

Autorizzazione alle emissioni in atmosfera ex art. 269 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

Ciclo produttivo – Allegato a)

La Ditta Salento Tecnica srl con sede in Casarano (Le) in C.da Pietrabianca ha presentato domanda di Autorizzazione Unica Ambientale ai sensi del DPR n. 59/2013 per uno stabilimento di COSTRUZIONE E RICOSTRUZIONE, AMMODERNAMENTO MACCHINARI PER CALZATURIFICI. Attualmente presso lo stabilimento sono eseguite lavorazioni meccaniche con utilizzo di macchine utensili a funzionamento automatico e semiautomatico.

La ditta in particolare ha richiesto il rilascio del titolo abilitativo di cui al comma 1 punto c) dell'art. 3 del D.P.R. n. 59/2013 chiedendo l'AUA per il rilascio in atmosfera delle emissioni derivanti dalle attività di Saldatura e Smerigliatura opportunamente convogliate in un idoneo sistema di abbattimento dei inquinanti.

Sarà presente una emissione, identificata con la sigla "E1" originata dall'impianto di captazione e trattamento delle emissioni derivanti dai fumi di saldatura, ed una seconda emissione, identificata con la sigla "E2" originata dalla cabina in cui verranno aspirate le operazioni di finitura manuale dei semilavorati mediante smerigliatura.

1. SALDATURA

1.1. CICLO LAVORATIVO

La saldatura è un processo che permette la congiunzione di parti metalliche mediante l'azione del calore e della pressione. La tecnica di saldatura si può distinguere in due tipi fondamentali: saldatura autogena e saldo brasatura.

Nella saldatura autogena il metallo da saldare partecipa direttamente alla giunzione in quanto le superfici e i bordi da connettere vengono portati alla fusione.

Per riempire lo spazio fra i lembi metallici viene fuso un metallo d'apporto che si presenta sotto forma di bacchette, filo o elettrodo: il metallo d'apporto ha composizione molto simile al metallo base.

La saldatura autogena è una saldatura omogenea.

Nella saldo-brasatura il metallo di base subisce solo un riscaldamento e la fusione riguarda solo il metallo di apporto; in questo tipo di saldatura si raggiungono temperature inferiori alla saldatura autogena.

Data la differenza di composizione (e di punto di fusione) fra metallo base e metallo (o lega) di apporto, la saldo-brasatura è una saldatura eterogenea.

La Ditta Salento Tecnica srl effettua l'attività di saldatura rappresentata dalle seguenti fasi:

Fasi lavorative	Già effettuata	E n.	Nuova	Macchine connessi	Impianti di abbattimento (*)
x 1.1 Puntatura	X SI <input type="checkbox"/> NO	E 1	<input type="checkbox"/> SI X NO	M1, M2, M3	<input type="checkbox"/> NO x SI Sigla D.MF.02
x 1.2 Saldatura per fusione - Ad arco elettrico (arco tra l'oggetto e l'elettrodo) - Ad arco elettrico con protettivo in gas - TIG	X SI <input type="checkbox"/> NO	E 1	<input type="checkbox"/> SI X NO	M1, M2, M3	<input type="checkbox"/> NO x SI Sigla D.MF.02

1.2. PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

PUNTATURA

La Puntatura è un processo che genera una serie di punti di saldatura, a distanza più o meno regolari tra loro, sul perimetro dei pezzi da unire, senza creare una saldatura continua.

La puntatura della lamiera viene preferita alla saldatura laddove le parti unite sono sottoposte a scarsi sforzi meccanici o dove non viene richiesta la presenza di un giunto ermetico.

SALDATURA AD ARCO ELETTRICO E SALDATURA MIG.

La saldatura ad arco-elettrico è oggi la tecnica di gran lunga più diffusa per la congiunzione di parti metalliche.

Nella saldatura ad arco si utilizza il calore generato dall'arco elettrico che si sviluppa tra l'elettrodo e le parti metalliche sottoposte ad una differenza potenziale utile.

L'elettrodo, durante il processo di saldatura, fonde e costituisce il metallo di apporto: questo può presentarsi come bacchetta metallica rivestita, con funzioni protettive, di opportuni composti scorificanti o disossidanti oppure come filo metallico.

In questo ultimo caso, la protezione del bagno di fusione dalla ossidazione dell'aria viene fornita o da un getto di polvere (saldatura ad arco sommerso) o da un getto continuo di gas (saldatura in atmosfera protettiva MIG; MAG).

Infine l'elettrodo può essere non fusibile, per esempio una bacchetta di tungsteno, con l'esclusivo compito di far scoccare l'arco elettrico e di produrre calore. Il metallo di apporto è sotto forma di filo continuo e il flusso protettivo è assicurato da un gas inerte (saldatura a filo in atmosfera protettiva T.I.G).

di lega.

FATTORI DI RISCHIO.

Nel processo di saldatura l'inquinamento dell'ambiente è dovuto a:

- a) gas generati dall'arco elettrico;
- b) fumi e materiali corpuscolati generati dalla fusione dei metalli;
- c) prodotti di decomposizione dei materiali che ricoprono o imbrattano le lamiere.

GAS E VAPORI.

Ossidi di azoto: sono generati dalla combinazione di azoto e ossigeno alla temperatura dell'arco elettrico.

Ossido di carbonio: si forma per combustione incompleta di sostanze organiche (elettrodi cellulosici), dai carbonati e dalle tracce di carbonio presenti negli acciai o nei materiali di apporto.

Ozono: si forma per effetto delle radiazioni UV emesse dall'arco alle frequenze comprese tra 1700 e 2000 °A.

Prodotti di pirolisi: si formano quando la saldatura avviene su lamiere preverniciate o in presenza di impurezze od ancora impregnate di solventi usati per il decapaggio. Possibili prodotti: fosgene, aldeidi, fenoli, idrocarburi insaturi, acidi carbonilici, isocromati, acido cianidrico, altri.

FUMI.

Sono generati dalle alte temperature dell'arco elettrico e sono della stessa composizione qualitativa dei materiali da saldare ma non della stessa composizione percentuale.

L'alta temperatura raggiunta dall'arco elettrico fa sì che le particelle che si formano (per evaporazione e successiva condensazione) siano caratterizzate da dimensioni dell'ordine del micron (0,001 mm) e quindi con elevati poteri di penetrazione nell'apparato respiratorio.

I metalli che compongono i fumi (principalmente gli ossidi dei metalli) possono essere i più svariati (principali: Ferro, Manganese, Cromo, Nichel) e ciascuno di essi va individuato ed analizzato e infine valutato per la sua azione patogena specifica

La quantità di fumi che si sviluppa dal processo di saldatura e la loro composizione dipendono da numerosi fattori tra i quali sono di primaria importanza:

- la tecnica di saldatura adottata;
- il diametro del filo o dell'elettrodo;
- la composizione e lo spessore del rivestimento;
- la portata e la composizione del flusso di gas protettivo;
- i parametri tecnici della saldatura quali intensità e tensione;
- la presenza di sostanze che ricoprono o imbrattano le lamiere.

Dal punto di vista igienistico suscita particolare interesse la saldatura degli acciai inossidabili a causa della presenza di alcuni metalli di transizione, come Cromo, Nichel, Molibdeno e Manganese, che producono nei fumi di saldatura, per effetto delle trasformazioni derivanti dalle cinetiche e termodinamiche di reazione del processo cui sono sottoposti, gli stessi metalli e i corrispondenti

composti ossidati più pericolosi per la salute.

2. SMERIGLIATURA

2.1. CICLO LAVORATIVO

L'attività sarà effettuata all'interno della nuova cabina di smerigliatura, al fine di limitare l'impatto delle emissioni di polveri e di avere una maggiore efficienza dell'impianto di aspirazione delle emissioni.

Fasi lavorative	E n.	Nuova	Macchinari connessi	Impianti di abbattimento (*)
X 2. Smerigliatura	E 2	X SI <input type="checkbox"/> NO	S1	<input type="checkbox"/> NO x SI Sigla D.MF.02

2.2. PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO – ATTIVITÀ DI SMERIGLIATURA

La smerigliatura dei metalli è la prima fase di una lavorazione di un metallo. L'oggetto metallico allo stato grezzo necessita di essere trattato mediante nastri abrasivi per eliminare le impurità presenti sulle superfici, preparando il metallo alle successive fasi del ciclo di lavorazione. Tramite la smerigliatura togliamo dal metallo bordi spigolosi, bave di fusione/stampaggio o residui di derivati dalla fase di saldatura.

Per smerigliare i metalli bisogna procedere per fasi. Si inizia utilizzando nastri abrasivi a grana grossa, procedendo a mano a mano con nastri a grana fine per rifinire in maniera migliore il metallo secondo il grado di levigatezza richiesto.

Una volta eliminate tutte le impurità è possibile procedere alle fasi successive del ciclo di lavorazione. Grazie alla smerigliatura si possono togliere i bordi spigolosi dal metallo, eliminare le bave di stampaggio e di fusione, eliminare i residui che derivano anche da fasi precedenti come ad esempio la saldatura.

Per poter smerigliare i metalli si dovrà sempre procedere per fasi. La prima fase prevede l'uso di nastri abrasivi, si parte da quelli a grana grossa per poi procedere con quelli a grana più fine, riuscendo così a rifinire al meglio il metallo in base al grado di levigatezza di cui si ha bisogno.

Con questo procedimento è possibile smerigliare diversi metalli come: acciaio inossidabile, ferro, rame, zama, ottone, alluminio.

La fase di smerigliatura può essere eseguita manualmente oppure si può svolgere con un mezzo robotizzato che permette una lavorazione più precisa.

I VANTAGGI DELLA SMERIGLIATURA DEI METALLI

La smerigliatura presenta di certo dei vantaggi immediati in quanto grazie al personale specializzato che opera sul metallo è possibile ottenere una preparazione idonea in base alle successive lavorazioni da eseguire.

La fase di smerigliatura dei metalli è una delle operazioni più importanti nel campo della loro lavorazione. In quanto consiste nella creazione di un materiale con la rugosità necessaria e desiderata a seconda delle esigenze anche del settore produttivo, del metallo utilizzato e della lavorazione finale alla quale dev'essere sottoposto.

Grazie al processo di smerigliatura si possono eliminare imprecisioni, angoli, rugosità eccessive dal metallo. Inoltre, dopo aver effettuato questo procedimento si può passare all'operazione che consiste solitamente nella spazzolatura del metallo. La spazzolatura dopo la smerigliatura è pensata per poter esaltare ancora di più le qualità del metallo che si sta lavorando.

In ogni caso, oltre che per i vantaggi definiti, bisogna considerare anche come la smerigliatura rappresenti un'operazione necessaria e indispensabile per la lavorazione dei metalli e per le successive fasi che lo interesseranno al fine di ottenere sempre un risultato ottimale e professionale per ogni tipologia di metallo lavorato.



1 - esempio di cabina di smerigliatura

Taurisano, lì 31.03.2023

IL TECNICO

(Ing. Valerio Rizzello)