



Regione Siciliana

Assessorato Regionale delle Attività Produttive
Dipartimento Regionale delle Attività Produttive



Regione Siciliana

Assessorato Regionale delle Infrastrutture e della Mobilità
Dipartimento delle Infrastrutture della Mobilità e dei Trasporti
Servizio del Genio Civile di Palermo

SERVIZIO

**Per i lavori di ristrutturazione del bacino di carenaggio galleggiante
sito nel porto di Palermo**

Progetto del Bacino da 19.000 tonnellate

Relazione specifica impianto monitoraggio impianti di bordo

REL 05

Gruppo di progettazione:

Ing. Salvatore Barone
Geom. Salvatore Ania
Geom. Luigi Cimino
Geom. Marco Giuseppe Imburgia
Geom. Girolamo Onorato
Geom. Vincenzo Sucameli
Collaboratore Marcella Raimondi
Collaboratore Caterina Scalia

Si approva in linea tecnica
ai sensi dell'art. 58 del D.P.R. n. 207/2010

Il Responsabile del Procedimento
Ing. Vincenzo Di Rosa

Prot. n. 161933 del 7 SET. 2011

SOMMARIO

1. Sommario
2. Introduzione
3. Identificazione dell'impianto
4. Interventi di rinnovo e manutenzione straordinaria
 - 4.1. Immersiometri
 - 4.2. Telelivelli
 - 4.3. Trasduttori di pressione reti idriche ed aria compressa
 - 4.4. Rete di comunicazione in campo dell'impianto d'automazione e monitoraggio
 - 4.5. Nuovi segnali monitorati.
 - 4.6. Aggiornamento software SCADA

2. - Introduzione

La presente relazione tecnica tratta gli interventi minimi da eseguirsi agli impianti di automazione e monitoraggio del bacino di carenaggio da 19.000T, ed è parte integrante del più ampio progetto riguardante la ristrutturazione dello scafo.

In particolare, verranno ivi illustrati gli interventi a detti impianti e relativi accessori, dettagliando le scelte tecniche adottate per una corretta interpretazione degli elaborati grafici e documentali.

3. - Identificazione dell'impianto

Il Bacino da 19.000T è dotato di impianto di monitoraggio ed automazione, destinato al telecontrollo dei servizi e funzioni principali.

Esso è composto da sensoristica distribuita in campo e, tramite quadri elettrici con PLC di interfaccia e rete trasmissione, raccoglie ed elabora i dati tramite PC installato all'interno della cabina di manovra principale del bacino stesso.

Il software SCADA permette la visualizzazione grafica a monitor delle funzioni, misure e controlli gestiti dal sistema.

Il telecontrollo dei sistemi di manovra può essere effettuato dal quadro di manovra principale in cabina manovra tramite azionamenti di tipo tradizionale a pulsanti o direttamente dai PC.

4. Interventi di rinnovo e manutenzione straordinaria

4.1. Immersiometri

Il rilevamento delle misure d'immersione del bacino viene effettuato tramite N°6 trasduttori di pressione fissati alle paratie del bacino in corrispondenza della linea di costruzione, di cui N°3 sul fianco dx e N°3 sul fianco sx.

L'installazione esistente è stata eseguita proteggendo i cavi ed i sensori tramite tubi ancorati alle paratie lato esterno a prua, al centro ed a poppa del bacino.

I trasduttori di pressione misurano le pressioni relative esercitate ai vari livelli d'immersione del bacino, ed inviano i segnali in corrente 4-20mA all'impianto di monitoraggio centralizzato della cabina di manovra.

Il software di monitoraggio trasforma, a sua volta, i valori di corrente misurati in livelli d'immersione.

E' prevista la sostituzione di N°3 trasduttori con campo di lavoro 0-16mt, completi di cavo elettrico di segnale ed il rinnovo totale delle N°6 tubazioni di protezione in acciaio inox complete di sistemi di fissaggio.

L'installazione comprende anche la fornitura e posa in opera di cassette di connessione e derivazione stagne, posa dei cavi elettrici, rinnovo dei passaggi a paratia.

4.2. Telelivelli

Il rilevamento dei livelli d'acqua all'interno delle casse zavorra del bacino viene effettuato tramite N°28 trasduttori di pressione fissati alle paratie interne delle stesse casse zavorra in corrispondenza del fondo delle stesse casse.

L'installazione esistente è stata eseguita fissando i cavi elettrici di segnale a ferri guida saldati alle strutture delle casse zavorra.

I trasduttori sono protetti nei punti di misura da tubi in PVC fissati alle strutture delle casse zavorra.

Il percorso cavi si sviluppa a partire dai quadri di zona che si trovano all'interno dei locali impianti fino al punto di misura al centro delle casse zavorra.

I trasduttori di pressione misurano le pressioni relative esercitate ai vari livelli d'acqua nelle casse zavorra, ed inviano i segnali in corrente 4-20mA all'impianto di monitoraggio centralizzato della cabina di manovra.

Il software di monitoraggio trasforma, a sua volta, i valori di corrente misurati in livelli d'immersione.

E' prevista la sostituzione di N°14 trasduttori con campo di lavoro 0-16mt, completi di cavo elettrico di segnale ed il rinnovo totale dei N°14 tubi di protezione in pvc completi di sistemi di fissaggio.

I rimanenti 14 trasduttori saranno smontati e successivamente rimontati per consentire i lavori di rinnovo lamiere e strutture nelle casse zavorra.

Le installazioni comprendono anche le forniture e posa in opera dei cavi elettrici, rinnovo dei passaggi a paratia e ferri guida.

4.3. Trasduttori di pressione reti idriche ed aria compressa

Le pressioni delle reti idriche antincendio, zavorra, acqua industriale ed aria compressa vengono monitorate tramite trasduttori di pressione installati direttamente sui collettori.

I trasduttori di pressione misurano le pressioni relative ed inviano i segnali in corrente 4-20mA all'impianto di monitoraggio centralizzato della cabina di manovra.

Il software di monitoraggio trasforma, a sua volta, i valori di corrente ricevuti valori di pressione in BAR.

E' prevista la sostituzione di N°5 trasduttori con campo di lavoro 0-16BAR, completi di cavo elettrico di segnale ed il rinnovo dei mozzetti raccorderia idraulica completi di sistemi di fissaggio.

Le installazioni comprendono anche le forniture e posa in opera dei cavi elettrici, rinnovo dei passaggi a paratia e tubazioni di protezione per la posa dei cavi stessi.

4.4. Rete di comunicazione in campo dell'impianto d'automazione e monitoraggio

L'impianto d'automazione e monitoraggio del bacino da 19.000T è attualmente servito da una rete di comunicazione dati in campo con tecnologia a fibra ottica chiusa ad anello.

E' previsto di ridondare il funzionamento di questa rete tramite nuova rete di tipo ethernet da interfacciare tra i PLC della stazione principale della cabina manovra e le singole isole in campo che si trovano in corrispondenza degli impianti comandati o monitorati.

Le attività interesseranno, quindi, i PLC (isole Advantys) siti nei quadri elettrici di sezione, ubicati ognuno nelle sezioni da 1 a 7 del Bacino da 19000 T, compreso il quadro elettrico sinottico sito nella sala di manovra.

In particolare verranno installate nuove interfacce per la connessione della rete ethernet e fibra ottica.

4.5. Nuovi segnali

Verranno aggiunti al sistema di monitoraggio alcuni nuovi segnali provenienti dai nuovi impianti di protezione catodica a correnti impresse, pompe antincendio, pompa zavorra, linee elettriche per fornitura E.E. per bordo nave e cantiere.

In particolare verranno monitorate a distanza le misure elettriche voltmetriche ed amperometriche di funzionamento dei suddetti impianti, segnalando gli stati di eventuali guasti o anomalie di funzionamento.

Queste modifiche verranno realizzate aggiungendo nuovi trasduttori agli impianti elettrici ed interfacce per acquisizione segnali sui PLC di zona (isole Advantis), stesura di cavi di segnale ed accessori di posa in opera e montaggio.

4.6. Aggiornamento software SCADA

Al fine di potere gestire e visualizzare i nuovi segnali aggiunti al sistema, verrà modificato il sistema di monitoraggio SCADA esistente sui tre PC, aggiungendo nuove pagine grafiche con visualizzazioni dello stato degli impianti e misure che permettono l'inserimento e la regolazione dei set-point d'allarme, memorizzazione degli allarmi, trend e curve di funzionamento.