



CITTA' DI CHIOGGIA

Città Metropolitana di VENEZIA

Settore
LAVORI PUBBLICI

PROGETTO ESECUTIVO

CUP: I91B15000700001

CODICE INTERVENTO: ST23

**PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE DELL'ISOLA DELL' UNIONE - CHIOGGIA
I° STRALCIO - PARCHEGGIO SCAMBIATORE
IMPIANTI MECCANICI**

**IMPIANTO DI ESTINZIONE INCENDI
MANUALE DI MANUTENZIONE**

DIRIGENTE LL.PP.:

ing. STEFANO PENZO

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO:

ing. LUCIO NAPETTI

COLLABORATORE TECNICO:

geom. DANIELE BERGO

COLLABORATORE GRAFICO:

CRISTINA FOGO

PROGETTAZIONE GENERALE:

ing. DAVIDE FERRO
c/o IPT srl via Uruguay 20 - PADOVA

RILIEVI TOPOGRAFICI:

geom. STEFANO FERRO
via Emilio Lussu 24 - Ponte San Nicolò (PD)

PROGETTAZIONE AMBIENTALE E PAESAGGISTICA:

arch. ELENA GOMIERO
via Vescovo Rorico 10 - Cervarese Santa Croce (PD)

COORDINATORE SICUREZZA IN FASE DI
PROGETTAZIONE:

geom. ELISA BARBIERI
riviera Naviglio 30 - Vigonovo (VE)

ELABORATO N°:

Rel.T03

SCALA:

-

DATA:

GENNAIO 2018

REVISIONI:

File: 1701/T003

1. PREMESSA

Il piano di manutenzione è un documento complementare al progetto esecutivo previsto dalla Legge 11 febbraio 1994 n.109 e ss.mm.ii e si occupa della pianificazione e programmazione, tenendo conto degli elaborati progettuali, degli interventi effettivamente realizzati, dell'attività di manutenzione degli impianti inseriti in uno specifico progetto o intervento al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico.

Il piano di manutenzione qui previsto, in relazione alla complessità dell'opera e alla specificità dell'intervento, è costituito dai seguenti documenti operativi integrati:

MANUALE D'USO

MANUALE DI MANUTENZIONE

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

2. MANUALE D'USO – INDICAZIONI PER LA CONDUZIONE

Il manuale d'uso contiene l'insieme delle informazioni atte a permettere all'utente di conoscere le modalità di fruizione del bene, nonché tutti gli elementi necessari per limitare i danni derivanti da un'utilizzazione impropria, per consentire di eseguire tutte le operazioni atte alla sua conservazione che non richiedono conoscenze specialistiche e per conoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi impiantistici.

Esso contiene i manuali d'uso specifici redatti dalle case costruttrici, completi delle necessarie rappresentazioni grafiche e consente il reperimento delle seguenti informazioni:

- la collocazione nell'intervento delle parti menzionate
- la rappresentazione grafica
- la descrizione
- le modalità di uso corretto

Il manuale di conduzione costituisce parte integrante del Piano di Manutenzione e deve essere consultato assieme agli Elaborati Grafici e al Capitolato Speciale d'Appalto- Norme Tecniche facenti parte del progetto esecutivo. Le schede di conduzione specificano le modalità operative standard per la manutenzione dei singoli componenti costituenti l'impianto.

La presente sezione è costituita dalle attività relative all'avviamento e all'esercizio degli impianti termotecnici e viene integrata dalla manualistica d'uso specifica dei vari fornitori.

3. SCHEDE DI CONDUZIONE E OTTIMIZZAZIONE

DISPOSITIVI ED IMPIANTI TERMOTECNICI

ACCERTAMENTI PRELIMINARI E CONTROLLI DA ESEGUIRE AD IMPIANTI INATTIVI O ALLA PRIMA ACCENSIONE

Controllare che per gli impianti termotecnici:

- la struttura del/i quadro/i elettrico/i sia integra e perfettamente pulita, che i blocchi porta siano efficienti, che l'alimentazione generale sia corretta in ingresso
- che siano presenti le targhette identificative dei circuiti comandati e che sia disponibile lo schema di collegamento
- che siano integre e perfettamente fissate le tubazioni
- che la pressione indicata nei manometri sia adeguata all'utilizzo dell'impianto
- Che non esistano ostruzioni a camini, ventilatori ed aspirazioni
- che sia integri ed efficienti le sonde di rilevazione fughe gas, CO2
- verificare il corretto funzionamento di tutti gli interruttori magnetotermici e dei differenziali, effettuando la prova di sgancio ai valori di taratura
- verificare che non ci siano parti d'impianto scollegate o mal congiunte

OPERAZIONI DA ESEGUIRE PER LA MESSA A RIPOSO DEGLI IMPIANTI

Controllare che per gli impianti termotecnici:

- la struttura del/i quadro/i elettrico/i sia integra e perfettamente pulita, che i blocchi porta siano efficienti, che l'alimentazione generale sia corretta in ingresso
- che siano presenti le targhette identificative dei circuiti comandati e che sia disponibile lo schema di collegamento
- che siano integre e perfettamente fissate le tubazioni
- che la pressione indicata nei manometri sia adeguata all'utilizzo dell'impianto
- Che non esistano ostruzioni a camini, ventilatori ed aspirazioni
- che sia integri ed efficienti le sonde di rilevazione fughe gas, CO2
- verificare il corretto funzionamento di tutti gli interruttori magnetotermici e dei differenziali, effettuando la prova di sgancio ai valori di taratura
- verificare che non ci siano parti d'impianto scollegate o mal congiunte

4. MANUALE DI MANUTENZIONE

La presente sezione è costituita dalle schede tecniche relative ad alcuni componenti d'impianto per i quali vengono descritti gli interventi minimi da effettuare, previsti dalla SA e la periodicità di effettuazione.

La lettura della periodicità degli interventi previsti nelle schede è da intendersi:

GIORN = giornaliera

SETT = settimanale

MENSI = mensile

TR = trimestrale

SEMES = semestrale

ANNUA = annuale

BIANNUA = biennale

SECNE = secondo necessità

Questo documento costituisce unicamente una indicazione minimale; la ditta concorrente deve provvedere a predisporre il proprio piano di manutenzione, in sede di gara, redatto in conformità alle prescrizioni del CSA.

5. SCHEDE DI MANUTENZIONE

A1.01	TUBAZIONI	GIORN	SETT	MENS	TRIM	SEMES	ANNUA	SECNE
01.01	Controllo e vista delle tubazioni delle centrali e sottocentrali.					X		
01.02	Eliminazione di eventuali perdite e ripristino verniciatura.							X
01.03	Controllare lo stato di eventuali dilatatori, e di eventuali giunti elastici, provvedendo, se deteriorati, alla loro sostituzione.				X			
01.04	Ripristino della stabilità dei sostegni e degli eventuali punti fissi.							X
01.05	Ripristino dell'efficienza di eventuali rulli di scorrimento.							X
01.06	Controllo a vista dei punti fissi e dei compensatori di dilatazione.						X	
01.07	Per le tubazioni calde controllare che i tubi alla massima temperatura non presentino inflessioni o comunque deformazioni dovute alla non compensazione o ad impedimenti alla dilatazione.							X

A1.02	RIVESTIMENTI ISOLANTI	GIORN	SETT	MENS	TRIM	SEMES	ANNUA	SECNE
01.01	Ripristino coibentazioni, finiture, segnalazioni etc. su tubazioni, collettori, apparecchi etc.							X

A1.03	TARGHETTE	GIORN	SETT	MENS	TRIM	SEMES	ANNUA	SECNE
01.01	Pulizia delle targhette con riparazione di eventuali distacchi.					X		
01.02	Sostituzione con nuove targhette di quelle mancanti.							X

A1.04	VALVOLAME	GIORN	SETT	MENS	TRIM	SEMES	ANNUA	SECNE
01.01	Pulizia delle superfici esterne e verniciatura.						X	
01.02	Rotazione, ove presenti dei turbolatori.			X				
01.03	Verifica e pulizia degli scaricatori di condensa e degli indicatori di passaggio.					X		
01.04	Manovra di tutte le valvole a sfera.							
01.05	Nel caso in cui si verifica il passaggio del fluido ad otturatore chiuso, smontare l'organo interessato provvedendo alla sua pulizia e, se occorrere, alla sua sostituzione o alla sostituzione delle parti avariate.							X
01.06	Lubrificazione degli steli e delle filettature impiegando unicamente i lubrificanti prescritti dal costruttore, nella misura e con le modalità da esso indicate.						X	
01.07	Manovra di tutti gli organi di intercettazione e di regolazione onde evitarne il blocco. Apertura e chiusura devono essere eseguite senza forzare assolutamente nelle posizioni estreme.						X	
01.08	Ripristino della manovrabilità della valvola e sostituzione di eventuali parti danneggiate.						X	
01.09	Rifacimento del premistoppa con sostituzione delle baderne ed graffittaggio dell'asta di manovra.						X	
01.10	Controllo a vista delle tenute e verifica dei premistoppa.						X	

A1.05	STRUMENTI DI MISURAZIONE E REGOLAZIONE	GIORN	SETT	MENS	TRIM	SEMES	ANNUA	SECNE
01.01	Sostituire quelli danneggiati o la cui misura sia non corretta; gli strumenti forniti in sostituzione, dovranno essere idonei alle caratteristiche del fluido e con scala appropriata.							X

A1.06	DISPOSITIVI DI SICUREZZA	GIORN	SETT	MENS	TRIM	SEMES	ANNUA	SECNE
01.01	Sostituzione di quelli non funzionanti.				X			

A1.07	REGOLATORI: ELEMENTI SENSIBILI, REGOLATORI E VALVOLE	GIORN	SETT	MENS	TRIM	SEMES	ANNUA	SECNE
01.01	Pulizia dei componenti, ugelli, relè, etc.						X	
01.02	Sostituzione di parti danneggiate degli elementi sensibili, capillari, bulbi, capsule, relè pneumatici, etc..							X
01.03	Sostituzione schede elettroniche danneggiate.							X
01.04	Lubrificazione degli steli delle valvole a sede, dell'otturatore e dei perni delle valvole a settore.						X	
01.05	Rabbocco dei treni d'ingranaggio a bagno d'olio.						X	
01.06	Pulizia e serraggio delle morsettiere.					X		
01.07	Sostituzione conduttori danneggiati o mal isolati.							X
01.08	Pulizia filtri raccoglitori impurità.				X			
01.09	Sostituzione diaframmi elastici dei pistoni.						X	
01.10	Pulizia ugelli, flappers, restrizione (impianti pneumatici).						X	
01.11	Sostituzione tubazioni impianti pneumatici danneggiati o inefficienti.					X		
01.12	Interventi per il ripristino delle condizioni ottimali di funzionamento, su segnalazione.							X
01.13	Verifica dei filtri aria, pulizia o sostituzione.			X				
01.14	Spurgo dell'acqua/olio nel serbatoio di accumulo.	X						
01.15	Verifica livello olio ed eventuale rabbocco.	X						
01.16	Quando necessario procedere allo smontaggio del motore per il rifacimento degli avvolgimenti e la sostituzione delle parti avariate.							X
01.17	Verifica tensione ed usura cinghie di trasmissione, ed eventuale sostituzione.			X				

A1.08	APPARECCHIATURE DI REGOLAZIONE AUTOMATICA	GIORN	SETT	MENS	TRIM	SEMES	ANNUA	SECNE
01.01	Smontaggio e pulizia con aria compressa elementi in campo.					X		
01.02	Lubrificazione degli steli delle valvole a sede e otturatore e dei perni delle valvole a settore con lubrificanti prescritti dal costruttore, sempre che gli organi di tenuta non siano autolubrificanti.						X	
01.03	Lubrificazione dei perni e delle serrande.						X	
01.04	Pulizia delle morsettiere.						X	
01.05	Serraggio dei morsetti.						X	
01.06	Sostituzione dei conduttori danneggiati o male isolati.						X	
01.07	Sostituzione conduttori danneggiati o mal isolati.						X	
01.08	Termoregolazione a due posizioni: - Verifica dei comandi e del loro effetto agendo lentamente sull'organo ed organi di impostazione del valore prescritto.						X	
01.09	Termoregolazione progressiva con valvole servocomandate a movimento rotativo: - Prima di alimentare il sistema, verifica che le valvole ruotino senza resistenza o attriti anormali. La verifica può considerarsi positiva dopo almeno 5 esecuzioni consecutive soddisfacenti nei due sensi.						X	
01.10	Dopo aver eliminato il sistema, verifica della corretta risposta della valvola servocomandata (senso ed ampiezza di rotazione, azione di fine corsa) alle opportune manipolazioni dell'organo di impostazione delle valvole prescritto.						X	
01.11	Verifica dell'assenza di trafilamenti attraverso gli organi di tenuta sullo stelo delle valvole. Termoregolazione proporzionale. Verifica dell'organo regolante simulando i due stati finali del regolatore.						X	
01.12	Sistemi di contabilizzazione mediante integrazione meccanica, elettrica o elettronica: Verifica del funzionamento secondo le istruzioni del costruttore, per gli integratori di tempo verifica della marcia del numeratore.						X	
01.13	Termoregolazione climatica: Una misura, a stabilità raggiunta, della temperatura di mandata (o media mandata - ritorno nei sistemi con sonda di mandata e ritorno), misura, pure in condizioni stabili, in prossimità della sonda corrispondente della temperatura esterna; individuazione, in base alla curva caratteristica impostata, della temperatura di mandata corrispondente alla temperatura esterna misurata.						X	
01.14	La differenza tra valore misurato e valore impostato della temperatura di mandata non deve superare i limiti di tolleranza previsti dalle norme di omologazione.						X	
01.15	Qualora la sonda esterna sia sensibile anche a sole e vento, la temperatura esterna deve essere misurata in loro assenza.						X	
01.16	Qualora siano previsti due o più regimi, la verifica si effettua per ciascuno di essi, commutandoli con il dispositivo a ciò destinato nel funzionamento reale.						X	

A1.09	IMPIANTO IDRICO DI ESTINZIONE INCENDI	GIORN	SETT	MENS	TRIM	SEMES	ANNUA	SECNE
01.01	Controllare se il naspo é presente in ogni suo componente ed adeguatamente segnalato da apposito cartello. Controllare se il naspo è chiaramente visibile, accessibile senza ostacoli ed immediatamente utilizzabile. Controllare se il naspo è in buono stato di conservazione ed è privo di anomalie o manomissioni.					X		
01.02	Controllare se la tubazione semirigida non presenta incrinature e sconnessioni dei raccordi e delle giunzioni in gomma. Controllare se la lancia presenta la maniglia di regolazione dell'acqua chiusa e priva di incrinature o rotture.					X		
01.03	Controllare se la cassetta non presenta tracce di rottura, corrosione e risulta saldamente attaccata alla parete.					X		
01.04	Controllare l'attacco motopompa VV.F. Controllare lo stato di tutte le tubazioni semirigide ed effettuarne l'eventuale pulizia.					X		
01.05	Srotolare le tubazioni semirigide e controllare che sia ben collegata alla valvola di intercettazione. Scaricare gli eventuali detriti e/o scorie presenti all'interno dell'impianto. Lasciare uscire l'acqua per qualche minuto. Controllare la pressione statica di tutti i naspi o idranti					X		
01.06	Controllare lo stato dei rubinetti degli idranti manovrandoli in modo di verificare che l'albero sia libero eventualmente ingrassare l'albero, regolare i premistoppa e sigillare in posizione chiusa. Reinstallare correttamente tutto il materiale nelle condizioni usuali all'interno delle cassette assicurandosi che non via sia alcuna traccia di acqua o materiali residui.					X		
01.07	Lasciare tutti i naspi pronti per un uso immediato e nel caso siano necessari ulteriori lavori di manutenzione collocare sull'apparecchiatura un'etichetta "FUORI SERVIZIO" e informare il responsabile della manutenzione.					X		
01.08	Verificare le prestazioni idrauliche dell'impianto sui naspi idraulicamente più sfavoriti contemporaneamente in funzione nel numero prescritto dalle Regole Tecniche e/o dalle norme UNI. Srotolare tutte le tubazioni semirigide completamente e sottoporle alla pressione di rete. Controllare tutte le manichette in tutta la loro lunghezza al fine di accertare la presenza di eventuali screpolature, deformazioni, logoramenti o danneggiamenti. Se le tubazioni presentano qualsiasi difetto sostituirle o collaudarle alla massima pressione di esercizio (1.2 MPa) verificando che non presentino perdite o trafilamenti. Reinstallare correttamente tutto il materiale nelle condizioni usuali all'interno della cassetta assicurandosi che non via sia alcuna traccia di acqua o materiali residui.						X	

	Lasciare i naspi pronti per un uso immediato e nel caso siano necessari ulteriori lavori di manutenzione collocare sull'apparecchiatura un'etichetta "FUORI SERVIZIO" e informare il responsabile della manutenzione.						
01.09	Verificare le prestazioni idrauliche dell'impianto sui naspi o idranti idraulicamente più sfavoriti contemporaneamente in funzione nel numero prescritto dalle Regole Tecniche e/o dalle norme UNI. Srotolare tutte le tubazioni semirigide completamente e sottoporle alla pressione di rete.					X	
01.10	Controllare tutte le manichette in tutta la loro lunghezza al fine di accertare la presenza di eventuali screpolature, deformazioni, logoramenti o danneggiamenti. Se le tubazioni presentano qualsiasi difetto sostituirle o collaudarle alla massima pressione di esercizio (1.2 MPa) verificando che non presentino perdite o trafiletti.					X	
01.11	Reinstallare correttamente tutto il materiale nelle condizioni usuali all'interno della cassetta assicurandosi che non vi sia alcuna traccia di acqua o materiali residui. Lasciare i naspi pronti per un uso immediato e nel caso siano necessari ulteriori lavori di manutenzione collocare sull'apparecchiatura un'etichetta "FUORI SERVIZIO" e informare il responsabile della manutenzione.					X	

A1.10	ESTINTORE	GIORN	SETT	MENS	TRIM	SEMES	ANNUA	SECNE
01.01	Controllare che l'estintore sia nella posizione in cui è collocato tramite l'effettuazione dei seguenti accertamenti: - l'estintore è presente e segnalato con apposito cartello recante la dicitura di identificazione; - l'estintore è chiaramente visibile, immediatamente utilizzabile e senza ostacoli frapposti al suo accesso; - l'estintore non è stato manomesso, in particolare non risulta manomesso o mancante del dispositivo di sicurezza per evitare azionamenti accidentali; - il contrassegno distintivo dell'estintore è esposto ed è ben leggibile; - l'indicatore di pressione indica un valore di pressione compreso all'interno del campo verde; - l'estintore non presenta anomalie quali ugello ostruito, perdite, tracce di corrosione, sconnessioni o incrinature del tubo flessibile; - l'estintore non presenta danni alle strutture di supporto ed alla maniglia di trasporto; - il cartellino di controllo è presente e correttamente compilato.					X		
01.02	Verificare la tenuta della carica degli estintori a pressione permanente mediante misurazione della pressione interna per mezzo di un indicatore di					X		

	pressione incorporato, il cui buon funzionamento può essere verificato indipendentemente mediante l'applicazione di una pressione esterna.						
01.03	Verifica della conformità al prototipo omologato per quanto attiene alle iscrizioni e all'idoneità degli eventuali ricambi. Esame interno dell'apparecchio per la verifica del buono stato di conservazione. Esame e controllo funzionale di tutte le parti. Controllo di tutte le sezioni di passaggio del gas ausiliario e dell'agente estinguente, in particolare il tubo pescante, i tubi flessibili, i raccordi e gli ugelli, per verificare che siano liberi da incrostazioni, occlusioni e sedimentazioni. Controllo dell'asse e delle ruote, quando esistenti. Eventuale ripristino delle protezioni superficiali. Taratura e/o sostituzione di dispositivi di sicurezza. Ricarica e/o sostituzione dell'agente estinguente. Montaggio dell'estintore in perfetto stato di efficienza. Effettuare tutte le operazioni per la revisione dell'estintore a seconda delle indicazioni prescritte dal costruttore.					X	
01.04	Prova idraulica della durata di 1 minuto a pressione di 3,5 MPa. Al termine della prova non devono verificarsi perdite, trasudazioni, deformazioni o dilatazioni di sorta. La data di collaudo e la pressione di prova devono essere riportate sull'estintore in modo leggibile, indelebile e duraturo.						X

5. DOCUMENTAZIONE TECNICA – ALLEGATI

Come visto precedentemente, i documenti che completano la documentazione che l'utente dell'impianto deve possedere sono le modalità di uso corretto e le caratteristiche delle apparecchiature installate.

Andrà pertanto allegata alla relazione la documentazione relativa ai diversi componenti installati, fornita dalle case produttrici (da allegare a lavori ultimati, a cura dell'installatore):

In linea generale verranno allegati documenti per:

- valvolame di regolazione
- componenti di sicurezza idraulica
- impianti di trattamento acqua
- impianto di estinzione incendi
- componenti in campo per la regolazione
- apparecchiature di regolazione (DDC)

In relazione alla tipologia dei materiali e dei componenti, si ribadisce che gli stessi sono soggetti a manutenzione da parte esclusiva di personale specializzato e devono essere corredati di libretti di uso e manutenzione dedicati del costruttore, completi delle indicazioni specifiche su anomalie (tabella di guasto) e attrezzature.