



VALLE CAMONICA SERVIZI VENDITE S.p.A. a socio unico

Via Mario Rigamonti, 65
25047 Darfo Boario Terme (BS)
Tel. 0364.542111 - Fax 0364.535230
info@vcsvendite.it - cert@pec.vcsvendite.it
www.vcsvendite.it

Codice Fiscale e Partita IVA 02349420980
CCIAA BS 02349420980
REA BS 442282
Capitale Sociale € 1.997.500,00 i.v.

ALLEGATO 2

PIANO DI MANUTENZIONE
SCHEDE DI MANUTENZIONE

| ALLEGATO 2 | | SCADENZIARIO INTERVENTI STAGIONALI | | | | | | | | | |
|---|--|--|-----------------|-----------------|------------------|-------------|-----------------|------------------|-----------------|--------------|----------------|
| DISTINTA INTERVENTI COGENERATORE EDOLO - CIVIDATE CAMUNO - ROGNO - CAPO DI PONTE | |  | | | | | | | | | |
| | | AD OGNI INTERVENTO | G = giornaliero | S = settimanale | Q = quindicinale | M = mensile | BM = bimestrale | TM = trimestrale | SM = semestrale | AN = annuale | SL = saltuario |
| OPERAZIONI GENERALI DI CONDUZIONE | | | | | | | | | | | |
| Attività di sorveglianza | | | | | | | | | | | |
| giro ispezione da parte di personale addestrato | | | | | | | | | | | |
| rilievo dei dati di consumo - produzione | | | | | | | | | | | |
| pulizia ambiti installativi | | | | | | | | | | | |
| OPERAZIONI GENERALI DI MANUTENZIONE | | | | | | | | | | | |
| vedasi piano di manutenzione del costruttore | | | | | | | | | | | |

| DISTINTA INTERVENTI COGENERATORE EDOLO - ROGNO - CAPO DI PONTE | | OGNI 1000 | OGNI 2000 | OGNI 5000 | OGNI 10000 | OGNI 20000 | OGNI 25000 | OGNI 30000 |
|---|--|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|
| OPERAZIONI GENERALI DI CONDUZIONE | | | | | | | | |
| Controllare il livello dell'olio | | | | | | | | |
| sostituire la vavola del separatore dell'olio | | | | | | | | |
| circuito di ritorno dell'olio lubrificante- controllare il flusso nel circuito / iniezione se presente | | | | | | | | |
| controllare il filtro dell'aria / sostituire la cartuccia se presente | | | | | | | | |
| sostituire l'acqua di raffreddamento, controllare la concentrazione di antigelo - utilizzare solo anticorrosivi / antigelo approvati / sfiatare il sistema dell'acqua di raffreddamento | | | | | | | | |
| Acqua di raffreddamento, controllare la concentrazione di antigelo - utilizzare solo anticorrosivi / antigelo approvati / sfiatare il sistema dell'acqua di raffreddamento | | | | | | | | |
| Accensione - sostituire le candele di accensione / controllare i cavi di accensione / controllare o impostare il punto di accensione. | | | | | | | | |
| Misurare il gioco della valvola - registrare i valori prima della correzione , correggere gli scostamenti superiori a 0,05 mm- in caso di scarti superiori a 0,15 mm consultare centro assistenza | | | | | | | | |
| Misurare e registrare la pressione di compressione - in caso di pressioni di compressione inferiori a 13 bar (e=1:10) o 14 bar (e=1:11) consultare il centro assistenza | | | | | | | | |
| sostituire la guarnizione dello stelo della valvola - sulla valvola di ammissione senza girare la valvola/ impostare il gioco della valvola. | | | | | | | | |
| sostituire la sonda lambda | | | | | | | | |
| controllare il dispositivo di controllo della temperatura acqua di raffreddamento/riscaldamento | | | | | | | | |
| scarico condensa- controllare lo scarico nel sistema dei gas combusti | | | | | | | | |
| controllare i valori dei gas combusti eventualmente pulire il catalizzatore | | | | | | | | |
| verificare il funzionamento e la tenuta della valvola dei gas combusti - se presente - | | | | | | | | |
| valvola a farfalla - controllare tenuta condotto | | | | | | | | |
| controllare/lubrificare il collegamento tra l'organo regolante e la valvola a farfalla | | | | | | | | |
| controllare lo stato della batteria | | | | | | | | |
| pulire intercooler | | | | | | | | |
| controllare turbina | | | | | | | | |
| controllare/sostituire inibitore di fiamma | | | | | | | | |
| controllare/sostituire filtro del gas | | | | | | | | |
| dispositivo per monitoraggio tenuta della valvola elettromagnetica linea gas controllare funzionamento monitor tenuta per valvole elettromagnetiche | | | | | | | | |
| controllare/pulire miscelatore gas | | | | | | | | |
| controllare il pressostato dell'olio | | | | | | | | |
| controllare il decorso dell'avviamento - tensione sui motorini di avviamento all'avviamento/ tensione sonde all'avviamento / tensione generatore a vuoto / tensione di rete | | | | | | | | |
| sorveglianza del numero di giri - controllo del funzionamento | | | | | | | | |
| controllare l'inversione di corrente generatore | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|--|---|---|--|--|--|--|--|--|
| controllare dati funzionamento- dopo almeno 20 minuti di funzionamento a pieno carico - potenza generatore/pressione acqua di raffreddamento / pressione olio/ tensione sonda durante controllo lambda / temperatura gas combustibili nel catalizzatore T1 se presente / temperatura gas combustibili T2 T3 / pressione gas combustibili prima e dopo del catalizzatore se presente / temperatura massima nello scambiatore gas combustibili / controllare sistema anti battito in testa e sistema di monitoraggio se presente | • | | | | | | | |
| controllare dati funzionamento- dopo almeno 20 minuti di funzionamento a pieno carico - temperatura ingresso - uscita acqua di raffreddamento/temperatura uscita dal modulo acqua di riscaldamento/ temperatura olio nella coppa / temperatura gas combustibili dopo scambiatore di calore gas combustibili / pressione basamento / differenza di temperatura della miscela nell'intercooler / differenza di pressione inibitore di fiamma / pressione gas combustibili dopo scambiatore di calore gas combustibili | | • | | | | | | |
| pressione differenziale mediante membrana di misura blowby | | • | | | | | | |
| pressione differenziale sul controllo filtro gas | | • | | | | | | |
| controlli generali - tenuta / fissaggio / indicatori | • | | | | | | | |

| LAVORI DI MANUTENZIONE SECONDA NECESSITA' | 1000 | 2000 | 5000 | 10000 | 20000 | 25000 | 30000 |
|--|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| | OGNI | OGNI | OGNI | OGNI | OGNI | OGNI | OGNI |
| i seguenti lavori dipendono dallo stato del motore o dalla sua usura e vengono eseguiti a seconda delle necessità secondo i valori orientativi indicati | | | | | | | |
| controllare / sostituire le teste cilindri | | | | | | • | |
| pistoni / camice dei cilindri / cuscinetto di biella / controllo e/o sostituzione | | | | | • | | |
| cuscinetti di banco / controllo e/o sostituzione | | | | | • | | |
| pulizia scambiatore termico per gas gombusti | | | | | • | | |
| pulizia scambiatore termico a piastre | | | | | • | | |
| sostituzione bobine di accensione | | | | | • | | |
| sostituzione catalizzatore | | | | • | | | |
| sostituzione giunto | | | | | | | • |
| controllare il generatore e in caso sostituire il supporto del generatore | | | | | | • | |
| sostituzione turbina | | | | • | | | |
| pulizia intercooler | | | | • | | | |
| sostituzione condotto gas combustibili | | | | | • | | |
| sostituzione filtro protezione di fiamma | | | | • | | | |

Revisione basilare del motore a ca 45.000 ore di esercizio

| DISTINTA INTERVENTI COGENERATORE CIVIDATE CAMUNO | 1250 | 2500 | 5000 | 7500 | 10000 | 20000 | 25000 | 30000 |
|---|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| | OGNI | OGNI | OGNI | OGNI | OGNI | OGNI | OGNI | OGNI |
| OPERAZIONI GENERALI DI CONDUZIONE | OGNI | OGNI | OGNI | OGNI | OGNI | OGNI | OGNI | OGNI |
| Controllare il livello dell'olio | • | | | | | | | |
| sostituire la vavola del separatore dell'olio | | | • | | | | | |
| circuito di ritorno dell'olio lubrificante- controllare il flusso nel circuito / iniezione se presente | • | | | | | | | |
| controllare il filtro dell'aria / sostituire la cartuccia se presente | • | | | | | | | |
| sostituire l'acqua di raffreddamento, controllare la concentrazione di antigelo - utilizzare solo anticorrosivi / antigelo approvati / sfiatare il sistema dell'acqua di raffreddamento | | | | • | | | | |
| Acqua di raffreddamento, controllare la concentrazione di antigelo - utilizzare solo anticorrosivi / antigelo approvati / sfiatare il sistema dell'acqua di raffreddamento | | • | | | | | | |
| Accensione - sostituire le candele di accensione / controllare i cavi di accensione / controllare o impostare il punto di accensione. | | • | | | | | | |
| Misurare il gioco della valvola - registrare i valori prima della correzione , correggere gli scostamenti superiori a 0,05 mm- in caso di scarti superiori a 0,15 mm consultare centro assistenza | • | | | | | | | |
| Misurare e registrare la pressione di compressione - in caso di pressioni di compressione inferiori a 13 bar (e=1:10) o 14 bar (e=1:11) consultare il centro assistenza | | • | | | | | | |
| sostituire la guarnizione dello stelo della valvola - sulla valvola di ammissione senza girare la valvola/ impostare il gioco della valvola. | | | | • | | | | |
| sostituire la sonda lambda | | | | • | | | | |
| controllare il dispositivo di controllo della temperatura acqua di raffreddamento/riscaldamento | | • | | | | | | |
| controllare il pressostato dell'acqua di raffreddamento | | | | • | | | | |
| scarico condensa- controllare lo scarico nel sistema dei gas combusti | | • | | | | | | |
| controllare i valori dei gas combusti eventualmente pulire il catalizzatore | | | • | | | | | |
| verificare il funzionamento e la tenuta della valvola dei gas combusti - se presente - | | • | | | | | | |
| controllare / lubrificare la tiranteria tra l'organo regolante e la valvola a farfalla | • | | | | | | | |
| controllare lo stato della batteria | • | | | | | | | |
| controllare / sostituire il filtro del gas | | | • | | | | | |
| controllo di tenuta delle valvole della sezione gas, controllare il funzionamento del controllo di tenuta delle valvole per le valvole magnetiche del gas | | | • | | | | | |
| controllare / pulire il miscelatore gas | | | | • | | | | |
| controllare il pressostato olio | | • | | | | | | |
| controllare il decorso dell'avviamento - tensione sul motorini di avviamento all'avviamento/ tensione sonde all'avviamento / tensione generatore a vuoto / tensione di rete | • | | | | | | | |
| sorveglianza di numeri di giri / controllo del funzionamento | | • | | | | | | |
| scambio stuoie filtranti nel quadro elettrico (ventilazione) | | • | | | | | | |
| controllare l'inversione di corrente generatore | | • | | | | | | |
| controllare i dati di esercizio, non prima di 20 minuti - esercizio a pieno carico potenza / temperatura dell'acqua di raffreddamento uscita motore / temperatura dell'acqua di riscaldamento uscita motore / pressione acqua di raffreddamento / pressione olio / temperatura olio nella coppa / tensione sonde sul regolatore lambda / temperature dei gas combusti nel catalizzatore. T1 T2 T3 TΔ se presenti / contropressione gas combusti prima del catalizzatore / temperatura dei gas combusti dopo il relativo scambiatore termico / temperatura piattina sullo ST gas combusti (se presente) controllare il funzionamento della regolazione della potenza e della detonazione (se presente) pressione vano manovella. | • | | | | | | | |
| pressione differenziale mediante membrana di Blowby | | • | | | | | | |
| controlli generali - tenuta / fissaggio / indicatori | • | | | | | | | |

| LAVORI DI MANUTENZIONE SECONDA NECESSITA' | 1250 | 2500 | 5000 | 7500 | 10000 | 20000 | 25000 | 30000 |
|---|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| i seguenti lavori dipendono dallo stato del motore o dalla sua usura e vengono eseguiti a seconda delle necessita secondo i valori orientativi indicati | OGNI | OGNI | OGNI | OGNI | OGNI | OGNI | OGNI | OGNI |
| controllare / sostituire le teste cilindri | | | | | | | • | |
| pistoni / camice dei cilindri / cuscinetto di biella / controllo e/o sostituzione | | | | | | • | | |
| cuscinetti di banco / controllo e/o sostituzione | | | | | | • | | |
| pulizia scambiatore termico per gas gombusti | | | | | | • | | |
| pulizia scambiatore termico a piastre | | | | | | • | | |
| sostituzione bobine di accensione | | | | | | • | | |
| sostituzione catalizzatore | | | | | • | | | |
| sostituzione giunto | | | | | | | | • |
| controllare il generatore e in caso sostituire il supporto del generatore | | | | | | | • | |

Revisione basilare del motore a ca 45.000 ore di esercizio



Via Mario Raimondi, 65
25047 Darfo Boario Terme (BS)
Tel. 0364.542111 - Fax 0364.535230
info@vcsvendite.it - cert@pec.vcsvendite.it
www.vcsvendite.it

pag 1 di 2

| OPERAZIONI GENERALI DI MANUTENZIONE E CONTROLLO | | | |
|--|-------------|------------------|--|
| NUMERO DI SERIE MOTORE | | | |
| NUMERO DI SERIE MODULO | | | |
| TIPO OLIO MOTORE | | | |
| ORE OPERATIVE DEL MOTORE | | | |
| NUMERO AVVI MOTORE | | | |
| C = CONTROLLO | P = PULIZIA | S = SOSTITUZIONE | |
| C | P | S | |
| livello olio | | | |
| circuito olio lubrificante | | | |
| cambio olio | | | |
| filtro olio | | | |
| analisi campione olio | | | |
| filtro aria | | | |
| candele di accensione | | | |
| cavi di accensione | | | |
| filtro gas | | | |
| guarnizioni del gambo valvola | | | |
| scarico condensa | | | |
| batteria | | | |
| valvola separatore olio | | | |
| controllare la tenuta della valvola a farfalla per eventuali perdite | | | |
| Concentrazione di antigelo nel liquido di raffreddamento | | | |
| controllo turbine | | | |
| sonda lambda | | | |
| Collegamento: attuatore / acceleratore | | | |
| Controllo di uscita e battito | | | |
| Riduzione della funzione di pozione di accensione | | | |
| funzione di riduzione della potenza | | | |
| dispositivi per il monitoraggio delle perdite della valvola | | | |
| controllo dei valori dei gas di scarico | | | |
| controllo batteria tampone pannello display | | | |
| controllo filtri ventole aerazione quadri elettrici | | | |
| controllo maschere display | | | |
| lubrificare i cuscinetti del generatore | | | |
| controllo rompi fiamma sul collettore di aspirazione | | | |

Indicare motore oggetto del controllo

EDOLO CG1

EDOLO CG2

EDOLO CG3

CIVIDATE

ROGNO

CAPO D.P.

Data del controllo

Tecnico incaricato

Firma del tecnico incaricato

Note



| u.m | mis | rif |
|------|-----|-----------|
| °C | | |
| °C | | 110 |
| bar | | 0,6 |
| bar | | 1 |
| Volt | | 20-28 |
| mV | | 26-40 |
| Volt | | 384-415 |
| Volt | | 384-415 |
| rpm | | 1485-1505 |
| sec | | 03-mag |
| kw | | 226-360 |
| °C | | 82-89 |
| °C | | 70-90 |
| °C | | 630-660 |
| °C | | 430-500 |
| °C | | 70-80 |
| °C | | 60-75 |
| °C | | 82-98 |
| mv | | mag-60 |
| bar | | 1-2.5 |
| bar | | 2,5-5 |
| ° | | dic-18 |
| °C | | 50-74 |

Note

| u.m | mis | rif |
|------|-----|-----------|
| °C | | |
| °C | | 110 |
| bar | | 0,6 |
| bar | | 1 |
| Volt | | 20-28 |
| mV | | 26-40 |
| Volt | | 384-415 |
| Volt | | 384-415 |
| rpm | | 1485-1505 |
| sec | | 03-mag |
| kw | | 226-360 |
| °C | | 82-89 |
| °C | | 70-90 |
| °C | | 630-660 |
| °C | | 430-500 |
| °C | | 70-80 |
| °C | | 60-75 |
| °C | | 82-98 |
| mv | | mag-60 |
| bar | | 1-2.5 |
| bar | | 2,5-5 |
| ° | | dic-18 |
| °C | | 50-74 |

regolatore della temperatura del liquido di raffreddamento: Switching point
 controllare temperatura dell'acqua di riscaldamento: Switching point
 controllo della pressione del liquido di raffreddamento: Switching point
 controllo pressione olio: Switching point
 sequenza di partenza: tensione di partenza
 sequenza di partenza: tensione della sonda
 sequenza di partenza: Tensione del generatore al minimo
 sequenza di partenza: Tensione di alimentazione
 regolatore di velocità: Switching point
 Potenza inversa del generatore
 Uscita del generatore
 Temperatura dell'acqua di raffreddamento - uscita del motore
 Temperatura dell'acqua di riscaldamento - uscita del modulo
 Temperatura di scarico dopo il motore / prima del caricatore del turbo
 Temperatura del gas di scarico nel convertitore catalitico (T1)
 temperatura dello scambiatore fumi
 Temperatura di scarico a valle di exh. scambiatore di calore
 temperatura olio
 controllo tensione sonda lambda
 pressione del refrigerante
 pressione dell'olio
 punto di accensione
 Temperatura della miscela A valle del dispositivo di raffreddamento dell'intercooler

Misura e registrazione della compressione

| Cilindro | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 |
|----------|----|----|----|----|----|----|
| bar | | | | | | |
| Cilindro | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 |
| bar | | | | | | |

Misura e registrazione gioco valvola

| Cilindro | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 |
|----------|----|----|----|----|----|----|
| IV | | | | | | |
| EV | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Cilindro | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 |
| IV | | | | | | |
| EV | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

Ispezione generale

Perdita, lavoro aggiuntivo, elementi di fissaggio, display

| |
|--|
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |

Ora arrivo

Ora partenza

| ALLEGATO 2 | | SCADENZIARIO INTERVENTI STAGIONALI | | | | | | | | | | | |
|---|----------|---|-----------------|-----------------|------------------|-------------|-----------------|------------------|-----------------|--------------|----------------|----------------------|-------------|
| DISTINTA INTERVENTI ELETTRICI TERMICA | CENTRALE | AD OGNI INTERVENTO | G = giornaliero | S = settimanale | Q = quindicinale | M = mensile | BM = bimestrale | TM = trimestrale | SM = semestrale | AN = annuale | SL = saltuario | NA = non applicabile | PLURIENNALE |
| | | ATTIVITA' MANUTENTIVE IMPIANTI ELETTRICI | | | | | | | | | | | |
| Scheda F: Esame del fabbricato | | | | | | | | | | | | | |
| Muri e tetto relativi alla cabina - Verifiche/Interventi: integrità dei muri, degli intonaci e del tetto, infiltrazioni di acqua, umidità | | | | | | | | | | X | | | |
| Interno della cabina - Verifiche/Interventi: integrità, pulizia, ingombri | | | | | | | | | | X | | | |
| Porte, finestre, botole, cunicoli - Verifiche/Interventi: funzionalità | | | | | | | | | | X | | | |
| Condizioni climatiche/ambientali in cabina - Verifiche/Interventi: temperatura, umidità | | | | | | | | | | X | | | |
| Segnali di avvertimento e pericolo - Verifiche/Interventi: fissaggio, intelleggibilità, completezza dei cartelli | | | | | | | | | | X | | | |
| Indicazioni primo soccorso e schemi elettrici - Verifiche/Interventi: intelleggibilità | | | | | | | | | | X | | | |
| Impianti di illuminazione ordinaria e di sicurezza - Verifiche/Interventi: efficienza | | | | | | | | | | X | | | |
| Indicazioni di eventuali uscite di emergenza - Verifiche/Interventi: intelleggibilità | | | | | | | | | | X | | | |
| Conduttori e collegamenti di protezione - Verifiche/Interventi: integrità, ossidazioni, controllo serraggio bulloni | | | | | | | | | | X | | | |
| Sistemi di prevenzione ed emergenza - Verifiche/Interventi: controllo, se esistenti | | | | | | | | | | X | | | |
| Barriere tagliafiamma - Verifiche/Interventi: controllo dell'esistenza e/o integrità | | | | | | | | | | X | | | |
| Scheda TR-S : Esame del trasformatore MT/BT | | | | | | | | | | | | | |
| TR - S - Verifiche/interventi: controllo dati di targa | | | | | | | | | | X | | | |
| TR - S - Verifiche/interventi: pulizia generale da polvere e sporcizia | | | | | | | | | | X | | | |
| TR - S - Verifiche/interventi: controllo presenze ostruzioni nei canali di raffreddamento | | | | | | | | | | X | | | |
| TR - S - Verifiche/interventi: controllo serraggio bulloneria di fissaggio a pavimento | | | | | | | | | | X | | | |
| TR - S - Verifiche/interventi: controllo serraggio bulloneria terminali MT/BT | | | | | | | | | | X | | | |
| TR - S - Verifiche/interventi: controllo funzionamento eventuali ventilatori e centralina comandi | | | | | | | | | | X | | | |
| TR - S - Verifiche/interventi: controllo collegamenti sonde di temperatura | | | | | | | | | | X | | | |
| TR - S - Verifiche/interventi: controllo stato dei dispositivi meccanici per movimentazione TR | | | | | | | | | | X | | | |
| Scheda QMT: Esame del quadro MT - CELLA DI ARRIVO MEDIA TENSIONE | | | | | | | | | | | | | |
| QMT - Verifiche/interventi: esame a vista dello stato dell'intera struttura metallica | | | | | | | | | | X | | | |
| QMT - Verifiche/interventi: presenze di corpi estranei all'interno del quadro | | | | | | | | | | X | | | |
| QMT - Verifiche/interventi: pulizia parti isolanti e parti attive | | | | | | | | | | X | | | |
| QMT - Verifiche/interventi: controllo serraggio della bulloneria | | | | | | | | | | X | | | |
| QMT - Verifiche/interventi: controllo aperture per passaggio cavi e tamponature | | | | | | | | | | X | | | |
| QMT - Verifiche/interventi: pulizia cinematismi, lubrificazione | | | | | | | | | | X | | | |
| QMT - Verifiche/interventi: controllo blocchi e interblocchi | | | | | | | | | | X | | | |
| QMT - Verifiche/interventi: pulizia e serraggio morsettiere | | | | | | | | | | X | | | |
| QMT - Verifiche/interventi: controllo collegamenti ausiliari | | | | | | | | | | X | | | |
| QMT - Verifiche/interventi: controllo illuminazione interna, resistenza anticodensa, segnalatori presenze/assenza tensione | | | | | | | | | | X | | | |
| QMT - Verifiche/interventi: intelleggibilità e completezza targhe per sequenza manovre | | | | | | | | | | X | | | |
| QMT - Verifiche/interventi: funzionalità delle parti estraibili | | | | | | | | | | X | | | |
| QMT - Verifiche/interventi: funzionalità degli otturatori | | | | | | | | | | X | | | |
| Scheda QBT: Esame del quadro BT - GENERALE-CALDAIE-COGENERATORI | | | | | | | | | | | | | |
| QBT - Verifiche/interventi: esame a vista dello stato dell'intera struttura metallica | | | | | | | | | | X | | | |
| QBT - Verifiche/interventi: presenza di corpi estranei all'interno del quadro | | | | | | | | | | X | | | |
| QBT - Verifiche/interventi: pulizia parti isolanti e parti attive | | | | | | | | | | X | | | |
| QBT - Verifiche/interventi: controllo serraggio della bulloneria meccanica | | | | | | | | | | X | | | |
| QBT - Verifiche/interventi: controllo serraggio della bulloneria elettrica | | | | | | | | | | X | | | |
| QBT - Verifiche/interventi: controllo aperture per passaggio cavi e tamponature | | | | | | | | | | X | | | |
| QBT - Verifiche/interventi: pulizia cinematismi, lubrificazione | | | | | | | | | | X | | | |
| QBT - Verifiche/interventi: controllo blocchi e interblocchi | | | | | | | | | | X | | | |
| QBT - Verifiche/interventi: pulizia e serraggio morsettiere | | | | | | | | | | X | | | |
| QBT - Verifiche/interventi: controllo collegamenti ausiliari | | | | | | | | | | X | | | |
| QBT - Verifiche/interventi: intelleggibilità e completezza targhe per sequenza manovre | | | | | | | | | | X | | | |
| QBT - Verifiche/interventi: funzionalità delle parti estraibili | | | | | | | | | | X | | | |
| QBT - Verifiche/interventi: funzionalità degli otturatori | | | | | | | | | | X | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|---|--|--|--|--|
| Controllo funzionale dei corpi illuminanti ed eventuale sostituzione di componenti difettosi (batterie,...) | | | | | | | | | | X | | | | | |
| SCHEDA FM: Verifica impianto forza motrice | | | | | | | | | | | | | | | |
| Controllo integrità cassette di derivazione ed eventuale serraggio morsetti e giunzioni | | | | | | | | | | X | | | | | |
| Verifica integrità e fissaggio tubazioni | | | | | | | | | | X | | | | | |
| Verifica integrità e fissaggio canalizzazioni e passerelle | | | | | | | | | | X | | | | | |
| Controllo integrità ed efficienza alimentazioni prese tipo civile e industriale | | | | | | | | | | X | | | | | |
| Verifica dello stato di efficienza degli apparecchi utilizzatori quali: prese, spine, interruttori ecc. con eventuale rifissaggio meccanico ed eventuale serraggio delle connessioni elettriche | | | | | | | | | | | X | | | | |
| SCHEDA RFG: Verifica impianto rilevazione fughe e gas | | | | | | | | | | | | | | | |
| Prova funzionamento singolo rivelatore | | | | | | | | | | X | | | | | |
| Prove di funzionamento comandi manuali | | | | | | | | | | X | | | | | |
| Pulizia di tutti i componenti | | | | | | | | | | X | | | | | |
| Prova di funzionamento pulsanti di sgancio elettrico esterni | | | | | | | | | | X | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

ALLEGATO 2

SCHEDA DI MANUTENZIONE ORDINARIA 'SCHEDA F'

ESAME DEL FABBRICATO

| DENOMINAZIONE IMPIANTO | | | |
|------------------------|--|-----------|-----------------------|
| N | OPERAZIONI DA ESEGUIRE | FREQUENZA | DATA CONTROLLO - NOTE |
| 1 | Muri e tetto relativi alla cabina - Verifiche/Interventi: integrità dei muri, degli intonaci e del tetto, infiltrazioni di acqua, umidità | 1 Anno | |
| 2 | Interno della cabina - Verifiche/Interventi: integrità, pulizia, ingombri | 1 Anno | |
| 3 | Porte, finestre, botole, cunicoli - Verifiche/Interventi: funzionalità | 1 Anno | |
| 4 | Condizioni climatiche/ambientali in cabina - Verifiche/Interventi: temperatura, umidità | 1 Anno | |
| 5 | Segnali di avvertimento e pericolo - Verifiche/Interventi: fissaggio, intelleggibilità, completezza dei cartelli | 1 Anno | |
| 6 | Indicazioni primo soccorso e schemi elettrici - Verifiche/Interventi: intelleggibilità | 1 Anno | |
| 7 | Impianti di illuminazione ordinaria e di sicurezza - Verifiche/Interventi: efficienza | 1 Anno | |
| 8 | Indicazioni di eventuali uscite di emergenza - Verifiche/Interventi: intelleggibilità | 1 Anno | |

| | | | |
|----|---|--------|--|
| 9 | Conduttori e collegamenti di protezione - Verifiche/Interventi: integrità, ossidazioni, controllo serraggio bulloni | 1 Anno | |
| 10 | Sistemi di prevenzione ed emergenza - Verifiche/Interventi: controllo, se esistenti | 1 Anno | |
| 11 | Barriere tagliafiamma - Verifiche/Interventi: controllo dell'esistenza e/o integrità | 1 Anno | |

SCHEDA DI MANUTENZIONE ORDINARIA 'SCHEDA TR-S'**ESAME DEL TRASFORMATORE MT/BT**

| DENOMINAZIONE IMPIANTO | | | |
|------------------------|---|-----------|-----------------------|
| N | OPERAZIONI DA ESEGUIRE | FREQUENZA | DATA CONTROLLO - NOTE |
| 1 | TR - S - Verifiche/interventi: controllo dati di targa | 1 anno | |
| 2 | TR - S - Verifiche/interventi: pulizia generale da polvere e sporcizia | 1 anno | |
| 3 | TR - S - Verifiche/interventi: controllo presenze ostruzioni nei canali di raffreddamento | 1 anno | |
| 4 | TR - S - Verifiche/interventi: controllo serraggio bulloneria di fissaggio a pavimento | 1 anno | |
| 5 | TR - S - Verifiche/interventi: controllo serraggio bulloneria terminali MT/BT | 1 anno | |
| 6 | TR - S - Verifiche/interventi: controllo funzionamento eventuali ventilatori e centralina comandi | 1 anno | |
| 7 | TR - S - Verifiche/interventi: controllo collegamenti sonde di temperatura | 1 anno | |
| 8 | TR - S - Verifiche/interventi: controllo stato dei dispositivi meccanici per movimentazione TR | 1 anno | |

SCHEDA DI MANUTENZIONE ORDINARIA 'SCHEDA QMT'

ESAME DEL QUADRO MT – CELLA DI ARRIVO MT

| DENOMINAZIONE IMPIANTO | | | |
|------------------------|---|-----------|-----------------------|
| N | OPERAZIONI DA ESEGUIRE | FREQUENZA | DATA CONTROLLO - NOTE |
| 1 | QMT - Verifiche/interventi: esame a vista dello stato dell'intera struttura metallica | 1 anno | |
| 2 | QMT - Verifiche/interventi: presenze di corpi estranei all'interno del quadro | 1 anno | |
| 3 | QMT - Verifiche/interventi: pulizia parti isolanti e parti attive | 1 anno | |
| 4 | QMT - Verifiche/interventi: controllo serraggio della bulloneria | 1 anno | |
| 5 | QMT - Verifiche/interventi: controllo aperture per passaggio cavi e tamponature | 1 anno | |
| 6 | QMT - Verifiche/interventi: pulizia cinematismi, lubrificazione | 1 anno | |
| 7 | QMT - Verifiche/interventi: controllo blocchi e interblocchi | 1 anno | |
| 8 | QMT - Verifiche/interventi: pulizia e serraggio morsettiere | 1 anno | |

| | | | |
|----|---|--------|--|
| 9 | QMT - Verifiche/interventi: controllo collegamenti ausiliari | 1 anno | |
| 10 | QMT - Verifiche/interventi: controllo illuminazione interna, resistenza anticondensa, segnalatori presenze/assenza tensione | 1 anno | |
| 11 | QMT - Verifiche/interventi: intelleggibilità e completezza targhe per sequenza manovre | 1 anno | |
| 12 | QMT - Verifiche/interventi: funzionalità delle parti estraibili | 1 anno | |
| 13 | QMT - Verifiche/interventi: funzionalità degli otturatori | 1 anno | |

SCHEDA DI MANUTENZIONE ORDINARIA 'SCHEDA QBT'

QUADRO ELETTRICO IN BASSA TENSIONE

DENOMINAZIONE IMPIANTO

DENOMINAZIONE QUADRO

| N | OPERAZIONI DA ESEGUIRE | FREQUENZA | DATA CONTROLLO - NOTE |
|---|---|-----------|-----------------------|
| 1 | QBT - Verifiche/interventi: esame a vista dello stato dell'intera struttura metallica | 1 anno | |
| 2 | QBT - Verifiche/interventi: presenza di corpi estranei all'interno del quadro | 1 anno | |
| 3 | QBT - Verifiche/interventi: pulizia parti isolanti e parti attive | 1 anno | |
| 4 | QBT - Verifiche/interventi: controllo serraggio della bulloneria meccanica | 1 anno | |
| 5 | QBT - Verifiche/interventi: controllo serraggio della bulloneria elettrica | 1 anno | |
| 6 | QBT - Verifiche/interventi: controllo aperture per passaggio cavi e tamponature | 1 anno | |
| 7 | QBT - Verifiche/interventi: pulizia cinematismi, lubrificazione | 1 anno | |
| 8 | QBT - Verifiche/interventi: controllo blocchi e interblocchi | 1 anno | |

| | | | |
|----|--|--------|--|
| 9 | QBT - Verifiche/interventi: pulizia e serraggio morsettiere | 1 anno | |
| 10 | QBT - Verifiche/interventi: controllo collegamenti ausiliari | 1 anno | |
| 11 | QBT - Verifiche/interventi: intelleggibilità e completezza targhe per sequenza manovre | 1 anno | |
| 12 | QBT - Verifiche/interventi: funzionalità delle parti estraibili | 1 anno | |
| 13 | QBT - Verifiche/interventi: funzionalità degli otturatori | 1 anno | |

SCHEDA DI MANUTENZIONE ORDINARIA 'SCHEDA ISF6'

ESAME DELL'INTERRUTTORE IN SF6

| DENOMINAZIONE IMPIANTO | | | |
|------------------------|--|-----------|-----------------------|
| N | OPERAZIONI DA ESEGUIRE | FREQUENZA | DATA CONTROLLO - NOTE |
| 1 | ISF6 - Verifiche/interventi: controllo generale e installazione | 1 anno | |
| 2 | ISF6 - Verifiche/interventi: controllo integrità parti isolanti | 1 anno | |
| 3 | ISF6 - Verifiche/interventi: controllo parti attive | 1 anno | |
| 4 | ISF6 - Verifiche/interventi: pulizia parti isolanti | 1 anno | |
| 5 | ISF6 - Verifiche/interventi: pulizia e lubrificazione meccanismi di comando | 1 anno | |
| 6 | ISF6 - Verifiche/interventi: regolazione del comando | 1 anno | |
| 7 | ISF6 - Verifiche/interventi: verifica tempi di apertura e chiusura, ad esempio con oscilloscopio (Esclusa) | 1 anno | |
| 8 | ISF6 - Verifiche/interventi: verifica funzionamento elettrico | 1 anno | |

| | | | |
|----|---|--------|--|
| 9 | ISF6 - Verifiche/interventi: verifica tensioni ausiliarie | 1 anno | |
| 10 | ISF6 - Verifiche/interventi: verifica funzionalità relè diretto da TA integrati, impostazione regolazioni | 1 anno | |
| 11 | ISF6 - Verifiche/interventi: verifica funzionalità relè indiretto, impostazione regolazioni | 1 anno | |
| 12 | ISF6 - Verifiche/interventi: controlli per SF6 | 1 anno | |

SCHEDA DI MANUTENZIONE ORDINARIA 'SCHEDA S'

SEZ. E SEZ. SOTTO CARICO MT FUSIBILI MT

| DENOMINAZIONE IMPIANTO | | | |
|------------------------|--|-----------|-----------------------|
| N | OPERAZIONI DA ESEGUIRE | FREQUENZA | DATA CONTROLLO - NOTE |
| 1 | Sez. - Sez. sotto carico - Verifiche/operazioni: esame a vista delle parti attive e pulizia | 1 anno | |
| 2 | Sez. - Sez. sotto carico - Fusibili MT Verifiche/interventi: controllo dell'integrità delle parti isolanti | 1 anno | |
| 3 | Sez. - Sez. sotto carico - Fusibili MT Verifiche/interventi: controllo e regolazione delle trasmissioni | 1 anno | |
| 4 | Sez. - Sez. sotto carico - Fusibili MT - Verifiche/interventi: controllo generale e condizioni di installazione | 1 anno | |
| 5 | Sez. - Sez. sotto carico - Fusibili MT - Verifiche/interventi: pulizia di tutte le parti isolanti | 1 anno | |
| 6 | Sez. - Sez. sotto carico - Verifiche/interventi: pulizia e lubrificazione di tutti i meccanismi | 1 anno | |
| 7 | Sez. - Sez. sotto carico - Verifiche/operazioni: controllo distanze dei contatti | 1 anno | |
| 8 | Sez. - Sez. sotto carico - Verifiche/operazioni: controllo stato di usura dei contatti | 1 anno | |

| | | | |
|----|--|--------|--|
| 9 | Sez. - Sez. sotto carico - Verifiche/operazioni: funzionalità dei blocchi ed interblocchi elettrici e meccanici e manovre relative | 1 anno | |
| 10 | Sez. - Sez. sotto carico - Verifiche/operazioni: ingrassaggio contatti fissi e mobili con esclusione di quelli d'arco | 1 anno | |
| 11 | Sez. - Sez. sotto carico - Verifiche/operazioni: inserzione delle lame di contatto IMS e ST | 1 anno | |
| 12 | Sez. - Sez. sotto carico - Fusibili MT - Verifiche/operazioni: controllo serraggio delle connessioni | 1 anno | |

SCHEDA DI MANUTENZIONE ORDINARIA 'SCHEDA SGEE'**ESAME SGANCIATORI ELETTROMAGNETICI ED ELETTRONICI**

| DENOMINAZIONE IMPIANTO | | | |
|------------------------|--|-----------|-----------------------|
| N | OPERAZIONI DA ESEGUIRE | FREQUENZA | DATA CONTROLLO - NOTE |
| 1 | SGEE - Verifiche/interventi: pulizia | 1 anno | |
| 2 | SGEE - Verifiche/interventi: funzionalità e azionamento meccanico tiranteria | 1 anno | |
| 3 | SGEE - Verifiche/interventi: integrità involucro bobina | 1 anno | |
| 4 | SGEE - Verifiche/interventi: controllo dispositivo di intervento e regolazione | 1 anno | |
| 5 | SGEE - Verifiche/interventi: corretto serraggio delle connessioni | 1 anno | |

SCHEDA DI MANUTENZIONE ORDINARIA 'SCHEDA IED'**IMPIANTO ELETTRICO DI DISTRIBUZIONE**

DENOMINAZIONE IMPIANTO

| N | OPERAZIONI DA ESEGUIRE | FREQUENZA | DATA CONTROLLO - NOTE |
|---|---|-----------|-----------------------|
| 1 | Verifica a vista dello stato di conservazione delle intestature dei cavi B.T. sui codoli degli interruttori | 1 anno | |
| 2 | Verifica su canali e cavedi di presenza coperchi | 1 anno | |
| 3 | Pulizia di carattere generale con eliminazione di eventuali strati di polvere o sudiciume | 1 anno | |
| 4 | Verifica dello stato di conservazione degli isolanti, verifica presenza di fessurazioni o lesioni delle guaine e degli isolanti e di eventuali danneggiamenti | 1 anno | |
| 5 | Controllo della temperatura esterna dei cavi in condizione di carico normale | 1 anno | |
| 6 | Serraggio delle connessioni | 1 anno | |
| 7 | Verifica di isolamento tra le fasi e verso terra su campione dei cavi | 1 anno | |
| 8 | Controllo dello stato di tutto il sistema di passerelle e verifica fissaggio supporti nei vani tecnici e per i tratti in vista | 1 anno | |
| 9 | Verifica del corretto fissaggio dei cavi alle strutture di sostegno | 1 anno | |

SCHEDA DI MANUTENZIONE ORDINARIA 'SCHEDA IT**IMPIANTO ELETTRICO DI TERRA**

DENOMINAZIONE IMPIANTO

| N | OPERAZIONI DA ESEGUIRE | FREQUENZA | DATA CONTROLLO - NOTE |
|---|--|-----------|-----------------------|
| 1 | Verifica serraggi capicorda e morsetti di giunzione al collettore principale | 1 anno | |
| 2 | Controllo stato pozzetti e collegamenti del dispersore | 1 anno | |
| 3 | Misura resistenza di terra | 1 anno | |
| 4 | Verifica continuità dei collegamenti equipotenziali | 1 anno | |

SCHEDA DI MANUTENZIONE ORDINARIA 'SCHEDA ILL'**IMPIANTO ILLUMINAZIONE NORMALE E DI EMERGENZA**

| DENOMINAZIONE IMPIANTO | | | |
|------------------------|---|-----------|-----------------------|
| N | OPERAZIONI DA ESEGUIRE | FREQUENZA | DATA CONTROLLO - NOTE |
| 1 | Pulizia schermi corpi illuminanti | 1 anno | |
| 2 | Prova funzionale illuminazione di emergenza | 1 anno | |
| 3 | Prova funzionale circuiti di illuminazione di emergenza | 1 anno | |
| 4 | Controllo funzionale dei corpi illuminanti ed eventuale sostituzione di componenti difettosi (batterie,...) | 1 anno | |

SCHEDA DI MANUTENZIONE ORDINARIA 'SCHEDA FM'**IMPIANTO FORZA MOTRICE**

| DENOMINAZIONE IMPIANTO | | | |
|------------------------|---|-----------|------------------------|
| N | OPERAZIONI DA ESEGUIRE | FREQUENZA | DAT A CONTROLLO - NOTE |
| 1 | Controllo integrità cassette di derivazione ed eventuale serraggio morsetti e giunzioni | 1 anno | |
| 2 | Verifica integrità e fissaggio tubazioni | 1 anno | |
| 3 | Verifica integrità e fissaggio canalizzazioni e passerelle | 1 anno | |
| 4 | Controllo integrità ed efficienza alimentazioni prese tipo civile e industriale | 1 anno | |
| 5 | Verifica dello stato di efficienza degli apparecchi utilizzatori quali: prese, spine, interruttori ecc. con eventuale rifissaggio meccanico ed eventuale serraggio delle connessioni elettriche | 1 anno | |

SCHEDA DI MANUTENZIONE ORDINARIA 'RFG'**IMPIANTO RIVELAZIONE FUMI E GAS**

DENOMINAZIONE IMPIANTO

| N | OPERAZIONI DA ESEGUIRE | FREQUENZA | DATA CONTROLLO - NOTE |
|---|--|-----------|-----------------------|
| 1 | Prova funzionamento singolo rivelatore | 6 mesi | |
| 2 | Prove di funzionamento comandi manuali | 6 mesi | |
| 3 | Pulizia di tutti i componenti | 6 mesi | |
| 4 | Prova di funzionamento pulsanti di sgancio elettrico esterni | 6 mesi | |