

ISTRUZIONI OPERATIVE PER GARANTIRE L'IGIENE E LA SICUREZZA NELLA SALDATURA

SALDATURA OSSIACETILENICA E OSSITAGLIO

Il contenuto della scheda (I.O.S) deve essere:

- **revisionato dal datore di lavoro e dal responsabile del servizio di prevenzione e protezione** in funzione della realtà aziendale;
- **attuato dall'addetto alla macchina** (precedentemente informato e formato);
- **monitorato**, per la sua corretta **adozione**, da **dirigenti e preposti**.

RISCHI
Contatto con materiali a temperatura elevata
Inalazione di gas, di fumi e vapori metallici (minore rispetto la saldatura ad arco)
Proiezione di particelle incandescenti (minore rispetto la saldatura ad arco)
Esposizione a rumore maggiore di 85 dBA
Esplosioni e incendi
Formazione di atmosfere ricche di ossigeno (comburente) nell'ossitaglio
Movimentazione e stoccaggio di pesanti bombole di gas compressi e infiammabili
Ritorno di fiamma

AZIONI PER GARANTIRE LA SICUREZZA E LA SALUTE

Prima d'iniziare il lavoro

- **Scegliere** le bombole leggendo con attenzione le etichette e verificando i colori delle ogive.
- **Prestare** la massima attenzione durante il collegamento delle bombole: raccordi, valvole, riduttori, cappellotti, ecc. utilizzando quelli previsti e sostituendo quelli deteriorati.
- **Trasportare** le bombole munite dei cappellotti, con gli appositi carrelli.
- **Raschiare e pulire** i pezzi da tagliare o saldare che risultino verniciati, zincati, piombati, o sporchi di olio o di grasso.
- **Verificare** che il cannello sia munito delle valvole contro il ritorno di fiamma.
- **Verificare** la presenza di fughe dai tubi (con acqua e sapone o appositi cerca fughe).
- **Rispettare** la "sequenza di accensione" del cannello.
- **Controllare** che l'impianto di aspirazione dei fumi funzioni, soprattutto per l'ossitaglio.
- **Indossare** i DPI citati in questa scheda (anche l'eventuale aiutante).

Durante l'utilizzo

- **Mantenere** attivato l'impianto di aspirazione verificandone l'efficacia (ossitaglio).
- **Ricollocare** la cappa d'aspirazione alla distanza utile per la captazione dei fumi, tutte le volte che è necessario.

Dopo l'utilizzo

- **Lasciare** sotto aspirazione i pezzi ancora fumanti.
- **Prima** di maneggiare i pezzi saldati e le scorie, controllare che si siano raffreddati.
- **Riportare** le bombole nel sito di stoccaggio avendo cura di seguire le procedure di accesso e di deposito.
- **Lasciare** pulita e in ordine la zona di lavoro.
- **Riporre** i DPI nei posti destinati.

Altre azioni

- **Non lasciare** le bombole nei luoghi di passaggio, accanto a montacarichi, sotto passerelle o soppalchi o in altri luoghi in cui oggetti pesanti in movimento possano urtarle o cadervi sopra.
- **Non trasportare** le bombole facendole strisciare sul pavimento.
- **Non utilizzare** mai le bombole come rulli, supporti, incudini o come fonte di innesco di archi elettrici.
- **Non sottoporre** le bombole ad urti meccanici violenti.
- **Non utilizzare** le bombole con periodo di revisione scaduto.
- **Non lubrificare** mai con oli, grassi di qualsiasi genere le parti da collegare (valvole riduttori, ecc).
- **Non usare** l'aria compressa per effettuare pulizie o raffreddare i pezzi.
- **L'aspirazione** e i DPI vanno utilizzati anche nelle operazioni di puntatura e molatura.
- **Non trascurare** eventuali ustioni, presenza di corpi estranei o irritazione degli occhi (possono complicarsi).
- **Non fumare.**
- Per il rumore **informarsi** del livello di esposizione personale (Lep,d dbA) e attenersi alle indicazioni del datore di lavoro.

DPI DI CUI DISPORRE E DA INDOSSARE IN PRESENZA DEI RISCHI SPECIFICI E ALTRE MISURE DI PREVENZIONE



Occhiali inattinici.



Guanti isolanti (contro tagli e ustioni).



Aspirazione dei fumi.



Cuffie o inserti auricolari contro il rumore.



Scarpe isolanti di sicurezza.



Tuta o grembiule ignifugo.

SALDATURA AD ARCO

Il contenuto della scheda (I.O.S) deve essere:

- **revisionato** dal **datore di lavoro** e dal **responsabile del servizio di prevenzione e protezione** in funzione della realtà aziendale;
- **attuato** dall'**addetto alla macchina** (precedentemente informato e formato);
- **monitorato**, per la sua corretta **adozione**, da **dirigenti e preposti**.

RISCHI

Contatto con materiali ad elevatissime temperature

Inalazione di gas, di fumi e vapori metallici

Esposizione a radiazioni UV (ultraviolette) e IR (infrarosse)

Esposizione a rumore tra 82 e 89 dBA

Esplosioni e incendi

Proiezione di particelle incandescenti

Contatto con parti in tensione

AZIONI PER GARANTIRE LA SICUREZZA E LA SALUTE

Prima di iniziare il lavoro

- **Raschiare e pulire** pezzi da saldare se sono verniciati, zincati, piombati, o sporchi di olio o di grasso.
- **Disporre**, intorno alla zona di lavoro, schermi mobili di colore scuro e opaco di intercettazione delle radiazioni UV e delle particelle incandescenti.
- **Verificare** sempre la stabilità dei pezzi da saldare in relazione alle attrezzature di presa/sostegno.
- **Effettuare** le regolazioni dei parametri elettrici in funzione delle istruzioni ricevute.
- **Controllare** visivamente che l'impianto di aspirazione fumi funzioni.
- **Verificare** che la cappa d'aspirazione possa raggiungere sempre il punto di emissione dei fumi e ne realizzi l'aspirazione.
- **Indossare** i DPI previsti in questa scheda.

Durante il lavoro

- **Mantenere** attivato l'impianto d'aspirazione.
- **Ricollocare** la cappa d'aspirazione alla distanza utile per la captazione dei fumi, tutte le volte che è necessario.
- **Proteggersi** con lo schermo facciale (anche l'eventuale aiutante).
- **Non appoggiare** a terra o su parti metalliche la pinza portaelettrodi o la torcia di saldatura non isolate.
- **Mantenere** sempre collegato il "cavo elettrico di ritorno" vicino al punto di saldatura (impedisce che si formino correnti vaganti).
- **Non utilizzare** mai corde o imbragature di materiale sintetico per sostenere i pezzi da saldare.

A fine lavoro

- **Interrompere** l'alimentazione elettrica dell'impianto di saldatura.
- **Interrompere** l'alimentazione dei gas tecnici per saldatura.
- **Lasciare** sotto aspirazione i pezzi ancora fumanti.
- Prima di maneggiarli, **controllare** che i pezzi saldati e le scorie si siano raffreddati.
- **Lasciare** pulita e in ordine la zona di lavoro.
- **Riporre** i DPI nei posti destinati.

Altre azioni

- **Non usare** l'aria compressa per effettuare pulizie o raffreddare i pezzi.
- L'aspirazione e i DPI **vanno utilizzati** anche nelle operazioni di puntatura e molatura.
- **Non trascurare** eventuali ustioni, presenza di corpi estranei o irritazione degli occhi (possono complicarsi).

DPI DI CUI DISPORRE E DA INDOSSARE IN PRESENZA DEI RISCHI SPECIFICI E ALTRE MISURE DI PREVENZIONE



Visiera per le radiazioni UV.



Guanti isolanti (contro tagli, ustioni ed elettrocuzioni).



Aspirazione dei fumi.



Cuffie se il rumore supera gli 85 dBA.



Scarpe isolanti di sicurezza alte (con sfilamento rapido).



Tuta o grembiule ignifugo.

SALDATURA AD ARCO IN AMBIENTI CONFINATI

- all'interno di recipienti, tubazioni, camini, canalizzazioni, cunicoli, fogne, fosse, pozzi;
- in luoghi angusti non ventilati.

Questo tipo di operazioni è vietato a meno che, sotto la diretta sorveglianza di un esperto, vengano eliminate le condizioni di pericolo e disposte adeguate misure di sicurezza.

Il contenuto della scheda (I.O.S) deve essere:

- **revisionato** dal datore di lavoro e dal responsabile del servizio di prevenzione e protezione in funzione della realtà aziendale;
- **attuato** dall'addetto alla macchina (precedentemente informato e formato);
- **monitorato**, per la sua corretta adozione, da dirigenti e preposti.

RISCHI

Contatto con materiali a temperature molto elevate

Inalazione di gas, di fumi e vapori metallici

Esposizione a radiazioni UV (ultraviolette) e IR (infrarosse)

Esposizione a rumore tra 82 e 89 dBA

Proiezione di particelle incandescenti

Contatto con parti in tensione

Esplosioni

Asfissia

AZIONI PER GARANTIRE LA SICUREZZA E LA SALUTE

Prima di iniziare il lavoro

A) Prima di entrare all'interno di ambienti confinati:

- **Leggere** attentamente l'apposita procedura, per l'entrata in ambienti confinati, predisposta e fornita dal sovrintendente ai lavori.
- **Attendere** che il sovrintendente ai lavori accerti che all'interno non esistano gas o vapori nocivi o esplosivi o una temperatura dannosa e che l'ossigeno sia presente in percentuale non inferiore al 19%.
- **Attendere** che l'ambiente venga eventualmente bonificato (per ventilazione o con altre idonee misure).
- **Indossare** imbragatura completa con attacco sulla schiena collegato mediante una fune ad apposito organo (ad esempio se si entra in **cisterne, serbatoi, pozzi e simili**).
- **Verificare** il funzionamento dei sistemi di comunicazione.
- **Attivare** il dispositivo di ventilazione forzata dell'ambiente confinato.
- **Predisporre** la necessaria illuminazione con un impianto a bassa tensione. (Nel caso si usino attrezzi elettrici portatili è necessario un trasformatore di isolamento).

B) Prima di iniziare a saldare:

- **Attivare** l'impianto di aspirazione.
- **Controllare** l'efficienza degli impianti (ventilazione, ventilazione assistita, aspirazione fumi).
- **Indossare** maschera a ventilazione assistita.
- **Indossare** i DPI indicati in questa scheda.

Durante il lavoro

- **Mantenere** attivato l'impianto d'aspirazione.
- **Proteggersi** con lo schermo facciale (anche l'eventuale aiutante).
- **Mantenere** sempre collegato il "cavo elettrico di ritorno" vicino al punto di saldatura (impedisce che si formino correnti vaganti).
- **Far uso** del "tappetino isolante".
- **Non portare** all'interno la saldatrice (solo la torcia).
- In condizioni di rischio particolari (soccorso e fuga difficili) **farsi assistere** da altra persona.

A fine lavoro

- **Controllare** che i pezzi saldati e le scorie si siano raffreddati.
- **Pulire** e rimettere in ordine la zona di lavoro.
- **Riporre** i DPI nei posti destinati.

Altre azioni

- **Non usare** l'aria compressa per effettuare pulizie.
- L'aspirazione e i DPI **vanno utilizzati** anche nelle operazioni di puntatura e molatura.
- **Non trascurare** eventuali ustioni, presenza di corpi estranei o irritazione degli occhi (possono complicarsi).
- Per il rumore **informarsi** del livello di esposizione personale (Lep,d dbA) e attenersi alle indicazioni del datore di lavoro.

DPI DI CUI DISPORRE E DA INDOSSARE IN PRESENZA DEI RISCHI SPECIFICI E ALTRE MISURE DI PREVENZIONE



Visiera per le radiazioni UV.



Guanti isolanti (contro tagli, ustioni ed elettrocuzioni).



Aspirazione dei fumi.



Seguire la procedura per l'entrata in luoghi pericolosi.



Cuffie se il rumore supera gli 85 dBA.



Scarpe isolanti di sicurezza alte (con sfilamento rapido).



Tuta o grembiule ignifugo.

SALDATURA AD ARCO IN CONDIZIONI DI PARTICOLARE PERICOLO

- su recipienti o tubi chiusi;
- su recipienti o tubi aperti che abbiano contenuto sostanze infiammabili, esplosive o volatili.

Questo tipo di operazioni è vietato a meno che, sotto la diretta sorveglianza di un esperto, vengano eliminate le condizioni di pericolo e disposte adeguate misure di sicurezza.

Il contenuto della scheda (I.O.S) deve essere:

- **revisionato** dal datore di lavoro e dal responsabile del servizio di prevenzione e protezione in funzione della realtà aziendale;
- **attuato** dall'addetto alla macchina (precedentemente informato e formato);
- **monitorato**, per la sua corretta adozione, da dirigenti e preposti.

RISCHI
Esplosioni, scoppi
Contatto con materiali a temperature molto elevate
Esposizione a radiazioni UV (ultraviolette) e IR (infrarosse)
Inalazione di gas, di fumi e vapori metallici
Esposizione a rumore tra 82 e 89 dBA
Proiezione di particelle incandescenti
Contatto con parti in tensione

AZIONI PER GARANTIRE LA SICUREZZA E LA SALUTE

Prima di iniziare il lavoro

- **Leggere** attentamente l'apposita procedura predisposta dal sovrintendente all'operazione, che deve aver accertato la natura dei residui contenuti nei recipienti (o nei tubi) chiusi ed indicato le modalità di bonifica: "Aprire il recipiente, asportare completamente gli eventuali residui di sostanze pericolose ad esempio con: acqua calda, vapore acqueo, neutralizzanti, riempimento prolungato con acqua, ecc.).
- **Disporre**, intorno alla zona di lavoro, schermi mobili di colore scuro e opaco di intercettazione delle radiazioni UV e delle particelle incandescenti.
- **Verificare** sempre la stabilità dei pezzi da saldare in relazione alle attrezzature di presa/sostegno.
- **Effettuare** le regolazioni dei parametri elettrici in funzione delle istruzioni ricevute.
- **Controllare** visivamente che l'impianto di aspirazione fumi funzioni.
- **Verificare** che la cappa d'aspirazione possa raggiungere sempre il punto di emissione dei fumi e ne realizzi l'aspirazione.
- **Indossare** i DPI previsti in questa scheda.

Durante il lavoro

- **Mantenere** attivato l'impianto d'aspirazione.
- **Ricollocare** la cappa d'aspirazione alla distanza utile per la captazione dei fumi, tutte le volte che è necessario.
- **Protegersi** con lo schermo facciale (anche l'eventuale aiutante).
- **Non appoggiare** a terra o su parti metalliche la pinza portaelettrodi o la torcia di saldatura non isolate.
- **Mantenere** sempre collegato il "cavo di ritorno" vicino al punto di saldatura (impedisce che si formino correnti vaganti).
- **Per sostenere** i pezzi da saldare usa funi o catene in acciaio (non utilizzare imbracature in fibre sintetiche).

A fine lavoro

- **Interrompere** l'alimentazione elettrica dell'impianto di saldatura.
- **Interrompere** l'alimentazione dei gas tecnici per saldatura.
- **Lasciare** sotto aspirazione le parti saldate, se ancora fumanti.
- Prima di maneggiarle, **controllare** che le parti saldate e le scorie si siano raffreddate.
- **Lasciare** pulita e in ordine la zona di lavoro.
- **Riporre** i DPI nei posti destinati.

Altre azioni

- **Non usare** l'aria compressa per effettuare pulizie.
- L'aspirazione e i DPI **vanno utilizzati** anche nelle operazioni di puntatura e molatura.
- **Non trascurare** eventuali ustioni, presenza di corpi estranei o irritazione degli occhi (possono complicarsi).

DPI DI CUI DISPORRE E DA INDOSSARE IN PRESENZA DEI RISCHI SPECIFICI E ALTRE MISURE DI PREVENZIONE



Visiera per le radiazioni UV.



Guanti isolanti (contro tagli, ustioni ed elettrocuzioni).



Aspirazione dei fumi.



Cuffie se il rumore supera gli 85 dBA.



Scarpe isolanti di sicurezza alte (con sfilamento rapido).



Tuta o grembiule ignifugo.

TAGLIO LASER

La conduzione dell'impianto deve essere affidata solo a lavoratori altamente qualificati (adeguatamente informati sugli effetti biologici della radiazione laser e addestrati sulle fasi di esercizio, sul corretto impiego delle protezioni e dei DPI.)

Il contenuto della scheda (I.O.S) deve essere:

- **revisionato** dal datore di lavoro e dal responsabile del servizio di prevenzione e protezione in funzione della realtà aziendale;
- **attuato** dall'addetto alla macchina (precedentemente informato e formato);
- **monitorato**, per la sua corretta adozione, da dirigenti e preposti.

RISCHI
Urti o schiacciamenti determinati dal cambia-palette
Esposizione a radiazioni laser
Contatti con materiali ad elevatissime temperature
Inalazione di fumi vapori metallici e polveri
Esposizione a campi elettromagnetici

AZIONI PER GARANTIRE LA SICUREZZA E LA SALUTE

Prima dell'utilizzo

- All'inizio di ogni turno di lavoro **verificare** il corretto funzionamento della cabina di protezione e della barriera foto elettrica.
- Prima di avviare l'impianto, l'operatore deve **accertarsi** che nessuno stia sostando nell'area di pericolo (es. carico-scarico).
- **Controllare** che la lente, nella testa di taglio, sia sempre pulita, per evitare la decomposizione termica.
- **Controllare** che l'impianto di aspirazione fumi sia funzionante.
- **Controllare** che il contenitore dell'aspirapolvere corrisponda al tipo di materiali da tagliare (ogni contenitore deve essere munito di dicitura relativa al tipo di materiali impiegati es. contenitore per acciaio da costruzione, acciaio inossidabile o lamiera zincate oppure contenitore per alluminio, leghe di alluminio ecc.).
- **Controllare** la pressione dei gas di processo.
- **Indossare** i DPI indicati in questa scheda.

Durante l'utilizzo

- Durante la fase di regolazione, registrazione e allestimento (il laser guida ha la luce di colore rosso), **non guardare** direttamente nella fonte luminosa (rischio di perdere la vista, indossare occhiali di protezione).
- In caso di decomposizione termica della lente, **azionare** l'arresto d'emergenza, abbandonare i locali vicini alla macchina e attendere almeno 30 minuti prima di rientrare.
- **Non avvicinare** all'area di lavoro dell'impianto fiamme o materiali incandescenti (ad es. mozziconi di sigaretta) che possono essere aspirati con conseguente rischio d'incendio.
- **Segnalare** immediatamente il verificarsi di cambiamenti sull'impianto (anomalie o danni) o malfunzionamenti.

Dopo l'utilizzo

- **Garantire** la pulizia e l'ordine delle postazioni di lavoro presso l'impianto (secondo i controlli e istruzioni stabiliti dal datore di lavoro).
- Per il prelievo dei pezzi ancora caldi, **impiegare** indumenti protettivi, guanti e specifici utensili.

Altre azioni

- L'eventuale sostituzione del contenitore delle polveri **deve avvenire** dopo lo spegnimento del dispositivo di aspirazione.
- Prima di iniziare i lavori di manutenzione, **disinserire** sempre l'interruttore generale ed estrarre la chiave. Durante i lavori di assistenza, manutenzione e registrazione, con laser funzionante, utilizzare indumenti e occhiali di protezione contro raggi laser. In caso di necessità proteggere l'area di pericolo con pareti mobili in lamiera di acciaio, plexiglas, policarbonato.
- Durante l'impiego dell'aspirapolvere industriale compatto e per operazioni di pulizia, **utilizzare** facciali filtranti FFP3 e guanti in PVC.
- I portatori di pacemaker o di altri dispositivi elettrici intracorporei **devono informare** il Medico Competente onde possa esprimere il giudizio di idoneità o meno a tali lavorazioni.
- Qualsiasi infortunio dovuto a radiazione laser **deve essere seguito** da immediata visita medica.

DPI DI CUI DISPORRE E DA INDOSSARE IN PRESENZA DEI RISCHI SPECIFICI E ALTRE MISURE DI PREVENZIONE



Guanti antitaglio impermeabili agli olii minerali.



Aspirazione dei fumi.



Occhiali per raggi laser.



Scarpe antinfortunistiche.



Tuta o grembiule.