

RIEPILOGO SCHEDA DI CASO

RISULTATO ATTESO 1 - Effettuare le verifiche preliminari e la predisposizione di utensili e attrezzature necessarie alla realizzazione degli interventi di manutenzione

CASI ESEMPLIFICATIVI:

Dimensione 1 - Verifiche preliminari: **2 casi**

Dimensione 2 - Predisposizione utensili e attrezzature: **1 caso**

Dimensione 3 - Acquisizione materiali e pezzi di ricambio: **1 caso**

RISORSE A SUPPORTO DELLA VALUTAZIONE (RSV)

RISULTATO ATTESO 2 - Eseguire le operazioni di riparazione e/o di manutenzione di macchine e impianti, sulla base delle verifiche diagnostiche e delle disposizioni ricevute

CASI ESEMPLIFICATIVI:

Dimensione 1 - Interventi di manutenzione ordinaria: **1 caso**

Dimensione 2 - Rimozione apparati di protezione e loro ripristino: **2 casi**

Dimensione 3 - Realizzazione interventi di manutenzione meccanica: **1 caso**

Dimensione 4 - Realizzazione interventi di manutenzione elettrica / mecatronica: **5 casi**

Dimensione 5 - Verifica interventi aggiuntivi manutenzione elettrica / mecatronica: **1 caso**

Dimensione 6 - Smaltimento residui: **1 caso**

RISORSE A SUPPORTO DELLA VALUTAZIONE (RSV)

SCHEDA DI CASO

RISULTATO ATTESO 1 - Effettuare le verifiche preliminari e la predisposizione di utensili e attrezzature necessarie alla realizzazione degli interventi di manutenzione

1 - VERIFICHE PRELIMINARI

Grado di complessità 1

1.1 VERIFICA CONDIZIONI DI LAVORO

Acquisire tutte le informazioni contenute nel "Documento di valutazione dei rischi" (DUVRI) riguardanti il luogo di lavoro, la valutazione dei potenziali rischi in relazione alla tipologia di intervento da realizzare - ivi compresi i rischi interferenziali - i sistemi di prevenzione e protezione da adottare per garantire la sicurezza dei lavoratori verificandole nel luogo dell'intervento, predisponendo la postazione di lavoro e assicurando il pieno rispetto delle disposizioni ricevute

1.1 ACQUISIZIONE ORDINE DI LAVORO

Acquisire il documento che dispone la realizzazione dell'intervento di manutenzione/riparazione (Ordine di lavoro) verificandone i contenuti, acquisendo ogni altra documentazione necessaria alla realizzazione dell'intervento (manuali di manutenzione delle case produttrici, manuali tecnici per l'utilizzo dei sistemi di automazione e sui software di macchina, progetti, istruzioni e disegni tecnici, ecc.), individuando il macchinario/impianto oggetto dell'intervento e analizzando le specifiche di commessa e le indicazioni di appoggio fornite (schemi, disegni, procedure, distinte materiali, ecc.) per individuare gli strumenti, i macchinari, i materiali di consumo e i componenti richiesti dal tipo di intervento da effettuare

2 - PREDISPOSIZIONE UTENSILI E ATTREZZATURE

Grado di complessità 1

2.1 PREDISPOSIZIONE UTENSILI E ATTREZZATURE

Preparare gli utensili e le attrezzature necessarie alle diverse fasi di disassemblaggio, riparazione, sostituzione e riassemblaggio del macchinario/ impianto oggetto dell'intervento scegliendo gli opportuni attrezzi (utensili, strumenti di misura, ecc) e impostando le regolazioni necessarie, sulla base della tipologia di intervento, delle specifiche tecniche e del risultato atteso, predisponendo anche le dotazioni di materiali di consumo, sulla base del tipo di intervento da effettuare

3 - ACQUISIZIONE MATERIALI E PEZZI DI RICAMBIO

ADA.10.02.21 - REALIZZAZIONE DELLA MANUTENZIONE DI MACCHINE E IMPIANTI

Grado di complessità 1

3.1 ACQUISIZIONE PE21I DI RICAMBIO

Acquisire dal magazzino i pezzi di ricambio e gli altri materiali/prodotti necessari alla realizzazione dell'intervento

ADA.10.02.21 - REALIZZAZIONE DELLA MANUTENZIONE DI MACCHINE E IMPIANTI

SCHEDA RISORSE A SUPPORTO DELLA VALUTAZIONE DEL RISULTATO ATTESO 1

RISORSE FISICHE ED INFORMATIVE TIPICHE (IN INPUT E/O PROCESS ALLE ATTIVITÀ)

- Macchinari/impianti da mantenere
- Attrezzature per assemblaggio/disassemblaggio, riparazione, sostituzione
- Utensili e strumenti di misura
- Materiali di lavorazione e consumo
- Parti di ricambio
- Documento di valutazione dei rischi
- Ordine di lavoro
- Manuali di manutenzione macchine/impianti
- Documentazione di appoggio (schemi, disegni, distinte dei materiali, procedure ecc.)

TECNICHE TIPICHE DI REALIZZAZIONE/CONDUZIONE DELLE ATTIVITÀ

- Tecniche ed operatività di verifica delle condizioni di lavoro in sicurezza per la realizzazione degli interventi di manutenzione
- Tecniche ed operatività di analisi dell'ordine di lavoro e dei documenti a supporto dell'intervento di manutenzione
- Tecniche ed operatività di preparazione e controllo delle attrezzature per realizzare gli interventi manutentivi e degli strumenti di misura
- Operatività di reperimento dei parti di ricambio in magazzino

OUTPUT TIPICI DELLE ATTIVITÀ

- Condizioni di lavoro in sicurezza verificate
- Materiali ed attrezzature per l'esecuzione degli interventi di manutenzione preparati
- Parti di ricambio acquisiti

INDICAZIONI A SUPPORTO DELLA SCELTA DEL METODO VALUTATIVO E DELLA PREDISPOSIZIONE DELLE PROVE

ESTENSIONE SUGGERITA DI VARIETÀ PRESTAZIONALE

1. Tecniche di verifica in loco delle condizioni di lavoro in sicurezza
2. Tecniche di analisi dei documenti di programmazione degli interventi ed a supporto degli stessi
3. Tecniche di predisposizione e controllo delle attrezzature e dei parti di ricambio per la realizzazione degli interventi manutentivi

DISEGNO TIPO DELLA VALUTAZIONE

ADA.10.02.21 - REALIZZAZIONE DELLA MANUTENZIONE DI MACCHINE E IMPIANTI

1. Prova prestazionale: con riferimento ad almeno tre tipologie di guasto/malfunzionamento meccanico/elettrico-strumentale di macchinario/impianto, realizzazione in contesto reale o simulato delle attività di preparazione delle attrezzature ed individuazione dei pezzi di ricambio necessari per la realizzazione degli interventi di manutenzione
2. Colloquio tecnico relativo ai parametri di riferimento per la verifica preliminare delle condizioni di realizzazione in sicurezza degli interventi manutentivi

SCHEDA DI CASO

RISULTATO ATTESO 2 - Eseguire le operazioni di riparazione e/o di manutenzione di macchine e impianti, sulla base delle verifiche diagnostiche e delle disposizioni ricevute

1 - INTERVENTI DI MANUTENZIONE ORDINARIA

Grado di complessità 1

1.1 CONTROLLO CONSUMI E RIPRISTINO

Realizzare il controllo periodico alle scadenze definite (giornaliera, settimanale o altro) delle varie componenti soggette a consumo (lubrificanti, refrigeranti, ecc.) procedendo all'integrazione del materiale/prodotto al livello ottimale (rabbocco olio, acqua, grasso, glicole, ecc.) in base alle caratteristiche della macchina/ impianto e alle istruzioni ricevute, registrando le operazioni realizzate e le quantità immesse sulla modulistica/sistema informativo in uso

2 - RIMOZIONE APPARATI DI PROTEZIONE E LORO RIPRISTINO

Grado di complessità 1

2.1 RIMOZIONE PROTEZIONI

Eseguire lo smontaggio e rimozione delle parti di chiusura e/o protezione del macchinario / impianto (carter, carenature, recinzioni di sicurezza, ecc.) utilizzando cacciaviti, avvitatori, mole, trapani (in caso di rimozione di saldature/rivettature), sollevatori a cestello per lavori in quota, carri ponte per apparati pesanti e/o di grandi dimensioni, accantonando le componenti rimosse in aree idonee

2.1 RIPRISTINO PROTEZIONI

Procedere, a conclusione dell'intervento di riparazione / manutenzione, al ripristino delle parti di chiusura e/o protezione del macchinario / impianto con operazioni di avvitatura, rivettaggio, saldatura in base alle caratteristiche delle parti da rimontare utilizzando cacciaviti, avvitatori, rivettatrici, saldatrici ecc., e ripristinando le situazioni preesistenti

3 - REALIZZAZIONE INTERVENTI DI MANUTENZIONE MECCANICA

Grado di complessità 1

3.1 REALIZZAZIONE INTERVENTI DI RIPARAZIONE / SOSTITUZIONE DI COMPONENTI MECCANICHE

Realizzare l'intervento di riparazione/ sostituzione delle parti/componenti meccaniche usurate o

ADA.10.02.21 - REALIZZAZIONE DELLA MANUTENZIONE DI MACCHINE E IMPIANTI

danneggiate o per le quali è stato programmato l'intervento (es. motori, sensori, cuscinetti, parti soggette ad usura o rottura, filtri, ecc.), effettuando l'eventuale disassemblaggio del macchinario/impianto, la asportazione e sostituzione delle componenti oggetto dell'intervento e il successivo riassetto, utilizzando le attrezzature idonee (chiavi a brucola e a bussola, estrattori, pinze, macchine per dilatazione, pressometri, compressori d'aria, ecc.) e avendo attenzione a non arrecare danno ad altre componenti del macchinario/impianto

4 - REALIZZAZIONE INTERVENTI DI MANUTENZIONE ELETTRICA / MECCATRONICA

Grado di complessità 1

4.1 DEFINIZIONE OPERAZIONI DI RIPARAZIONE / SOSTITUZIONE DI COMPONENTI ELETTRICHE / MECCATRONICHE

Definire le varie fasi/successioni delle operazioni di riparazione /sostituzione di componenti elettriche/ meccatroniche sulla base delle istruzioni e della documentazione ricevuta

4.1 REALIZZAZIONE INTERVENTI DI RIPARAZIONE /SOSTITUZIONE DI COMPONENTI ELETTRICHE/ MECCATRONICHE

Realizzare l'intervento di riparazione/ sostituzione delle parti/componenti elettriche e/o meccatroniche danneggiate o per le quali è stato programmato l'intervento (es. inverter, teleruttore, ecc.), verificando che l'impianto non sia sotto tensione, operando all'interno del quadro elettrico, asportando e sostituendo le componenti danneggiate, utilizzando le attrezzature idonee (chiavi a brucola o torcs, cacciaviti, pinze, test con multimetro, oscilloscopio, pc portatile o installato sulla macchina, ecc.) e avendo attenzione a non arrecare danno ad altre componenti del macchinario/impianto

4.1 REALIZZAZIONE INTERVENTI DI SOSTITUZIONE DI CAVI ELETTRICI

Realizzare l'intervento di sostituzione di cavi elettrici usurati o danneggiati, o per i quali è stato programmato l'intervento, verificando che l'impianto non sia sotto tensione, aprendo le scatole di derivazione, sfilando il cavo e inserendo il nuovo negli appositi alloggiamenti, riposizionando i morsetti previa clippatura o saldatura a stagno sui connettori (o utilizzando cavi già cablati) e richiudendo le scatole di derivazione, utilizzando le attrezzature idonee (chiavi, cacciaviti, pinze, tiracavi, clippatrici, saldatrici a stagno, ecc.)

4.1 RISOLUZIONE DI ANOMALIE DEI SOFTWARE DI GESTIONE DEI MACCHINARI/ IMPIANTI

Realizzare, anche da remoto, interventi di risoluzione di anomalie riscontrate in sede di funzionamento nei software gestionali delle macchine/impianti, individuando le cause dell'anomalia e realizzando le necessarie modifiche al software (anche con ricorso a soggetti esterni specializzati), sostituendo eventuali hard drive danneggiati e procedendo al ripristino del software

ADA.10.02.21 - REALIZZAZIONE DELLA MANUTENZIONE DI MACCHINE E IMPIANTI

tramite backup

4.1 REGOLAZIONE DEI SOFTWARE DI GESTIONE DEI MACCHINARI/IMPIANTI

Realizzare, anche da remoto, interventi di regolazione dei parametri previsti dai software gestionali delle macchine/ impianti in relazione alle caratteristiche delle lavorazioni da effettuare (tipologia e dimensioni del prodotto, tipo di lavorazione, ecc.) e/o a seguito di livelli di qualità delle lavorazioni effettuate non conformi agli standard predefiniti

5 - VERIFICA INTERVENTI AGGIUNTIVI MANUTENZIONE ELETTRICA / MECCATRONICA

Grado di complessità 1

5.1 VERIFICA NECESSITÀ ALTRI INTERVENTI

Verificare, nel corso della esecuzione dell'intervento di manutenzione/riparazione - mediante verifica visiva e/o strumentale - la necessità di realizzare ulteriori interventi non previsti dalle disposizioni ricevute, procedendo alla loro segnalazione e eseguendo le ulteriori successive disposizioni ricevute

6 - SMALTIMENTO RESIDUI

Grado di complessità 1

6.1 SMALTIMENTO RESIDUI

Smaltire i materiali residui degli interventi di manutenzione realizzati rispettando le normative vigenti in materia di gestione dei prodotti di scarto

SCHEDA RISORSE A SUPPORTO DELLA VALUTAZIONE DEL RISULTATO ATTESO 2

RISORSE FISICHE ED INFORMATIVE TIPICHE (IN INPUT E/O PROCESS ALLE ATTIVITÀ)

- Macchinari/impianti da mantenere
- Lubrificanti
- Refrigeranti
- Olio
- Acqua
- Grasso
- Glicoleo
- Cacciaviti/avvitatori
- Mole
- Trapani
- Rivettatrici
- Saldatrici
- Chiavi a brucola, a bussola, torks
- Estrattori
- Pinze
- Macchine per dilatazione
- Pressometri
- Compressori d'aria
- Test con multimetro
- Oscilloscopio
- PC/Tablet
- Cavi elettrici
- Tiracavi
- Clippatrici
- Saldatrici a stagno
- Documento di valutazione dei rischi
- Ordine di lavoro
- Normative in materia di gestione dei prodotti di scarto
- Manuali di manutenzione macchine/impianti
- Documentazione di appoggio (schemi, disegni, distinte dei materiali, procedure ecc.)

TECNICHE TIPICHE DI REALIZZAZIONE/CONDUZIONE DELLE ATTIVITÀ

- Tecniche ed operatività di controllo delle componenti soggette a consumo
- Tecniche ed operatività di integrazione/rabbocco del materiale/prodotto soggetto a consumo
- Tecniche ed operatività di smontaggio/rimozione e montaggio/ripristino delle parti di chiusura e/o protezione del macchinario/impianto
- Tecniche ed operatività di realizzazione degli interventi di riparazione/sostituzione delle parti/componenti meccaniche

ADA.10.02.21 - REALIZZAZIONE DELLA MANUTENZIONE DI MACCHINE E IMPIANTI

- Tecniche ed operatività di realizzazione degli interventi di riparazione/sostituzione delle parti/componenti elettriche e/o meccatroniche
- Tecniche ed operatività di realizzazione degli interventi di sostituzione di cavi elettrici
- Tecniche ed operatività di risoluzione di anomalie nei software gestionali delle macchine/impianti
- Tecniche ed operatività di regolazione dei parametri di funzionamento nei software gestionali dei macchinari/impianti
- Tecniche di verifica visiva dell'andamento dell'intervento di manutenzione
- Tecniche ed operatività di verifica strumentale dell'andamento dell'intervento di manutenzione
- Procedure di smaltimento dei materiali residui

OUTPUT TIPICI DELLE ATTIVITÀ

- Interventi di manutenzione meccanica ed elettrica/meccatronica realizzati
- Materiali di scarto smaltiti

INDICAZIONI A SUPPORTO DELLA SCELTA DEL METODO VALUTATIVO E DELLA PREDISPOSIZIONE DELLE PROVE

ESTENSIONE SUGGERITA DI VARIETÀ PRESTAZIONALE

1. L'insieme delle tecniche di controllo e integrazione/rabbocco dei materiali di consumo
2. Tecniche di smontaggio/rimozione e montaggio/ripristino delle parti di chiusura e/o protezione del macchinario/impianto
3. Le tecniche di realizzazione degli interventi di riparazione/sostituzione di componenti meccaniche
4. Le tecniche di realizzazione degli interventi di riparazione/sostituzione di componenti elettriche e/o meccatroniche
5. Le tecniche di realizzazione degli interventi di sostituzione di cavi elettrici
6. L'insieme delle tecniche di risoluzione di anomalie nei software gestionale e di regolazione dei parametri di funzionamento
7. L'insieme delle tecniche di verifica dell'andamento dell'intervento di manutenzione
8. Procedure di smaltimento di materiali residui

DISEGNO TIPO DELLA VALUTAZIONE

1. Prova prestazionale: con riferimento ad almeno una tipologia di guasto/malfunzionamento di natura meccanica ed uno di natura elettrica/meccatronica, realizzazione reale o simulata degli interventi necessari alla loro risoluzione
2. Colloquio tecnico relativo alle modalità di realizzazione degli interventi di integrazione/rabbocco dei materiali di consumo con riferimento ad almeno due diverse tipologie di macchinario/impianto

ADA.10.02.21 - REALIZZAZIONE DELLA MANUTENZIONE DI MACCHINE E IMPIANTI

FONTI

ISO 55000:2014, Asset management - Overview, principles and terminology