

IL sistema di supervisione (SCADA) della conca di Pontelagoscuro, è sviluppato per l'ambiente Windows, e per il suo funzionamento necessita di un normale Personal Computer, collegato al PLC del quadro di potenza tramite un cavo (in dotazione) connesso alla porta di comunicazione seriale COM1. Tale sistema permette attraverso schermate grafiche interattive di visualizzare completamente lo stato della CONCA in tempo reale, e di comandare le concate in modalità AUTOMATICA.

IL monitoraggio avviene tramite quattro schermate grafiche, **schermata principale, lato Po, lato Boicelli, Allarmi .**

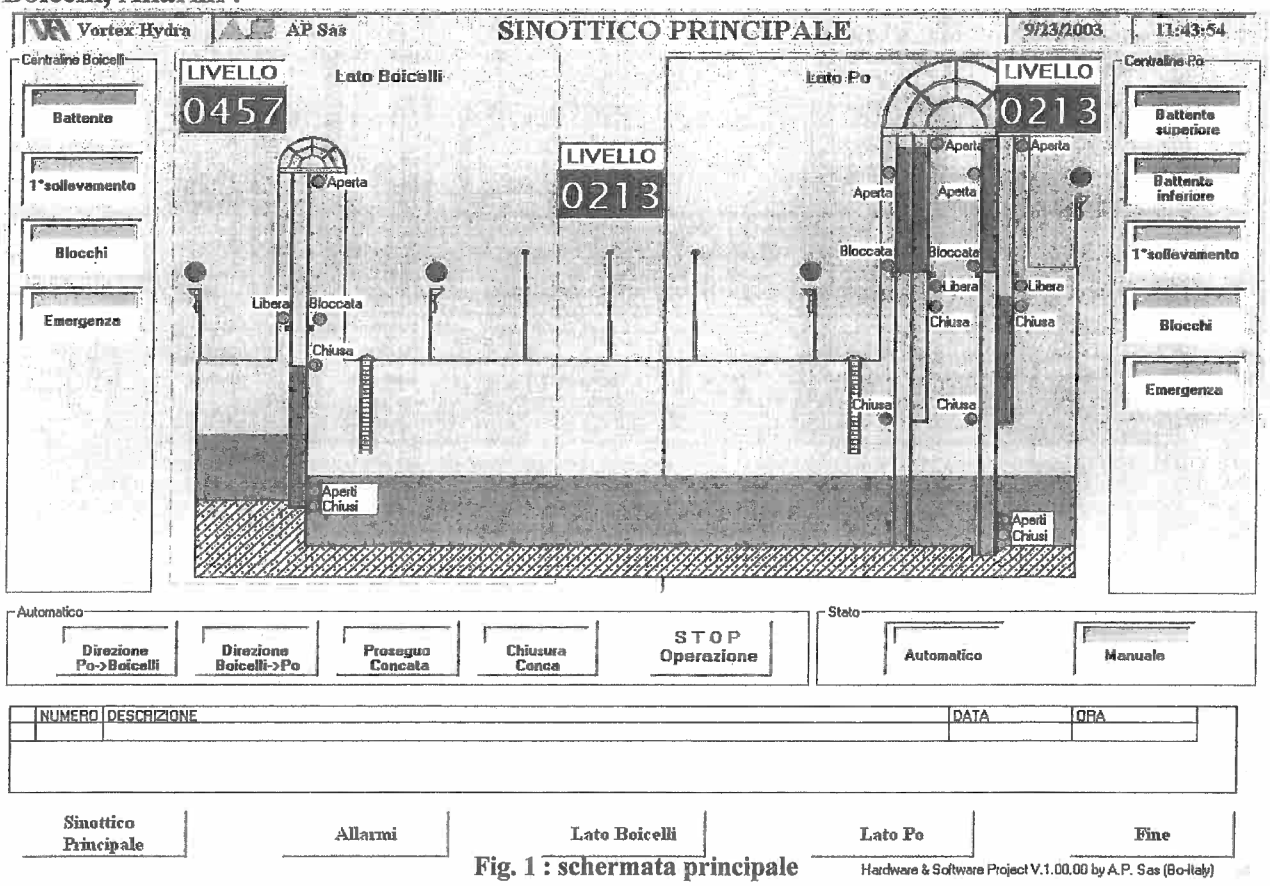


Fig. 1 : schermata principale

Questo documento è di proprietà della Vortex Hydra e non può essere usato, riprodotto o reso noto a terzi senza autorizzazione della Direzione Generale.

4.2.1 Riquadro A

Questo riquadro contiene la visualizzazione dell'intero sistema e delle sue informazioni principali. La grafica è suddivisa in tre zone, delimitate dalla posizione delle paratoie, le quali visualizzano la reale posizione e movimento di quelle in campo. Quindi avremmo a sinistra la visualizzazione del "**lato Boicelli**", in centro il "**Centro Conca**", a destra il "**lato Po**" ; per ognuna di queste zone, spicca in risalto il livello dell'acqua, scritto in alto in numeri ben visibili, e rispettato dal livello di riempimento della grafica.

La visualizzazione dello stato dei semafori è rappresentata dal cerchio colorato sopra gli stessi, ovviamente il colore varia tra rosso e verde.

Lo stato delle paratoie e degli acquedotti sono rappresentati oltre che graficamente, anche dai "LED" (cerchi colorati di verde o vuoti) posizionati vicino, che indicano se aperte o chiuse, in base a quale led è illuminato.

Led illuminato di verde, significa che è verificata quella particolare condizione , led spento condizione non verificata.

Nel caso un led di stato lampeggi alternativamente acceso/spento, significa che è in corso una manovra, e le parti in movimento sono quelle del lampeggio. Il led che lampeggia rappresenta la posizione finale della manovra, quindi alla fine esso rimarrà illuminato, segnalando il completamento della manovra stessa.

Nella grafica, i livelli dell'acqua e le paratoie di lavoro, si muovono con movimento continuo, mentre la paratoia di sicurezza ha solamente due posizioni di visualizzazione, chiusa o aperta.

Questo documento è di proprietà della Vortex Hydra e non può essere usato, riprodotto o reso noto a terzi senza autorizzazione della Direzione Generale.

Premendo questo pulsante (Direzione Po→ Boicelli) il sistema automaticamente ed indipendentemente dalla posizione delle paratoie, effettuerà tutte le manovre necessarie per iniziare una concata dal Po al Boicelli, raggiungendo l'equilivello fra il Po ed il centro conca. Quindi se il livello è già uguale, aprirà subito la paratoia lato Po, in caso contrario tramite un'apertura a passi degli acquedotti procederà al raggiungimento dell'equilivello, per poi aprire la paratoia.

Raggiunta la posizione di totale apertura della paratoia lato Po, il sistema entra in uno stato di attesa per consentire l'ingresso del natante. L'operatore dovrà sincerarsi personalmente della posizione e dell'ancoraggio del natante all'interno della conca, prima di proseguire la concata.

Premendo questo pulsante (Proseguo concata) il sistema riparte dallo stato di attesa ed automaticamente effettua le manovre necessarie per il proseguo della concata dal Po in direzione Boicelli, raggiungendo l'equilivello fra il centro conca ed il Boicelli. Quindi chiuderà la paratoia lato Po e tramite un'apertura a passi degli acquedotti procederà al raggiungimento dell'equilivello desiderato per poi aprire totalmente la paratoia lato Boicelli.

NOTA: il proseguo concata viene abilitato solamente al raggiungimento dell'equilivello in corso, ossia al termine della precedente manovra.

Questo documento è di proprietà della Vortex Hydra e non può essere usato, riprodotto o reso noto a terzi senza autorizzazione della Direzione Generale.

4.2.4 Riquadro D

Viene visualizzato lo stato di funzionamento Automatico o Manuale del sistema.

La selezione Automatico/Manuale si effettua tramite l'apposito selettore sul quadro comandi dell'armadio.

4.2.5 Riquadro E

In questo quadro vengono visualizzati gli allarmi in corso riportandone descrizione, data, ora.

Per una migliore visualizzazione, si rimanda all'apposita videata.

4.2.6 Riquadro F

I pulsanti presenti in questa sezione permettono di selezionare le varie schermate a disposizione:

- Sinottico Principale (Schermata Principale)
- Allarmi
- Lato Boicelli
- Lato Po

Passando tra le varie schermate, ciò che cambia è il contenuto del **riquadro A** , mentre i riquadri B,C,D,E,F rimangono fissi, in modo da poter sempre gestire ed avere sotto controllo tutto il sistema.

Una eccezione viene fatta per la videata degli allarmi, per la quale si mantiene solo il riquadro F.

Il pulsante "**Fine**" termina l'esecuzione del programma.

Per completezza nel seguito si riportano le varie schermate a disposizione.

Questo documento è di proprietà della Vortex Hydra e non può essere usato, riprodotto o reso noto a terzi senza autorizzazione della Direzione Generale.

4.4 Schermata Lato Boicelli

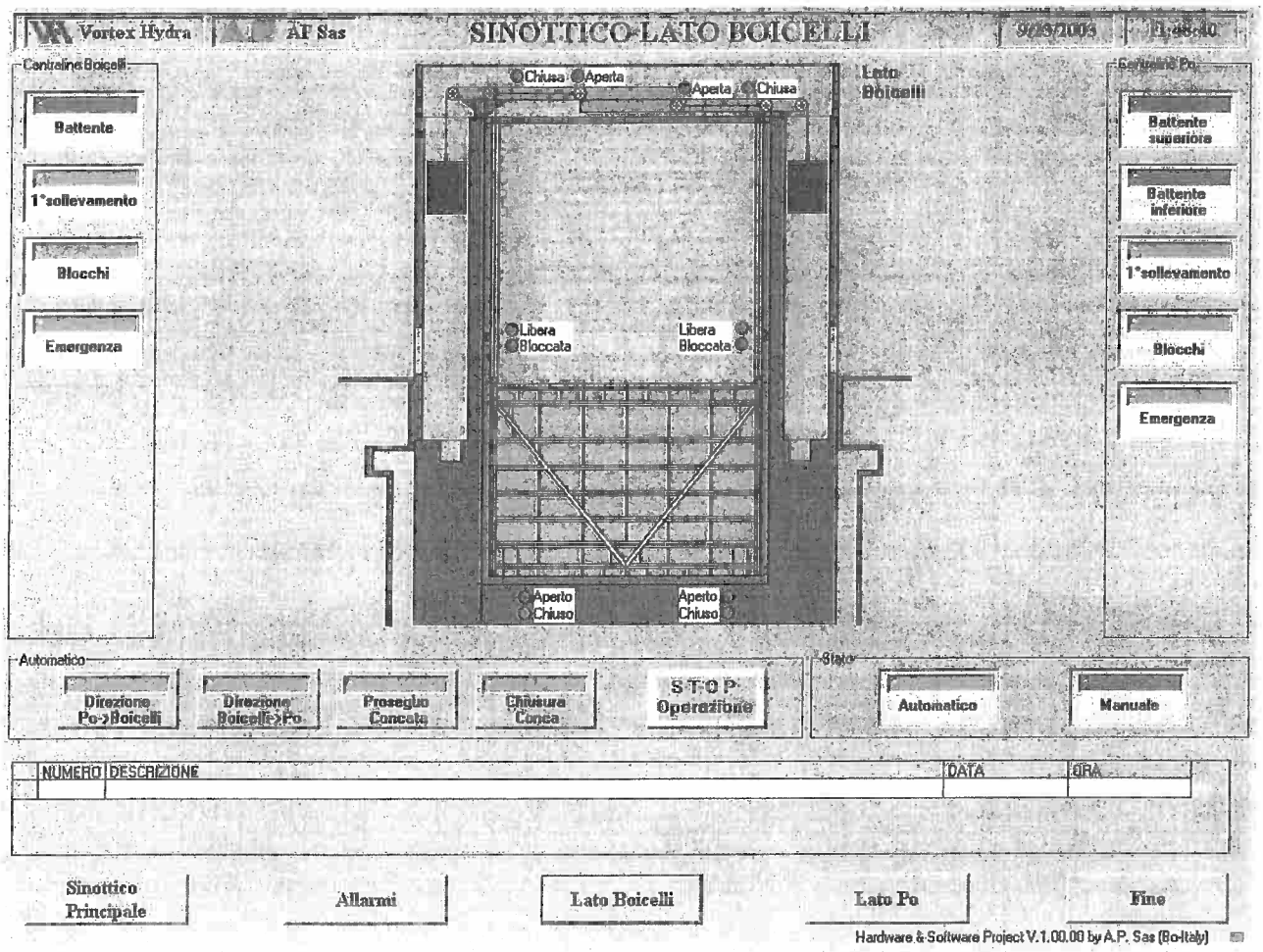


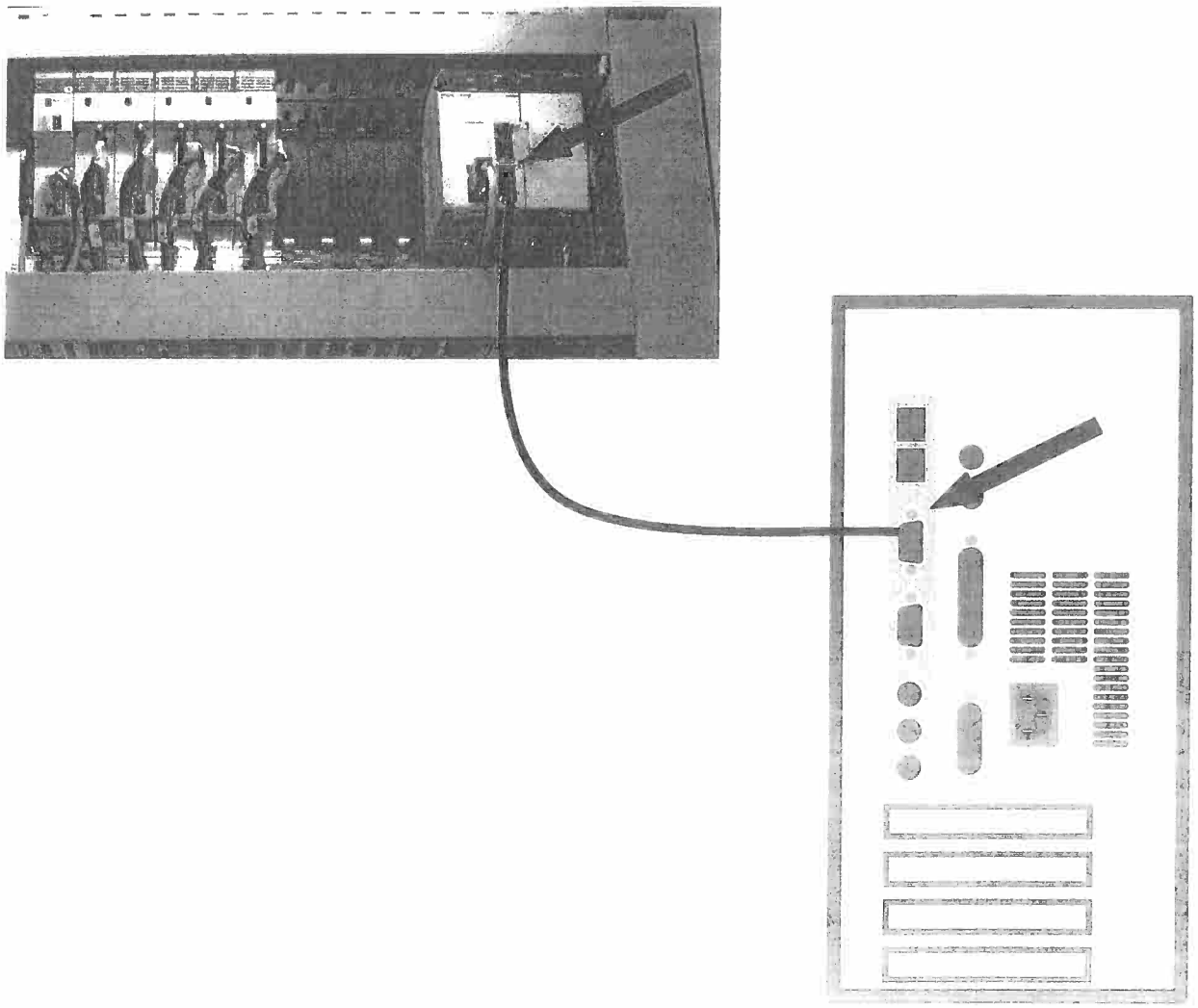
Fig. 4 : schermata lato Boicelli

Questo documento è di proprietà della Vortex Hydra e non può essere usato, riprodotto o reso noto a terzi senza autorizzazione della Direzione Generale.

4.4 Schermata di Collegamento

Il collegamento tra il PC ed il PLC, viene fatto con un apposito cavo fornito tramite le porte di comunicazione seriale (COM) dei due dispositivi.

Sul retro del PC e posizionata la COM1 da utilizzarsi, mentre sul PLC la porta di comunicazione è posizionata sul frontale.



Questo documento è di proprietà della Vortex Hydra e non può essere usato, riprodotto o reso noto a terzi senza autorizzazione della Direzione Generale.

Cliente : **ARNI**

CONCA DI PONTELAGOSCURO

Cabina di trasformazione
Quadro elettrico di distribuzione bassa tensione
Gruppo elettrogeno
Impianto di illuminazione fabbricato cabina
Impianto di illuminazione conca e proiettori
Impianto di messa a terra
Apparecchiature elettromeccaniche

VERIFICA PERIODICA PROGRAMMATA (CONTROLLI E MANUTENZIONE ORDINARIA)

Data dell'intervento .....

Intervento effettuato da .....

Presenti :

Per ---------- .....

Per ---------- .....

Per ---------- .....

INDICE

1) Scopo e campo di applicazione

2) Documenti di riferimento

3) Elenco delle prove funzionali e sequenza operativa

4) Valori di riferimento per la valutazione dei dati rilevati

5) Nota esplicativa sui criteri di compilazione degli allegati

6) TABELLE DI RILIEVO DATI

7) ESITO FINALE DELLE VERIFICHE PERIODICHE

8) ELENCO RICAMBI DA APPROVVIGIONARE

9) OSSERVAZIONI FINALI SULL'ESITO DELLE VERIFICHE MANUTENTIVE

10) FIRME CLIENTE-RCI PER VERIFICHE EFFETTUATE

1 – SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

Il presente documento costituisce il programma delle prove da effettuarsi durante l'intervento di verifica periodica come prescritto dal "Programma di controlli e manutenzione". La verifica sulle apparecchiature elettromeccaniche, elettriche e al sistema di monitoraggio e controllo, installate nella conca in oggetto dovranno essere fatte ogni due mesi.
Diverse prescrizioni sono via via indicate

2 - DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

Sono da considerarsi come riferimento all'esecuzione del programma i seguenti documenti:

2.1 Cabina di trasformazione

- Dis. n. 305037001 fogli 1-13 Schema elettrico ABB
- Doc.n. 650997/001 M3349 Manuale per l'installazione, l'esercizio e la manutenzione

2.2 Quadro elettrico di distribuzione Bassa Tensione

- Dis. n. 685SE_DBS fogli 001-005 Schema elettrico
- Doc. n. RH0202.001 Dispositivo di commutazione automatica SACE ATS010
- Doc. n. 601780/022 Istruzioni per l'installazione, l'esercizio e la manutenzione SACE S3

2.3 Gruppo elettrogeno

- Dis. n. AMT9.LG Schema elettrico di comando gruppo elettrogeno
- Dis. n. 619616100 Schema funzionale cablaggio gruppo elettrogeno
- Doc. n. AMT910 Manuale d'uso centralina di controllo
- Doc. mecc alte spa Manuale di uso e manutenzione alternatori autoregolati serie ECO
- Doc Perkins serie 1000 Manuale dell'utente

2.4 Impianto di illuminazione interna fabbricati

- Dis. 685SE_CTF_002 Schema elettrico dispositivi di illuminazione e alimentazione locale cabina di trasformazione

2.5 Impianto di illuminazione conca e proiettori

2.6 Impianto di messa a terra

- Dis. 685SE_CFT_001 Planimetria generale ubicazione proiettori ed armature stradali

2.7 Apparecchiature elettromeccaniche

- Dis. C685 Schemi elettrici quadri di comando
  Software di funzionamento PLC
- Dis. 685300 Schema oleodinamico paratoie lato Po
- Dis. 685301 Schema oleodinamico paratoie di sicurezza
- Dis. 685302 Schema oleodinamico paratoia lato Boicelli

3 - ELENCO DELLE PROVE FUNZIONALI E SEQUENZA OPERATIVA

Le prove funzionali e la sequenza operativa da effettuarsi al fine di verificare il corretto funzionamento dell'impianto sono le seguenti:

3.1. Cabina di trasformazione
3.2. Quadro elettrico di distribuzione B.T.
3.3. Gruppo elettrogeno
3.4. Impianto di illuminazione interna fabbricato
3.5. Impianto di illuminazione esterna e proiettori
3.6. Impianto di messa a terra
3.7. Quadro di comando opere elettromeccaniche
3.8. Quadro inverter lato Po
3.9. Quadro a leggio lato Boicelli
3.10. Quadro inverter lato Boicelli
3.11. Centralina oleodinamica paratoie di manovra lato Po
3.12. Centralina oleodinamica paratoie di sicurezza
3.13. Centralina oleodinamica paratoia lato Boicelli
3.14. Paratoia di manovra inferiore lato Po
3.15. Paratoia di manovra superiore lato Po
3.16. Paratoia inferiore di sicurezza
3.17. Paratoia superiore di sicurezza
3.18. Paratoia di manovra lato Boicelli
3.19. Sonde di livello

4 - VALORI DI RIFERIMENTO DEI DATI DI PROVA

I valori di riferimento nominali necessari alla valutazione di conformità per confronto con i dati rilevati durante le prove sono indicati negli schemi, per alcune voci e nelle colonne "Valori Nominali" delle tabelle di rilievo dati.

5 - NOTA ESPLICATIVA SUI CRITERI DI COMPILAZIONE DELLE TABELLE DI RILIEVO DATI,

Nelle colonne "Valori Rilevati" occorre:
- indicare i valori rilevati, dove sono presenti le unità di misura;
- segnare con una crocetta la casella corrispondente, dove sono presenti due campi.

Nella colonna "Esito" va indicato:
- OK, se l'esito è positivo;
- NOTA N. ....., se l'esito è negativo o incerto

6. – TABELLE RILIEVO DATI

6. 1. – QUADRO M.T. "UNIAIR" 24KV 400A

ATTIVITA'	DATI E RILIEVI			ESITO
CONTROLLI VISIVI	VALORI NOMINALI	VALORI RILEVATI		
Stato ciclo protettivo apparecchiature	Normale	☐ Normale	☐ Ossidato	
Stato delle apparecchiature	Normale	☐ Normale	☐ Ossidato	
Stato di conservaz. circuito elettrico	Normale	☐ Normale	☐ Critico	
Stato di usura accessori di cabina	Normale	☐ Normale	☐ Scarso	
PROVE FUNZIONALI	VALORI NOMINALI	TOLL.	VALORI RILEVATI	
Test di funzionamento				
Apertura e chiusura ogni 3 anni	Efficiente			.....
Verifica contatti ausiliari ogni 3 anni	Efficiente			.....
Interblocchi e segnalazioni	Efficiente			.....
Verifica integrità molle degli apparecchi ogni 5 anni	Efficiente			
Verifica connessioni di potenza ogni 3 anni	Efficiente			
Misura della resistenza di isolamento ogni 3 anni	Normale			
				.....
				.....
				.....
Altre verifiche				
Resistenza anticondensa quadro	Efficiente			.....
Illuminazione interna quadro	Efficiente			.....

NOTE:

6. 2. – QUADRO ELETTRICO DI DISTRIBUZIONE BASSA TENSIONE

ATTIVITA'	DATI E RILIEVI			ESITO
CONTROLLI VISIVI	VALORI NOMINALI	VALORI RILEVATI		
Stato ciclo protettivo apparecchiature	Normale	☐ Normale	☐ Ossidato	
Stato delle apparecchiature	Normale	☐ Normale	☐ Ossidato	
Stato di conservaz. circuito elettrico	Normale	☐ Normale	☐ Critico	
PROVE FUNZIONALI	VALORI NOMINALI	TOLL.	VALORI RILEVATI	
Alimentazione quadro	400 – 220 V 50Hz	± 5%	.....V.....Hz	
Test di funzionamento				
Verifica scambio automatico	Efficiente			
Verifica comando di inserzione gruppo elettrogeno	Efficiente			
Verifica misure voltmetri azionando il commutatore	Efficiente			
Verifica misure amperometro sulle tre fasi	Efficiente			.....
Verifica di intervento differenziali	Efficiente			.....
Verifica funzionalità lampade di posizione interruttore	Efficiente			.....
Verifica serraggio viti	Efficiente			
Altre verifiche				
Resistenza anticondensa quadro	Efficiente			.....
Illuminazione interna quadro	Efficiente			.....

NOTE:

6.3. – GRUPPO ELETTROGENO (130 KVA)

ATTIVITA'	DATI E RILIEVI			ESITO
CONTROLLI VISIVI	VALORI NOMINALI	VALORI RILEVATI		
Stato ciclo protettivo apparecchiature	Normale	☐ Normale	☐ Ossidato	
Stato delle apparecchiature	Normale	☐ Normale	☐ Ossidato	
Stato di conservaz. circuito elettrico	Normale	☐ Normale	☐ Critico	
Livello olio motore	Normale	☐ Normale	☐ Scarso	
Livello acqua nel radiatore	Normale	☐ Normale	☐ Scarso	
Livello elettrolita nella batteria	Normale	☐ Normale	☐ Scarso	
Livello carburante nel serbatoio	Normale	☐ Normale	☐ Scarso	
Perdite olio, carburante, acqua	Assenti	☐ Assenti	☐ Presenti	
PROVE FUNZIONALI	VALORI NOMINALI	TOLL.	VALORI RILEVATI	
Tensione alternatore	400V 50Hz	± 5%	.....V.....Hz	
Tensione alimentazione quadro	220v 50Hz	± 5 %	V	
Tensione batterie	12 V	± 5 %	V	
Verifica caricabatteria	Efficiente			.....
Verifica tensione cinghie	Efficiente			.....
Prova di funzionamento in manuale	Efficiente			.....
Prova intervento automatico per mancanza rete ENEL e	Efficiente			.....
Commutazione rete ENEL/GE	Efficiente			.....

NOTE:

6.4. – Illuminazione interna - CABINA MT/BT

ATTIVITA'	DATI E RILIEVI			ESITO
CONTROLLI VISIVI	VALORI NOMINALI	VALORI RILEVATI		
Stato delle apparecchiature	Normale	☐ Normale ☐ Deteriorato		
Stato di conservaz. circuiti elettrici	Normale	☐ Normale ☐ Critico		
PROVE FUNZIONALI	VALORI NOMINALI	TOLL.	VALORI RILEVATI	
ILLUMINAZIONE NORMALE Tensione alimentazione circuiti Locale quadro MT e BT Locale G.E.	220V-50Hz Efficiente Efficiente	±5%	V	....

NOTE:

6.5. – ILLUMINAZIONE ESTERNA E PROIETTORI

ATTIVITA'	DATI E RILIEVI			ESITO
CONTROLLI VISIVI	VALORI NOMINALI	VALORI RILEVATI		
Stato ciclo protettivo apparecchiature	Normale	☐ Normale ☐ Ossidato		
Stato delle apparecchiature	Normale	☐ Normale ☐ Deteriorato		
Stato di conservaz. circuiti elettrici	Normale	☐ Normale ☐ Critico		
PROVE FUNZIONALI	VALORI NOMINALI	TOLL.	VALORI RILEVATI	
Illuminazione conca Tensione alimentazione circuiti In manuale da quadro generale BT In automatico da crepuscolare	220-380 V 50Hz Efficiente Efficiente	±5%	V	....
Proiettori paratoie di manovra lato Po Tensione alimentazione circuiti In manuale da quadro generale BT In automatico da crepuscolare	220-380 V 50Hz Efficiente Efficiente	±5%	V	....
Proiettori paratoie di manovra lato Boicelli Tensione alimentazione circuiti In manuale da quadro generale BT	220-380 V 50Hz Efficiente	±5%	V	.....
Proiettori mandracchio lato Po Tensione alimentazione circuiti In manuale da quadro generale BT In automatico da crepuscolare	220-380 V 50Hz Efficiente Efficiente	±5%	V	....

NOTE:

6.6. – IMPIANTO DI MESSA A TERRA

ATTIVITA'	DATI E RILIEVI			ESITO
CONTROLLI VISIVI	VALORI NOMINALI	VALORI RILEVATI		
Stato di ossidazione connessioni	Normale	☐ Normale ☐ Ossidato		
Stato pozzetti e dispersori	Normale	☐ Normale ☐ Deteriorato		
Stato tabelle di segnalazione	Normale	☐ Normale ☐ Critico		
PROVE FUNZIONALI	VALORI NOMINALI	TOLL.	VALORI RILEVATI	
Misura valori di messa a terra (Ig iniziale 206A)	IgxRt< = 50V		.....Ohm	

NOTE:

6. 7. – QUADRO DI COMANDO OPERE ELETROMECCANICHE

ATTIVITA'	DATI E RILIEVI			ESITO
CONTROLLI VISIVI	VALORI NOMINALI	VALORI RILEVATI		
Stato ciclo protettivo apparecchiature	Normale	☐ Normale	☐ Ossidato	
Stato delle apparecchiature	Normale	☐ Normale	☐ Ossidato	
Stato di conservaz. circuito elettrico	Normale	☐ Normale	☐ Critico	
PROVE FUNZIONALI	VALORI NOMINALI	TOLL.	VALORI RILEVATI	
Alimentazione quadro	220V - 380V	± 5 %	V	
Alimentazione circuiti ausiliari	24Vcc	± 5 %	V	
Test prova lampade	Efficiente			
Verifica tensioni concatenate sul voltmetro con commutatore	400V	± 5 %	V	
Verifica tensioni di fase sul voltmetro con commutatore	220V	± 5 %	V	
Verifica di intervento allarmi	Efficiente			
Test di funzionamento manovra lato Po in manuale				
Apertura acquedotti	Efficiente			.....
Chiusura acquedotti	Efficiente			.....
Apertura paratoia inferiore	Efficiente			
Chiusura paratoia inferiore	Efficiente			
Apertura paratoia superiore	Efficiente			
Chiusura paratoia superiore	Efficiente			
Apertura blocchi	Efficiente			
Chiusura blocchi	Efficiente			
Funzionamento fine corsa	Efficiente			.....
Test di funzionamento sicurezza in manuale				
Apertura paratoia inferiore	Efficiente			
Chiusura paratoia inferiore	Efficiente			
Apertura paratoia superiore	Efficiente			
Chiusura paratoia superiore	Efficiente			
Apertura blocchi	Efficiente			
Chiusura blocchi	Efficiente			
Funzionamento fine corsa	Efficiente			
Test di funzionamento manovra lato Boicelli in manuale				
Apertura acquedotti	Efficiente			.....
Chiusura acquedotti	Efficiente			.....
Apertura paratoia	Efficiente			
Chiusura paratoia	Efficiente			

Apertura blocchi Chiusura blocchi Funzionamento fine corsa	Efficiente Efficiente Efficiente			.....
Test di funzionamento concata dal Po al Boicelli in automatico	Efficiente			
Test di funzionamento concata dal Boicelli al Po in automatico	Efficiente			
Verifica corrispondenza operazioni tra il quadro e lo SCADA	Efficiente			
Altre verifiche Resistenza anticondensa quadro Illuminazione interna quadro	 Efficiente Efficiente			 ....

NOTE:

6. 8. – QUADRO INVERTER PARATOIE DI MANOVRA LATO PO

ATTIVITA'	DATI E RILIEVI			ESITO
CONTROLLI VISIVI	VALORI NOMINALI	VALORI RILEVATI		
Stato ciclo protettivo apparecchiature	Normale	☐ Normale ☐ Ossidato		
Stato delle apparecchiature	Normale	☐ Normale ☐ Ossidato		
Stato di conservaz. circuito elettrico	Normale	☐ Normale ☐ Critico		
PROVE FUNZIONALI	VALORI NOMINALI	TOLL.	VALORI RILEVATI	
Alimentazione quadro	220V - 380V	± 5 %	V	
Funzionamento durante le manovre	Efficiente			
Altre verifiche				
Illuminazione interna quadro	Efficiente			.....

NOTE:

6. 9. – QUADRO A LEGGIO LATO BOICELLI

ATTIVITA'	DATI E RILIEVI			ESITO
CONTROLLI VISIVI	VALORI NOMINALI	VALORI RILEVATI		
Stato ciclo protettivo apparecchiature	Normale	☐ Normale	☐ Ossidato	
Stato delle apparecchiature	Normale	☐ Normale	☐ Ossidato	
Stato di conservaz. circuito elettrico	Normale	☐ Normale	☐ Critico	
PROVE FUNZIONALI	VALORI NOMINALI	TOLL.	VALORI RILEVATI	
Alimentazione circuiti ausiliari	24Vcc	± 5 %	V	
Test prova lampade	Efficiente			
Test di funzionamento manovra lato Boicelli in manuale				
Apertura acquedotti	Efficiente			.....
Chiusura acquedotti	Efficiente			.....
Apertura paratoia	Efficiente			
Chiusura paratoia	Efficiente			
Apertura blocchi	Efficiente			
Chiusura blocchi	Efficiente			
Funzionamento fine corsa	Efficiente			.....

NOTE:

6. 10. – QUADRO INVERTER PARATOIE DI MANOVRA LATO BOICELLI

ATTIVITA'	DATI E RILIEVI			ESITO
CONTROLLI VISIVI	VALORI NOMINALI	VALORI RILEVATI		
Stato ciclo protettivo apparecchiature	Normale	☐ Normale ☐ Ossidato		
Stato delle apparecchiature	Normale	☐ Normale ☐ Ossidato		
Stato di conservaz. circuito elettrico	Normale	☐ Normale ☐ Critico		
PROVE FUNZIONALI	VALORI NOMINALI	TOLL.	VALORI RILEVATI	
Alimentazione quadro	220V - 380V	± 5 %	V	
Funzionamento durante le manovre	Efficiente			
Altre verifiche				
Illuminazione interna quadro	Efficiente			.....

NOTE:

6.11. – Paratoie di manovra lato Po - CENTRALE OLEODINAMICA

ATTIVITA'	DATI E RILIEVI			ESITO
CONTROLLI VISIVI	VALORI NOMINALI	VALORI RILEVATI		
Stato ciclo protettivo apparecchiature	Normale	☐ Normale	☐ Ossidato	
Livello olio serbatoio	Normale	☐ Normale	☐ Basso	
Perdite olio esterne	Assenti	☐ Assenti	☐ Presenti	
Pulizia filtri	Indicatore verde	☐ Verde	☐ Rosso	
Stato di conservaz. circuito oleodin.	Normale	☐ Normale	☐ Critico	
Stato di conservaz. circuito elettrico	Normale	☐ Normale	☐ Critico	
PROVE FUNZIONALI	VALORI NOMINALI	TOLL.	VALORI RILEVATI	
Tensione trifase	400 V	± 5 %	V_{RS}.....V	
Alimentazione circuiti ausiliari	24Vcc	± 5 %	V	
Gruppo elettropompa M1				
Taratura valvola di sicurezza rif.21	160 bar	± 3 bar	.....bar	
Taratura pressostati rif.29	10 bar	± 3 bar	.....bar	
Assorbimento motore 18,5 KW M1	38 A (max)	< valore max. A	..... A	
Gruppo elettropompa M2				
Taratura valvola di sicurezza rif.20	160 bar	± 3 bar	.....bar	
Taratura pressostati rif.29	10 bar	± 3 bar	.....bar	
Assorbimento motore 37 KW M2	73 A (max)	< valore max. A	..... A	
Gruppo elettropompa M3				
Taratura valvola di sicurezza rif.20	160 bar	± 3 bar	.....bar	
Taratura pressostati rif.29	10 bar	± 3 bar	.....bar	
Taratura pressostati rif.30	140 bar	± 3 bar	.....bar	
Assorbimento motore 37 KW M3	73 A (max)	< valore max. A	..... A	
Gruppo elettropompa M4				
Taratura valvola di sicurezza rif.22	160 bar	± 3 bar	.....bar	
Taratura pressostati rif.29	10 bar	± 3 bar	.....bar	
Assorbimento motore 2 KW M4	4,5 A (max)	< valore max. A	..... A	
Gruppo elettropompa M5				
Taratura valvola di sicurezza rif.20	180 bar	± 3 bar	.....bar	
Assorbimento motore 10 KW M5	22 A (max)	< valore max. A	..... A	
Altre verifiche				
Scambio aut. triangolo/stella M3	Efficiente			
Cambio velocità M1 (inverter)	Efficiente			
Cambio velocità M2 (inverter)	Efficiente			
Verifica interruttore livello rif.25	Efficiente			
Verifica segnalazioni ed allarmi	Efficiente			.....

NOTE:

6.12. – Paratoie di sicurezza - CENTRALE OLEODINAMICA

ATTIVITA'	DATI E RILIEVI			ESITO
CONTROLLI VISIVI	VALORI NOMINALI	VALORI RILEVATI		
Stato ciclo protettivo apparecchiature	Normale	☐ Normale	☐ Ossidato	
Livello olio serbatoio	Normale	☐ Normale	☐ Basso	
Perdite olio esterne	Assenti	☐ Assenti	☐ Presenti	
Pulizia filtri	Indicatore verde	☐ Verde	☐ Rosso	
Stato di conservaz. circuito oleodin.	Normale	☐ Normale	☐ Critico	
Stato di conservaz. circuito elettrico	Normale	☐ Normale	☐ Critico	
PROVE FUNZIONALI	VALORI NOMINALI	TOLL.	VALORI RILEVATI	
Tensione trifase	400 V	± 5 %	$V_{RS.}$.....V	
Alimentazione circuiti ausiliari	24Vcc	± 5 %	V	
Gruppo elettropompa M6				
Taratura valvola di sicurezza rif.11	180 bar	± 3 bar	.....bar	
Assorbimento motore 10 KW M6	22 A (max)	< valore max. A	..... A	
Gruppo elettropompa M7				
Taratura valvola di sicurezza rif.11	180 bar	± 3 bar	.....bar	
Assorbimento motore 10 KW M7	22 A (max)	< valore max. A	..... A	
Gruppo elettropompa M8				
Taratura valvola di sicurezza rif.12	180 bar	± 3 bar	.....bar	
Taratura pressostati rif.19	10 bar	± 3 bar	.....bar	
Assorbimento motore 2 KW M8	4,5 A (max)	< valore max. A	..... A	
Gruppo elettropompa M9				
Taratura valvola di sicurezza rif.22	180 bar	± 3 bar	.....bar	
Assorbimento motore 10 KW M9	22 A (max)	< valore max. A	..... A	
Altre verifiche				
Verifica interruttore livello rif.15	Efficiente			
Verifica segnalazioni ed allarmi	Efficiente			.....

NOTE:

6.13. – Paratoie di manovra lato Boicelli - CENTRALE OLEODINAMICA

ATTIVITA'	DATI E RILIEVI			ESITO
CONTROLLI VISIVI	VALORI NOMINALI	VALORI RILEVATI		
Stato ciclo protettivo apparecchiature	Normale	☐ Normale	☐ Ossidato	
Livello olio serbatoio	Normale	☐ Normale	☐ Basso	
Perdite olio esterne	Assenti	☐ Assenti	☐ Presenti	
Pulizia filtri	Indicatore verde	☐ Verde	☐ Rosso	
Stato di conservaz. circuito oleodin.	Normale	☐ Normale	☐ Critico	
Stato di conservaz. circuito elettrico	Normale	☐ Normale	☐ Critico	
PROVE FUNZIONALI	VALORI NOMINALI	TOLL.	VALORI RILEVATI	
Tensione trifase	400 V	± 5 %	$V_{RS.}$.....V	
Alimentazione circuiti ausiliari	24Vcc	± 5 %	V	
Gruppo elettropompa M10				
Taratura valvola di sicurezza rif.19	160 bar	± 3 bar	.....bar	
Taratura pressostati rif.29	10 bar	± 3 bar	.....bar	
Assorbimento motore 30 KW M10	60 A (max)	< valore max. A	..... A	
Gruppo elettropompa M11				
Taratura valvola di sicurezza rif.21	160 bar	± 3 bar	.....bar	
Taratura pressostati rif.28	10 bar	± 3 bar	.....bar	
Taratura pressostati rif.29	140 bar	± 3 bar	.....bar	
Assorbimento motore 37 KW M12	73 A (max)	< valore max. A	..... A	
Gruppo elettropompa M12				
Taratura valvola di sicurezza rif.22	160 bar	± 3 bar	.....bar	
Taratura pressostati rif.29	10 bar	± 3 bar	.....bar	
Assorbimento motore 2 KW M12	4,5 A (max)	< valore max. A	..... A	
Gruppo elettropompa M13				
Taratura valvola di sicurezza rif.20	180 bar	± 3 bar	.....bar	
Assorbimento motore 10 KW M13	22 A (max)	< valore max. A	..... A	
Altre verifiche				
Scambio aut. triangolo/stella M11	Efficiente			
Cambio velocità M10 (inverter)	Efficiente			
Verifica interruttore livello rif.24	Efficiente			
Verifica segnalazioni ed allarmi	Efficiente			.....

NOTE:

6.14. -- PARATOIA DI MANOVRA INFERIORE LATO PO

ATTIVITA'	DATI E RILIEVI			ESITO
CONTROLLI VISIVI	VALORI NOMINALI	VALORI RILEVATI		
Stato ciclo protettivo paratoia	Normale	☐ Normale	☐ Ossidato	
Stato ciclo protettivo apparecch.	Normale	☐ Normale	☐ Ossidato	
Perdite olio esterne	Assenti	☐ Assenti	☐ Presenti	
Perdite olio dall'asta cilindro	Assenti	☐ Assenti	☐ Presenti	
Stato di conservaz. circuito oleodin.	Normale	☐ Normale	☐ Critico	
Stato di conservaz. circuito elettrico	Normale	☐ Normale	☐ Critico	
PROVE FUNZIONALI	VALORI NOMINALI	TOLL.	VALORI RILEVATI	
Manovra di apertura				
Pressione di manovra	90 bar	< val.nom.	.....bar	
Velocità di manovra	-- m/min	± 10 %	.....m/min	(T=--min)
Manovra di chiusura				
Pressione di manovra	80 bar	< val.nom.	.....bar	
Velocità di manovra	--m/min	± 10 %	.....m/min	(T=--min)
Altre verifiche				
Taratura valvola di sicurezza rif.20	160 bar	± 3 bar	.....bar	
Taratura pressostato rif.29	10 bar	± 3 bar	.....bar	
Funzionamento encoder	Efficiente			.....
Funzionamento finecorsa	Efficiente			.....
Regolarità di movimento	Efficiente			.....
Funi di sollev./ abbassam. paratoia	Efficiente			

NOTE:

6.15. -- PARATOIA DI MANOVRA SUPERIORE LATO PO

ATTIVITA'	DATI E RILIEVI			ESITO
CONTROLLI VISIVI	VALORI NOMINALI	VALORI RILEVATI		
Stato ciclo protettivo paratoia	Normale	☐ Normale	☐ Ossidato	
Stato ciclo protettivo apparecch.	Normale	☐ Normale	☐ Ossidato	
Perdite olio esterne	Assenti	☐ Assenti	☐ Presenti	
Perdite olio dall'asta cilindro	Assenti	☐ Assenti	☐ Presenti	
Stato di conservaz. circuito oleodin.	Normale	☐ Normale	☐ Critico	
Stato di conservaz. circuito elettrico	Normale	☐ Normale	☐ Critico	
PROVE FUNZIONALI	VALORI NOMINALI	TOLL.	VALORI RILEVATI	
Manovra di apertura				
Pressione di manovra	90 bar	< val.nom.	.....bar	
Velocità di manovra	-- m/min	± 10 %	.....m/min	(T=--min)
Manovra di chiusura				
Pressione di manovra	80 bar	< val.nom.	.....bar	
Velocità di manovra	--m/min	± 10 %	.....m/min	(T=--min)
Altre verifiche				
Taratura valvola di sicurezza rif.21	160 bar	± 3 bar	.....bar	
Taratura presso stato rif.29	10 bar	± 3 bar	.....bar	
Funzionamento encoder	Efficiente			.....
Funzionamento finecorsa	Efficiente			.....
Regolarità di movimento	Efficiente			.....
Funi di sollev./ abbassam. paratoia	Efficiente			

NOTE:

6.16. -- PARATOIA INFERIORE DI SICUREZZA

ATTIVITA'	DATI E RILIEVI			ESITO
CONTROLLI VISIVI	VALORI NOMINALI	VALORI RILEVATI		
Stato ciclo protettivo paratoia	Normale	☐ Normale	☐ Ossidato	
Stato ciclo protettivo apparecch.	Normale	☐ Normale	☐ Ossidato	
Perdite olio esterne	Assenti	☐ Assenti	☐ Presenti	
Perdite olio dall'asta cilindro	Assenti	☐ Assenti	☐ Presenti	
Stato di conservaz. circuito oleodin.	Normale	☐ Normale	☐ Critico	
Stato di conservaz. circuito elettrico	Normale	☐ Normale	☐ Critico	
PROVE FUNZIONALI	VALORI NOMINALI	TOLL.	VALORI RILEVATI	
Manovra di apertura Pressione di manovra Velocità di manovra	 90 bar -- m/min	 < val.nom. ± 10 %	 .....bar .....m/min	 (T=--min)
Manovra di chiusura Pressione di manovra Velocità di manovra	 80 bar --m/min	 < val.nom. ± 10 %	 .....bar .....m/min	 (T=--min)
Altre verifiche Taratura valvola di sicurezza rif.11 Funzionamento encoder Funzionamento finecorsa Regolarità di movimento Funi di sollev./ abbassam. paratoia	 160 bar Efficiente Efficiente Efficiente Efficiente	 ± 3 bar	 .....bar	 ....

NOTE:

6.17. -- PARATOIA SUPERIORE DI SICUREZZA

ATTIVITA'	DATI E RILIEVI			ESITO
CONTROLLI VISIVI	VALORI NOMINALI	VALORI RILEVATI		
Stato ciclo protettivo paratoia	Normale	☐ Normale	☐ Ossidato	
Stato ciclo protettivo apparecch.	Normale	☐ Normale	☐ Ossidato	
Perdite olio esterne	Assenti	☐ Assenti	☐ Presenti	
Perdite olio dall'asta cilindro	Assenti	☐ Assenti	☐ Presenti	
Stato di conservaz. circuito oleodin.	Normale	☐ Normale	☐ Critico	
Stato di conservaz. circuito elettrico	Normale	☐ Normale	☐ Critico	
PROVE FUNZIONALI	VALORI NOMINALI	TOLL.	VALORI RILEVATI	
Manovra di apertura				
Pressione di manovra	90 bar	< val.nom.	.....bar	
Velocità di manovra	-- m/min	± 10 %	.....m/min	(T=--min)
Manovra di chiusura				
Pressione di manovra	80 bar	< val.nom.	.....bar	
Velocità di manovra	--m/min	± 10 %	.....m/min	(T=--min)
Altre verifiche				
Taratura valvola di sicurezza rif.11	160 bar	± 3 bar	.....bar	
Funzionamento encoder	Efficiente			.....
Funzionamento finecorsa	Efficiente			.....
Regolarità di movimento	Efficiente			.....
Funi di sollev./ abbassam. paratoia	Efficiente			

NOTE:

6.18. -- PARATOIA DI MANOVRA LATO BOICELLI

ATTIVITA'	DATI E RILIEVI			ESITO
CONTROLLI VISIVI	VALORI NOMINALI	VALORI RILEVATI		
Stato ciclo protettivo paratoia	Normale	☐ Normale	☐ Ossidato	
Stato ciclo protettivo apparecch.	Normale	☐ Normale	☐ Ossidato	
Perdite olio esterne	Assenti	☐ Assenti	☐ Presenti	
Perdite olio dall'asta cilindro	Assenti	☐ Assenti	☐ Presenti	
Stato di conservaz. circuito oleodin.	Normale	☐ Normale	☐ Critico	
Stato di conservaz. circuito elettrico	Normale	☐ Normale	☐ Critico	
PROVE FUNZIONALI	VALORI NOMINALI	TOLL.	VALORI RILEVATI	
Manovra di apertura				
Pressione di manovra	90 bar	< val.nom.	.....bar	
Velocità di manovra	-- m/min	± 10 %	.....m/min	(T=--min)
Manovra di chiusura				
Pressione di manovra	80 bar	< val.nom.	.....bar	
Velocità di manovra	--m/min	± 10 %	.....m/min	(T=--min)
Altre verifiche				
Taratura valvola di sicurezza rif.19	160 bar	± 3 bar	.....bar	
Taratura pressostato rif.28	10 bar	± 3 bar	.....bar	
Funzionamento encoder	Efficiente			.....
Funzionamento finecorsa	Efficiente			.....
Regolarità di movimento	Efficiente			.....
Funi di sollev./ abbassam. paratoia	Efficiente			

NOTE:

6.19. – SONDE DI LIVELLO

ATTIVITA'	DATI E RILIEVI			ESITO
CONTROLLI VISIVI	VALORI NOMINALI	VALORI RILEVATI		
Stato ciclo protettivo apparecch.	Normale	☐ Normale ☐ Ossidato		
Tubicino di compensazione	Libero	☐ Libero ☐ Ostruito		
Stato di conservaz. circuito elettrico	Normale	☐ Normale ☐ Critico		
PROVE FUNZIONALI	VALORI NOMINALI	TOLL.	VALORI RILEVATI	
Simulazione variazione livello **Diminuzione**:sollevare leggermente la sonda di livello inserita nel pozzetto **Aumento**:riposizionare la sonda nella posizione iniziale	Efficiente Efficiente			....

NOTE:

7. – ESITO FINALE DELLE VERIFICHE PERIODICHE

Tabelle rilievo dati	Data	Rilevatore	Valori conformi	
6.1. – Cabina di trasformazione			☐ SI	☐ NO
6.2. – Quadro elettrico di distribuzione B.T.			☐ SI	☐ NO
6.3. – Gruppo elettrogeno			☐ SI	☐ NO
6.4. – Impianto di illuminazione interna fabbricato			☐ SI	☐ NO
6.5. – Impianto di illuminazione esterna e proiettori			☐ SI	☐ NO
6.6. – Impianto di messa a terra			☐ SI	☐ NO
6.7. – Quadro di comando opere elettromeccaniche			☐ SI	☐ NO
6.8. – Quadro inverter lato Po			☐ SI	☐ NO
6.9. – Quadro a leggio lato Boicelli			☐ SI	☐ NO
6.10. – Quadro inverter lato Boicelli			☐ SI	☐ NO
6.11. – Centralina oleodinamica paratoie di manovra lato PO			☐ SI	☐ NO
6.12. – Centralina oleodinamica paratoie di sicurezza			☐ SI	☐ NO
6.13. – Centralina oleodinamica paratoie lato Boicelli			☐ SI	☐ NO
6.14. – Paratoia di manovra inferiore lato Po			☐ SI	☐ NO
6.15. – Paratoia di manovra superiore lato Po			☐ SI	☐ NO
6.16. – Paratoia inferiore di sicurezza			☐ SI	☐ NO
6.17. – Paratoia superiore di sicurezza			☐ SI	☐ NO
6.18. – Paratoia di manovra lato Boicelli			☐ SI	☐ NO
6.19. – Sonde di livello			☐ SI	☐ NO
			☐ SI	☐ NO
			☐ SI	☐ NO
			☐ SI	☐ NO
			☐ SI	☐ NO
			☐ SI	☐ NO
			☐ SI	☐ NO
			☐ SI	☐ NO
			☐ SI	☐ NO
			☐ SI	☐ NO
			☐ SI	☐ NO
			☐ SI	☐ NO
			☐ SI	☐ NO

8. - ELENCO RICAMBI DA APPROVVIGIONARE

9. - OSSERVAZIONI FINALI SULL'ESITO DELLE VERIFICHE MANUTENTIVE

10. – FIRME CLIENTE PER VERIFICHE EFFETTUATE

…… ……

Data

……

INDICE PARTE A

		Pag.
CAPITOLO I - MANUFATTO CONCA		
a)	**Coperture centinate**	1
b)	**Serramenti**	2
c)	**Scale e parapetti**	3
d)	**Illuminazione cabina di manovra e torrini**	4
e)	**Dispositivi di sicurezza, dotazione antincendio e di primo soccorso**	5
f)	**Giunti ispezionabili e sostituibili**	6
g)	**Centralina per la protezione catodica del palancolato**	7
h)	**Fari di illuminazione delle paratoie**	8
CAPITOLO II - ARGINI E MANDRACCHI		
i)	**Rivestimenti delle scarpate**	9
j)	**Banchine e scarpate**	10
k)	**Pali guida**	11
l)	**Diaframmi lato Po**	12
m)	**Palancolato**	13
n)	**Anodi sacrificali**	14
CAPITOLO III - ELEMENTI ESTERNI ALLA CONCA		
o)	**Canali di drenaggio**	15
p)	**Reti idriche interrate**	16
q)	**Fognature**	17
r)	**Strade interne**	18
s)	**Illuminazione lungo la conca, mandracchi e piazzali**	19
t)	**Impianto di messa a terra**	20
u)	**Illuminazione stradale**	21
v)	**Impianto di messa a terra illuminazione stradale**	22
w)	**Lampade semaforo**	23
x)	**Sistema audio**	24
y)	**Sistema di rilievo dei livelli**	25
CAPITOLO IV - VIE DI ACCESSO		
z)	**Funzionamento generale**	26
CAPITOLO V - CABINA ELETTRICA		
aa)	**Locale** 27	
ab)	**Trasformatore**	28
ac)	**Gruppo di rifasamento**	29
ad)	**Motore del gruppo elettrogeno**	30
ae)	**Quadro elettrico del gruppo elettrogeno**	31
af)	**Illuninazione locale**	32
CAPITOLO VI - MINUTERIA ELETTRICA		
ag)	**Interruttori magnetotermici**	33
ah)	**Lampade di segnalazione stato interruttori**	34
ai)	**Interruttori differenziali**	35

CAPITOLO VII - PANCONI E PARATOIE

aj)	**Quadro elettrico di comando e controllo paratoie**	**36**
ak)	**Quadro per comando elettropompe di sollevamento**	**37**
al)	**Gruppo computer con circuito scada**	**38**
am)	**Quadro per manovre manuali della paratoia Boicelli**	**39**
an)	**Guarnizioni delle paratoie**	**40**
ao)	**Panconi di sicurezza**	**41**
ap)	**Centraline oleodinamiche**	**42**
aq)	**Circuito oleodinamico**	**43**
ar)	**Cilindri oleodinamici di primo sollevamento**	**44**
as)	**Cilindri di blocco paratoia**	**45**
at)	**Funi di sollevamento e terminali delle funi**	**46**

COMPARTIMENTO:	Sul terreno del Committente: (MANUFATTO CONCA) **a) COPERTURE CENTINATE DEI TORRINI**
INTERVENTO:	Ripristino della tenuta delle guarnizioni, dell'integrità delle specchiature ed eventuale sostituzione e pulizia delle stesse. Le operazioni vanno eseguite dall'esterno con impiego di autocarro dotato di cestello; dall'interno eseguite con ponteggio e scale. Le paratoie devono essere bloccate.
INDISPENSABILE:	Si No x
CADENZA:	Annuale.
DITTA INCARICATA:	
RISCHI POTENZIALI:	Annegamento. Caduta dall'alto del montatore. Caduta in piano; Caduta di carichi sospesi. Caduta di materiali dall'alto. Caduta di personale dal ponteggio. Elettrocuzione per mezzo di attrezzature elettriche portatili. Ferite con rischio biologico. Lesioni e contusioni derivanti dall'uso di attrezzi manuali. Punture ed abrasioni.
MISURE DI PREVENZIONE:	Vedi misure di sicurezza correlate ai rischi indicati sopra, riportate in allegato. Disporre segnaletica con indicazione dei rischi indicati sopra.
ATTREZZATURE DI SICUREZZA IN ESERCIZIO:	Nessuna attrezzatura predisposta dal Committente.
DISPOSITIVI AUSILIARI IN LOCAZIONE:	Cestello su autocarro. Segnaletica. DPI esplicitati in allegato e correlati ai rischi indicati sopra.
OSSERVAZIONI:	Non è previsto che la copertura debba essere sollevata. Il sollevamento richiederebbe la rimozione dei timpani e l'impiego di un telaio aggiuntivo con aggancio che equilibria gli sforzi orizzontali (come quello utilizzato per il montaggio). Richiedere POS.

COMPARTIMENTO:	Sul terreno del Committente: (MANUFATTO CONCA) **b) SERRAMENTI**
INTERVENTO:	Ripristino della funzionalità dei serramenti: porte esterne torrini, porte dei servizi,serramenti cabina di manovra e elettrica. Ripristino della solidità dei meccanismi di apertura/chiusura, dell'integrità delle superfici vetrate, dello stato di verniciatura.
INDISPENSABILE:	Si No x
CADENZA:	Annuale.
DITTA INCARICATA:	
RISCHI POTENZIALI:	Caduta in piano. Lesioni derivanti dall'uso di attrezzi manuali. Movimentazione manuale dei carichi. Punture ad abrasioni. Elettrocuzione.
MISURE DI PREVENZIONE:	Vedi misure di sicurezza correlate ai rischi indicati sopra, riportate in allegato. Disporre segnaletica con indicazione dei rischi indicati sopra.
ATTREZZATURE DI SICUREZZA IN ESERCIZIO:	Nessuna attrezzatura predisposta dal Committente.
DISPOSITIVI AUSILIARI IN LOCAZIONE:	Segnaletica. DPI esplicitati in allegato e correlati ai rischi indicati sopra.
OSSERVAZIONI:	

COMPARTIMENTO:	Sul terreno del Committente: (MANUFATTO CONCA) **c) SCALE E PARAPETTI**
INTERVENTO:	Reintegro degli elementi bullonati danneggiati, reintegro dei tappi segnalatori di ingombro e sostituzione.
INDISPENSABILE:	Si x No
CADENZA:	Annuale.
DITTA INCARICATA:	
RISCHI POTENZIALI:	Caduta di personale e di materiale dall'alto e in piano. Elettrocuzione. Caduta del personale dal ponteggio. Lesioni derivanti dall'uso di attrezzi manuali.
MISURE DI PREVENZIONE:	Vedi misure di sicurezza correlate ai rischi indicati sopra, riportate in allegato. Disporre segnaletica con indicazione dei rischi indicati sopra.
ATTREZZATURE DI SICUREZZA IN ESERCIZIO:	Nessuna attrezzatura predisposta dal Committente.
DISPOSITIVI AUSILIARI IN LOCAZIONE:	Segnaletica. DPI esplicitati in allegato e correlati ai rischi indicati sopra.
OSSERVAZIONI:	

COMPARTIMENTO:	Sul terreno del Committente: (MANUFATTO CONCA) **d) ILLUMINAZIONE CABINA DI MANOVRA E TORRINI**
INTERVENTO:	Sostituzione dei tubi fluorescenti non funzionanti, tramite scale e ponteggi.
INDISPENSABILE:	Si x No
CADENZA:	In caso di malfunzionamento.
DITTA INCARICATA:	
RISCHI POTENZIALI:	Elettrocuzione. Caduta dall'alto. Annegamento. Ferite con rischio biologico. Caduta in piano. Trauma per contatto con elementi caldi.
MISURE DI PREVENZIONE:	Vedi misure di sicurezza correlate ai rischi indicati sopra, riportate in allegato. Disporre segnaletica con indicazione dei rischi indicati sopra.
ATTREZZATURE DI SICUREZZA IN ESERCIZIO:	Nessuna attrezzatura predisposta dal Committente.
DISPOSITIVI AUSILIARI IN LOCAZIONE:	Segnaletica. DPI esplicitati in allegato e correlati ai rischi indicati sopra.
OSSERVAZIONI:	

COMPARTIMENTO:

Sul terreno del Committente:
(MANUFATTO CONCA)

e) DISPOSITIVI DI SICUREZZA, DOTAZIONE ANTINCENDIO E DI PRIMO SOCCORSO

INTERVENTO:

Verifica semestrale estintori, verifica annuale dispositivi anticaduta (con dissipatori di energia). Reintegro immediato del contenuto delle cassette di primo soccorso. Verifica semestrale della funzionalità delle uscite di sicurezza con taratura delle porte. Ripristino semestrale della rampa di accesso ai mezzi dei VV.F. (lato Boicelli).

INDISPENSABILE:

Si x No

CADENZA:

Semestrale / annuale.

DITTA INCARICATA:

RISCHI POTENZIALI:

MISURE DI PREVENZIONE:

Vedi misure di sicurezza correlate ai rischi indicati sopra, riportate in allegato.
Disporre segnaletica con indicazione dei rischi indicati sopra.

ATTREZZATURE DI SICUREZZA IN ESERCIZIO:

n. 2 Dispositivi anticaduta NS5 di 5m da utilizzare per accesso alle imbarcazioni; n. 2 NS15 da 15 m da utilizzare in caso di manutenzione e accesso al fondo della conca.
Resistenza statica >1200 kg. Distanza d'arresto < 1 m.

DISPOSITIVI AUSILIARI IN LOCAZIONE:

Estintori sostitutivi.

OSSERVAZIONI:

COMPARTIMENTO:	Sul terreno del Committente: (MANUFATTO CONCA) **f) GIUNTI ISPEZIONABILI E SOSTITUIBILI**
INTERVENTO:	Sostituzione delle guarnizioni bullonate. Intervento eseguito da ponteggio installato previo prosciugamento della conca da eseguirsi con l'ausilio dei panconi di sicurezza.
INDISPENSABILE:	Si x No
CADENZA:	Decennale.
DITTA INCARICATA:	
RISCHI POTENZIALI:	Caduta di personale da ponteggio. Caduta in piano. Caduta dall'alto di scale, ponti e ponteggi. Trauma per caduta di materiale o attrezzature da ponteggi.
MISURE DI PREVENZIONE:	Vedi misure di sicurezza correlate ai rischi indicati sopra, riportate in allegato. Disporre segnaletica con indicazione dei rischi indicati sopra.
ATTREZZATURE DI SICUREZZA IN ESERCIZIO:	Panconi in dotazione. Dispositivi anticaduta per accedere al fondo della conca.
DISPOSITIVI AUSILIARI IN LOCAZIONE:	Segnaletica. DPI esplicitati in allegato e correlati ai rischi indicati sopra. Ponteggio.
OSSERVAZIONI:	Richiedere POS.

COMPARTIMENTO:	Sul terreno del Committente: (MANUFATTO CONCA) **g) CENTRALINA PER LA PROTEZIONE CATODICA DEL PALANCOLATO**
INTERVENTO:	Taratura valori in centralina, posta all'ingresso principale della conca, ad un ddp pari al valore di esercizio. Sostituzione degli anodi ogni 10 anni.
INDISPENSABILE:	Si x No
CADENZA:	Mensile/Decennale.
DITTA INCARICATA:	
RISCHI POTENZIALI:	Elettrocuzione. Caduta in piano.
MISURE DI PREVENZIONE:	
ATTREZZATURE DI SICUREZZA IN ESERCIZIO:	
DISPOSITIVI AUSILIARI IN LOCAZIONE:	
OSSERVAZIONI:	Valori di esercizio Alimentatore: Tensione di carico=22 Volt Corrente erogata=8.4 A Diff.di Potenziale = -2.2 Volt

COMPARTIMENTO:	Sul terreno del Committente: (MANUFATTO CONCA) **h) FARI DI ILLUMINAZIONE DELLE PARATOIE**
INTERVENTO:	Sostituzione dei fusibili e delle lampade SAP.
INDISPENSABILE:	Si x No
CADENZA:	In caso di malfunzionamento.
DITTA INCARICATA:	
RISCHI POTENZIALI:	Elettrocuzione. Annegamento. Ferite con rischio biologico. Caduta in piano e dall'alto. Trauma per contatto con elementi caldi. Ribaltamento mezzi di sollevamento.
MISURE DI PREVENZIONE:	Vedi misure di sicurezza correlate ai rischi indicati sopra, riportate in allegato. Disporre segnaletica con indicazione dei rischi indicati sopra.
ATTREZZATURE DI SICUREZZA IN ESERCIZIO:	Nessuna attrezzatura predisposta dal Committente.
DISPOSITIVI AUSILIARI IN LOCAZIONE:	Segnaletica. DPI esplicitati in allegato e correlati ai rischi indicati sopra. Cestello su autocarro.
OSSERVAZIONI:	

COMPARTIMENTO:	Sul terreno del Gestore: (ARGINI E MANDRACCHI) **i) RIVESTIMENTI DELLE SCARPATE**
INTERVENTO:	Ripristino del rivestimento costituito in materassi Reno. Lavorazione da eseguire con escavatore meccanico, salendo dal basso verso l'alto.
INDISPENSABILE:	Si No x
CADENZA:	Decennale.
DITTA INCARICATA:	
RISCHI POTENZIALI:	Annegamento. Abrasioni da rete metallica. Caduta in piano. Caduta di materiale dall'alto. Movimentazione manuale dei carichi. Lesioni derivanti dall'uso di attrezzi manuali. Punture ed abrasioni. Ribaltamento mezzi di sollevamento.
MISURE DI PREVENZIONE:	Vedi misure di sicurezza correlate ai rischi indicati sopra, riportate in allegato. Disporre segnaletica con indicazione dei rischi indicati sopra.
ATTREZZATURE DI SICUREZZA IN ESERCIZIO:	Nessuna attrezzatura predisposta dal Committente.
DISPOSITIVI AUSILIARI IN LOCAZIONE:	Segnaletica. DPI esplicitati in allegato e correlati ai rischi indicati sopra.
OSSERVAZIONI:	Richiedere POS.

COMPARTIMENTO:	Sul terreno del Gestore: (ARGINI E MANDRACCHI) **j) BANCHINE E SCARPATE**
INTERVENTO:	Sfalcio banchine e rimozione arbusti. Accedere dalle apposite rampe alle banchine a quota +9.50 e a quota +3.80 m s.l.m.
INDISPENSABILE:	Si No x
CADENZA:	Trimestrale.
DITTA INCARICATA:	
RISCHI POTENZIALI:	Lesioni derivanti dall'uso di attrezzature manuali. Caduta in piano. Contatto accidentale con le macchine operatrici. Elettrocuzione. Irritazioni od inalazione di prodotti lubrificanti, carburanti, ecc. Annegamento. Ferite con rischio biologico.
MISURE DI PREVENZIONE:	Vedi misure di sicurezza correlate ai rischi indicati sopra, riportate in allegato. Disporre segnaletica con indicazione dei rischi indicati sopra.
ATTREZZATURE DI SICUREZZA IN ESERCIZIO:	Nessuna attrezzatura predisposta dal Committente.
DISPOSITIVI AUSILIARI IN LOCAZIONE:	Segnaletica. DPI esplicitati in allegato e correlati ai rischi indicati sopra. Tagliaerba a barra falciante.
OSSERVAZIONI:	

COMPARTIMENTO:	Sul terreno del Committente: (ARGINI E MANDRACCHI) **k) PALI GUIDA**
INTERVENTO:	Ripristino delle paline di orientamento. Ripristino integrità della verniciatura epossidica.
INDISPENSABILE:	Si x No
CADENZA:	Quinquiennale.
DITTA INCARICATA:	
RISCHI POTENZIALI:	Annegamento. Ferite con danno biologico. Lesioni derivanti dall'uso di attrezzi manuali.
MISURE DI PREVENZIONE:	Utilizzare imbarcazione e salvagenti e assicurarsene la regolare funzione. Vedi misure di sicurezza correlate ai rischi indicati sopra, riportate in allegato. Disporre segnaletica con indicazione dei rischi indicati sopra.
ATTREZZATURE DI SICUREZZA IN ESERCIZIO:	Nessuna attrezzatura predisposta dal Committente.
DISPOSITIVI AUSILIARI IN LOCAZIONE:	Segnaletica. DPI esplicitati in allegato e correlati ai rischi indicati sopra.
OSSERVAZIONI:	In caso di incidente e spostamento dei pali guida, intervenire per il ripristino da pontone, con escavatore attrezzato con vibro per pali ϕ 800, L=17 m, spessore 10 mm. Richiedere POS.

COMPARTIMENTO:	Sul terreno del Gestore: (ARGINI E MANDRACCHI) **l) DIAFRAMMI LATO PO**
INTERVENTO:	Ripristino calcestruzzo ammalorato.
INDISPENSABILE:	Si x No
CADENZA:	Decennale (con il Po in magra).
DITTA INCARICATA:	
RISCHI POTENZIALI:	Caduta di personale o materiale in acqua. Lesioni derivanti dall'uso di attrezzi manuali. Ferite con rischio biologico. Fenomeni irritativi o allergie da cemento.
MISURE DI PREVENZIONE:	Utilizzare imbarcazione e salvagenti e assicurarsene la regolare funzione. Utilizzare i D.P.I. (elmetti, scarpe di sicurezza, guanti e tute da lavoro).
ATTREZZATURE DI SICUREZZA IN ESERCIZIO:	Nessuna attrezzatura predisposta dal Committente.
DISPOSITIVI AUSILIARI IN LOCAZIONE:	Segnaletica. DPI esplicitati in allegato e correlati ai rischi indicati sopra.
OSSERVAZIONI:	CONTATTARE IMMEDIATAMENTE LE AUTORITA' PREPOSTE E TECNICI SPECIALIZZATI IN CASO DI LESIONI. Richiedere POS.

COMPARTIMENTO:	Sul terreno del Gestore: (ARGINI E MANDRACCHI) **m) PALANCOLATO**
INTERVENTO:	Ripristino parti ammalorate, ripristino verniciatura epossidica.
INDISPENSABILE:	Si x No
CADENZA:	Decennale.
DITTA INCARICATA:	
RISCHI POTENZIALI:	Caduta di personale o materiale in acqua. Ferite con rischio biologico. Lesioni derivanti dall'uso di attrezzi manuali. Inalazione di prodotti chimici (vernici, solventi). Annegamento.
MISURE DI PREVENZIONE:	Utilizzare imbarcazione e salvagenti e assicurarsene la regolare funzione. Utilizzare i D.P.I. (elmetti, scarpe di sicurezza, guanti e tute da lavoro).
ATTREZZATURE DI SICUREZZA IN ESERCIZIO:	Nessuna attrezzatura predisposta dal Committente.
DISPOSITIVI AUSILIARI IN LOCAZIONE:	Utilizzare imbarcazione e salvagenti e assicurarsene la regolare funzione.
OSSERVAZIONI:	CONTATTARE IMMEDIATAMENTE LE AUTORITA' PREPOSTE E TECNICI SPECIALIZZATI IN CASO DI LESIONI. Smaltire i residui di vernici nel rispetto delle norme ambientali (attualmente D.Lgs. 22/97 e modificazioni) Richiedere POS.

COMPARTIMENTO:	Sul terreno del Gestore: (ARGINI E MANDRACCHI) **n) ANODI SACRIFICALI**
INTERVENTO:	Verifica del buon funzionamento degli anodi costituenti la protezione catodica del palancolato.
INDISPENSABILE:	Si x No
CADENZA:	Decennale.
DITTA INCARICATA:	
RISCHI POTENZIALI:	Annegamento. Ferite con rischio biologico. Caduta in piano. Punture ed abrasioni. Lesioni derivanti l'uso di utensili manuali.
MISURE DI PREVENZIONE:	Vedi misure di sicurezza correlate ai rischi indicati sopra, riportate in allegato. Disporre segnaletica con indicazione dei rischi indicati sopra.
ATTREZZATURE DI SICUREZZA IN ESERCIZIO:	Nessuna attrezzatura predisposta dal Committente.
DISPOSITIVI AUSILIARI IN LOCAZIONE:	Segnaletica. DPI esplicitati in allegato e correlati ai rischi indicati sopra.
OSSERVAZIONI:	

COMPARTIMENTO:	Sul terreno del Committente: (ELEMENTI ESTERNI ALLA CONCA) **o) CANALI DI DRENAGGIO**
INTERVENTO:	Sfalcio erba e pulizia scoli.
INDISPENSABILE:	Si No x
CADENZA:	Trimestrale.
DITTA INCARICATA:	
RISCHI POTENZIALI:	Caduta di personale o materiale in acqua. Annegamento. Lesioni derivanti dall'uso di attrezzi manuali. Caduta in piano. Contatto accidentale con le macchine operatrici. Ferite con rischio biologico.
MISURE DI PREVENZIONE:	Vedi misure di sicurezza correlate ai rischi indicati sopra, riportate in allegato. Disporre segnaletica con indicazione dei rischi indicati sopra.
ATTREZZATURE DI SICUREZZA IN ESERCIZIO:	Nessuna attrezzatura predisposta dal Committente.
DISPOSITIVI AUSILIARI IN LOCAZIONE:	Segnaletica. DPI esplicitati in allegato e correlati ai rischi indicati sopra.
OSSERVAZIONI:	

COMPARTIMENTO:	Attrezzature direttamente collegate con l'edificio: (ELEMENTI ESTERNI ALLA CONCA) **p) RETI IDRICHE INTERRATE**
INTERVENTO:	Pulizia all'interno dello scatolare in CLS con sommozzatori e pompa jetting (previa interruzione flusso).
INDISPENSABILE:	Si x No
CADENZA:	Biennale.
DITTA INCARICATA:	
RISCHI POTENZIALI:	Allagamento. Elettrocuzione. Ferite con rischio biologico. Lesioni e contusioni derivanti dall'uso di attrezzi manuali. Soffocamento per sofferenza d'ossigeno.
MISURE DI PREVENZIONE:	Vedi misure di sicurezza correlate ai rischi indicati sopra, riportate in allegato. Disporre segnaletica con indicazione dei rischi indicati sopra.
ATTREZZATURE DI SICUREZZA IN ESERCIZIO:	Scale alla marinara con protezione di sicurezza.
DISPOSITIVI AUSILIARI IN LOCAZIONE:	Segnaletica e DPI esplicitati in allegato e correlati ai rischi indicati sopra. Sistema radioriceventi.
OSSERVAZIONI:	Richiedere POS.

COMPARTIMENTO:	Sul terreno del Committente: (ELEMENTI ESTERNI ALLA CONCA) **q) FOGNATURE**
INTERVENTO:	Verifica annuale delle reti di scarico acque bianche e nere, filtro percolatore. Svuotamento annuale della vasca IMHOFF da 3 a.e. posta nel piazzale di fronte alla porta di ingresso conca, vasca IMHOFF secondaria da 13 a.e. posta in prossimità scarico nel Boicelli.
INDISPENSABILE:	Si x No
CADENZA:	Annuale.
DITTA INCARICATA:	
RISCHI POTENZIALI:	Caduta in piano. Caduta negli scavi. Elettrocuzione. Ferite con rischio biologico. Movimentazione manuale dei carichi. Esalazione dei biogas.
MISURE DI PREVENZIONE:	Tenere pulite le aree di lavoro. Impiegare attrezzature per la movimentazione dei carichi.
ATTREZZATURE DI SICUREZZA IN ESERCIZIO:	Nessuna attrezzatura predisposta dal Committente.
DISPOSITIVI AUSILIARI IN LOCAZIONE:	Autobotti per il prelievo dei liquami. Pompe jetting per la pulizia forzata delle linee interrate. Segnaletica. DPI esplicitati in allegato e correlati ai rischi indicati sopra.
OSSERVAZIONI:	

COMPARTIMENTO:	Sul terreno del Committente: (ELEMENTI ESTERNI ALLA CONCA) **r) STRADE INTERNE**
INTERVENTO:	Riasfaltatura delle superfici ammalorate.
INDISPENSABILE:	Si No x
CADENZA:	Decennale.
DITTA INCARICATA:	
RISCHI POTENZIALI:	Lesioni derivanti dall'uso di attrezzi manuali. Caduta in piano. Bruciature per l'uso di materiale bituminoso. Investimento di addetti. Movimentazione manuale dei materiali.
MISURE DI PREVENZIONE:	Vedi misure di sicurezza correlate ai rischi indicati sopra, riportate in allegato. Disporre segnaletica con indicazione dei rischi indicati sopra.
ATTREZZATURE DI SICUREZZA IN ESERCIZIO:	Nessuna attrezzatura predisposta dal Committente.
DISPOSITIVI AUSILIARI IN LOCAZIONE:	Utilizzare i D.P.I. Esporre idonea segnaletica di sicurezza.
OSSERVAZIONI:	

COMPARTIMENTO:	Sul terreno del Committente: (ELEMENTI ESTERNI ALLA CONCA) **s) ILLLUMINAZIONE LUNGO LA CONCA, MANDRACCHI E PIAZZALI**
INTERVENTO:	Sostituzione dei fusibili e delle lampade SAP.
INDISPENSABILE:	Si x No
CADENZA:	In caso di malfunzionamento.
DITTA INCARICATA:	
RISCHI POTENZIALI:	Elettrocuzione. Annegamento. Ferite con rischio biologico. Caduta in piano e dall'alto. Trauma per contatto con elementi caldi.
MISURE DI PREVENZIONE:	Vedi misure di sicurezza correlate ai rischi indicati sopra, riportate in allegato. Disporre segnaletica con indicazione dei rischi indicati sopra.
ATTREZZATURE DI SICUREZZA IN ESERCIZIO:	Nessuna attrezzatura predisposta dal Committente.
DISPOSITIVI AUSILIARI IN LOCAZIONE:	Segnaletica. DPI esplicitati in allegato e correlati ai rischi indicati sopra.
OSSERVAZIONI:	

COMPARTIMENTO:	Sul terreno del Committente: (ELEMENTI ESTERNI ALLA CONCA) **t) IMPIANTO MESSA A TERRA**
INTERVENTO:	Controllare i dispersori e lo stato di ossidazione dei morsetti di collegamento. Controllo della lettura di terra.
INDISPENSABILE:	Si x No
CADENZA:	Biennale.
DITTA INCARICATA:	
RISCHI POTENZIALI:	Elettrocuzione. Caduta in piano. Punture ed abrasioni.
MISURE DI PREVENZIONE:	Vedi misure di sicurezza correlate ai rischi indicati sopra, riportate in allegato. Disporre segnaletica con indicazione dei rischi indicati sopra.
ATTREZZATURE DI SICUREZZA IN ESERCIZIO:	Nessuna attrezzatura predisposta dal Committente.
DISPOSITIVI AUSILIARI IN LOCAZIONE:	Segnaletica. DPI esplicitati in allegato e correlati ai rischi indicati sopra.
OSSERVAZIONI:	

COMPARTIMENTO:	Sul terreno del Committente: (ELEMENTI ESTERNI ALLA CONCA) **u) ILLUMINAZIONE STRADALE**
INTERVENTO:	Sostituzione fusibili e lampade SAP.
INDISPENSABILE:	Si x No
CADENZA:	In caso di malfunzionamento.
DITTA INCARICATA:	
RISCHI POTENZIALI:	Elettrocuzione. Annegamento. Ferite con rischio biologico. Caduta in piano e dall'alto. Trauma per contatto con elementi caldi.
MISURE DI PREVENZIONE:	Vedi misure di sicurezza correlate ai rischi indicati sopra, riportate in allegato. Disporre segnaletica con indicazione dei rischi indicati sopra.
ATTREZZATURE DI SICUREZZA IN ESERCIZIO:	Nessuna attrezzatura predisposta dal Committente.
DISPOSITIVI AUSILIARI IN LOCAZIONE:	Segnaletica. DPI esplicitati in allegato e correlati ai rischi indicati sopra.
OSSERVAZIONI:	

COMPARTIMENTO:	Sul terreno del Committente: (ELEMENTI ESTERNI ALLA CONCA) **v) IMPIANTO DI MESSA A TERRA ILLUMINAZIONE STRADALE**
INTERVENTO:	Controllare i dispersori e lo stato di ossidazione dei morsetti di collegamento.
INDISPENSABILE:	Si x No
CADENZA:	Biennale.
DITTA INCARICATA:	
RISCHI POTENZIALI:	Elettrocuzione. Punture ed abrasioni. Caduta in piano.
MISURE DI PREVENZIONE:	Vedi misure di sicurezza correlate ai rischi indicati sopra, riportate in allegato. Disporre segnaletica con indicazione dei rischi indicati sopra.
ATTREZZATURE DI SICUREZZA IN ESERCIZIO:	Nessuna attrezzatura predisposta dal Committente.
DISPOSITIVI AUSILIARI IN LOCAZIONE:	Segnaletica. DPI esplicitati in allegato e correlati ai rischi indicati sopra.
OSSERVAZIONI:	

COMPARTIMENTO:	Sul terreno del Committente: (ELEMENTI ESTERNI ALLA CONCA) **w) LAMPADE SEMAFORO**
INTERVENTO:	Sostituzione delle lampade a filamento rinforzato. L'intervento va eseguito da trabattello e non da scale.
INDISPENSABILE:	Si x No
CADENZA:	In caso di malfunzionamento.
DITTA INCARICATA:	
RISCHI POTENZIALI:	Elettrocuzione. Lesioni derivanti dall'uso di utensili manuali. Caduta in piano. Annegamento. Ferite con rischio biologico.
MISURE DI PREVENZIONE:	Vedi misure di sicurezza correlate ai rischi indicati sopra, riportate in allegato. Disporre segnaletica con indicazione dei rischi indicati sopra. Usare una cintura di sicurezza.
ATTREZZATURE DI SICUREZZA IN ESERCIZIO:	Nessuna attrezzatura predisposta dal Committente.
DISPOSITIVI AUSILIARI IN LOCAZIONE:	Segnaletica. DPI esplicitati in allegato e correlati ai rischi indicati sopra.
OSSERVAZIONI:	

COMPARTIMENTO:	Sul terreno del Committente: (ELEMENTI ESTERNI ALLA CONCA) **x) SISTEMA AUDIO**
INTERVENTO:	Sostituzione dell'altoparlante. L'intervento va eseguito da trabattello.
INDISPENSABILE:	Si x No
CADENZA:	In caso di malfunzionamento.
DITTA INCARICATA:	
RISCHI POTENZIALI:	Elettrocuzione. Caduta in piano. Caduta dall'alto. Lesioni derivanti l'uso di utensili manuali. Annegamento. Ferite con rischio biologico.
MISURE DI PREVENZIONE:	Vedi misure di sicurezza correlate ai rischi indicati sopra, riportate in allegato. Disporre segnaletica con indicazione dei rischi indicati sopra.
ATTREZZATURE DI SICUREZZA IN ESERCIZIO:	Nessuna attrezzatura predisposta dal Committente.
DISPOSITIVI AUSILIARI IN LOCAZIONE:	Segnaletica. DPI esplicitati in allegato e correlati ai rischi indicati sopra.
OSSERVAZIONI:	

COMPARTIMENTO:	Sul terreno del Committente: (ELEMENTI ESTERNI ALLA CONCA) **y) SISTEMA DI RILIEVO DEI LIVELLI**
INTERVENTO:	Riparazione o sostituzione dei sensori. Eseguire annualmente con sommozzatore una pulizia della griglia posta sul foro di accesso del piezometro.
INDISPENSABILE:	Si x No
CADENZA:	In caso di malfunzionamento / annuale.
DITTA INCARICATA:	
RISCHI POTENZIALI:	Elettrocuzione. Annegamento. Ferite con rischio biologico. Caduta in piano. Caduta dall'alto. Lesioni derivanti l'uso di utensili manuali. Soffocamento per sofferenza di ossigeno.
MISURE DI PREVENZIONE:	Vedi misure di sicurezza correlate ai rischi indicati sopra, riportate in allegato. Disporre segnaletica con indicazione dei rischi indicati sopra. Utilizzo delle cinture di sicurezza.
ATTREZZATURE DI SICUREZZA IN ESERCIZIO:	Nessuna attrezzatura predisposta dal Committente.
DISPOSITIVI AUSILIARI IN LOCAZIONE:	Segnaletica. DPI esplicitati in allegato e correlati ai rischi indicati sopra.
OSSERVAZIONI:	Per sensori con metodologia acustica: agganciarsi con cintura di sicurezza al parapetto esistente e quindi recuperare la strumentazione. Per sensori di pressione: operare dalla parte interna dei parapetti.

COMPARTIMENTO:	Sul terreno del Committente: (VIE DI ACCESSO) **z) FUNZIONAMENTO GENERALE**
INTERVENTO:	Verifica del buon funzionamento del sistema di comando e rimuovere eventuali intralci o sbarramenti alla navigazione. **Eseguire almeno una concata in mancanza di traffico fluviale.**
INDISPENSABILE:	Si x No
CADENZA:	Giornaliera.
DITTA INCARICATA:	
RISCHI POTENZIALI:	Urto fra imbarcazioni e paratoia.
MISURE DI PREVENZIONE:	Utilizzare le cautele previste per le manovre anche per le concate a vuoto.
ATTREZZATURE DI SICUREZZA IN ESERCIZIO:	Nessuna attrezzatura predisposta dal Committente.
DISPOSITIVI AUSILIARI IN LOCAZIONE:	
OSSERVAZIONI:	

COMPARTIMENTO:	Sul terreno del Committente: (CABINA ELETTRICA) **aa) LOCALE**
INTERVENTO:	Pulizia annuale. Verifica mensile funzionalità fusibili, lampade di segnalazione e luci di emergenza.
INDISPENSABILE:	Si x No
CADENZA:	Annuale / mensile.
DITTA INCARICATA:	Indispensabile incaricare una ditta specializzata in caso di mal funzionamento.
RISCHI POTENZIALI:	Caduta in piano. Punture ed abrasioni. Elettrocuzione. Trauma per contatto con elementi caldi.
MISURE DI PREVENZIONE:	Vedi misure di sicurezza correlate ai rischi indicati sopra, riportate in allegato. Disporre segnaletica con indicazione dei rischi indicati sopra.
ATTREZZATURE DI SICUREZZA IN ESERCIZIO:	Nessuna attrezzatura predisposta dal Committente.
DISPOSITIVI AUSILIARI IN LOCAZIONE:	Segnaletica. DPI esplicitati in allegato e correlati ai rischi indicati sopra.
OSSERVAZIONI:	

COMPARTIMENTO:	Sul terreno del Committente: (CABINA ELETTRICA) **ab) TRASFORMATORE**
INTERVENTO:	Non soggetto a manutenzione. Per la eventuale sostituzione, è stata predisposta una porta di dimensioni sufficienti a consentirne la rimozione.
INDISPENSABILE:	Si x No
CADENZA:	In caso di malfunzionamento.
DITTA INCARICATA:	
RISCHI POTENZIALI:	Caduta in piano. Punture ed abrasioni. Elettrocuzione. Trauma da rumore. Trauma per contatto con elementi caldi. Schiacciamento per movimentazione dei materiali. Ribaltamento dei mezzi di sollevamento. Irritazione od inalazione di sostanze chimiche.
MISURE DI PREVENZIONE:	Vedi misure di sicurezza correlate ai rischi indicati sopra, riportate in allegato. Disporre segnaletica con indicazione dei rischi indicati sopra.
ATTREZZATURE DI SICUREZZA IN ESERCIZIO:	Nessuna attrezzatura predisposta dal Committente.
DISPOSITIVI AUSILIARI IN LOCAZIONE:	Segnaletica. DPI esplicitati in allegato e correlati ai rischi indicati sopra.
OSSERVAZIONI:	Il malfunzionamento si riscontra dalla mancanza di tensione ovunque. Il trasformatore è protetto dal surriscaldamento e può venire disconnesso dalle sonde di temperatura.

COMPARTIMENTO:	Sul terreno del Committente: (CABINA ELETTRICA) **ac) GRUPPO DI RIFASAMENTO**
INTERVENTO:	Verificare con strumenti idonei eventuali malfunzionamenti nel trasformatore.
INDISPENSABILE:	Si x No
CADENZA:	Biennale.
DITTA INCARICATA:	
RISCHI POTENZIALI:	Elettrocuzione. Caduta in piano. Trauma per contatto con elementi caldi.
MISURE DI PREVENZIONE:	Vedi misure di sicurezza correlate ai rischi indicati sopra, riportate in allegato. Disporre segnaletica con indicazione dei rischi indicati sopra.
ATTREZZATURE DI SICUREZZA IN ESERCIZIO:	Nessuna attrezzatura predisposta dal Committente.
DISPOSITIVI AUSILIARI IN LOCAZIONE:	Segnaletica. DPI esplicitati in allegato e correlati ai rischi indicati sopra.
OSSERVAZIONI:	

COMPARTIMENTO:	Sul terreno del Committente: (CABINA ELETTRICA) **ad) MOTORE DEL GRUPPO ELETTROGENO**
INTERVENTO:	Accensione e verifica della funzionalità.
INDISPENSABILE:	Si x No
CADENZA:	Settimanale.
DITTA INCARICATA:	
RISCHI POTENZIALI:	Contatto accidentale con le macchine operatrici; Inalazioni di gas non combusti. Trauma per contatto con elementi caldi.
MISURE DI PREVENZIONE:	Vedi misure di sicurezza correlate ai rischi indicati sopra, riportate in allegato. Disporre segnaletica con indicazione dei rischi indicati sopra.
ATTREZZATURE DI SICUREZZA IN ESERCIZIO:	Nessuna attrezzatura predisposta dal Committente.
DISPOSITIVI AUSILIARI IN LOCAZIONE:	Segnaletica. DPI esplicitati in allegato e correlati ai rischi indicati sopra.
OSSERVAZIONI:	

COMPARTIMENTO:	Sul terreno del Committente: (CABINA ELETTRICA) **ae) QUADRO ELETTRICO DEL GRUPPO ELETTROGENO**
INTERVENTO:	Verifica del buon funzionamento ed eventuale sostituzione delle lampade e dei componenti.
INDISPENSABILE:	Si x No
CADENZA:	Trimestrale.
DITTA INCARICATA:	
RISCHI POTENZIALI:	Elettrocuzione. Caduta in piano.
MISURE DI PREVENZIONE:	Vedi misure di sicurezza correlate ai rischi indicati sopra, riportate in allegato. Disporre segnaletica con indicazione dei rischi indicati sopra.
ATTREZZATURE DI SICUREZZA IN ESERCIZIO:	Nessuna attrezzatura predisposta dal Committente.
DISPOSITIVI AUSILIARI IN LOCAZIONE:	Segnaletica. DPI esplicitati in allegato e correlati ai rischi indicati sopra.
OSSERVAZIONI:	Controllo delle targhette di identificazione ed eventuale aggiornamento.

COMPARTIMENTO:	Sul terreno del Committente: (CABINA ELETTRICA) **af) ILLUMINAZIONE LOCALE**
INTERVENTO:	Sostituire i tubi fluorescenti non funzionanti.
INDISPENSABILE:	Si x No
CADENZA:	In caso di malfunzionamento.
DITTA INCARICATA:	
RISCHI POTENZIALI:	Elettrocuzione. Caduta in piano. Trauma per contatto con elementi caldi.
MISURE DI PREVENZIONE:	Vedi misure di sicurezza correlate ai rischi indicati sopra, riportate in allegato. Disporre segnaletica con indicazione dei rischi indicati sopra.
ATTREZZATURE DI SICUREZZA IN ESERCIZIO:	Nessuna attrezzatura predisposta dal Committente.
DISPOSITIVI AUSILIARI IN LOCAZIONE:	Segnaletica. DPI esplicitati in allegato e correlati ai rischi indicati sopra.
OSSERVAZIONI:	

COMPARTIMENTO:	Sul terreno del Committente: (MINUTERIA ELETTRICA) **ag) INTERRUTTORI MAGNETOTERMICI**
INTERVENTO:	Riarmo dei magnetotermici scattati per protezione. Sostituirli dopo la rottura, dopo 10000 manovre elettriche o dopo 20000 manovre meccaniche.
INDISPENSABILE:	Si x No
CADENZA:	In caso di malfunzionamento.
DITTA INCARICATA:	
RISCHI POTENZIALI:	Elettrocuzione. Caduta in piano. Trauma per contatto con elementi caldi.
MISURE DI PREVENZIONE:	Vedi misure di sicurezza correlate ai rischi indicati sopra, riportate in allegato. Disporre segnaletica con indicazione dei rischi indicati sopra.
ATTREZZATURE DI SICUREZZA IN ESERCIZIO:	Nessuna attrezzatura predisposta dal Committente.
DISPOSITIVI AUSILIARI IN LOCAZIONE:	Segnaletica. DPI esplicitati in allegato e correlati ai rischi indicati sopra.
OSSERVAZIONI:	

COMPARTIMENTO:	Sul terreno del Committente: (MINUTERIA ELETTRICA) **ah) LAMPADE DI SEGNALAZIONE STATO INTERRUTTORI**
INTERVENTO:	Sostituire i led nelle lampade.
INDISPENSABILE:	Si No x
CADENZA:	Trimestrale.
DITTA INCARICATA:	
RISCHI POTENZIALI:	Elettrocuzione. Caduta in piano. Trauma per contatto con elementi caldi.
MISURE DI PREVENZIONE:	Vedi misure di sicurezza correlate ai rischi indicati sopra, riportate in allegato. Disporre segnaletica con indicazione dei rischi indicati sopra.
ATTREZZATURE DI SICUREZZA IN ESERCIZIO:	Nessuna attrezzatura predisposta dal Committente.
DISPOSITIVI AUSILIARI IN LOCAZIONE:	Segnaletica. DPI esplicitati in allegato e correlati ai rischi indicati sopra.
OSSERVAZIONI:	

COMPARTIMENTO:	Sul terreno del Committente: (MINUTERIA ELETTRICA) **ai) INTERRUTTORI DIFFERENZIALI**
INTERVENTO:	Prova mensile test di verifica. Controllo annuale delle protezioni differenziali 30 μA.
INDISPENSABILE:	Si X No
CADENZA:	Mensile / annuale.
DITTA INCARICATA:	
RISCHI POTENZIALI:	Elettrocuzione. Caduta in piano. Trauma per contatto con elementi caldi.
MISURE DI PREVENZIONE:	Vedi misure di sicurezza correlate ai rischi indicati sopra, riportate in allegato. Disporre segnaletica con indicazione dei rischi indicati sopra.
ATTREZZATURE DI SICUREZZA IN ESERCIZIO:	Nessuna attrezzatura predisposta dal Committente.
DISPOSITIVI AUSILIARI IN LOCAZIONE:	Segnaletica. DPI esplicitati in allegato e correlati ai rischi indicati sopra.
OSSERVAZIONI:	

COMPARTIMENTO:	Sul terreno del Committente: (PANCONI E PARATOIE) **aj) QUADRO ELETTRICO DI COMANDO E CONTROLLO PARATOIE**
INTERVENTO:	Verifica delle viti di fissaggio terminali nelle morsettiere,delle lampade e delle apparecchiature.
INDISPENSABILE:	Si x No
CADENZA:	Semestrale.
DITTA INCARICATA:	
RISCHI POTENZIALI:	Elettrocuzione. Punture ed abrasioni. Caduta in piano.
MISURE DI PREVENZIONE:	Vedi misure di sicurezza correlate ai rischi indicati sopra, riportate in allegato. Disporre segnaletica con indicazione dei rischi indicati sopra.
ATTREZZATURE DI SICUREZZA IN ESERCIZIO:	Nessuna attrezzatura predisposta dal Committente.
DISPOSITIVI AUSILIARI IN LOCAZIONE:	Segnaletica. DPI esplicitati in allegato e correlati ai rischi indicati sopra.
OSSERVAZIONI:	

COMPARTIMENTO:	Sul terreno del Committente: (PANCONI E PARATOIE) **ak) QUADRO PER COMANDO ELETTROPOMPE DI SOLLEVAMENTO**
INTERVENTO:	Verifica del buon funzionamento dei ventilatori di aerazione del quadro.
INDISPENSABILE:	Si x No
CADENZA:	In caso di malfunzionamento.
DITTA INCARICATA:	
RISCHI POTENZIALI:	Elettrocuzione. Cadute in piano. Punture ed abrasioni.
MISURE DI PREVENZIONE:	Vedi misure di sicurezza correlate ai rischi indicati sopra, riportate in allegato. Disporre segnaletica con indicazione dei rischi indicati sopra.
ATTREZZATURE DI SICUREZZA IN ESERCIZIO:	Nessuna attrezzatura predisposta dal Committente.
DISPOSITIVI AUSILIARI IN LOCAZIONE:	Segnaletica. DPI esplicitati in allegato e correlati ai rischi indicati sopra.
OSSERVAZIONI:	Se il termostato di comando è basso, i ventilatori non entrano in funzione.

COMPARTIMENTO:	Sul terreno del Committente: (PANCONI E PARATOIE) **al) GRUPPO COMPUTER CON CIRCUITO SCADA**
INTERVENTO:	Revisione del sistema di supervisione della cabina di manovra.
INDISPENSABILE:	Si x No
CADENZA:	In caso di malfunzionamento.
DITTA INCARICATA:	
RISCHI POTENZIALI:	Elettrocuzione.
MISURE DI PREVENZIONE:	Vedi misure di sicurezza correlate ai rischi indicati sopra, riportate in allegato. Disporre segnaletica con indicazione dei rischi indicati sopra.
ATTREZZATURE DI SICUREZZA IN ESERCIZIO:	Nessuna attrezzatura predisposta dal Committente.
DISPOSITIVI AUSILIARI IN LOCAZIONE:	DPI esplicitati in allegato e correlati ai rischi indicati sopra.
OSSERVAZIONI:	

COMPARTIMENTO:	Sul terreno del Committente: (PANCONI E PARATOIE) **am) QUADRO PER MANOVRE MANUALI DELLA PARATOIA BOICELLI**
INTERVENTO:	Sostituzione delle lampade di segnalazione.
INDISPENSABILE:	Si x No
CADENZA:	In caso di malfunzionamento.
DITTA INCARICATA:	
RISCHI POTENZIALI:	Elettrocuzione. Caduta in piano.
MISURE DI PREVENZIONE:	Vedi misure di sicurezza correlate ai rischi indicati sopra, riportate in allegato. Disporre segnaletica con indicazione dei rischi indicati sopra.
ATTREZZATURE DI SICUREZZA IN ESERCIZIO:	Nessuna attrezzatura predisposta dal Committente.
DISPOSITIVI AUSILIARI IN LOCAZIONE:	DPI esplicitati in allegato e correlati ai rischi indicati sopra.
OSSERVAZIONI:	

COMPARTIMENTO:	Sul terreno del Committente: (PANCONI E PARATOIE) **an) GUARNIZIONI DELLE PARATOIE**
INTERVENTO:	Sostituzione delle guarnizioni bullonate. Intervento eseguito da ponteggio installato previo prosciugamento della conca da eseguirsi con l'ausilio dei panconi di sicurezza.
INDISPENSABILE:	Si x No
CADENZA:	Quinquennale.
DITTA INCARICATA:	
RISCHI POTENZIALI:	Caduta dall'alto. Caduta dall'alto del montatore. Caduta di personale da ponteggio. Caduta in piano. Caduta dall'alto di scale, ponti e ponteggi. Trauma per caduta di materiale o attrezzature da ponteggi.
MISURE DI PREVENZIONE:	Vedi misure di sicurezza correlate ai rischi indicati sopra, riportate in allegato. Disporre segnaletica con indicazione dei rischi indicati sopra.
ATTREZZATURE DI SICUREZZA IN ESERCIZIO:	Panconi in dotazione. Dispositivi anticaduta per accedere al fondo della conca.
DISPOSITIVI AUSILIARI IN LOCAZIONE:	Segnaletica. DPI esplicitati in allegato e correlati ai rischi indicati sopra. Ponteggio.
OSSERVAZIONI:	Richiedere POS.

COMPARTIMENTO:	Sul terreno del Committente: (PANCONI E PARATOIE) **ao) PANCONI DI SICUREZZA**
INTERVENTO:	Manutenzione e movimentazione. Cambio guarnizioni ogni 5 anni. Da utilizzare per mettere in secco la conca o, in emergenza, per malfunzionamento delle porte.
INDISPENSABILE:	Si x No
CADENZA:	Manutenzione quinquiennale.
DITTA INCARICATA:	
RISCHI POTENZIALI:	Trauma per caduta di materiale o attrezzature da ponteggi. Caduta dall'alto. Caduta in piano. Ribaltamento mezzi di sollevamento. Annegamento. Ferite con rischio biologico. Caduta dall'alto del manovretore. Schiacciamento per movimentazione dei materiali. Elettrocuzione per contatto accidentale di parti meccaniche con linee elettriche in tensione.
MISURE DI PREVENZIONE:	Vedi misure di sicurezza correlate ai rischi indicati sopra, riportate in allegato. Disporre segnaletica con indicazione dei rischi indicati sopra. Avvertire il comune per la chiusura del traffico su via Anita e concordare indicazioni sulla viabilità.
ATTREZZATURE DI SICUREZZA IN ESERCIZIO:	Barra pescatrice. E' dotata di leve per agganciare e sganciare automaticamente i panconi. Mantenere il centramento durante l'aggancio e sgancio. Non movimentare i panconi senza l'ausilio della barra pescatrice.
DISPOSITIVI AUSILIARI IN LOCAZIONE:	Segnaletica DPI esplicitati in allegato e correlati ai rischi indicati sopra. Autogrù da 200 ton. A causa dell'attrito contro i gargami e dall'eventuale presenza di residui sul fondo non utilizzare l'autogr in configurazione da 100 ton. Peso Panconi variabile (18 ton il più pesante comprensivo di barra pescatrice).
OSSERVAZIONI:	I panconi vanno posizionati secondo la numerazione indicata sui panconi (in quanto il più pesante, il n. 1, va in fondo), e stoccati sui blocchi predisposti, in ordine, con il n. 1 verso la strada.

COMPARTIMENTO:	Sul terreno del Committente: (PANCONI E PARATOIE) **ar) CILINDRI OLEODINAMICI DI PRIMO SOLLEVAMENTO**
INTERVENTO:	Sostituire il pacco guarnizioni in caso di rottura, controllare la cromatura dei cilindri. Posizionare puntelli metallici di altezza 2 m, intelaiati fra loro e con portata complessiva pari ad almeno 50 ton sui quali appoggiare la porta inferiore.
INDISPENSABILE:	Si x No
CADENZA:	In caso di malfunzionamento.
DITTA INCARICATA:	
RISCHI POTENZIALI:	Caduta dall'alto. Annegamento. Lesioni derivanti dall'uso di utensili manuali. Caduta dal ponteggio. Schiacciamento. Ferite con rischio biologico (guano). Caduta in piano. Ribaltamento del mezzo di sollevamento.
MISURE DI PREVENZIONE:	Vedi misure di sicurezza correlate ai rischi indicati sopra, riportate in allegato. Disporre segnaletica con indicazione dei rischi indicati sopra. Pulizia del fondo per rendere praticabile l'area.
ATTREZZATURE DI SICUREZZA IN ESERCIZIO:	Dispositivi anticaduta per accedere al fondo della conca. Panconi di sicurezza da posizionare per mettere in secco la conca.
DISPOSITIVI AUSILIARI IN LOCAZIONE:	Segnaletica DPI esplicitati in allegato e correlati ai rischi indicati sopra. Autogrù da 200 t.
OSSERVAZIONI:	Richiedere POS.

COMPARTIMENTO:	Sul terreno del Committente: (PANCONI E PARATOIE) **as) CILINDRI DI BLOCCO PARATOIA**
INTERVENTO:	Sostituire il pacco guarnizioni in caso di rottura e contemporaneamente controllare la cromatura dei cilindri. Operare in generale con le porte abbassate; nel caso sia interessata la parte alta della porta di sicurezza, serve particolare cautela in quanto la stessa dovrà essere mantenuta alta dai cavi.
INDISPENSABILE:	Si x No
CADENZA:	In caso di malfunzionamento.
DITTA INCARICATA:	
RISCHI POTENZIALI:	Caduta dall'alto. Annegamento. Lesioni derivanti dall'uso di utensili manuali. Caduta dal ponteggio. Ferite con rischio biologico. Urti, impatti e compressioni.
MISURE DI PREVENZIONE:	Vedi misure di sicurezza correlate ai rischi indicati sopra, riportate in allegato. Disporre segnaletica con indicazione dei rischi indicati sopra.
ATTREZZATURE DI SICUREZZA IN ESERCIZIO:	
DISPOSITIVI AUSILIARI IN LOCAZIONE:	Segnaletica. DPI esplicitati in allegato e correlati ai rischi indicati sopra.
OSSERVAZIONI:	Depressurizzare il circuito idraulico e togliere l'olio prima di provvedere al cambio delle guarnizioni. Richiedere POS. Corretta gestione degli olii usati.

COMPARTIMENTO:	Sul terreno del Committente: (PANCONI E PARATOIE) **at) FUNI DI SOLLEVAMENTO E TERMINALI DELLE FUNI**
INTERVENTO:	Controllo visivo dello stato delle funi e degli attacchi, effettuato dall'impalcato, dalle scale e dai balconcini di ispezione. Sostituzione in caso di rottura del 3 % dei fili del trefolo nella parte visibile o in caso di pieghe, ammaccature permanenti, segni di corrosione. Sostituire i manicotti se presentano accenni di inizio di sfilamento della fune o di deterioramento.
INDISPENSABILE:	Si x No
CADENZA:	Trimestrale.
DITTA INCARICATA:	
RISCHI POTENZIALI:	Caduta dall'alto. Annegamento. Ferite con rischio biologico. Schiacciamento. Caduta in piano.
MISURE DI PREVENZIONE:	Vedi misure di sicurezza correlate ai rischi indicati sopra, riportate in allegato. Disporre segnaletica con indicazione dei rischi indicati sopra
ATTREZZATURE DI SICUREZZA IN ESERCIZIO:	Ante apribili nel timpano.
DISPOSITIVI AUSILIARI IN LOCAZIONE:	Segnaletica. DPI esplicitati in allegato e correlati ai rischi indicati sopra.
OSSERVAZIONI:	Se è necessario sostituire le funi, richiedere POS. Dapprima si svincolano i contrappesi delle porte (già chiuse) e li si calano con paranchi. Poi si raccolgono le funi sull'impalcato superiore dei torrini, che possono essere movimentate con autogrù attraverso la specchiatura apribile del timpano.

Associazione Temporanea di Imprese
Imp. Co. G. Maltauro S.p.A. (mandataria)
Vortex Hydra S.r.l. (mandante)

FASCICOLO

PARTE B: dati relativi agli equipaggiamenti in dotazione dell'opera

Progetto e costruzione di una nuova conca di navigazione lungo l'idrovia Ferrarese in località Pontelagoscuro (FE)

Parte "B" -Dati relativi agli equipaggiamenti in dotazione dell'opera					
Documentazione per	Disponibili si	Disponibili no	N° del progetto e/o di repertorio	Posa (sito) Località ove è reperibile la documentazione in dotazione	Osservazioni
1	2	3	4	5	6
1 Attrezzature ed impianti in esercizio sul terreno del Committente (schemi delle dotazioni)					
a- gas	x				
b- acqua potabile	x				
c- fognature	x				
d- drenaggi		x			
e- vapore		x			
f- corrente ad alta tensione	x				
g- telecomunicazioni	x				
h- altri impianti di alimentazione e/o di scarico		x			
i- Imp. meccanici	x				
2 Vie di circolazione					
a- strade	x				
b- ferrovie		x			
c- vie d'acqua	x				
3 Uscite di emergenza e di salvataggio	x				

Parte "B" -Dati relativi agli equipaggiamenti in dotazione dell'opera					
Documentazione per	Disponibili si	Disponibili no	N° del progetto e/o di repertorio	Posa (sito) Località ove è reperibile la documentazione in dotazione	Osservazioni
1	2	3	4	5	6
4 Edificio o parti dell'edificio (denominazione)					
a- struttura portante	x				
calcolo statico	x				
progetti esecutivi	x				
b- descrittivi (materiali impiegati)	x				
c- schemi facciate		x			
d- ricoprimento ed impermeabilizza-zione scarpate	x				
e- protezione anticorrosione	x				
f- impianti di ventilazione		x			
g- Impianti di. riscaldamento e di acqua potabile	x				
h- impianti del gas della struttura		x			
i- impianti idrici	x				
j- impianti fognari della struttura	x				
k- antenne incorporate alla struttura		x			

Parte "B" -Dati relativi agli equipaggiamenti in dotazione dell'opera					
Documentazione per	Disponibili si	Disponibili no	N° del progetto e/o di repertorio	Posa (sito) Località ove è reperibile la documentazione in dotazione	Osservazioni
1	2	3	4	5	6
4 Edificio o parti dell'edificio (denominazione)					
l- impianto parafulmine		x			
m- impianto telefonico	x				
n- impianto antincendio		x			
p- schema delle uscite di emergenze	x				
q- impianti meccanici	x				
r- imp.elettrici	x				

Il Concessionario, Imp. Co. G. Maltauro S.p.A., ha depositato presso gli Uffici dell'A.R.N.I. di Ferrara una copia della sopraelencata documentazione.
Gli elaborati di progetto sono stati consegnati al Comune di Ferrara, ai sensi della vigente normativa (Legge n°1086 del 05/11/1971).