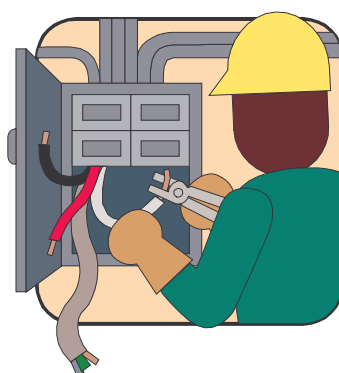

**INSTALLAZIONI ELETTRICHE
MANUALE DI
MANUTENZIONE**

Edizione 2004.1



GIANFRANCO MAGNI

PERITO INDUSTRIALE

23815 INTROBIO

Via Vittorio Veneto, 4
tel. 0341 980577 - fax 0341 980792
Email gianfranco.magni@poste.it

INDICE

ACCESSORI	11	GRADI DI PROTEZIONE IP DEGLI INVOLUCRI SECONDO LE NORME CEI EN 60529 (CEI 70-1) IEC 529.....	155
ACCUMULATORI BATTERIE	12	GRADI DI PROTEZIONE MECCANICA AGLI URTI SECONDO LA NORMA NF C20-010	159
ADDOLCITORE ACQUA.....	13	GUANTI ISOLANTI	49
AEROTERMI.....	14	IDRANTI	50
ALLARMI	15	IMPIANTI AD.....	51
APPARECCHI INDICATORI Vedi STRUMENTI DI MISURA.....	16	IMPIANTI CHIAMATE.....	52
APPARECCHIATURE RIFASAMENTO.....	17	IMPIANTI CIVILI Vedi INTERRUPTORI, CASSETTE, PRESE, SPINE.....	53
BRUCIATORI A COMBUSTIBILE GASSOSO	18	IMPIANTI FM.....	54
BRUCIATORI A COMBUSTIBILE LIQUIDO	19	IMPIANTI ILLUMINAZIONE	55
CANALIZZAZIONI E TUBAZIONI	20	IMPIANTI PROTEZIONE DALLE SCARICHE ATMOSFERICHE	56
CANCELLI MOTORIZZATI	21	IMPIANTI SPEGNIMENTO AUTOMATICO A PIOGGIA.....	57
CARPENTERIA METALLICA.....	22	IMPIANTI TV - TVCC.....	58
CASSETTE E SCATOLE.....	23	INDICATORI DIGITALI.....	59
CIRCUITI AUSILIARI.....	24	INDICI DI VALUTAZIONE DELLA REAZIONE AL FUOCO DEI COMPONENTI REALIZZATI IN MATERIALE ISOLANTE ORGANICO.....	158
CITOFONI E VIDEOCITOFONI	25	INTERRUPTORI.....	60
CLASSIFICAZIONE SECONDO IL TIPO DI PROTEZIONE CONTRO LA SCOSSA ELETTRICA	157	INTERRUPTORI AD ARIA	61
CLASSIFICAZIONE SECONDO L'INFIAMMABILITÀ' DEL PIANO D'APPOGGIO (EN-60598-1).....	157	INTERRUPTORI DI MANOVRA SEZIONATORI.....	62
COLLEGAMENTI ALLE UTENZE	26	INTERRUPTORI IN ESAFLUORURO DI ZOLFO (Sf6)	63
COLLEGAMENTI MT E BT DI CABINE.....	27	INTERRUPTORI IN OLIO RIDOTTO.....	64
COMMUTATORI.....	28	INTERRUPTORI SOTTO VUOTO	65
COMMUTATORI STATICI (ELETTRONICI.....)	29	INVERTER.....	66
COMPONENTI ELETTRICI.....	30	INVERTITORI	67
CONDENSATORI.....	31	LAMPADIE PORTATILI.....	68
CONDIZIONI DI IMPIEGO PER APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE (NORME IEC 947-1, EN 60947-1).....	154	LAMPADIE SPIA.....	69
CONDUTTURE E LINEE DI ALIMENTAZIONE.....	32	LAMPEGGIATORI Vedi SEGNALATORI.....	70
CONTAORE Vedi STRUMENTI DI MISURA.....	33	LOCALI CABINA.....	71
CONTATORI Vedi STRUMENTI DI MISURA.....	34	LOCALI CENTRALE TERMICA	72
CONTATTORI Vedi TELERUTTORI.....	35	MANIPOLATORI Vedi commutatori	73
CONTROLLORI LOGICI PROGRAMMABILI.....	36	MANUTENZIONE - ELENCO MANUTENZIONI PROGRAMMATE.....	136
DEVIATORI.....	37	MANUTENZIONE - SCHEDA DOTAZIONI MACCHINA-QUADRO-IMPIANTO	137
DISPOSITIVI DI COMANDO E SICUREZZA.....	38	MANUTENZIONE - SCHEDA INTERVENTO SU MACCHINA-QUADRO-IMPIANTO	138
DISPOSITIVI DI SBRINAMENTO AUTOMATICO.....	40	MANUTENZIONE IMPIANTI ELETTRICI.....	4
DISPOSITIVI DI SEZIONAMENTO E PROTEZIONE.....	39	MORSETTI.....	74
ELENCO DELLE MANUTENZIONI E VERIFICHE PERIODICHE (indicativo).....	7	MOTORI C.A.	75
ELETTROVALVOLE.....	41	MOTORI C.C.....	76
ESTINTORI A POLVERE O CO2	42	MOTORI ENDOTERMICI.....	77
FINECORSA Vedi INTERRUPTORI	43	OROLOGI PROGRAMMATORI	78
FIORETTI	44	PEDANE ISOLANTI.....	79
FLUSSOSTATI ACQUA O ARIA Vedi TERMOSTATO	45	POMPE ALIMENTAZIONE COMBUSTIBILE DI G.E80 PRESE E SPINE	81
FUSIBILI.....	46	PRESSACAVI	82
GENERATORI ELETTRICI.....	47	PROTEZIONI ELETTRICHE	83
GIUNTI ANTIVIBRANTI.....	48		

INSTALLAZIONI ELETTRICHE – MANUALE DI MANUTENZIONE

PULSANTI.....	84	SCHEDA QUADRI DI DISTRIBUZIONE.....	130
QUADRI ELETTRICI.....	85	SCHEDA QUADRO POWER CENTER	128
QUADRI ELETTRICI IN MATERIALE ISOLANTE... 86		SCHEDA VERIFICA EFFICIENZA IMPIANTO ILLUMINAZIONE NORMALE ED EMERGENZA	147
RADDRIZZATORI.....	87	SCHEDA VERIFICA IMPIANTI ELETTRICI.....	134
RADIATORI O BATTERIE O RESISTENZE ELETTRICHE	88	SCHEDA VERIFICA TARGHETTE	150
REGOLATORI ELETTRONICI.....	89	SCHEDE ELETTRONICHE	97
REGOLAZIONI AUTOMATICHE	90	SCHEMI ELETTRICI.....	98
RELE'	91	SEGNALATORI PRESENZA RETE	99
RELE' MAGNETICI- TERMICI	92	SEGNALAZIONI LOCALI.....	100
RILEVATORI INCENDI.....	93	SEGNALAZIONI RITRASMESSE	101
SBARRE PREFABBRICATE.....	94	SERBATOI PER COMBUSTIBILE LIQUIDO DI G.E102	102
SCARICATORI.....	95	SERRANDE MOTORIZZATE	104
SCATOLE Vedi cassette	96	SERRANDE TAGLIAFUOCO	103
SCHEDA CABINE ELETTRICHE MT/BT	127	SERVOCOMANDI ELETTRICI PER VALVOLE.....	105
SCHEDA GRUPPI DI CONTINUITA'	133	SERVOCOMANDI MAGNETICI PER VALVOLE ...	106
SCHEDA IMPIANTI DI MESSA A TERRA	129	SEZIONATORI	107
SCHEDA IMPIANTO ELETTRICO D'EMERGENZA (GRUPPO ELETTROGENO.....)	130	SEZIONATORI DI CABINE AT	108
SCHEDA MISURA DEL CARICO DELL'IMPIANTO	144	SEZIONATORI DI MESSA A TERRA DI CABINE AT	109
SCHEDA MISURA DELLA CADUTA DI TENSIONE	143	SIRENE Vedi SUONERIE	110
SCHEDA MISURA DELLA TENSIONE ALLE PRESE	148	SONDE ELETTRONICHE.....	111
SCHEDA MISURA EQUIPOTENZIALITA'/COLLEGAMENTI DI TERRA	142	STRUMENTI DI MISURA	112
SCHEDA MISURA ILLUMINAMENTO IMPIANTO DI SICUREZZA	146	STRUTTURE AUTOPORTANTI.....	113
SCHEDA MISURA ILLUMINAMENTO NORMALE/NOTTURNA.....	145	SUONERIE.....	114
SCHEDA MISURA IMPEDENZA DI GUASTO E TARATURE PROTEZIONI.....	140	TABELLA MANUTENZIONI PER IMPIANTI ELETTRICI.....	10
SCHEDA MISURA RESISTENZA DI ISOLAMENTO E SEPARAZIONE CIRCUITI.....	141	TARGHETTE IDENTIFICATRICI.....	115
SCHEDA NOTE.....	151	TELEFONI.....	116
SCHEDA NUMERAZIONE LAMPADE DI SICUREZZA	149	TELERUTTORI.....	117
SCHEDA PROVA DI EFFICIENZA INTERRUTTORI DIFFERENZIALI.....	139	TERMOSTATI UMIDOSTATI.....	118
		TERRA.....	119
		TRASFORMATORI AUSILIARI	121
		TRASFORMATORI DI MISURA	122
		TRASFORMATORI DI POTENZA A SECCO INGLOBATI IN RESINA	123
		TRASFORMATORI DI POTENZA IN OLIO O IN LIQUIDO DI SICUREZZA	124
		VALVOLE DI ZONA.....	125
		VENTILCONVETTORI	126

DEMO MANUALE

MANUTENZIONE IMPIANTI ELETTRICI

PREMESSE

Gli impianti elettrici sono sempre più importanti, complessi, raffinati, complicati e costosi.

Durante l'esercizio richiedono continue attenzioni ed interventi.

Le attenzioni e gli interventi non devono essere episodiche o conseguenti solo a malfunzionamenti o guasti.

La vita degli impianti è di norma non superiore a 20/30 anni.

La mancata o non corretta manutenzione riduce anche sensibilmente la vita degli impianti.

Una corretta manutenzione non deve identificarsi semplicemente con gli interventi in caso di guasto.

Il presente elaborato è di proprietà Di Gianfranco Magni. E' fornito al Cliente solo per i propri usi aziendali. E' quindi vietato un uso diverso, di tutto o in parte. Tutti i diritti di riproduzione, anche parziale e con qualsiasi mezzo sono riservati a norma di legge e delle convenzioni internazionali, e sono consentiti solo per l'uso interno aziendale del Cliente.

COMPOSIZIONE DEL MANUALE

Il presente manuale si compone di :

- Schede (M) tipiche per impianto o componente.
- Schede (SV) tipiche per organizzare e monitorare l'attività di manutenzione
- Fac simile contratto di manutenzione
- Specifiche di base di impiego per gli impianti ed i componenti

DEFINIZIONI

VERIFICA - La verifica costituisce l'insieme degli adempimenti tecnici (esame a vista e prove) con cui si accerta se l'impianto è conforme alla regola dell'arte o più in generale al progetto, al capitolato tecnico, a determinati requisiti tecnici. (Norma CEI 64-8)

MANUTENZIONE - Per manutenzione s'intende la combinazione di tutte le azioni tecniche ed amministrative incluse le azioni di supervisione, volte a mantenere o a riportare un'entità in uno stato in cui possa eseguire la funzione richiesta. (Norma UNI 9910)

OBBIETTIVO DELLA MANUTENZIONE:

Mantenere strutture, macchine o attrezzature in grado di funzionare nelle condizioni stabilite ed ai livelli stabiliti.

Riportare le varie entità in stato d'efficienza a seguito d'eventuali malfunzionamenti e/o guasti, riducendo al minimo i fermi impianto.

TIPI DI MANUTENZIONE

La manutenzione degli impianti elettrici si può sostanzialmente dividere in:

- Manutenzione ordinaria (sostituzione piccoli parti, lampade, fusibili, ecc.).
- Manutenzione straordinaria
 - Manutenzione correttiva o di necessità (interventi per fine vita componente/impianto, guasti).
 - Manutenzione preventiva, programmata o ciclica (mantenimento in buono stato componente/impianto, pulizia, verifica funzionamento).
 - Manutenzione migliorativa (piccole modifiche che non aumentano il valore dell'impianto per migliorare prestazioni e sicurezza).

RIFERIMENTI DI LEGGE

- DPR 447/1991 articolo 8 "Manutenzione degli impianti. "Per interventi di ordinaria manutenzione degli impianti si intendono tutti quelli finalizzati a contenere il degrado normale d'uso, nonché a far fronte ad eventi accidentali che comportino la necessità di primi interventi, e che comunque non modificano la struttura essenziale dell'impianto, la loro destinazione d'uso, e non riducano la sicurezza dello stesso."
 - Guida CEI 08 "Legge 46/90 Guida per la compilazione della dichiarazione di conformità e relativi allegati" riporta il testo precedente del DPR 447/1991 con le seguenti note:
 - 1) Si tratta di interventi che non richiedono obbligatoriamente il ricorso ad imprese installatrici abilitate, ma che comunque devono essere effettuate da personale tecnicamente qualificato. Ad evitare responsabilità nello scegliere la persona idonea è pertanto consigliabile ricorrere ad imprese abilitate anche per la manutenzione ordinaria.
 - 2) Un esempio tipico di manutenzione ordinaria è rappresentato dalla sostituzione di piccole apparecchiature dell'impianto, le cui avarie, usure, obsolescenze siano facilmente riconoscibili, con altre di caratteristiche equivalenti. La distinzione tra manutenzione ordinaria e straordinaria è in ogni caso una decisione che spetta all'impresa installatrice.
 - 3) Non è necessario rilasciare la dichiarazione di conformità per interventi di ordinaria manutenzione.Ai sensi della legge 46/90 la manutenzione straordinaria deve essere fatta solo da soggetti abilitati come recitano gli articoli 1 e 2 della legge suddetta, secondo quanto prescritto all'articolo. 12.
- I lavori di ordinaria manutenzione possono essere fatti anche da soggetti non abilitati.
- Si indica di seguito una sintetica tabella degli impianti e dei componenti principali da sottoporre a manutenzione.

RIFERIMENTI NORMATIVI (allegati)

1. Norma UNI 10145 Manutenzione Definizione dei fattori di valutazione delle imprese fornitrici di servizi di manutenzione.
2. Norma UNI 10146 Manutenzione Criteri per la formulazione di un contratto per la fornitura di servizi finalizzati alla manutenzione.
3. Norma UNI 10147 Manutenzione Terminologia.
4. Norma UNI 10148 Manutenzione Gestione di un contratto di manutenzione.
5. Norma UNI 10224 Manutenzione Principi della funzione manutenzione.

MODO DI UTILIZZO DEL MANUALE

Nella scheda SV001.00 - MANUTENZIONE - ELENCO MANUTENZIONI PROGRAMMATE devono essere riportate tutte le schede M che interessano una definita parte di installazioni.

Ogni scheda M riporta le manutenzioni tipiche da fare, deve essere sistematicamente aggiornata ed utilizzata congiuntamente alla documentazione specifica dell'installazione; sono quindi una indicazione che deve essere personalizzata con le specifiche situazioni e documentazione dell'installazione.

Le schede SV devono essere utilizzate per registrare e monitorare l'attività di manutenzione

PROGRAMMAZIONE DELLA MANUTENZIONE

La manutenzione dovrebbe essere programmata, ad esempio nel seguente modo:

- Fase A - Pianificazione delle schede e dei tempi della manutenzione a cura del responsabile della manutenzione, avendo come base i risultati della precedente manutenzione se disponibili.
- Fase B - Esecuzione della manutenzione da parte del personale preposto, dotato della specifica documentazione, nonché delle idonee attrezzature e DPI precedentemente identificati dal responsabile della manutenzione.
- Fase C - Valutazione dell'attività fatta, a cura del responsabile della manutenzione, con analisi delle schede e della documentazione prodotta dai manutentori, con predisposizione delle azioni correttive eventualmente non attuate in sede di attività di manutenzione. Preparazione delle documentazione per la futura attività della fase A

DEMO MANEL2006

ELENCO DELLE MANUTENZIONI E VERIFICHE PERIODICHE (indicativo)

Nelle tabelle che seguono sono riportate le indicazioni di base che sono servite alla stesura del presente manuale. A dette tabelle si deve fare riferimento per quelle situazioni non elaborate nel dettaglio.

	Esame a vista mesi	Verifica mesi	Manutenzione ordinaria mesi	Manutenzione straordinaria mesi
Impianti e componenti normali	6-12	6-12	24	72
Impianti e componenti di sicurezza e comunque legati alla sicurezza delle persone	2	2	12	24
Impianti e componenti d'impianti sensibili – medici	2	2	12	24

Nel dettaglio i vari impianti e componenti devono essere trattati come segue:

Impianto componente	Vita standard (valori indicativi; attenersi alle indicazioni costruttore e/o esecutore impianto)		Manutenzione/verifica in mesi (mesi da installazione o ripristino al nuovo)				
	Manovre	Funzionamento	2	6	12	24	72
Accumulatori in luogo segregato	na.	na.					V
Accumulatori/batterie scarica ricarica	na.	3-6 a	V	V	VO	VS	VS
Apparecchi elettrici (generico)	3-10.000	20-30 a		V	V	VO	VS
Apparecchi elettronici (generico)	3-10.000	5-30 a		V	V	VO	VS
Apparecchi illuminanti esterni	na.	20-30 a		V	V	VO	VS
Apparecchi illuminanti interni	na.	20-30 a		V	V	VO	VS
Apparecchi illuminanti sicurezza	na.	20-30 a	V	V	VO	VS	VS
Apparecchi di comando	3-10.000	20-30 a		V	V	VO	VS
Chiamate interne e/o esterne	na.	20-30 a		V	V	VO	VS
Circuiti elettrici, accensioni Funzionamento	na.	na.		V	V	VO	VS
Circuiti elettrici sicurezza, segnalazione, allarme Funzionamento	na.	na.	V	V	VO	VS	VS
Circuiti normali, sicurezza, ecc. Separazione	na.	na.			V	V	V
Citofoni/videocitofoni/telefoni/TV	na.	20-30 a		V	V	VO	VS
Collegamenti equipotenziali in ambienti medici, ecc.	na.	20-30 a	VM	V	VO	VS	VS
Compartimenti tagliafuoco		20-30 a		V	V	V	V
Condensatori	na.	20-30 a		V	V	VO	VS
Condotti sbarre	na.	10-50 a		V	V	VO	VS
Condutture Cavi	na.	1-30 a		V	V	VO	VS
Condutture soggette a movimento d'uso, logoramento	na.	1-30 a	V	V	VO	VS	VS
Contattori/relè termici/salvamotori	10.000	20-30 a		V	V	VO	VS
Diffusione sonora	na.	20-30 a		V	V	VO	VS
Disegni aggiornati rispondenti all'installato Esistenza	na.	na.	V	V	VO	VS	VS
Disegni esposizione schema e topografico	na.	na.		V	V	V	V
Dispositivi di protezione individuali	na.	20-30 a	V	V	V	V	V
Elettromagneti Elettrovalvole	10.000	20-30 a		V	V	VO	VS
Estintori	na.	2-10 a	V	V	VO	VS	VS
Finecorsa, microinterruttori	10.000	20-30 a		V	V	VO	VS
Fioretti di manovra	na.	20-30 a		V	V	VO	VS
Fotocellule	na.	20-30 a		V	V	VO	VS
Fusibili	1	20-30 a		V	V	VO	VS
Grado di protezione IP	na.	na.		V	V	VO	VS
Gruppi elettrogeni (prova di funzionamento almeno settimanale)	na.	1.000-50.000 h	V	V	VO	VS	VS
Illuminazione di sicurezza / emergenza	na.	5-30 a	V	V	VO	VS	VS
Illuminazione normale, riserva e notturna	na.	20-30 a		V	V	VO	VS
Infiltrazioni Entrate d'acqua negli ambienti	na.	na.		V	V	V	V
Impedenza di guasto	na.	na.	V	V	VO	V	V
Impianti a sicurezza AD	na.	5-30 a		V	V	VO	VS

INSTALLAZIONI ELETTRICHE – MANUALE DI MANUTENZIONE

Impianto componente	Vita standard (valori indicativi; attenersi alle indicazioni costruttore e/o esecutore impianto)		Manutenzione/verifica in mesi (mesi da installazione o ripristino al nuovo)				
	Manovre	Funzionamento	2	6	12	24	72
Impianti di cantieri di costruzione	na.	1-3-a	V	V	VO	VS	VS
Impianti provvisionali o temporanei	na.	1-3-a	V	V	VO	VS	VS
Impianti civili	na.	20-30 a		V	V	VO	VS
Impianto protezione dalle scariche atmosferiche (LPS)	na.	20-30 a		V	V	VO	VS
Impianti trasmissione dati / segnali	na.	20-30 a		V	V	VO	VS
Interruttori/sezionatori d'emergenza	3-10.000	20-30 a		V	V	VO	VS
Interruttori automatici e differenziali	3-10.000	20-30 a	V	V	VO	VO	VS
Inverter statici / carica batterie	na.	20-30 a	VI	V	VO	VO	VS
Isolamento circuiti	na.	20-30 a			V	V	V
Lampade a scarica, fluorescenza	na.	4.000-8000 h		V	V	VO	VS
Lampade incandescenza, quarzo	na.	200 h		V	V	VO	VS
Lampade portatili	na.	5-30 a		V	V	VO	VS
Luce ordinaria suddivisione circuiti	na.	na.			V	V	V
Luce sicurezza suddivisione circuiti	na.	na.		V	V	V	V
Luci di sicurezza Intervento automatico e manuale	na.	na.		V	VO	VS	VS
Monitor	na.	20-30 a		V	V	VO	VS
Morsetti e/o giunzioni	na.	20-30 a		V	V	VO	VS
Motori elettrici, servomotori	10.000	20-30 a		V	V	VO	VS
Pali esterni	na.	20-30 a		V	V	VO	VS
Pedane isolanti	na.	20-30 a		V	V	V	V
Potere d'interruzione	na.	na.			V	V	V
Prese e spine	na.	20-30 a		V	V	VO	VS
Protezione corto circuito/sovraccarichi	na.	na.			V	V	V
Protezione contro i contatti diretti e indiretti	na.	na.		V	V	V	V
Protezioni Coordinamento con protezioni e impianti distributore energia e/o segnali	na.	na.			V	V	V
Protezione da manomissioni	na.	na.		V	V	V	V
Quadri elettrici	na.	20-30 a		V	V	VO	VS
Registro verifiche/interventi Esistenza di copia al di fuori della struttura	na.	na.	VM		V	V	V
Registro verifiche/interventi	na.	na.	V	V	V	V	V
Rilevamento incendi fumo, gas, allarme	na.	20-30 a	V	V	VO	VO	VS
Rilevamento d'incendio, fumo, gas, allarme	na.	5-20 a	V	V	VO	VS	VS
Scaricatori di tensione (SPD)	1-1.000	20-30 a	VI	V	V	VO	VS
Scatole derivazione	na.	20-30 a		V	V	VO	VS
Segnagradini	na.	20-30 a	V	V	VO	VS	VS
Segnalatori ottici e/o acustici	na.	20-30 a	V	V	VO	VS	VS
Selettività	na.	na.		V	V	V	V
Serrande tagliafuoco	na.	20-30 a		V	V	VO	VS
Strumenti di misura	na.	20-30 a		V	V	VO	VS
Strutture metalliche	na.	20-30 a		V	V	VO	VS
Targhette identificativi, Apparecchi illuminanti emergenza Numerazione	na.	20-30 a		V	V	VO	VS
Telecamere interne	na.	20-30 a		V	V	VO	VS
Telecamere esterne	na.	20-30 a		V	V	VO	VS
Telefoni impianto	na.	20-30 a		V	V	VO	VS
Termostati, pressostati, ecc.	na.	20-30 a		V	V	VO	VS
Terra collegamenti, collegamento masse, masse estranee, equipotenziali, ecc.	na.	20-30 a	VMI	V	VO	VS	VS
Terra impianto dispersori	na.	20-30 a			V	VO	VS
Terra resistenza	na.	na.		V	V	V	V
Trasmissione dati	na.	10-15	VI	V	V	VO	VS
Trasformatori potenza a secco	na.	20-30 a		V	V	VO	VS

INSTALLAZIONI ELETTRICHE – MANUALE DI MANUTENZIONE

Impianto componente	Vita standard (valori indicativi; attenersi alle indicazioni costruttore e/o esecutore impianto)		Manutenzione/verifica in mesi (mesi da installazione o ripristino al nuovo)				
	Manovre	Funzionamento	2	6	12	24	72
Trasformatori ausiliari	na.	20-30 a		V	V	VO	VS
Trasformatori potenza in olio	na.	20-30 a		V	V	VO	VS
TV impianto	na.	20-30 a		V	V	VO	VS
Ventilazione Raffreddamento ambienti, componenti	na.	na.		V	V	V	V

Legenda

V Verifica di funzionamento, strumentale, della consistenza, stato generale e specifico, ecc.

O Manutenzione ordinaria

S Manutenzione straordinaria

na. Non applicabile

I Solo se esistono d'impianti interni sensibili

a Anni

M Solo per ambienti medici

h Ore

I componenti danneggiati, rotti o guasti devono essere riparati o sostituiti.

DEMO MANEL 2002

TABELLE MANUTENZIONI PER IMPIANTI ELETTRICI

Nelle schede che seguono sono riportate le manutenzioni specifiche per i vari componenti e/o impianti.

Le schede riportano la manutenzione e/o la verifica da fare, la cadenza dell'operazione ed i punti, e si riferiscono al singolo componente o impianto (la risorsa punti è indicativa e deve essere calibrata di volta in volta in funzione della complessità e della vastità dell'impianto).

I punti riportati servono al conteggio economico ed alla stima del tempo necessario e comprendono:

1. tempo di studio documentazione specifica impianto e componente
2. tempo d'intervento per l'intervento specifico (verifica o manutenzione) compreso quello per l'eventuale ripristino alla funzionalità
3. tempo necessario per la registrazione del lavoro fatto sul registro verifiche/interventi
4. tempo e risorse necessarie per apportare le modifiche alla documentazione del punto 1 precedente, in caso di variazione a seguito dell'intervento.
5. I materiali per il ripristino ed il tempo necessario per l'approntamento, richiesta, trasporto e magazzinaggio, non sono compresi nei punti indicati.

Gli interventi si possono fare solo dopo aver adeguatamente studiato la documentazione dell'impianto o del componente che comprende di norma:

1. schemi aggiornati
2. disegni topografici aggiornati
3. elenco componenti con caratteristiche, marca, tipo, marcatura, ecc.
4. data d'installazione dei componenti (per calcolare la vita rimanente)
5. manuali e istruzioni del costruttore del componente o dell'impianto con riportate medie e caratteristiche di:
 - 5.1. installazione
 - 5.2. prestazioni
 - 5.3. manutenzione
 - 5.4. durata
 - 5.5. funzionamento
 - 5.6. conservazione, magazzinaggio,

DEMO MANEL 2002

M001.00 - ACCESSORI

N°	OPERAZIONI PREVISTE DURANTE IL FUNZIONAMENTO	Fr.za Mesi	Punti	Fatto
1.	Sostituzione di quelli difettosi o mancanti (manopole, supporti, giunti antivibranti, ecc.)	Q.Necess.	17	
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
21.				
22.				
23.				
24.				
25.				
26.				
27.				
28.				
29.				
30.				
31.				
32.				
33.				
34.				
35.				
36.				
37.				
38.				

0	040102	EDIZIONE BASE	GM	SD	GM
Revis.	AAMMGG	Argomento	Redatto	Verificato	Visto

M002.00 - ACCUMULATORI BATTERIE

N°	OPERAZIONI PREVISTE DURANTE IL FUNZIONAMENTO	Fr.za Mesi	Punti	Fatto
1.	Pulizia generale	12	02	
2.	Verifica a vista del livello d'elettrolito ed eventuale rabbocco	02	02	
3.	Rilevazione tensione totale batteria	02	02	
4.	Rilevazione tensione ai morsetti d'ogni singolo elemento	12	02	
5.	Rilevazione densità d'ogni singolo elemento	12	02	
6.	Verifica a vista delle connessioni tra elementi ed eventuale ripristino ed ingrassaggio morsetti ove necessario	02	02	
7.	Verifica integrità ed isolamento dei collegamenti verso il raddrizzatore	12	04	
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
21.				
22.				
23.				
24.				
25.				
26.				
27.				
28.				
29.				
30.				
31.				
32.				
33.				
34.				
35.				
36.				
37.				

0	040102	EDIZIONE BASE	GM	SD	GM
Revis.	AAMMGG	Argomento	Redatto	Verificato	Visto

M004.00 - AEROTERMI

N°	OPERAZIONI PREVISTE DURANTE IL FUNZIONAMENTO	Fr.za Mesi	Punti	Fatto
1.	Verifica integrità e corretto funzionamento	06	08	
2.	Verifica temperatura e livello di rumorosità dei cuscinetti dell'elettroventilatore ed eventuale loro lubrificazione sostituzione degli stessi se usurati	12	08	
3.	Verifica corretto senso di rotazione del motore dell'elettroventilatore	12	08	
4.	Verifica dell'assorbimento elettrico e tensione d'alimentazione	12	05	
5.	Verifica resistenza d'isolamento dell'elettroventilatore	12	02	
6.	Verifica integrità e corretto funzionamento delle protezioni elettriche e dei dispositivi di comando con eventuale sostituzione di componenti difettosi o reintegro di quelli mancanti	12	04	
7.	Verifica morsettiera e serraggio connessioni	12	15	
8.	Verifica integrità dei conduttori e del loro isolamento	12	25	
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
21.				
22.				
23.				
24.				
25.				
26.				
27.				
28.				
29.				
30.				
31.				
32.				
33.				
34.				

0	040102	EDIZIONE BASE	GM	SD	GM
Revis.	AAMMGG	Argomento	Redatto	Verificato	Visto

M009.00 - BRUCIATORI A COMBUSTIBILE LIQUIDO

N°	OPERAZIONI PREVISTE DURANTE IL FUNZIONAMENTO	Fr.za Mesi	Punti	Fatto
1.	Pulizia generale	06	02	
2.	Verifica integrità e corretto funzionamento	06	08	
3.	Verifica fotocellula o fotoresistenza ed eliminazione di depositi di fumo, fuliggine o sporcizia dalla loro superficie	12	08	
4.	Pulitura filtro preriscaldatore previo svuotamento e successivo lavaggio dello stesso	12	08	
5.	Verifica tenuta elettrovalvole controllando che durante la fase di prelavaggio non fuoriesca combustibile dall'ugello o dagli ugelli	12	08	
6.	Verifica corretta esecuzione dei cicli di funzionamento del bruciatore ed idoneo funzionamento dell'elettrovalvola	12	08	
7.	Verifica dei collegamenti elettrici	12	17	
8.	Lubrificazione delle parti rotanti e pulitura esterna del bruciatore con conseguente copertura dello stesso con telo plastico protettivo	Fine stagione		
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
21.				
22.				
23.				
24.				
25.				
26.				
27.				
28.				
29.				
30.				
31.				
32.				
33.				
34.				

0	040102	EDIZIONE BASE	GM	SD	GM
Revis.	AAMMGG	Argomento	Redatto	Verificato	Visto

M010.00 - CANALIZZAZIONI E TUBAZIONI

N°	OPERAZIONI PREVISTE DURANTE IL FUNZIONAMENTO	Fr.za Mesi	Punti	Fatto
1.	Pulizia generale	12	02	
2.	Verifica integrità e fissaggio con eventuale ripristino (ogni 10 m)	12	02	
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
21.				
22.				
23.				
24.				
25.				
26.				
27.				
28.				
29.				
30.				
31.				
32.				
33.				
34.				
35.				
36.				
37.				
38.				
39.				

DEMO MANEL 2002

0	040102	EDIZIONE BASE	GM	SD	GM
Revis.	AAMMGG	Argomento	Redatto	Verificato	Visto

M013.00 - CASSETTE E SCATOLE

N°	OPERAZIONI PREVISTE DURANTE IL FUNZIONAMENTO	Fr.za Mesi	Punti	Fatto
1.	Pulizia generale	12	02	
2.	Verifica integrità e corretto funzionamento	12	04	
3.	Verifica morsettiera e serraggio connessioni varie	12	08	
4.	Verifica delle tenute	12	02	
5.	Verifica ed eventuale sostituzione coperchi	12	08	
6.	Verifica ed eventuale aggiornamento targhettistica interna ed esterna	12	02	
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
21.				
22.				
23.				
24.				
25.				
26.				
27.				
28.				
29.				
30.				
31.				
32.				
33.				
34.				
35.				
36.				
37.				
38.				
39.				

0	040102	EDIZIONE BASE	GM	SD	GM
Revis.	AAMMGG	Argomento	Redatto	Verificato	Visto

M016.00 COLLEGAMENTI ALLE UTENZE

N°	OPERAZIONI PREVISTE DURANTE IL FUNZIONAMENTO	Fr.za Mesi	Punti	Fatto
1.	Pulizia generale	12	02	
2.	Verifica integrità e corretto funzionamento	06	08	
3.	Verificare lo stato di conservazione di tutti i conduttori in partenza dal collettore principale e da quelli secondari (se esistenti), compreso il	12	50	
4.	Verifica delle targhette identificative recanti i dati relativi alla sezione del conduttore e all'utenza servita	12	20	
5.	Ripristinare le suddette targhette qualora fossero illeggibili o mancanti	12	20	
6.	Serrare i capicorda dei conduttori e i bulloni di fissaggio al collettore	12	10	
7.	Verificare la continuità dei conduttori di protezione e dei conduttori equipotenziali principali e supplementari. La suddetta verifica deve essere effettuata sul 20% delle connessioni di protezione e di equipotenzialità per ciascun collettore principale o secondario e per ciascun circuito attestato su quadro elettrico, in modo da completare la verifica di tutte le connessioni nell'arco di 5 anni. La prova di continuità deve essere effettuata con una corrente di almeno 0,2 A, impiegando una sorgente di tensione alternata o continua compresa tra 4 e 24V a vuoto. Qualora detta misura individui che il 10% del campione verificato non è a norma (parametro di qualità) dovranno essere verificate tutte le connessioni del circuito interessato	12	03	
8.	Contrassegnare con apposito "bollino" autoadesivo, con colorazione differente in funzione dell'anno in cui è effettuata la verifica da posizionare in modo ben visibile ogni connessione controllata	12	20	
9.	Eliminare le cause di guasto, ripristinando il buon funzionamento dell'impianto qualora si riscontrassero anomalie impiantistiche di modesta rilevanza quali: - assenza di tratte di conduttori di protezione per il collegamento a terra d'utilizzatori elettrici o prese di distribuzione - assenza di tratte di conduttori equipotenziali per la connessione di masse estranee	12	20	
10.	Verificare che la colorazione dell'isolante dei conduttori di protezione e d'equipotenzialità sia conforme a quanto indicato nella norma CEI 64-8/5 fasc. 4135 punto 514.3.1	12	20	
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				

0	040102	EDIZIONE BASE	GM	SD	GM
Revis.	AAMMGG	Argomento	Redatto	Verificato	Visto

M021.00 CONDENSATORI

N°	OPERAZIONI PREVISTE DURANTE IL FUNZIONAMENTO	Fr.zaMesi	Punti	Fatto
1.	Pulizia generale	12	02	
2.	Verifica integrità e corretto funzionamento	06	02	
3.	Misura corrente assorbita	12	02	
4.	Verifica raffreddamento	12	02	
5.	Verifica resistenza di isolamento	12	02	
6.	Verifica collegamento a terra	12	02	
7.	Verifica morsettiera e serraggio connessioni	12	02	
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
21.				
22.				
23.				
24.				
25.				
26.				
27.				
28.				
29.				
30.				
31.				
32.				
33.				
34.				
35.				
36.				
37.				
38.				
39.				

0	040102	EDIZIONE BASE	GM	SD	GM
Revis.	AAMMGG	Argomento	Redatto	Verificato	Visto

M031.00 ELETTROVALVOLE

N°	OPERAZIONI PREVISTE DURANTE IL FUNZIONAMENTO	Fr.zaMesi	Punti	Fatto
1.	Pulizia generale	12	02	
2.	Verifica integrità e corretto funzionamento tramite azionamento impianto	06	08	
3.	Verifica collegamenti elettrici	12	08	
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
21.				
22.				
23.				
24.				
25.				
26.				
27.				
28.				
29.				
30.				
31.				
32.				
33.				
34.				
35.				
36.				
37.				
38.				

0	040102	EDIZIONE BASE	GM	SD	GM
Revis.	AAMMGG	Argomento	Redatto	Verificato	Visto

M045.00 IMPIANTI ILLUMINAZIONE

N°	OPERAZIONI PREVISTE DURANTE IL FUNZIONAMENTO	Fr.zaMesi	Punti	Fatto
1.	Pulizia generale	12	02	
2.	Verifica integrità e corretto funzionamento	06	08	
3.	Verifica corretto illuminamento del locale	12	04	
4.	Verifica corretta inserzione ed efficienza della luce di sicurezza	02	03	
5.	Verifica stato di conservazione corpi illuminanti interni ed esterni all'immobile	12	04	
6.	Verifica corretto intervento illuminazione di emergenza simulando mancanza rete sia con luce naturale sufficiente che insufficiente	02	02	
7.	Verifica integrità e corretto funzionamento di tutti i circuiti di illuminazione	06	08	
8.	Verifica integrità e corretto funzionamento dei dispositivi di accensione	06	15	
9.	Verifica corretta inserzione e disinserzione insegne luminose e taratura orologi programmatori	06	10	
10.	Eventuale sostituzione di materiali inefficienti quali: lampade, starters, condensatori, reattori, accenditori, fusibili, dispositivi antidisturbo	Q.Necess.		
11.	Verifica numerazione apparecchi illuminanti di emergenza	06	02	
12.	Verifica durata batterie di complessi autonomi	06	04	
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
21.				
22.				
23.				
24.				
25.				
26.				
27.				
28.				
29.				
30.				
31.				
32.				

0	040102	EDIZIONE BASE	GM	SD	GM
Revis.	AAMMGG	Argomento	Redatto	Verificato	Visto

M054.00 INTERRUTTORI IN OLIO RIDOTTO

	OPERAZIONI PREVISTE DURANTE IL FUNZIONAMENTO	Fr.zaMesi	Punti	Fatto
1.	Pulizia generale e verifica degli isolatori ai poli	06	15	
2.	Verifica del corretto serraggio delle connessioni dei conduttori in arrivo ed in partenza	06	20	
3.	Verifica della corretta corsa del polo mobile	06	05	
4.	Verifica del regolare funzionamento dei motori, relè di apertura blocchi a chiave ed elettrici	06	10	
5.	Verifica efficienza del comando degli interruttori con particolare attenzione ai contatti ausiliari che devono essere sostituiti se presentano tracce di perlinatura e/o riscaldamento	06	75	
6.	Verifica e segnalazione eventuali perdite di olio	06	05	
7.	Verifica del livello olio ed eventuale reintegro	06	17	
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
21.				
22.				
23.				
24.				
25.				
26.				
27.				
28.				
29.				
30.				
31.				
32.				
33.				
34.				
35.				

DEMO MANUEL 2002

0	040102	EDIZIONE BASE	GM	SD	GM
Revis.	AAMMGG	Argomento	Redatto	Verificato	Visto

M065.00 - MOTORI C.A.

N°	OPERAZIONI PREVISTE DURANTE IL FUNZIONAMENTO	Fr.zaMesi	Punti	Fatto
1.	Pulizia generale	12	02	
2.	Verifica integrità e corretto funzionamento	06	08	
3.	Verifica temperatura e rumorosità cuscinetti ed eventuale loro lubrificazione sostituzione degli stessi se usurati	06	13	
4.	Verifica corretto senso di rotazione	06	02	
5.	Verifica assorbimento elettrico e tensione di alimentazione	06	04	
6.	Verifica morsettiera e serraggio connessioni	06	08	
7.	Verifica resistenza di isolamento	12	05	
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
21.				
22.				
23.				
24.				
25.				
26.				
27.				
28.				
29.				
30.				
31.				
32.				
33.				
34.				
35.				
36.				
37.				
38.				

0	040102	EDIZIONE BASE	GM	SD	GM
Revis.	AAMMGG	Argomento	Redatto	Verificato	Visto

M071.00 - PRESE E SPINE

N°	OPERAZIONI PREVISTE DURANTE IL FUNZIONAMENTO	Fr.zaMesi	Punti	Fatto
1.	Pulizia generale	12	02	
2.	Verifica integrità e corretto funzionamento	06	02	
3.	Verifica morsettiera e serraggio connessioni varie di prese	06	04	
4.	Verifica morsettiera e serraggio connessioni varie di spine	12	04	
5.	Verifica ed eventuale sostituzione di spine utilizzatori mobili non conformi alle rispettive prese comprese fotocopiatrici, frigoriferi, macchine distribuzione bevande calde e fredde	06	08	
6.		06	08	
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
21.				
22.				
23.				
24.				
25.				
26.				
27.				
28.				
29.				
30.				
31.				
32.				
33.				
34.				
35.				
36.				
37.				

0	040102	EDIZIONE BASE	GM	SD	GM
Revis.	AAMMGG	Argomento	Redatto	Verificato	Visto

M077.00 - RADDRIZZATORI

N°	OPERAZIONI PREVISTE DURANTE IL FUNZIONAMENTO	Fr.zaMesi	Punti	Fatto
1.	Pulizia generale	12	17	
2.	Verifica integrità e corretto funzionamento	06	08	
3.	Rilevazione tensione di ingresso/uscita	12	05	
4.	Rilevazione corrente di ingresso/uscita	12	05	
5.	Rilevazione frequenza di ingresso	12	05	
6.	Esecuzione di prove mancanza rete con verifica, dove previsto, del passaggio in ricarica e, quando previsto (per corrente o tempo) il ritorno in tampone	12	30	
7.	Verifica morsettiere e serraggio connessioni varie	12	05	
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
21.				
22.				
23.				
24.				
25.				
26.				
27.				
28.				
29.				
30.				
31.				
32.				
33.				
34.				
35.				
36.				
37.				

DEMO MANEL 2002

M083.00 - RILEVATORI INCENDI

N°	OPERAZIONI PREVISTE DURANTE IL FUNZIONAMENTO	Fr.zaMesi	Punti	Fatto
1.	Pulizia generale	12	02	
2.	Verifica integrità e corretto funzionamento	02	08	
3.	Prova con intervento forzato degli allarmi	06	05	
4.	Verifica degli allarmi sul quadro	06	05	
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
21.				
22.				
23.				
24.				
25.				
26.				
27.				
28.				
29.				
30.				
31.				
32.				
33.				
34.				
35.				
36.				
37.				
38.				
39.				

0	040102	EDIZIONE BASE	GM	SD	GM
Revis.	AAMMGG	Argomento	Redatto	Verificato	Visto
0	040102	EDIZIONE BASE	GM	SD	GM
Revis.	AAMMGG	Argomento	Redatto	Verificato	Visto

M094.00 - SERRANDE MOTORIZZATE

N°	OPERAZIONI PREVISTE DURANTE IL FUNZIONAMENTO	Fr.zaMesi	Punti	Fatto
1.	Pulizia generale	12	02	
2.	Verifica integrità e corretto funzionamento	06	08	
3.				
4.	Verifica efficienza tenuta d'aria.	12	05	
5.	Verifica efficienza ed eventuale taratura meccanismo di comando.	12	10	
6.	Verifica corsa meccanica	12	08	
7.	Verifica movimento serranda e regolazione angolare del fissaggio snodi servocomando/perno serranda	12	05	
8.	Verifica taratura range e punto di inizio corsa del posizionario	12	05	
9.	Verifica funzionamento tramite azionamento imposto	12	10	
10.	Verifica collegamenti elettrici	12	10	
11.	Lubrificazione organi motore servocomando	12	10	
12.	Verifica efficienza tenuta d'aria	12	10	
13.	Verifica efficienza levismi ed eventuale taratura meccanismo di comando	12	10	
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
21.				
22.				
23.				
24.				
25.				
26.				
27.				
28.				
29.				
30.				
31.				
32.				
33.				
34.				
35.				
36.				
37.				

0	040102	EDIZIONE BASE	GM	SD	GM
Revis.	AAMMGG	Argomento	Redatto	Verificato	Visto

M103.00 - STRUTTURE AUTOPORTANTI

N°	OPERAZIONI PREVISTE DURANTE IL FUNZIONAMENTO	Fr.zaMesi	Punti	Fatto
1.	Verifica integrità	06	08	
2.	Pulitura con solventi specifici, compresi tutti i componenti ed eventuale ripristino sigillature	12	20	
3.	Ripresa della verniciatura, in caso di distacco della vernice esistente, previa scartavetratura e trattamento antiruggine	12	20	
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
21.				
22.				
23.				
24.				
25.				
26.				
27.				
28.				
29.				
30.				
31.				
32.				
33.				
34.				
35.				
36.				
37.				

0	040102	EDIZIONE BASE	GM	SD	GM
Revis.	AAMMGG	Argomento	Redatto	Verificato	Visto

M107.00 - TELERUTTORI

N°	OPERAZIONI PREVISTE DURANTE IL FUNZIONAMENTO	Fr.zaMesi	Punti	Fatto
1.	Verifica integrità e corretto funzionamento	06	02	
2.	Verifica morsettiera e serraggio connessioni varie	12	05	
3.	Verifica efficienza contatti fissi e mobili	12	08	
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
21.				
22.				
23.				
24.				
25.				
26.				
27.				
28.				
29.				
30.				
31.				
32.				
33.				
34.				
35.				
36.				
37.				
38.				
39.				

0	040102	EDIZIONE BASE	GM	SD	GM
Revis.	AAMMGG	Argomento	Redatto	Verificato	Visto

M113.00 - TRASFORMATORI DI POTENZA IN OLIO O IN LIQUIDO DI SICUREZZA

N°	OPERAZIONI PREVISTE DURANTE IL FUNZIONAMENTO	Fr.zaMesi	Punti	Fatto
1.	Pulizia generale ed accurata della macchina compresi i cavi in arrivo ed in partenza	12	40	
2.	Verifica integrità e corretto funzionamento	06	08	
3.	Verifica stato isolatori con rilevazione di eventuali tracce di scariche, incrinature ecc.	12	05	
4.	Verifica della corretta posizione degli spinterometri ed eventuale regolazione della loro distanza	12	15	
5.	Verifica delle connessioni esterne con particolare riguardo per: ossidazioni- scariche e deformazioni surriscaldamenti	12	08	
6.	Verifica serraggio di tutta la bulloneria	12	20	
7.	Verifica presenza vibrazioni nella struttura macchina ed organi annessi	12	08	
8.	Prova funzionamento relè termometrico di protezione	12	08	
9.	Verifica di intervento di tutti i segnali di allarme e di scatto con simulazione dei guasti	12	30	
10.	Verifica isolamento avvolgimenti fra loro e centro massa con megaohmetro (tipo megger), verificando che i valori siano quelli previsti dal costruttore	12	35	
11.	Verifica ed eventuale segnalazione perdite di olio/liquido dal trasformatore (se trattasi di oli contenenti o inquinanti da PCB, l'impresa dovrà segnalare quanto riscontrato alla Committente senza effettuare alcun intervento all'infuori delle operazioni di messa fuori servizio del trasformatore che dovranno comunque essere autorizzate preventivamente dalla Committente).	12	08	
12.	Verifica del livello dell'olio/liquido con eventuale reintegro	12	08	
13.	Verifica dell'intervento della protezione Bucholtz ed eventuale spurgo aria	12	25	
14.	Rigenerazione o eventuale sostituzione sali igroscopici	12	08	
15.	Prelievo campione di olio/liquido per verifica rigidità dielettrica	12	08	
16.	Cambio macchina, ove possibile, inserendo quella in riserva	12		
17.				
18.				
19.				
20.				
21.				
22.				
23.				

0	040102	EDIZIONE BASE	GM	SD	GM
Revis.	AAMMGG	Argomento	Redatto	Verificato	Visto

M116.00 - SCHEDE CABINE ELETTRICHE MT/BT

N°	OPERAZIONI PREVISTE DURANTE IL FUNZIONAMENTO	Fr.za Mesi	Punti	Fatto
1.	Tensione di fornitura - Lettura del valore	06		
2.	Ambiente, impianto di ventilazione- Verifica funzionale	06		
3.	Controllo rumorosità ispezione ed eventuale- Verifica fonti rumore	06		
4.	Luce emergenza- Verifica funzionale	06		
5.	Sezione MT ispezione,- Verifica e manutenzione isolatori MT e pulizia contatti interruttori MT e sezionatori di linea e controbarra	12		
6.	Sezione MT - Lubrificazione cinematismi di apertura, chiusura ed interblocco	06		
7.	Trasformatori- Verifica temperatura di funzionamento trasformatori e- Verifica funzionamento centraline di controllo delle temperatura dei trasformatori	06		
8.	Trasformatori - Pulizia	06		
9.	Trasformatori serraggio terminali cavi BT	06		
10.	Circuiti ausiliari- Verifica connessioni e serraggio morsettiera	06		
11.	TV,TA e relativi fusibili MT ispezione,- Verifica e manutenzione	06		
12.	Armadi- Verifica stato carpenteria e pulizia interna ed esterna	06		
13.	Circuiti ausiliari misure isolamento	06		
14.	Impianto di messa a terra- Verifica connessioni rete di terra e dispersori	06		
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
21.				
22.				
23.				
24.				
25.				
26.				
27.				
28.				
29.				
30.				
31.				
32.				

0	040102	EDIZIONE BASE	GM	SD	GM
Revis.	AAMMGG	Argomento	Redatto	Verificato	Visto

M117.00 - SCHEDA QUADRO POWER CENTER

N°	OPERAZIONI PREVISTE DURANTE IL FUNZIONAMENTO	Fr.za Mesi	Punti	Fatto
1.	Armadi- Verifica stato carpenteria e pulizia interna ed esterna mediante soffiatura con aria secca	06		
2.	Temperatura interna quadro e componenti - Misura e controllo	06		
3.	Contatti e segnalazioni luminose - Controllo visivo dello stato,- Verifica e manutenzione	06		
4.	Interruttori e strumenti- Verifica del funzionamento e dello stato di conservazione, manutenzione	06		
5.	Morsettiere - Controllo serraggio	06		
6.	Organi meccanici - Pulizia ed eventuale lubrificazione	12		
7.	Trasformatori- Verifica del funzionamento e dello stato	06		
8.	Relè ausiliari e segnalazione- Verifica funzionamento con pulizia contatti, bobine e piste per quelli montati su schede	06		
9.	Relè temporizzatori, interruttori orari, contatore, fotocellule, inseritori ciclici, bobine, contatti e motorini- Verifica funzionamento, regolazione e pulizia stato di fatto	06		
10.	Strumenti di misura ispezione,- Verifica, manutenzione	06		
11.	Fusibili, lampade segnalazione e altri componenti di consumo ispezione,- Verifica, sostituzione	06		
12.	Microinterruttori- Verifica corretto funzionamento	06		
13.	Unità centrale regolazione batteria rifasamento automatico condensatori- Verifica corretto funzionamento e regolazione batteria rifasamento automatico,- Verifica inserzione automatica e manuale	06		
14.	Condensatori - Controllo stato conservazione condensatori, misura temperatura d'esercizio	06		
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
21.				
22.				
23.				
24.				
25.				
26.				
27.				

0	040102	EDIZIONE BASE	GM	SD	GM
Revis.	AAMMGG	Argomento	Redatto	Verificato	Visto

SCHEMA NOTE

Riporta note specifiche relative alla commessa

COMMITTENTE					
Commessa N°		Scheda N°		Pag. N°	di
Oggetto/Lavoro					

N°	Nota N°	Argomento
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		
11.		
12.		
13.		
14.		
15.		
16.		
17.		
18.		
19.		
20.		
21.		
22.		
23.		
24.		
25.		
26.		
27.		
28.		
29.		
30.		
31.		
32.		
33.		

0	040102	EDIZIONE BASE	GM	SD	GM
Revis.	AAMMGG	Argomento	Redatto	Verificato	Visto

CONTRATTO DI MANUTENZIONE

Timbro del Committente

Timbro dell'Appaltatore

Struttura di riferimento : _____ --

Con la presente a far data dal giorno _____ e per un periodo di mesi _____ il Committente incarica l'Appaltatore della manutenzione ordinaria degli impianti elettrici nella struttura suddetta.

Condizioni:

La manutenzione deve essere fatta:

- Da operai elettricisti specializzati
- In numero adeguato alla necessità
- Alle scadenze previste
- Applicando la regola d'arte, le leggi e le norme di competenza, e quanto riportato nel presente "PROCEDURE DI MANUTENZIONE E/O VERIFICA" edizione 2004.1.
- Registrando sulle apposite schede, e in mancanza di queste su un registro gli interventi fatti e le risorse utilizzate.

Il compenso per le manutenzioni oggetto del presente è conteggiato come segue:

- fornitura di mano d'opera in base ai punti indicati nelle specifiche seguenti considerando 1 punto pari a € _____ + I.V.A.
- fornitura di mano d'opera in economia in ragione di € _____ + IVA per ogni ora. Si fatturano le ore e le mezze ore.
- fornitura di materiale necessario alla manutenzione, previo preventivo scritto dell'Appaltatore e accettato dal Committente.
- con materiale fornito dal Committente, rintracciabile dal magazziniere sig. _____ e comunque utilizzando materiale già presso il luogo della manutenzione. L'Appaltatore del servizio deve provvedere a richiedere al nostro ufficio acquisti il materiale normalmente necessario alle opere di manutenzione, elencando quantità, marca e tipo in modo inequivocabile.
- l'impresa appaltatrice deve produrre copia dell'assicurazione delle proprie forniture e/o prestazioni, avente come copertura di almeno 1 milione di Euro per danni diretti, indiretti, fermi impianti ecc. La garanzia deve essere estesa per un periodo di almeno 5 anni dalla fornitura di materiali o servizi.

I pagamenti avverranno a fronte di fatture mensili, che raggruppano tutte le forniture del mese.

Il pagamento avviene con:

- R.B. _____ gg.d.f.f.m. su Banca _____ filiale di _____ . CAB _____ ABI _____
- Rimessa diretta _____ gg.d.f.f.m.

L'Appaltatore dichiara:

- Di avere letto quanto sopra, ed assieme agli allegati richiamati, di ritenerlo idoneo al raggiungimento degli obiettivi del contratto, indipendentemente da eventuali omissioni e/o imprecisioni.
- Di aver preso conoscenza del piano di sicurezza aziendale, di accettarlo, e di uniformare il suo comportamento a quello degli incaricati al disposto del piano suddetto.
- Di assolvere la committente da ogni responsabilità civile e penale, conseguente all'attività che gli viene con il presente commissionata
- Di avvertire con almeno 3 mesi di anticipo, a mezzo raccomandata, eventuali rinunce e/o modifiche al presente e/o all'incarico avuto.

La presente è una scrittura privata, che deve essere registrata se richiesta dal Committente, con oneri a carico dell'Appaltatore.

Luogo e data, _____

L'Appaltatore

Il Committente

DEMO MANEL 2002