



3	23/01/2018	PER EMISSIONE	A. SIBILLA / A. MAGRASSI	M. GUARINO / R. TORIELLI	-	-
2	24/11/2017	EMISSIONE FINALE	A. SIBILLA / A. MAGRASSI	M. GUARINO / R. TORIELLI	-	-
1	06/10/2017	EMISSIONE DEFINITIVA	A. SIBILLA / A. MAGRASSI	M. GUARINO / R. TORIELLI	-	-
REVISIONE	DATA	OGGETTO DELLA REVISIONE	REDATTO	CONTROLLATO	VERIFICATO	APPROVATO

COMUNE DI GENOVA



AREA TECNICA	Direttore: Arch. Laura Petacchi
DIREZIONE PROGRAMMAZIONE E COORDINAMENTO PROGETTI COMPLESSI	Dirigente: Arch. G.B. Poggi
DIREZIONE LAVORI PUBBLICI	Dirigente: Arch. M. Grassi
Committente ASSESSORATO LAVORI PUBBLICI E MANUTENZIONI	Progetto n°

 <p>Sviluppo Genova via San Giorgio 1 16128 - Genova</p>		RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO	Arch. G. B. Poggi
Coordinamento generale	Arch. Marco Guarino Arch. Roberto Torielli		
Progetto ARCHITETTONICO E STRUTTURALE	SIBILL4SSOCIATI [®] Ing. Antonio Sibilla		
Consulenza	Ing. Andrea Magrassi		
Progetto IMPIANTI	SIBILL4SSOCIATI [®] Ing. Antonio Sibilla		

PROGRAMMA STRAORDINARIO DI INTERVENTO PER LA RIQUALIFICAZIONE URBANA E LA SICUREZZA DELLE PERIFERIE DELLE CITTA' METROPOLITANE E DEI COMUNI CAPOLUOGO DI PROVINCIA (DPCM 25/05/2016)

Intervento Opera				Municipio II - CENTRO OVEST		2
EX MERCATO OVO-AVICOLO DEL CAMPASSO				Quartiere SAMPIERDARENA		9
				Codice Archivio SG E157 ESE 5 R 602 3		
Oggetto della Tavola Piano di manutenzione Impianti elettrici e speciali				Scala -		Data 23/01/2018
				Tavola N° <div>E03</div>		
LIVELLO DI PROGETTAZIONE		PROGETTO ESECUTIVO				
Codice GULP		Codice PROGETTAZIONE	Codice OPERA	Codice ARCHIVIO		

SOMMARIO

1	OGGETTO ED OBIETTIVI DELL'INTERVENTO	3
1.1	OGGETTO DELL'INTERVENTO	3
1.2	NORMATIVE DI RIFERIMENTO.....	4
1.3	OBIETTIVI DEL PIANO DI MANUTENZIONE E MODALITÀ DI REALIZZAZIONE	4
2	CONSISTENZA DELLE OPERE OGGETTO DI MANUTENZIONE	5
2.1	IMPIANTI MECCANICI	5
2.2	IMPIANTI ELETTRICI.....	8
2.3	IMPIANTI PROTEZIONE E PREVENZIONE INCENDIO	9
3	CRITERI E METODOLOGIE PER LA MANUTENZIONE	11
3.1	PREMESSA.....	11
3.2	INDIVIDUAZIONE DEI BENI DA MANUTENERE, RACCOLTA DELLE INFORMAZIONI E RISORSE.....	11
3.2.1	<i>Elementi per individuazione dei beni da mantenere e della loro criticità.....</i>	<i>11</i>
3.2.2	<i>Raccolta delle informazioni tecniche.....</i>	<i>12</i>
3.2.3	<i>Risorse disponibili</i>	<i>12</i>
3.3	SCELTA DELLA POLITICA DI MANUTENZIONE	13
3.3.1	<i>Politiche aziendali di manutenzione</i>	<i>13</i>
3.3.2	<i>Metodologia di scelta intervento di manutenzione</i>	<i>13</i>
3.4	VALUTAZIONE ECONOMICA DELLE POLITICHE DI MANUTENZIONE.....	14
3.5	CRITERI GENERALI DI SCELTA DELL'INTERVENTO DI MANUTENZIONE	15
3.6	STESURA DEL PIANO DI MANUTENZIONE	15
3.7	IL CONTROLLO ECONOMICO DELLA MANUTENZIONE.....	16
4	LINEE GUIDA PER STESURA DEI MANUALI DI USO E MANUTENZIONE	17
4.1	PREMESSA.....	17
4.2	ISTRUZIONI PER LA MESSA IN MARCIA DEGLI IMPIANTI	17
4.3	DESCRIZIONE TECNICA DEI COMPONENTI	17
4.4	ISTRUZIONI PER IL CORRETTO USO DEI COMPONENTI	18
4.5	ISTRUZIONI PER LE OPERAZIONI PROGRAMMATE DI CONTROLLO	18
4.6	ISTRUZIONI PER LE OPERAZIONI PROGRAMMATE DI MANUTENZIONE.....	18
4.7	LISTA DEI PEZZI DI RICAMBIO	19
4.8	DESCRIZIONE TECNICA DEI MANUFATTI	19

4.9	ISTRUZIONI PER IL CORRETTO USO DEI COMPONENTI	19
4.10	ISTRUZIONI PER LE OPERAZIONI PROGRAMMATE DI CONTROLLO	19
4.11	ISTRUZIONI PER LE OPERAZIONI PROGRAMMATE DI MANUTENZIONE	20
4.12	LISTA DELLE SCORTE.....	20
5	ALLEGATI.....	21
5.1	ALLEGATO 1 – MODULO DI ISPEZIONE-TEST-MANUTENZIONE PER GRUPPO FRIGORIFERO	22
5.2	ALLEGATO 2 – MODULO DI ISPEZIONE-TEST-MANUTENZIONE PER UNITÀ DI TRATTAMENTO ARIA ED ESPULSIONE.....	26
5.3	ALLEGATO 3 – MODULO DI ISPEZIONE-TEST-MANUTENZIONE PER QUADRI ELETTRICI DI M.T....	30
5.4	ALLEGATO 4 – MODULO DI ISPEZIONE-TEST-MANUTENZIONE PER QUADRI ELETTRICI DI B.T.....	35
5.5	ALLEGATO 5 – MODULO DI ISPEZIONE-TEST-MANUTENZIONE PER GRUPPO ELETTROGENO	40
5.6	ALLEGATO 6 – MODULO DI ISPEZIONE-TEST-MANUTENZIONE PER GRUPPO DI CONTINUITÀ.....	45

1 OGGETTO ED OBIETTIVI DELL'INTERVENTO

1.1 Oggetto dell'intervento

Il presente elaborato è relativo al piano di manutenzione per gli impianti tecnologici, **meccanici ed elettrici**, previsti per i corpi A e B, da realizzare sull'area dell'ex Mercato Ovoavicolo del Campasso a Genova Sampierdarena, così come identificati nei documenti progettuali, ed in particolare:

Opere impiantistiche

Impianti meccanici

Corpi A e B

- Rete antincendio
- Rete acque nere
- Rete acque bianche

Corpo A

- Impianto di climatizzazione
- Impianti idrici, sanitari e antincendio

Corpo B

- *Palestra*
 - Impianto di climatizzazione
 - Impianti idrici, sanitari e antincendio
- *Spogliatoi campo calcio*
 - Impianto di climatizzazione
 - Impianti idrici, sanitari e antincendio

Impianti elettrici

Corpi A e B

- Distribuzione generale
- Illuminazione condominiale

Corpo A

Corpo B

- *Palestra*
- *Spogliatoi campo calcio*
- *Impianto solare fotovoltaico*

1.2 Normative di riferimento

Le attività di manutenzione dovranno essere realizzate in conformità e secondo le prescrizioni delle leggi e normative vigenti, secondo gli standard nazionali ed internazionali di applicazione riconosciuta ed in accordo con le prescrizioni e raccomandazioni dei costruttori delle apparecchiature installate e delle opere realizzate.

1.3 Obiettivi del piano di manutenzione e modalità di realizzazione

Obiettivo del piano di manutenzione che l'Appaltatore dovrà redarre, è quello di garantire la continuità di servizio degli impianti tecnologici previsti nell'edificio e la conservazione dei beni.

Il piano di manutenzione, in conformità all'art. 40 DPR 554 del 21/12/99, dovrà essere costituito da:

- manuale d'uso
- manuale di manutenzione
- programma di manutenzione
- elenco dei pezzi di ricambio

L'appaltatore dovrà predisporre una ordinata raccolta delle istruzioni per il corretto uso e la manutenzione delle opere realizzate, suddivisa per opportune categorie omogenee, con tutte le informazioni tecniche sulle operazioni, controlli, interventi da effettuare sulle apparecchiature, sulle opere realizzate, sui materiali installati e sul loro reperimento.

L'appaltatore dovrà redigere inoltre il programma di manutenzione utilizzando il software indicato nelle specifiche tecniche e compatibile con il sistema di supervisione e controllo degli impianti tecnologici.

A tale scopo dovrà, integrare il presente documento, con le informazioni e raccomandazioni fornite dai costruttori di apparecchiature e di materiali.

2 CONSISTENZA DELLE OPERE OGGETTO DI MANUTENZIONE

Il piano di manutenzione dovrà essere redatto per le apparecchiature, gli impianti e le opere realizzate identificati nei documenti progettuali e di seguito sommariamente elencati per gruppi omogenei.

L'elenco seguente non deve essere inteso come esaustivo.

2.1 Impianti meccanici

Corpi A e B

- Rete antincendio
 - Tubazioni
 - Gruppo attacco motopompa
- Rete acque nere
 - Tubazioni
 - Chiusini e caditoie
- Rete acque bianche
 - Tubazioni
 - Chiusini e caditoie

Corpo A

- Impianto di climatizzazione
 - Pompa di calore PC1A
 - Condotte per impianti aeraulici e relativa coibentazione
 - Serbatoio accumulo SA1A
 - Serbatoio espansione SE1A
 - Circolatori elettronici gemellari P1A, P1aA
 - Valvole e accessori per tubazioni
 - Tubazioni in acciaio nero
 - Coibentazioni di tubazioni in acciaio nero
 - Tubazioni multistrato e relativa coibentazione
 - Collettori distribuzione e relativi dispositivi e cassette
 - Sistemi di riscaldamento radiante
 - Sistema di ventilazione meccanica controllata
 - Regolazione automatica

- Impianti idrici, sanitari e antincendio
 - Tubazioni in PEad
 - Complesso trattamento acqua AD1A
 - Sistema produzione acqua calda sanitaria PCA+PAC1A
 - Circolatore elettronico gemellari P2A
 - Valvole e accessori per tubazioni
 - Tubazioni multistrato e relativa coibentazione
 - Collettori distribuzione e relativi dispositivi e cassette
 - Apparecchi sanitari
 - Rubinetteria di erogazione
 - Idrante a naspo
 - Tubazioni in acciaio zincato
 - Regolazione automatica

Corpo B

- *Palestra*
 - Impianto di climatizzazione
 - Pompa di calore PC1B
 - Condotte per impianti aeraulici e relativa coibentazione
 - Serbatoio accumulo SA1B
 - Serbatoio espansione SE1B
 - Circolatori elettronici gemellari P1B, P1aB
 - Valvole e accessori per tubazioni
 - Centrale trattamento aria CTA1B
 - Serrande di taratura e tagliafuoco
 - Diffusori aria e accessori per condotte
 - Radiatori in acciaio
 - Fan coil
 - Regolazione automatica
 - Impianti idrici, sanitari e antincendio
 - Tubazioni in PEad
 - Complesso trattamento acqua AD1B
 - Sistema produzione acqua calda sanitaria PCB+PAC1B
 - Circolatore elettronico P2B

- Valvole e accessori per tubazioni
- Tubazioni multistrato e relativa coibentazione
- Collettori distribuzione e relativi dispositivi e cassette
- Apparecchi sanitari
- Rubinetteria di erogazione
- Idrante a naspo
- Tubazioni in acciaio zincato
- Regolazione automatica

Corpo B

- *Spogliatoi campo calcio*
 - Impianto di climatizzazione
 - Pompa di calore PC2B
 - Condotte per impianti aeraulici e relativa coibentazione
 - Serbatoio accumulo SA2B
 - Serbatoio espansione SE6B
 - Circolatori elettronici gemellari P3B, P3aB
 - Valvole e accessori per tubazioni
 - Tubazioni in acciaio nero
 - Coibentazioni di tubazioni in acciaio nero
 - Centrale trattamento aria CTA3B
 - Serrande di taratura e tagliafuoco
 - Diffusori aria e accessori per condotte
 - Regolazione automatica
 - Impianti idrici, sanitari e antincendio
 - Tubazioni in PEad
 - Complesso trattamento acqua AD2B
 - Sistema produzione acqua calda sanitaria PCB+PAC2B
 - Circolatore elettronico P4B
 - Valvole e accessori per tubazioni
 - Tubazioni multistrato e relativa coibentazione
 - Collettori distribuzione e relativi dispositivi e cassette
 - Apparecchi sanitari
 - Rubinetteria di erogazione
 - Idrante a naspo

- Tubazioni in acciaio zincato
- Regolazione automatica

2.2 Impianti elettrici

Corpi A e B

- Distribuzione generale
 - Tubazioni protettive per cavidotto
- Illuminazione condominiale
 - Quadro QIC
 - Cavo per bassa tensione FG16M16
 - Corpi illuminanti per illuminazione pubblica integrato nel palo di sostegno, luce led, IP66
 - Apparecchi illuminanti per esterno, luce led, 39, IP65

Corpo A

- Quadri QRA, QGA, QLTA, CA, CS, CM, QAS
- Cavi per bassa tensione FG16M16
- Centralino per sistemi di emergenza
- Passerelle portacavi
- Tubazioni protettive
- Apparecchiature di comando o utilizzazione
- Dispersori di terra
- Apparecchi illuminanti
- Centrale rivelazione incendi
- Rivelatori automatici di incendio, componenti e accessori
- Apparecchio citofonico
- Quadro dati
- Orologio elettrico ricevitore
- Impianti antenna
- Impianto antintrusione

Corpo B

Palestra

- Quadri QRPB, QPB, QLTB
- Cavi per bassa tensioneFG16M16
- Passerelle portacavi
- Tubazioni protettive
- Apparecchiature di comando o utilizzazione
- Dispersori di terra
- Apparecchi illuminanti
- Centrale rivelazione incendi
- Rivelatori automatici di incendio, componenti e accessoriB
- Impianto citofonico
- Quadro dati
- Orologio elettrico ricevitore
- Impianti antenna
- Impianto antintrusione

Spogliatoi campo calcio

- Quadri QRSB, QSB, QLTB
- Cavi per bassa tensioneFG16M16
- Passerelle portacavi
- Tubazioni protettive
- Apparecchiature di comando o utilizzazione
- Dispersori di terra
- Apparecchi illuminanti

Impianto solare fotovoltaico

2.3 Impianti protezione e prevenzione incendio

- *Reti esterne idranti*
 - tubazioni in polietilene interrate
 - idranti soprassuolo
 - saracinesca antincendio
 - attacco autopompa VVF
- *Impianti naspi e protezione individuale*

- naspi antincendio
- tubazioni
- valvole, saracinesche ed accessori
- estintori portatili
- sistema di bloccaggio valvole di intercettazione
- cassette antinfortunistiche
- *Impianto di rivelazione incendio*
 - centrale di controllo ed allarme
 - rilevatori ottici di fumo
 - rilevatori in camera di analisi e termovelocimetrici
 - pulsanti di allarme manuali
 - ripetitori ottici e targhe ottico-acustiche
 - moduli di indirizzamento ed interfaccia
 - distribuzioni (tubazioni, cavi, ecc.)
 - transponder
- *Impianto di diffusione sonora per allarmi di allertazione/evacuazione*
 - centrale di amplificazione
 - consolle da tavolo con posto microfonico per VV.F
 - diffusori sonori
 - distribuzioni (tubazioni, cavi, ecc.)
- *Cartellonistica di sicurezza*

3 CRITERI E METODOLOGIE PER LA MANUTENZIONE

3.1 Premessa

A completamento delle opere e relativa fornitura dovrà essere redatto e fornito un piano di manutenzione previsto per garantire la continuità del servizio e la conservazione dei beni.

Il piano di manutenzione verrà sviluppato al termine della realizzazione dell'opera e dovrà, oltre a programmare nel tempo gli interventi, individuare ed allocare le risorse necessarie, fornire un bilancio di previsione di spesa.

3.2 Individuazione dei beni da mantenere, raccolta delle informazioni e risorse

3.2.1 Elementi per individuazione dei beni da mantenere e della loro criticità

Censimento dei beni (inventario patrimoniale)

Il censimento dei beni materiali ed immateriali ha lo scopo di stabilire in termini precisi la quantità, la localizzazione, il tipo di servizio, l'utenza dei beni da mantenere.

Nel censimento, si dovrà distinguere tra beni immobili e mobili, tra fabbricati e macchinari, tra impianti e servizi, ecc., in modo da individuare, anche se in prima approssimazione, le principali tipologie di intervento.

Costo di manutentibilità e di sostituzione del bene

Parallelamente al censimento, si dovrà associare ad ogni bene, anche se solo su base di stima, il relativo costo di manutentibilità ed il valore di sostituzione.

A parità di altre condizioni, il costo per la manutentibilità del bene dipende dal modo con cui è stato progettato e costruito, dal suo posizionamento sulla linea di produzione, dalla facilità di essere accessibile ai mezzi di manutenzione nonché dal tipo di servizio che deve garantire.

Il costo di sostituzione del bene è relativo al costo di acquisto "a nuovo" e al costo di installazione e/o posa in opera.

Costo di indisponibilità o di disservizio causato

In questa voce dovrà essere indicata la somma di vari costi non recuperabili o i costi dovuti ai disservizi (per esempio: costo ambientale, costo della sicurezza del personale addetto, costo per fermata e riavviamento, perdita del margine di contribuzione, costo per mancata erogazione del servizio) che si generano quando un bene, a causa di guasto, non è temporaneamente in condizioni

di soddisfare il servizio a cui è stato destinato.

3.2.2 Raccolta delle informazioni tecniche

Per l'organizzazione degli interventi di manutenzione l'installatore a compendio delle vaire opere, dei vari impianti ed apparecchiature dovrà provvedere alla raccolta di tutte le informazioni funzionali agli stessi quali:

Specifiche tecniche

La raccolta delle specifiche tecniche del bene ha lo scopo di individuare in termini precisi i dati caratteristici ad esso relativi e le "condizioni stabilite" di funzionamento.

Manuali d'uso e di manutenzione

L'esame dei manuali d'uso e di manutenzione forniti dai Costruttori ha lo scopo di utilizzare l'esperienza e le raccomandazioni del costruttore ai fini di impostare una corretta manutenzione del bene.

Diario macchina

Ha lo scopo di raccogliere sistematicamente la storia tecnico/economica di tutti gli eventi che hanno caratterizzato la vita del bene dal momento in cui è stato posto in esercizio.

Tracciato impiantistico delle apparecchiature

Ha lo scopo di evidenziare la dislocazione del bene ed il suo rapporto funzionale con il sistema.

Il tracciato impiantistico serve anche a determinare la criticità del bene, in relazione alla sicurezza, all'ambiente ed ai riflessi qualitativi e quantitativi sulla produzione.

3.2.3 Risorse disponibili

Sono da raccogliere i dati relativi alle risorse aziendali ed alle risorse esterne disponibili. In particolare:

- per le **risorse aziendali** dovranno essere evidenziati i dati relativi a:
 - personale necessario (numero, specializzazione e dislocazione)
 - officine e loro localizzazione
 - scorte, ricambi e materiali ausiliari
 - attrezzature, macchinari e strumentazione disponibili
- per le **risorse esterne** dovranno essere rilevate le potenzialità del mercato a fornire servizi industriali qualificati evidenziando in maniera univoca i riferimenti per l'approvvigionamento dei materiali e delle risorse cognitive.

3.3 Scelta della politica di manutenzione

3.3.1 Politiche aziendali di manutenzione

In ogni realtà industriale convivono, in genere, varie politiche di manutenzione:

- intervento a guasto e/o difetto
- intervento mediante manutenzione preventiva ciclica
- intervento mediante manutenzione secondo condizione e predittiva (segnali deboli)
- intervento mediante manutenzione migliorativa.

Ogni politica di intervento integra le altre senza annullarle, assorbendo quota delle risorse disponibili sempre maggiore.

Quando i beni sono numerosi e diversi tra loro, diverse sono le politiche che più si adattano ad ogni categoria di essi.

Deve essere effettuata la distribuzione ottimale delle risorse disponibili sui beni mediante interventi appropriati.

3.3.2 Metodologia di scelta intervento di manutenzione

Elementi di criticità

Gli elementi discriminanti in questa fase di selezione sono, in ordine di priorità:

- la sicurezza delle persone in caso di guasto e/o difetto
- gli effetti sull'ambiente in caso di guasto e/o difetto
- le prescrizioni legislative in materia di controlli periodici e di collaudi
- la disponibilità del bene richiesta dai piani di produzione
- l'esistenza di beni di riserva (ridondanza)
- la possibilità di alternative al flusso produttivo (flessibilità della struttura)
- altre.

Lista dei beni non critici

Questi beni in quanto non presentano elementi di criticità non necessitano di ulteriori analisi.

Si possono pertanto individuare le politiche di intervento idonee in relazione al loro comportamento:

- intervento a guasto e/o difetto
- manutenzione preventiva ciclica
- manutenzione secondo condizione e predittiva (segnali deboli)
- manutenzione migliorativa

Lista dei beni critici

Beni che, per definizione, richiedono un ulteriore approfondimento di indagine per poter scegliere la politica di intervento più appropriata per garantirne la disponibilità al minimo costo.

Valutazione dell'indice di criticità

Gli strumenti che consentono di esplorare le reali possibilità di impiego dei vari tipi di intervento sono l'analisi delle tipologie di guasto dei sottoassiemi, dei componenti e le varie parti elementari che costituiscono il bene e l'analisi degli effetti che il guasto e/o difetto vero o simulato di ogni componente esercita sulla disponibilità intrinseca del bene.

Le principali linee guida di sviluppo della metodologia di valutazione sono:

- costituire un gruppo multidisciplinare (manutenzione, produzione, ingegneria di manutenzione, responsabilità, qualità ecc.) che esamini il fenomeno "guasto e/o difetto" in un'ottica di processo e di prodotto;
- scomporre il bene in esame in parti funzionali, insiemi e componenti;
- per ogni insieme e/o componente evidenziare e quantificare, secondo uno schema preciso, i possibili modi di guasto e/o difetto, la loro frequenza e durata, gli effetti sulla quantità e qualità del prodotto;
- attribuire ad ogni componente esaminato un indice di criticità del guasto e/o difetto, l'indice deve tener conto di:
 - frequenza del guasto e/o difetto;
 - durata del disservizio legata al singolo guasto e/o difetto;
 - classificazione attraverso parametri di gravità delle conseguenze del guasto e/o difetto, che possono riguardare perdita di produzione, scarti, derive qualitative, pericolosità per il personale o per l'ambiente.
- per i componenti i cui guasti e/o difetti sono più critici analizzare ed identificare la causa e le cause riferibili al guasto e/o difetto ed evidenziare eventuali sintomi premonitori (segnali deboli).

3.4 Valutazione economica delle politiche di manutenzione

La scelta delle diverse politiche di manutenzione è determinata dal grado di criticità che il bene riveste nel ciclo produttivo dell'azienda e dalla valutazione economica delle possibili politiche di manutenzione, fatti salvi i principi di sicurezza delle persone e dell'ambiente.

Il costo globale di manutenzione esprime sia il costo che l'azienda deve sostenere per effettuare una certa politica di manutenzione (costo proprio di manutenzione), sia tutta una serie di costi indotti dal guasto e/o difetto e dal tipo di politica di intervento.

- Il costo proprio della semplice manutenzione "a guasto e/o difetto" è espresso da: manodopera, materiali e ricambi, attrezzature, costi generali di struttura. A questi costi si aggiungono, per la manutenzione preventiva ciclica, i costi di preparazione e programmazione

lavori e, per la manutenzione preventiva su condizione, i costi di controlli ed ispezioni e quelli relativi agli strumenti per il monitoraggio del bene.

- I costi indotti dal tipo di politica di intervento sono gli immobilizzi dei ricambi a magazzino che saranno tanto più elevati quanto minore sarà la programmazione dei lavori.
- I costi indotti dal guasto e/o difetto sono:
 - il costo di indisponibilità del bene e conseguente mancata produzione
 - il costo di immobilizzo delle scorte di prodotto finito o produzione non a specifica per fronteggiare la variabilità della produzione dovuta al basso grado di affidabilità degli impianti e delle opere
 - il costo conseguente al disservizio causato dalla mancata erogazione del servizio.

3.5 Criteri generali di scelta dell'intervento di manutenzione

La scelta della politica di manutenzione (politica di intervento) che più si adatta al bene da mantenere dipende dalle seguenti valutazioni:

- effetti prodotti dal guasto e/o difetto del bene sulla sicurezza del personale, sulla conservazione dell'ambiente e sulla produttività aziendale o altri effetti;
- frequenza del guasto e/o difetto
- obiettiva necessità e possibilità di applicare, ad un bene considerato critico, una determinata politica di intervento manutentivo in funzione delle modalità di guasto e/o difetto e dell'esistenza di segnali deboli.

In presenza di beni critici, devono essere ottimizzate l'affidabilità e la disponibilità del bene.

A politiche di intervento a guasto e/o difetto dovrebbero preferirsi politiche di intervento mediante manutenzione preventiva e, tra queste, quelle che privilegiano interventi secondo condizione predittiva. Se necessario, studiare e realizzare interventi migliorativi di manutenzione per aumentare l'affidabilità e la disponibilità del bene.

3.6 Stesura del piano di manutenzione

Il piano di manutenzione dovrà essere sviluppato ed impostato in conformità ai requisiti di Legge Art. 40 DPR 554, secondo la metodologia esposta e le seguenti categorie omogenee:

Manutenzione meccanica

- Manutenzione di strutture metalliche, tubazioni, canalizzazioni
- Manutenzione di apparecchiature statiche (colonne, serbatoi, scambiatori)
- Manutenzione di macchine rotanti (pompe, compressori, motori a combustione, ecc.)

- Manutenzione di impianti antincendio
- Manutenzione di impianti termici (riscaldamento, condizionamento, refrigerazione, ecc.)
- Pulizia industriale (lavaggi chimici e ad alta pressione, spurghi, aspirazione polveri, ecc.)
- Eliminazione di fughe con impianti in marcia
- Altre

Manutenzione elettrica

- Manutenzione di generatori e motori
- Manutenzione di reti di distribuzione di energia elettrica di bassa tensione (fino a 1.000 V in c.a.)
- Manutenzione di apparecchiature elettriche di bassa tensione (trasformatori, interruttori, quadri elettrici, ecc.) (fino a 1.000 V in c.a.)
- Manutenzione di apparecchiature elettriche di media tensione (trasformatori, interruttori, quadri elettrici, ecc.) (fino a 30.000 V in c.a.)
- Manutenzione degli impianti di sicurezza e segnalazione
- Manutenzione degli impianti luce e forza motrice
- Altre

3.7 Il controllo economico della manutenzione

Lo strumento per la quantificazione delle previsioni di spesa ed il controllo di tutte le variabili che influenzano il risultato operativo di una qualsiasi attività aziendale è il bilancio di previsione (budget).

Le finalità del bilancio di previsione sono quelle di valutare le previsioni di spesa per l'esercizio a venire e di fornire un sistema per controllare i risultati in corso di esercizio.

4 LINEE GUIDA PER STESURA DEI MANUALI DI USO E MANUTENZIONE

4.1 Premessa

Una volta eseguite e terminate le attività preparatorie indicate al capitolo precedente si procederà alla stesura dei manuali di uso e manutenzione.

I manuali per gli impianti dovranno contenere:

- le istruzioni per la messa in marcia dei sistemi impiantistici;
- la descrizione tecnica dei componenti;
- le istruzioni per il corretto uso dei componenti;
- le istruzioni per le operazioni programmate di controllo;
- le istruzioni per le operazioni programmate di manutenzione;
- la lista dei pezzi di ricambio.

4.2 Istruzioni per la messa in marcia degli impianti

Le istruzioni relative alla messa in marcia degli impianti sono quella serie di procedure che l'operatore deve eseguire per effettuare correttamente la messa in marcia di un impianto.

Saranno identificate:

- le operazioni preliminari da effettuarsi con impianto ancora fermo;
- la sequenza delle operazioni da effettuarsi per la messa in marcia vera e propria dell'impianto; tali operazioni potranno essere eseguite solo se le operazioni preliminari sono state compiute;
- Le verifiche o controlli da effettuarsi subito dopo la messa in marcia, per verificare che l'impianto funzioni correttamente senza anomalie.

4.3 Descrizione tecnica dei componenti

Per ogni componente dell'impianto, dovrà essere data una sua descrizione tecnica riportante come minimo:

- item del componente e sua descrizione;
- caratteristiche prestazionali;
- disegno "as built" di riferimento dal quale si possa capire la posizione del componente e la funzione che ha nell'impianto;
- riferimento al manuale o catalogo del costruttore dal quale si evincono tutte le caratteristiche

tecniche e prestazionali del componente.

Tutte le informazioni sopra citate saranno riassunte nella parte iniziale dei moduli di ispezione, test e manutenzione così come indicate negli allegati.

4.4 Istruzioni per il corretto uso dei componenti

Tali istruzioni, che nel loro insieme costituiscono il manuale d'uso dei componenti, raccolgono quelle informazioni fondamentali necessarie per il corretto uso del componente.

Per la maggior parte dei componenti saranno costituite dal manuale del costruttore; in mancanza di questo l'Appaltatore dovrà comunque procedere alla stesura del manuale d'uso.

Il manuale d'uso del componente (o il riferimento al manuale del costruttore) sarà riportato nel modulo di ispezione, test e manutenzione parte I, così come indicato negli allegati.

4.5 Istruzioni per le operazioni programmate di controllo

Saranno queste una serie di operazioni, raggruppabili in ispezioni e test, che consentono di monitorare periodicamente il corretto funzionamento del componente in modo da poter individuare tempestivamente anomalie che possono compromettere la funzionalità del componente.

Queste istruzioni saranno elencate nel modulo di ispezione, test e manutenzione nella parte III, A e B, come indicato negli allegati.

4.6 Istruzioni per le operazioni programmate di manutenzione

Saranno queste una serie di operazioni programmate che consentono di mantenere in perfetta efficienza il componente dell'impianto. Verranno elencate con la rispettiva tempistica, nella parte III C del modulo di ispezione, test e manutenzione, come indicato negli allegati.

Tali istruzioni dovranno rispecchiare, come minimo, quanto prescritto dal costruttore. Le istruzioni si completeranno con il manuale di manutenzione, che indicherà come effettuare le operazioni di manutenzione.

Per la maggior parte dei componenti tale manuale sarà costituito dal manuale di manutenzione del costruttore; in mancanza di questo, l'appaltatore dovrà comunque procedere alla stesura del manuale di manutenzione che verrà riportato nella parte II del modulo di ispezione, test e manutenzione come indicato negli allegati.

4.7 Lista dei pezzi di ricambio

Ogni impianto od ogni componente, nel caso in cui questo fosse particolarmente complesso (Chiller, UTA, Compressori d'aria, ecc.), dovrà essere corredato di una lista di pezzi di ricambio da conservare in magazzino. Ciò per poter far fronte sia alla normale attività di manutenzione programmata sia ai guasti che si potranno verificare nel corso della vita dell'impianto.

4.8 Descrizione tecnica dei manufatti

Per ogni manufatto, dovrà essere data una sua descrizione tecnica riportante come minimo:

- item del manufatto e sua descrizione;
- caratteristiche prestazionali;
- disegno "as built" di riferimento dal quale si possa capire la posizione del manufatto;
- riferimento al manuale o catalogo del costruttore dal quale si evincono tutte le caratteristiche tecniche e prestazionali del manufatto.

Tutte le informazioni sopra citate saranno riassunte nella parte iniziale dei moduli di ispezione, test e manutenzione così come indicate negli allegati.

4.9 Istruzioni per il corretto uso dei componenti

Tali istruzioni, che nel loro insieme costituiscono il manuale d'uso dei manufatti, raccolgono quelle informazioni fondamentali necessarie per il corretto uso dello stesso.

Per la maggior parte dei manufatti saranno costituite dal manuale del costruttore; in mancanza di questo l'Appaltatore dovrà comunque procedere alla stesura del manuale d'uso.

Il manuale d'uso del manufatto (o il riferimento al manuale del costruttore) sarà riportato nel modulo di ispezione, test e manutenzione parte I, così come indicato negli allegati.

4.10 Istruzioni per le operazioni programmate di controllo

Saranno queste una serie di operazioni, raggruppabili in ispezioni e test, che consentono di monitorare periodicamente il corretto funzionamento e/o lo stato del manufatto in modo da poter individuare tempestivamente anomalie che possono compromettere la funzionalità dello stesso.

Queste istruzioni saranno elencate nel modulo di ispezione, test e manutenzione nella parte III, A e B, come indicato negli allegati.

4.11 Istruzioni per le operazioni programmate di manutenzione

Saranno queste una serie di operazioni programmate che consentono di mantenere in perfetta efficienza e/o stato il manufatto. Verranno elencate con la rispettiva tempistica, nella parte III C del modulo di ispezione, test e manutenzione, come indicato negli allegati.

Tali istruzioni dovranno rispecchiare, come minimo, quanto prescritto dal costruttore. Le istruzioni si completeranno con il manuale di manutenzione, che indicherà come effettuare le operazioni di manutenzione.

Per la maggior parte dei manufatti tale manuale sarà costituito dal manuale di manutenzione del costruttore; in mancanza di questo, l'appaltatore dovrà comunque procedere alla stesura del manuale di manutenzione che verrà riportato nella parte II del modulo di ispezione, test e manutenzione come indicato negli allegati.

4.12 Lista delle scorte

Ogni impianto od ogni manufatto dovrà essere corredato di una lista delle scorte presenti in magazzino da conservare. Ciò per poter far fronte sia alla normale attività di manutenzione programmata sia ai guasti e/o difetti che si potranno verificare nel corso della vita dellopera.

5 ALLEGATI

Si allegano alcuni moduli tipo di “ispezione, test e manutenzione”; la struttura di questi moduli è quella da utilizzare per tutte le opere e/o gli impianti oggetto di manutenzione.

- Allegato 1 Modulo di Ispezione, Test e Manutenzione per Gruppo frigorifero
- Allegato 2 Modulo di Ispezione, Test e Manutenzione per Unità di trattamento aria ed espulsione
- Allegato 3 Modulo di Ispezione, Test e Manutenzione per Quadri elettrici di M.T.
- Allegato 4 Modulo di Ispezione, Test e Manutenzione per Quadri elettrici di B.T.
- Allegato 5 Modulo di Ispezione, Test e Manutenzione per Gruppo elettrogeno
- Allegato 6 Modulo di Ispezione, Test e Manutenzione per Gruppo di continuità

5.1 Allegato 1 – Modulo di Ispezione-Test-Manutenzione per Gruppo frigorifero

MODULO DI ISPEZIONE, TEST E MANUTENZIONE PER GRUPPO FRIGORIFERO

ITEM: _____
DISEGNO "AS BUILT" DI RIFERIMENTO: _____
CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI: _____

COLLOCAZIONE: _____
PROPRIETARIO: _____
INDIRIZZO DEL PROPRIETARIO: _____
INDIRIZZO DEI BENI DA ISPEZIONARE: _____
DATA DI ISPEZIONE: _____
CADENZA ISPEZIONE (indicarne una): ☐ giornaliera ☐ settimanale ☐ mensile
☐ trimestrale ☐ semestrale ☐ annuale

NOTE

A tutte le domande deve essere data una risposta scelta tra: "Sì", "NO", "NON APPLICABILE".

Tutte le risposte "NO" devono essere giustificate nella sezione commenti del presente modulo.

Tutte le risposte si riferiscono alle ispezioni effettuate in data sopra indicata.

ATTENZIONE

Durate qualsiasi operazione di manutenzione apporre sulla macchina un avviso indicante l'operazione.

Il gruppo frigorifero può attivarsi autonomamente

Nessuna operazione di manutenzione sulle parti elettriche del gruppo frigorifero deve essere effettuata con l'apparecchiatura sotto tensione.

Quando è necessario operare nelle vicinanze di apparecchiature sotto tensione occorre prendere tutte le precauzioni necessarie (delimitazione dell'area pericolosa, utilizzo di tappetini isolanti, uso di guanti in gomma isolanti, utilizzi di tutti gli appropriati dispositivi di isolamento; tali dispositivi devono essere periodicamente testati).

Part I - A cura del proprietario	
A. Il gruppo frigorifero è in servizio?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
B. Il gruppo frigorifero è rimasto in servizio dalla data dell'ultima ispezione?:/...../..... (giorno/mese/anno ultima ispezione)	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
C. Il sistema è stato esente da allarmi dalla data dell'ultima ispezione?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>_____</div> <div>_____</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>Proprietario</div> <div>Firma</div> </div>	
Part II – Manuali e disegni “as-built” (A cura dell’ispettore)	
1. E' presente il manuale d'uso originale del costruttore dell'apparecchiatura? Indicare il riferimento al manuale del costruttore e la sua rintracciabilità in archivio:	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
2. E' presente il disegno “AS-BUILT” dell'impianto?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
3. Il disegno “AS-BUILT” dell'impianto è aggiornato?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
4. E' presente il manuale di manutenzione originale del costruttore dell'apparecchiatura? Indicare il riferimento al manuale del costruttore e la sua rintracciabilità in archivio:	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
Part III – Ispezioni, test e operazioni di manutenzione (A cura dell'ispettore)	
A. Ispezioni	
A1 – Ispezioni effettuate settimanalmente	
1. E' stata effettuata la lettura e la registrazione della pressione di aspirazione?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
2. E' stata effettuata la lettura e la registrazione della pressione di mandata?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
3. E' stata effettuata la lettura e la registrazione della tensione di alimentazione?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
4. Tensione di alimentazione.....V	
5. E' stata effettuata la lettura e la registrazione dell'intensità di corrente?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
6. corrente assorbita.....A	
7. E' stato effettuato il controllo della carica di refrigerante e dell'umidità nel circuito frigorifero	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
8. E' stato sostituito il filtro deidratatore per la presenza di umidità nel circuito frigorifero?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
A2 – Ispezioni effettuate mensilmente (oltre a quelle previste settimanalmente)	
1. E' stato effettuato il controllo della temperatura di aspirazione e la verifica per eventuali surriscaldamenti?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
2. E' stata effettuata l'ispezione ed il controllo del serraggio dei contatti elettrici e dei relativi morsetti?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
A3 – Ispezioni effettuate semestralmente (oltre a quelle previste settimanalmente e mensilmente)	
1. E' stato effettuato il controllo della taratura delle sicurezze e del loro intervento?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
A4 – Ispezioni effettuate annualmente (oltre a quelle previste settimanalmente, mensilmente e semestralmente)	

1. E' stato effettuato il controllo dello stato del condensatore?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
B - Test	
B1 Test settimanali	
1. Il gruppo frigorifero parte automaticamente?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
2. Il gruppo rimane in funzione per il tempo minimo previsto evitando eccessive operazioni di stacca-attacca del gruppo? pressione in aspirazione____kPa * pressione in mandata____kPa* * pressione con gruppo in funzione	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
B2. Test annuali	
1. E' stato verificato, con un analizzatore di vibrazioni, il livello delle stesse?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
2. E' stato verificato che il livello delle vibrazioni non sia superiore a quello riscontrato subito dopo il primo avviamento?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
3. E' stato verificato che il filtro dell'olio del compressore non presenti restrizioni?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
4. E' stato sostituito il filtro olio del compressore che presentava restrizioni?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
5. Sono state simulate tutte le condizioni d'allarme?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
6. Tutti gli allarmi anno funzionato?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
C. Manutenzione	
Il programma di manutenzione deve essere definito in accordo con le istruzioni del costruttore. In assenza di tale programma dovrà essere seguita la seguente scheda:	
C1. Manutenzioni mensili	
1. Sezionatore ed interruttore attivati?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
2. Gli interruttori appaiono puliti?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
C2 Manutenzioni stagionali	
1. Il cablaggio è privo di usure dovute a sfregamenti?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
C3 Manutenzioni semestrali	
1. Pannelli elettrici ed armadi sono puliti?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
C4. Manutenzioni annuali	
1. Test di scatto automatico interruttori, positivo?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
2. Avviamento manuale di emergenza significa avviato senza potenza?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
3. Le connessioni elettriche sono serrate?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
4. Taratura dei pressostati corretta?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
5. Cablaggi di potenza e controllo serrati?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
6. Sono stati puliti i locali e sono stati rimossi materiali in deposito non attinenti agli impianti?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
7. E' stato pulito sia internamente che esternamente il quadro di controllo con aspirapolvere o soffiando aria secca a bassa pressione?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A

Part IV – Commenti (a cura dell'Ispettore)

(ogni risposta "NO", test fallito o altri problemi riscontrati devono essere spiegati di seguito)

Part V - Dati dell'ispettore

Ispettore _____

Società _____

Indirizzo società _____

Il sottoscritto certifica che le informazioni indicate nel presente modulo , nel luogo e nel giorno della mia ispezione, sono corrette e che tutte le apparecchiature testate in tale giorno, sono state lasciate in condizioni operative al completamento della presente ispezione, ad eccezione di quanto indicato nella precedente Parte III.

Firma dell'ispettore _____ Data: _____

5.2 Allegato 2 – Modulo di Ispezione-Test-Manutenzione per Unità di trattamento aria ed espulsione

MODULO DI ISPEZIONE, TEST E MANUTENZIONE PER UNITÀ DI TRATTAMENTO ARIA ED ESPULSORE
--

ITEM:

DISEGNO "AS BUILT" DI RIFERIMENTO: _____

CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI: _____

COLLOCAZIONE: _____

PROPRIETARIO: _____

INDIRIZZO DEL PROPRIETARIO: _____

INDIRIZZO DEI BENI DA ISPEZIONARE: _____

DATA DI ISPEZIONE: _____

CADENZA ISPEZIONE (indicare una): ☐ giornaliera ☐ settimanale ☐ mensile
☐ trimestrale ☐ semestrale ☐ annuale

NOTE

A tutte le domande deve essere data una risposta scelta tra: "Sì", "NO", "NON APPLICABILE".

Tutte le risposte "NO" devono essere giustificate nella sezione commenti del presente modulo.

Tutte le risposte si riferiscono alle ispezioni effettuate in data sopra indicata.

ATTENZIONE

Prima di effettuare ogni intervento all'interno delle Unità, accertarsi che il relativo interruttore di sicurezza a bordo macchina sia bloccato in posizione di apertura.

Part I - A cura del proprietario			
A. L'unità di trattamento aria od espulsore è in servizio?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
B. L'unità di trattamento aria od espulsore è rimasta in servizio dalla data dell'ultima ispezione?:/...../..... (giorno/mese/anno ultima ispezione)	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
C. Il sistema (del quale l'unità di trattamento aria od espulsore fa parte) è stato esente da allarmi dalla data dell'ultima ispezione?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>_____</div> <div>_____</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>Proprietario</div> <div>Firma</div> </div>			
Part II – Manuali e disegni “as-built” (A cura dell'ispettore)			
1. E' presente il manuale d'uso originale del costruttore dell'apparecchiatura? Breve descrizione ed indicazione per la sua rintracciabilità in archivio:	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
2. E' presente il disegno “AS-BUILT” dell'impianto?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
3. Il disegno “AS-BUILT” dell'impianto è aggiornato?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
4. E' presente il manuale di manutenzione originale del costruttore dell'apparecchiatura? Breve descrizione ed indicazione per la sua rintracciabilità in archivio:	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
Part III – Ispezioni, test e operazioni di manutenzione (A cura dell'ispettore)			
A. Ispezioni			
A1. Ispezioni mensili			
1. Lo stato generale della macchina è privo di evidenti anomalie?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
2. La perdita di carico sui filtri è entro i limiti indicati dal costruttore?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
3. Assenza di rumori anomali?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
4. I supporti antivibranti dei ventilatori sono in buone condizioni?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
5. Assenza di surriscaldamenti dei cuscinetti del ventilatore?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
6. Assenza di surriscaldamenti del motore elettrico?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
7. Il giunto flessibile in tela gommata del ventilatore è in buone condizioni?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
8. E' stata verificata la pulizia interna del tubo scarico condensa?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
9. Il sifone scarico condensa è riempito di acqua?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
10. Le cinghie di trasmissione dei ventilatori hanno la corretta tensione?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
11. La macchina è esente da trafilamenti d'aria attraverso portine, pannellatura, giunti flessibili canale fra macchina?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
A2. Ispezioni trimestrali			
1. E' presente la soluzione di liquido antigelo nelle batterie di ricupero calore?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
A3. Ispezioni - Annuali			
1. Le pulegge ventilatore e motore sono esenti da usure?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
2. Le pulegge sono correttamente allineate?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
3. La girante ruota liberamente?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
4. Il carter di protezione cinghie è installato correttamente?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
B. Test			
B1. Semestrali			

1. Lo scambio termico della batteria di recupero calore è corretto? Portata aria _____ m3/h T ingresso aria _____ °C T uscita aria _____ °C T ingresso acqua _____ °C T uscita acqua _____ °C	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
2. Lo scambio termico della batteria di preriscaldamento è corretto? Portata aria _____ m3/h T ingresso aria _____ °C T uscita aria _____ °C T ingresso acqua _____ °C T uscita acqua _____ °C	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
3. Lo scambio termico della batteria di raffreddamento è corretto? Portata aria _____ m3/h T ingresso aria _____ °C T uscita aria _____ °C T ingresso acqua _____ °C T uscita acqua _____ °C	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
4. Lo scambio termico della batteria di post-riscaldamento è corretto? Portata aria _____ m3/h T ingresso aria _____ °C T uscita aria _____ °C T ingresso acqua _____ °C T uscita acqua _____ °C	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
C. Manutenzione	
Il programma di manutenzione deve essere definito in accordo con le istruzioni del costruttore. In assenza di tale programma dovrà essere seguita la seguente scheda:	
C1. Manutenzioni mensili	
1. I prefiltri lavabili sono stati lavati?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
2. La bacinella raccolta condensa è stata pulita?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
C2. Manutenzioni semestrali	
1. Sono state pulite le serrande ed ingrassati i leverismi?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
2. Sono state pulite le batterie di scambio termico?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
3. Sono state lubrificate con Teflon spray le parti in nylon (maniglie, cerniere, boccole serrande)?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
4. Sono stati lubrificati i cuscinetti ventilatore e motore?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
5. Sono state serrate tutte le connessioni elettriche?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A

Part IV – Commenti (a cura dell'Ispettore)

(ogni risposta "NO", test fallito o altri problemi riscontrati devono essere spiegati di seguito)

Part V - Dati dell'ispettore

Ispettore _____

Società _____

Indirizzo società _____

Il sottoscritto certifica che le informazioni indicate nel presente modulo , nel luogo e nel giorno della mia ispezione, sono corrette e che tutte le apparecchiature testate in tale giorno, sono state lasciate in condizioni operative al completamento della presente ispezione, ad eccezione di quanto indicato nella precedente Parte III.

Firma dell'ispettore _____ Data: _____

5.3 Allegato 3 – Modulo di Ispezione-Test-Manutenzione per Quadri elettrici di M.T.

MODULO DI ISPEZIONE, TEST E MANUTENZIONE PER QUADRI ELETTRICI DI MEDIA TENSIONE
--

ITEM: _____
DISEGNO "AS BUILT" DI RIFERIMENTO: _____
CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI: _____

COLLOCAZIONE: _____
PROPRIETARIO: _____
INDIRIZZO DEL PROPRIETARIO: _____
INDIRIZZO DEI BENI DA ISPEZIONARE: _____
DATA DI ISPEZIONE: _____
CADENZA ISPEZIONE (indicarne una): ☐ giornaliera ☐ settimanale ☐ mensile
☐ trimestrale ☐ semestrale ☐ annuale

NOTE

A tutte le domande deve essere data una risposta scelta tra: "Sì", "NO", "NON APPLICABILE".

Tutte le risposte "NO" devono essere giustificate nella sezione commenti del presente modulo.

Tutte le risposte si riferiscono alle ispezioni effettuate in data sopra indicata

ATTENZIONE

Nessuna operazione di manutenzione deve essere effettuata con l'apparecchiatura sotto tensione.

Quando è necessario operare nelle vicinanze di apparecchiature sotto tensione occorre prendere tutte le precauzioni necessarie (delimitazione dell'area pericolosa, utilizzo di tappetini isolanti, uso di guanti in gomma isolanti, utilizzi di tutti gli appropriati dispositivi di isolamento; tali dispositivi devono essere periodicamente testati).

Part I - A cura del proprietario			
A. Il quadro elettrico è in servizio?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
B. Il quadro elettrico è rimasto in servizio dalla data dell'ultima ispezione?/...../..... (giorno/mese/anno ultima ispezione)	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
C. Il sistema (del quale il quadro elettrico fa parte) è stato esente da allarmi dalla data dell'ultima ispezione?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>_____</div> <div>_____</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>Proprietario</div> <div>Firma</div> </div>			
Part II – Manuali e disegni “as-built” (A cura dell'ispettore)			
1. E' presente il manuale d'uso originale del costruttore dell'apparecchiatura? Indicare il riferimento al manuale del costruttore e la sua rintracciabilità in archivio:	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
2. E' presente lo schema elettrico del quadro di media tensione?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
3. Lo schema elettrico del quadro M.T. è aggiornato?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
4. E' presente il manuale di manutenzione originale del costruttore dell'apparecchiatura? Breve descrizione ed indicazione per la sua rintracciabilità in archivio:	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
Part III – Ispezioni, test e operazioni di manutenzione (A cura dell'ispettore)			
A. Ispezioni			
A1. Ispezioni trimestrali con quadri sotto tensione			
- aprire le porte esterne ed ispezionare i componenti			
1. Sono stati ispezionati il frontale degli interruttori?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
2. Sono stati ispezionati esternamente i relays di protezione e controllo (cablaggi e connessioni)?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
3. Sono stati ispezionati i dispositivi ausiliari, il cablaggio e le morsettiere (le relative spie di segnalazione dovrebbero essere accese)?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
4. Sono libere le presa d'aria di ventilazione?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
5. Isolatori e materiali isolanti sono in buone condizioni?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
6. I capocorda sono in buone condizioni?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
7. Batterie e caricabatterie sono in buone condizioni?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
8. E' in buone condizioni di pulizia?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
9. Sono assenti tracce di umidità o di infiltrazioni d'acqua?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
10. Sono assenti tracce di surriscaldamenti?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
A2. Ispezioni - Annuali			
1. I valori di taratura dei parametri elettrici coincidono con quelli progettuali?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
2. Sono presenti i cartelli monitori e la documentazione d'impianto?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
3. Nel locale sono presenti i dispositivi di protezione individuale e di estinzione incendi?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
4. Le strutture di protezione contro i contatti diretti (reti, cancelli, plexiglas, ecc.) sono integre?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
5. Gli interblocchi elettrici e meccanici sono stati verificati (manovre di apertura e chiusura)?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A

6. E' stato verificato il corretto funzionamento degli interblocchi e dei micro interruttori?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
7. E' stata verificata l'efficienza delle bobine dei circuiti di sgancio relative agli interruttori di manovra - sezionatori (IMS)?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
8. E' stata verificata l'integrità dei fusibili associati agli IMS?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
9. E' stata verificata l'efficienza degli interruttori a volume d'olio ridotti (IVOR) o in esafluoruro di zolfo?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
10. E' stata verificata l'efficienza degli isolatori ai poli?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
11. E' stato verificato il corretto serraggio delle connessioni	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
12. E' stata verificata la corretta corsa del polo mobile?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
13. E' stato verificato il regolare funzionamento dei motori?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
14. E' stato verificato il regolare funzionamento dei rele'?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
15. E' stato verificato il regolare funzionamento dei blocchi a chiave ed elettrici?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
16. E' stato verificato il regolare funzionamento dei circuiti ausiliari?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
17. E' stato verificato il regolare funzionamento dei contatti ausiliari?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
18. E' stato verificato il livello olio degli IVOR?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
19. E' stata verificata la pressione del gas ad interruttore freddo e dell'umidità degli esafluoruri di zolfo?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
20. E' stato verificato il corretto intervento delle protezioni di massima corrente?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
21. E' stato verificato il corretto intervento delle protezioni di terra?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
22. E' stato verificato il corretto intervento del relè di minima tensione?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
23. E' stata verificata l'efficienza delle Lampade di segnalazione di presenza rete con eventuale sostituzione?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
24. E' stata verificata l'efficienza e l'integrità dell'alimentatore carica batterie dei servizi ausiliari di cabina e degli strumenti di misura?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
25. E' stata verificata l'efficienza della stazione di energia a corrente continua (batterie di accumulatori) ai fini della sicurezza di intervento dei circuiti ausiliari?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
26. E' stata verificata la corretta segnalazione grafico/ottica di apertura e chiusura dei sezionatori di linea?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
27. E' stata verificata l'efficienza di eventuali resistenze anticondensa ?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
28. E' stato verificato il corretto funzionamento dell'impianto di rifasamento fisso?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
B. Test	
B1. Triennali	
1. E' stato effettuato il test di dispersione di corrente sulle sbarre, mediante applicazione di alta tensione in corrente continua?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A corrente di dispersione
2. E' stato effettuato il test di dispersione di corrente sugli interruttori, mediante applicazione di alta tensione in corrente continua?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A corrente di dispersione
3. E' stato effettuato il test di dispersione di corrente sui cablaggi, mediante applicazione di alta tensione in corrente continua?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A corrente di dispersione
4. Sono stati testati e tarati i relay di protezione?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
5. E' stato verificato lo scatto degli interruttori con relay?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
6. E' stato effettuato il test di conduttività delle connessioni in alluminio?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A

7. Sono stati effettuati i test di isolamento per Circuiti di controllo? Relay di protezione?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
C. Manutenzione	
Il programma di manutenzione deve essere definito in accordo con le istruzioni del costruttore. In assenza di tale programma dovrà essere seguita la seguente scheda:	
C1. Manutenzioni mensili	
1.	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
C2. Manutenzioni annuale	
1. Sono stati puliti i locali e sono stati rimossi materiali in deposito non attinenti agli impianti?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
2. Sono stati puliti sia internamente che esternamente i quadri di M.T. con aspirapolvere o soffiando aria secca a bassa pressione?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
3. E' stata rimossa la polvere da parti isolanti con stracci ben asciutti?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
4. E' stata controllata la corretta pressione di serraggio delle lame dei sezionatori?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
5. E' stata controllata la corretta pressione di serraggio degli interruttori e degli isolatori in genere?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
6. Sono stati lubrificati con olio grafitato tutti gli ingranaggi e manovellismi?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
7. Sono stati lubrificati con vaselina pura i contatti, le pinze, e le lame dei sezionatori di linea?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
8. Sono stati lubrificati con vaselina pura i contatti, le pinze, e le lame degli interruttori di manovra?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
9. E' stata effettuata la pulizia generale e il serraggio di tutti i bulloni e/o morsetti dei: sezionatori di linea? sezionatori di messa a terra? interuttori di manovra-sezionatori? isolatori?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
10. Per gli interruttori estraibili: è stata verificata l'integrità delle pinze di potenza? sono state rimosse le eventuali ossidazioni e perlinature? sono stati protetti con un prodotto specifico?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A

Part IV – Commenti (a cura dell'Ispettore)

(ogni risposta "NO", test fallito o altri problemi riscontrati devono essere spiegati di seguito)

Part V - Dati dell'ispettore

Ispettore _____

Società _____

Indirizzo società _____

Il sottoscritto certifica che le informazioni indicate nel presente modulo , nel luogo e nel giorno della mia ispezione, sono corrette e che tutte le apparecchiature testate in tale giorno, sono state lasciate in condizioni operative al completamento della presente ispezione, ad eccezione di quanto indicato nella precedente Parte III.

Firma dell'ispettore _____ Data: _____

5.4 Allegato 4 – Modulo di Ispezione-Test-Manutenzione per Quadri elettrici di B.T.

MODULO DI ISPEZIONE, TEST E MANUTENZIONE PER QUADRI ELETTRICI DI BASSA TENSIONE
--

ITEM: _____
DISEGNO "AS BUILT" DI RIFERIMENTO: _____
CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI: _____

COLLOCAZIONE: _____
PROPRIETARIO: _____
INDIRIZZO DEL PROPRIETARIO: _____
INDIRIZZO DEI BENI DA ISPEZIONARE: _____
DATA DI ISPEZIONE: _____
CADENZA ISPEZIONE (indicarne una): ☐ giornaliera ☐ settimanale ☐ mensile
☐ trimestrale ☐ semestrale ☐ annuale

NOTE

A tutte le domande deve essere data una risposta scelta tra: "Sì", "NO", "NON APPLICABILE".

Tutte le risposte "NO" devono essere giustificate nella sezione commenti del presente modulo.

Tutte le risposte si riferiscono alle ispezioni effettuate in data sopra indicata

ATTENZIONE

Nessuna operazione di manutenzione deve essere effettuata con l'apparecchiatura sotto tensione.

Quando è necessario operare nelle vicinanze di apparecchiature sotto tensione occorre prendere tutte le precauzioni necessarie (delimitazione dell'area pericolosa, utilizzo di tappetini isolanti, uso di guanti in gomma isolanti, utilizzi di tutti gli appropriati dispositivi di isolamento; tali dispositivi devono essere periodicamente testati).

Part I - A cura del proprietario			
A. Il quadro elettrico è in servizio?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
B. Il quadro elettrico è rimasto in servizio dalla data dell'ultima ispezione?/...../..... (giorno/mese/anno ultima ispezione)	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
C. Il sistema (del quale il quadro elettrico fa parte) è stato esente da allarmi dalla data dell'ultima ispezione?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>_____</div> <div>_____</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>Proprietario</div> <div>Firma</div> </div>			
Part II – Manuali e disegni “as-built” (A cura dell'ispettore)			
1. E' presente il manuale d'uso originale del costruttore dell'apparecchiatura? Indicare il riferimento al manuale del costruttore e la sua rintracciabilità in archivio:	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
2. E' presente lo schema elettrico del quadro di bassa tensione?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
3. Lo schema elettrico del quadro B.T. è aggiornato?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
4. E' presente il manuale di manutenzione originale del costruttore dell'apparecchiatura? Breve descrizione ed indicazione per la sua rintracciabilità in archivio:	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
Part III – Ispezioni, test e operazioni di manutenzione (A cura dell'ispettore)			
A. Ispezioni			
A1. Ispezioni trimestrali con quadri sotto tensione			
- aprire le porte esterne ed ispezionare i componenti			
1. Sono stati ispezionati il frontale degli interruttori?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
2. Sono stati ispezionati esternamente i relays di protezione e controllo (cablaggi e connessioni)?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
3. Sono stati ispezionati i dispositivi ausiliari, il cablaggio e le morsettiere (le relative spie di segnalazione dovrebbero essere accese)?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
4. Sono libere le presa d'aria di ventilazione?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
5. Isolatori e materiali isolanti sono in buone condizioni?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
6. I capocorda sono in buone condizioni?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
7. Batterie e caricabatterie sono in buone condizioni?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
8. E' in buone condizioni di pulizia?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
9. Sono assenti tracce di umidità o di infiltrazioni d'acqua?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
10. Sono assenti tracce di surriscaldamenti?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
A2. Ispezioni - Annuali			
1. I valori di taratura dei parametri elettrici coincidono con quelli progettuali?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
2. Sono presenti i cartelli monitori e la documentazione d'impianto?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
3. Nel locale sono presenti i dispositivi di protezione individuale e di estinzione incendi?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
4. I dispositivi di protezione contro i contatti diretti (chiusure, pennellature, coprimorsetti, ecc.) sono integri?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
5. Gli interblocchi elettrici e meccanici sono stati verificati (manovre di apertura e chiusura)?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A

6. E' stato verificato il corretto funzionamento degli interblocchi e dei micro interruttori?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
7. E' stata verificata l'efficienza delle bobine dei circuiti di sgancio relative agli interruttori?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
8. E' stata verificata l'integrità dei fusibili?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
9. E' stato verificato il corretto serraggio delle connessioni sugli interruttori?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
10. E' stato verificato il regolare funzionamento dei servomotori?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
11. E' stato verificato il regolare funzionamento dei rele'?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
12. E' stato verificato il regolare funzionamento dei blocchi a chiave ed elettrici?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
13. E' stato verificato il regolare funzionamento dei circuiti ausiliari?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
14. E' stato verificato il regolare funzionamento dei contatti ausiliari?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
15. E' stato verificato il livello olio degli IVOR?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
16. E' stata verificata la pressione del gas ad interruttore freddo e dell'umidità degli esafluoruri di zolfo?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
17. E' stato verificato il corretto intervento delle protezioni di massima corrente?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
18. E' stata verificata l'efficienza delle Lampade di segnalazione di presenza rete con eventuale sostituzione?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
19. E' stata verificata l'efficienza e l'integrità dell'alimentatore carica batterie dei servizi ausiliari di cabina e degli strumenti di misura?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
20. E' stata verificata l'efficienza della stazione di energia a corrente continua (batterie di accumulatori) ai fini della sicurezza di intervento dei circuiti ausiliari?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
21. E' stata verificata l'efficienza di eventuali resistenze anticondensa ?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
22. Sono state eliminate, con panno imbevuto di solvente, le tracce di annerimento sulle connessioni degli interruttori?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
23. E' stata verificata la presenza di incrinature o tracce di scariche superficiali sui reggisbarra?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
24. Sono stati sostituiti gli eventuali reggisbarra danneggiati?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
25. Sono state eliminate con solvente le eventuali tracce di scariche o la presenza di nerofumo sulle sbarre?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
26. Sono state eliminate, con lima o tela smeriglio e panno imbevuto di solvente, le tracce di ossidazione sulle giunzioni della sbarra di terra?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
B. Test	
B1. Triennali	
1. E' stato effettuato il test di dispersione di corrente sulle sbarre, mediante applicazione di alta tensione in corrente continua?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A corrente di dispersione
2. E' stato effettuato il test di dispersione di corrente sugli interruttori, mediante applicazione di alta tensione in corrente continua?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A corrente di dispersione
3. E' stato effettuato il test di dispersione di corrente sui cablaggi, mediante applicazione di alta tensione in corrente continua?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A corrente di dispersione
4. Sono stati testati e tarati i relay di protezione?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
5. E' stato verificato lo scatto degli interruttori con relay?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
6. E' stato effettuato il test di conduttività delle connessioni in alluminio?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A

7. Sono stati effettuati i test di isolamento per Circuiti di controllo? Relay di protezione?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
C. Manutenzione	
Il programma di manutenzione deve essere definito in accordo con le istruzioni del costruttore. In assenza di tale programma dovrà essere seguita la seguente scheda:	
C1. Manutenzioni mensili	
1.	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
C2. Manutenzioni annuale	
1. Sono stati puliti i locali e sono stati rimossi materiali in deposito non attinenti agli impianti?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
2. E' stato pulito sia internamente che esternamente il quadro di B.T. con aspirapolvere o soffiando aria secca a bassa pressione?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
3. E' stata rimossa la polvere da parti isolanti con stracci ben asciutti?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
4. E' stata controllata la corretta pressione di serraggio degli interruttori e degli isolatori in genere?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
5. Sono stati lubrificati con olio grafitato tutti gli ingranaggi e manovellismi?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
6. E' stata effettuata la pulizia generale e il serraggio di tutti i bulloni e/o morsetti dei: interruttori/sezionatori? contattori?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
7. Per gli interruttori estraibili: è stata verificata l'integrità delle pinze di potenza? sono state rimosse le eventuali ossidazioni e perlature? sono stati protetti con un prodotto specifico?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A

Part IV – Commenti (a cura dell'Ispettore)

(ogni risposta "NO", test fallito o altri problemi riscontrati devono essere spiegati di seguito)

Part V - Dati dell'ispettore

Ispettore _____

Società _____

Indirizzo società _____

Il sottoscritto certifica che le informazioni indicate nel presente modulo , nel luogo e nel giorno della mia ispezione, sono corrette e che tutte le apparecchiature testate in tale giorno, sono state lasciate in condizioni operative al completamento della presente ispezione, ad eccezione di quanto indicato nella precedente Parte III.

Firma dell'ispettore _____ Data: _____

5.5 Allegato 5 – Modulo di Ispezione-Test-Manutenzione per Gruppo elettrogeno**MODULO DI ISPEZIONE, TEST E MANUTENZIONE PER GRUPPO ELETTROGENO**

ITEM: _____

DISEGNO "AS BUILT" DI RIFERIMENTO: _____

CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI: _____

COLLOCAZIONE: _____

PROPRIETARIO: _____

INDIRIZZO DEL PROPRIETARIO: _____

INDIRIZZO DEI BENI DA ISPEZIONARE: _____

DATA DI ISPEZIONE: _____

CADENZA ISPEZIONE (indicarne una): ☐ giornaliera☐ settimanale☐ mensile☐ trimestrale☐ semestrale☐ annualeCADENZA ISPEZIONE (indicarne una): ☐ giornaliera☐ settimanale☐ mensile☐ trimestrale☐ semestrale☐ annuale**NOTE**

A tutte le domande deve essere data una risposta scelta tra: "Sì", "NO", "NON APPLICABILE".

Tutte le risposte "NO" devono essere giustificate nella sezione commenti del presente modulo.

Tutte le risposte si riferiscono alle ispezioni effettuate in data sopra indicata.

ATTENZIONE

Durate qualsiasi operazione di manutenzione apporre sulla macchina un avviso indicante l'operazione.

Se il gruppo elettrogeno è provvisto di un quadro automatico di avviamento e può quindi avviarsi senza preavviso, assicurarsi che il quadro elettrico sia disinserito e non funzionante prima di fare qualsiasi verifica. Nessuna operazione di manutenzione sulle parti elettriche deve essere effettuata con l'apparecchiatura sotto tensione.

Quando è necessario operare nelle vicinanze di apparecchiature sotto tensione occorre prendere tutte le precauzioni necessarie (delimitazione dell'area pericolosa, utilizzo di tappetini isolanti, uso di guanti in gomma isolanti, utilizzi di tutti gli appropriati dispositivi di isolamento; tali dispositivi devono essere periodicamente testati).

Part I – A cura del proprietario			
A. Il gruppo elettrogeno è in servizio?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
B. Il gruppo elettrogeno è stato in servizio dalla data dell'ultima ispezione?:/...../..... (giorno/mese/anno ultima ispezione)	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
C. Il sistema (del quale il gruppo elettrogeno fa parte) è stato esente da allarmi dalla data dell'ultima ispezione?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>Proprietario _____</div> <div>Firma _____</div> </div>			
Part II – Manuali e disegni “as-built” (A cura dell'ispettore)			
1. E' presente il manuale d'uso originale del costruttore dell'apparecchiatura? Indicare il riferimento al manuale del costruttore e la sua rintracciabilità in archivio:	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
2. E' presente lo schema elettrico del quadro di controllo dell'apparecchiatura?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
3. Lo schema elettrico del quadro è aggiornato?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
4. E' presente il manuale di manutenzione originale del costruttore dell'apparecchiatura? Breve descrizione ed indicazione per la sua rintracciabilità in archivio:	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
Part III – Ispezioni, test e operazioni di manutenzione (A cura dell'ispettore)			
A. Ispezioni giornaliere/settimanali o ogni 10-20 ore di funzionamento del gruppo			
A1. Ispezioni motore diesel			
1. è stato verificato e rabboccato se necessario il livello olio motore dopo 10-20 ore di lavoro del gruppo?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
2. per il gruppo elettrogeno in servizio di emergenza è stato sostituito dopo 6 mesi l'olio motore?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
3. è stato verificato il livello del combustibile dopo 10-20 ore di lavoro del gruppo?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
4. è stato ripristinato il livello del combustibile?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
5. sono stati disaerati i filtri e le tubazioni del combustibile dopo il rifornimento del combustibile?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
6. è stato verificato e rabboccato se necessario il livello del liquido circuito di raffreddamento?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
7. è stato disaerato il circuito del liquido di raffreddamento dopo il riempimento o il rabbocco?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
8. è stato controllato l'indicatore d'intasamento del filtro aria dopo 10 ore di lavoro del gruppo?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
9. è stata verificata la tensione e lo stato di usura della cinghia del ventilatore (radiatore) dopo 20 ore di lavoro del gruppo?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
10. è stata verificata, per il motorino di avviamento, la pulizia l'efficienza delle molle di pressione ed il libero scorrimento delle spazzole nei relativi porta spazzole?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
11. è stata pulita, con un panno imbevuto di benzina, la superficie di scorrimento sul collettore del motorino di avviamento?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
12. Sono libere le presa d'aria di ventilazione?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A
13. è stato controllato lo stato di ossidazione dei morsetti della batteria?	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> N/A

14. sono stati puliti e ingrassati con vaselina filante o prodotto equivalente i morsetti della batteria?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
15. è stato controllato dopo un termine di 15-20 giorni lo stato di carica delle batterie misurando con l'apposito densimetro la densità dell'elettrolito? (la misura della carica dell'elettrolito dopo aggiunta di acqua distillata deve essere fatta con miscelazione completa: ricaricare la batteria per 30 minuti almeno)	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A densità 1,28 (32° Bè) = batt. carica <input type="checkbox"/> densità 1,23 (27° Bè) = batt. semicarica <input type="checkbox"/> densità 1,11-1,14 (15°-18° Bè) = batt. scarica <input type="checkbox"/>
16. è stata ricaricata o sostituita la batteria rivelatasi semicarica o scarica?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
17. sono stati verificati ed eventualmente sostituiti i fusibili del caricabatteria?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
18. il motore è in buone condizioni di pulizia?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
19. sono assenti tracce di surriscaldamenti?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
A2. Ispezioni alternatore	
1. Sono state verificate e pulite con aria compressa secca le presa d'aria di ventilazione?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
A3. Ispezioni del gruppo semestrali o dopo 250 ore di funzionamento	
1. sono stati verificati i collegamenti elettrici, l'efficienza dei fusibili e lo stato di serraggio dei morsetti	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
2. è stato verificato lo stato di usura e di pulizia di relè e di teleruttori?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
3. è stato pulito con aria compressa l'interno del quadro elettrico?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
4. sono stati controllati lo stato e l'efficienza delle tubazione di scarico per i fumi combusti?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
B. Test	
B1. Test del gruppo semestrali o dopo 250 ore di funzionamento	
1. E' stato avviato il gruppo?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
C. Manutenzione	
Il programma di manutenzione deve essere definito in accordo con le istruzioni del costruttore. In assenza di tale programma dovrà essere seguita la seguente scheda:	
C1. Manutenzioni mensili	
1.	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
C2. Manutenzioni annuale	
1. Sono stati puliti i locali e sono stati rimossi materiali in deposito non attinenti agli impianti?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
2. E' stato pulito sia internamente che esternamente il gruppo elettrogeno con aspirapolvere o soffiando aria secca a bassa pressione?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
3. E' stata rimossa la polvere da parti isolanti con stracci ben asciutti?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
4. E' stata controllata la corretta pressione di serraggio degli interruttori e degli isolatori in genere?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
5. Sono stati lubrificati con olio graffiato tutti gli ingranaggi e manovellismi?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
6. E' stata effettuata la pulizia generale e il serraggio di tutti i bulloni e/o morsetti di: interuttori/sezionatori? contattori?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A

SIBILLASSOCIATI srl

Piazza Galeazzo Alessi, 1/8 - 16128 Genova

Part IV – Commenti (a cura dell'Ispettore)

(ogni risposta "NO", test fallito o altri problemi riscontrati devono essere spiegati di seguito)

Part V - Dati dell'ispettore

Ispettore _____
Società _____
Indirizzo società _____

Il sottoscritto certifica che le informazioni indicate nel presente modulo , nel luogo e nel giorno della mia ispezione, sono corrette e che tutte le apparecchiature testate in tale giorno, sono state lasciate in condizioni operative al completamento della presente ispezione, ad eccezione di quanto indicato nella precedente Parte III.

Firma dell'ispettore _____ Data: _____

MODULO DI ISPEZIONE, TEST E MANUTENZIONE PER GRUPPO DI CONTINUITA'

INDIRIZZO DEL BENEFICIARIO: _____
DATA DI ISPEZIONE: _____

PERIODICITÀ DELL'EDIZIONE (indicare una): ☐ giornaliera ☐ settimanale ☐ mensile
☐ trimestrale ☐ semestrale ☐ annuale

Tutte le risposte si riferiscono alle ispezioni effettuate in data sopra indicata.

Quando è necessario operare nelle vicinanze di apparecchiature sotto tensione occorre prendere tutte le precauzioni necessarie (delimitazione dell'area pericolosa, utilizzo di tappetini isolanti, uso di guanti in gomma isolanti, utilizzi di tutti gli appropriati dispositivi di isolamento; tali dispositivi devono essere periodicamente testati).

46/48

3. E' stato accertata l'eventuale presenza di danneggiamenti sulle parte elettromagnetiche dovute a sovratemperature?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
4. E' stato accertato il fissaggio meccanico della parti magnetiche?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
5. E' stato accertato che non ci siano tracce di rotture nelle "ferriti"?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
6. E' stato accertato che l'isolante dei cavi sia integro ed il serraggio delle loro connessioni sia buono	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
7. E' stato verificato lo stato delle schede del circuito stampato?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
8. Sono state sostituite le eventuali schede del circuito stampato deteriorate?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
9. Sono state verificate l'eventuali deformazioni, fessurazioni, rotture o deterioramento dei contenitori delle batterie?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
B. Test	
B1. Test del gruppo	
1. E' stata verificata l'autonomia del gruppo mediante distacco dell'alimentazione in C.A.?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
2. L'autonomia del gruppo è quella prevista?: autonomiaminuti primi	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
3. E' stato controllato, per ogni monoblocco, che il valore di tensione non sia superiore a 12,6 V c.c.	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
C. Manutenzione	
Il programma di manutenzione deve essere definito in accordo con le istruzioni del costruttore. In assenza di tale programma dovrà essere seguita la seguente scheda:	
C1. Manutenzioni mensili	
1.	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
C2. Manutenzioni annuale	
1. Sono stati puliti i locali e sono stati rimossi materiali in deposito non attinenti agli impianti?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
2. E' stato pulito sia internamente che esternamente il gruppo di continuità con aspirapolvere o soffiando aria secca a bassa pressione?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
3. E' stata controllata la corretta pressione di serraggio degli interruttori ?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A

Part IV - Commenti (a cura dell'Ispettore)

(ogni risposta "NO", test fallito o altri problemi riscontrati devono essere spiegati di seguito)

Part V - Dati dell'ispettore

Ispettore _____

Società _____

Indirizzo società _____

Il sottoscritto certifica che le informazioni indicate nel presente modulo , nel luogo e nel giorno della mia ispezione, sono corrette e che tutte le apparecchiature testate in tale giorno, sono state lasciate in condizioni operative al completamento della presente ispezione, ad eccezione di quanto indicato nella precedente Parte III.

Firma dell'ispettore _____ Data: _____