C0	11/07/13	Emissione per approvazione	ML	AG	YE
REVISIONE		DESCRIZIONE	EL.	CON.	APP.

MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI

MAGISTRATO ALLE ACQUE

NUOVI INTERVENTI PER LA SALVAGUARDIA DI VENEZIA

LEGGE N. 798 DEL 29-11-1984
CONVENZIONE REP. 7191 DEL 04-10-1991
ATTO ATTUATIVO REP. 8249 DEL 28-12-2007 (PROGETTAZIONE)
ATTO ATTUATIVO REP. 8100 DEL 19-12-2005 (PROGETTAZIONE)
ATTO ATTUATIVO REP. 8308 DEL 16-12-2008 (PROGETTAZIONE)

INTERVENTI ALLE BOCCHE LAGUNARI PER LA REGOLAZIONE DEI FLUSSI DI MAREA

CUP: D51B020000500D1 - D51B020000500C1 - D51B020000500F1 (PROGETTAZIONE)

PROGETTO ESECUTIVO

WBS: LN.L1.50 - MA.L1.50 - CH.L1.50

BOCCHE DI: SAN NICOLÓ, MALAMOCCO E CHIOGGIA IMPIANTI

IMPIANTI DI STRUMENTAZIONE E CONTROLLO TRASMETTITORI DI PRESSIONE ASSOLUTA PER INSTALLAZIONE SOTTOMARINA

SPECIFICA TECNICA DI FORNITURA

ELABORATO	CONTROLLATO	APPROVATO
M. Leone	A. Gandini	Y. Eprim
N. ELABORATO	CODICE FILE	DATA
MV100P-PE-GIS-0118-C0	MV100P-PE-GIS-0118-C0.DOC	11 Luglio 2013

CONSORZIO "VENEZIA NUOVA"

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE	PROGETTAZIONE
VERIFICATO: V. Vidone — CONTROLLATO: M. Bretto	IL RESPONSABILE: Ing. A. SCOTTI
CONSORZIO VENEZIA NUOVA	CONSULENZA SPECIALISTICA HILSON MORAN - incico

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

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

MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI

MAGISTRATO ALLE ACQUE

NUOVI INTERVENTI PER LA SALVAGUARDIA DI VENEZIA

LEGGE N.798 DEL 29-11-1984

CONVENZIONE REP. 7191 DEL 04-10-1991

ATTO ATTUATIVO REP. 8249 DEL 28-12-2007 (PROGETTAZIONE)

ATTO ATTUATIVO REP. 8100 DEL 19-12-2005 (PROGETTAZIONE)

ATTO ATTUATIVO REP. 8308 DEL 16-12-2008 (PROGETTAZIONE)

CONSORZIO VENEZIA NUOVA

INTERVENTI ALLE BOCCHE LAGUNARI PER LA REGOLAZIONE DEI FLUSSI DI MAREA

- PROGETTO ESECUTIVO -

BOCCHE DI: SAN NICOLÓ, MALAMOCCO E CHIOGGIA
IMPIANTI

IMPIANTI DI STRUMENTAZIONE E CONTROLLO
TRASMETTITORI DI PRESSIONE ASSOLUTA
PER INSTALLAZIONE SOTTOMARINA
SPECIFICA TECNICA DI FORNITURA

INDICE

1. SCOPO 3
2. NORME E LEGGI 4
3. DATI DI PROGETTO E RIFERIMENTI 5
   3.1. Documentazione di riferimento 5
4. CARATTERISTICHE TECNICHE 6
   4.1. Caratteristiche costruttive 6
   4.2. Caratteristiche meccaniche 6
   4.3. Caratteristiche elettriche 7
   4.4. Precisione 8
5. DOCUMENTAZIONE 9
6. COLLAUDI E GARANZIE 10
   6.1. Collaudi 10
   6.2. Garanzie 10

1. SCOPO

Nell'ambito degli interventi per la salvaguardia di Venezia, il progetto esecutivo "impianti" per le opere da realizzare alle bocche di: San Nicoló, Malamocco e Chioggia (WBS: LN.L1.50 - MA.L1.50 - CH.L1.50) prevede la fornitura e l'installazione di trasmettitori di pressione assoluta per installazione sottomarina.

La presente specifica illustra le prescrizioni minime da rispettare per la fornitura di detti strumenti.

La fornitura, caratterizzata da un'elevata affidabilità di funzionamento ed adeguata resistenza all'ambiente marino, sarà completa di tutti i componenti ed accessori idonei a garantirne un corretto e sicuro funzionamento.

La presente specifica disciplina la sola fornitura dei componenti in oggetto e deve essere analizzata congiuntamente ai Fogli Dati dei singoli apparecchi ed a tutta la documentazione allegata. Per l'installazione si dovrà fare riferimento alla corrispondente "specifica tecnica di installazione".

2. NORME E LEGGI

La fornitura dovrà essere in accordo alla Normativa Italiana vigente, alle prescrizioni contenute in questa specifica e nei documenti di riferimento, e alle norme in esse citate.

Gli strumenti devono essere apparecchi marcati CE.

I trasmettitori di pressione assoluta dovranno essere conformi alle seguenti norme in vigore alla data dell'ordine, per quanto applicabili:

- UNI / ISO
- CEI

Tutti i documenti di riferimento (si veda il paragrafo 3.1) saranno considerati parte integrante della presente specifica.

Requisiti, limiti e disposizioni non specificatamente menzionati nella presente specifica dovranno essere conformi a detti documenti.

La presente specifica avrà priorità sui documenti di riferimento applicabili.

3. DATI DI PROGETTO E RIFERIMENTI

Gli strumenti devono soddisfare le condizioni di progetto e di funzionamento sotto specificate.

Le caratteristiche dimensionali e costruttive richieste sono riportate nei "Fogli Dati" che formano parte integrante della presente specifica.

I trasmettitori di pressione assoluta saranno installati direttamente dentro le paratoie piene di acqua di mare e soggetti a una pressione esterna fino a 2,5/3 bar (g). Poiché la manutenzione può essere effettuata solo rimuovendo le paratoie dai loro alloggiamenti e questa operazione viene effettuata mediamente ogni 5 anni, i trasmettitori devono funzionare correttamente per almeno 7 anni.

Poiché le paratoie sono soggette a urti nella fase di abbassamento, con decelerazione pari a 5 g, per 30 volte l'anno per 7 anni, i trasmettitori devono avere una costruzione adatta ad assorbire/resistere agli urti di cui sopra.

3.1. Documentazione di riferimento

La presente specifica comprende, come parte integrante, anche i seguenti elaborati:

- Dati di base della Progettazione MV100P-PE-GZR-0002
- Condizioni Generali di Fornitura MV100P-PE-GZS-0005
- Foglio Dati MV100P-PE-GIF-1018

Materiali : devono essere utilizzati materiali rispondenti alle normative europee

4. CARATTERISTICHE TECNICHE

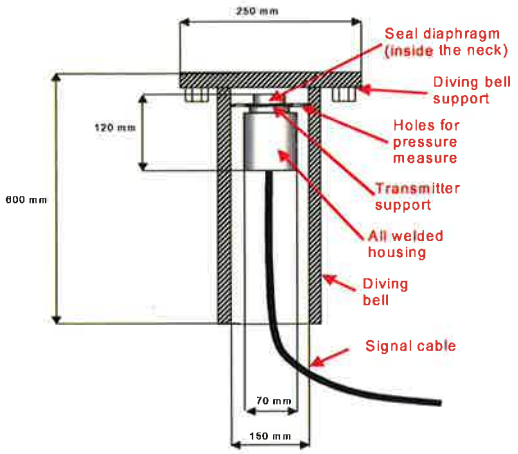
4.1. Caratteristiche costruttive

I trasmettitori saranno adatti per la misura della pressione assoluta. Gli strumenti devono resistere alle vibrazioni ed avere una elevata resistenza agli urti. I trasmettitori saranno installati all'interno delle paratoie, sempre immersi in acqua a una profondità di 25/30 metri sotto il livello del mare. Le paratoie saranno soggette a urto alla fine della fase di abbassamento (apertura della barriera) con decelerazione pari a 5 g. I trasmettitori devono resistere all'acqua marina, le parti bagnate del trasmettitore possono essere in acciaio inox AISI316L o materiale migliorativo. Il segnale di uscita dal trasmettitore sarà 4–20 mA tipo "SMART" a 2 fili con protocollo HART che consenta di verificare e tarare elettronicamente inizio e fondo scala senza accedere all'apparecchio. Gli strumenti devono essere forniti già tarati con il fondo scala indicato nei fogli dati.

I trasmettitori di pressione assoluta devono essere di tipo a membrana. La membrana di interfaccia con l'acqua di mare e il massello di supporto della membrana dovranno essere in Alloy C (UNS N 10276) con riempimento olio al silicone.

4.2. Caratteristiche meccaniche

Ogni trasmettitore sarà fornito montato in una campana subacquea, anch'essa in acciaio inox AISI 316L con flangia per fissaggio alla paratoia in SUPERDUPLEX 2507, di dimensioni tali da essere in grado di mantenere una bolla d'aria al suo interno, al fine di evitare l'accrescimento di molluschi, mucillagini ecc, sulla superficie sensibile del trasmettitore (vedasi figura seguente e disegno di progetto).



4.3. Caratteristiche elettriche

I trasmettitori di pressione assoluta saranno forniti completi di cavo armato lungo 40 metri e adatto per l'installazione sottomarina avente le seguenti caratteristiche:

- resistenza ad una pressione di 2,5/3 bar g minimo;
- resistenza per 7 anni a bagno nell'acqua di mare;
- conduttori in rame elettrolitico ricotto – stagnato;
- guaina esterna a bassa emissione di fumi e gas tossici.

Il cablaggio del cavo al connettore dovrà essere effettuato secondo le prescrizioni del fornitore del connettore utilizzando adeguati attrezzi o presso lo stabilimento di produzione del fornitore del connettore stesso.

L'uscita del cavo dallo strumento dovrà essere sigillata in modo da garantire l' impermeabilità del complesso. Lato cassetta di giunzione sul cavo dovrà essere montato e sigillato un connettore subacqueo in AISI 316L/Ti composto da:

- spina serie 35 misura 2, con 3 contatti Ø 1 mm, materiale AISI 316L/Ti, particolare n.: 35.06.2.03.3.00;

- protezione in gomma per spina serie 35 misura 2 con terminazione della schermatura, particolare n.: 35.90.20.XX.1;

- tappo di protezione a tenuta stagna, materiale AISI 316L/Ti, particolare n.: 35.30.2.00.6.00.

I trasmettitori di pressione assoluta saranno dotati di morsettiera installata in comparto separato dai circuiti elettronici. L'ingresso cavi sarà opportunamente sigillato per impedire ogni ingresso d'acqua.

Deve essere prevista una morsettiera dotata di morsetti a vite non igroscopici per il collegamento dei cavi, dovrà essere garantito il bloccaggio dei cavi alle condizioni di esercizio delle paratoie per un periodo di 7 anni. I morsetti devono essere numerati e identificati con l'indicazione delle polarità e connessioni di terra e di prova.

I disturbi a radiofrequenza (20-1000 MHz) con campi fino a 30 V/m non devono produrre errori superiori a ± 0,1 % del campo di misura.

4.4. Precisione

I trasmettitori di pressione assoluta devono essere forniti con classe di precisione base di ± 0,075 % sul fondo scala.

La taratura dovrà essere effettuata utilizzando strumentazione campione riferibile ai campioni primari certificati da ente accreditato o da Istituto Metrologico Nazionale.

In un periodo di 7 anni senza ricalibrazione, la precisione globale non deve essere peggiore di ±1 %.

5. DOCUMENTAZIONE

Scopo della fornitura è la costruzione e la consegna delle apparecchiature nelle quantità e dimensioni specificate nei "Fogli Dati" ed in accordo con quanto richiesto dalle Condizioni Generali di Fornitura (MV100P-PE-GZS-0005).

6. COLLAUDI E GARANZIE

6.1. Collaudi

Dove non diversamente indicato, i collaudi comprenderanno quanto previsto dalle "Condizioni Generali di Fornitura" (MV100P-PE-GZS-0005).

Ogni singolo trasmettitore di pressione assoluta sarà sottoposto a collaudo visivo e dimensionale e dovrà essere provato a immersione con pressione 10 bar g per quindici giorni come minimo.

A campione (10 %), i trasmettitori di pressione assoluta saranno sottoposti a prova di accuratezza, con verifica a 0 %, 25 %, 50 % 75 % e 100 % della scala, dopo la prova a immersione.

Per i materiali metallici bagnati dal processo devono essere forniti i certificati di composizione.

6.2. Garanzie

Oltre le garanzie meccaniche richieste nelle "Condizioni Generali di Fornitura", il fornitore dovrà garantire tutti i parametri indicati sui fogli dati.

É richiesta una garanzia di 7 anni di funzionamento senza manutenzione.