PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 14 - numero 2990 di mercoledì 12 dicembre 2012

La tutela della salute e sicurezza dei lavoratori nel taglio al plasma

Un manuale mette in rilievo i principali rischi e le idonee misure di prevenzione nelle attività di taglio ad arco plasma. Il rischio di incendi e esplosioni, i rischi elettrici, le scintille e il rischio ustioni, le bombole e l'inalazione di fumi e gas.

Appleton, 12 Dic? Spesso PuntoSicuro ha affrontato i rischi e gli incidenti correlati all'uso di attrezzature di lavoro, come le saldatrici ad arco. Non ci siamo tuttavia soffermati sulle problematiche e le precauzioni relative al **taglio al plasma**, un procedimento utilizzato per tagliare diversi materiali che nasce da una tecnologia esistente, quella della saldatura tramite getto di plasma.

Per avere informazioni relative alla sicurezza nell'utilizzo delle attrezzature di lavoro in queste operazioni di taglio presentiamo alcune parti di un **manuale** in italiano prodotto dalla azienda americana Miller Electric, una delle aziende leader nel settore della saldatura.

Nel manuale si ricorda innanzitutto che **le operazioni di taglio possono causare incendi o esplosioni**.
Infatti "l'arco di taglio produce pezzi di metallo caldo e scintille". E dunque "le scintille e il metallo caldo, il pezzo in lavorazione e l'attrezzatura riscaldati possono causare incendi e ustioni".
Questi i suggerimenti riportati nel manuale riguardo a questo rischio:
- "rimuovere tutti i materiali infiammabili in un area di 10,7 m intorno all'arco di taglio. Qualora ciò non sia possibile coprire accuratamente tutto con le coperture di modello approvato;
- non effettuare operazioni di taglio nel caso in cui ci sia la possibilità che le scintille colpiscano materiale infiammabile;
- proteggere se stessi e gli altri da scintille e metallo caldo;
- fare attenzione, in quanto le scintille e i materiali caldi derivanti dal processo di taglio possono facilmente inserirsi attraverso piccole crepe e aperture e passare ad aree adiacenti;
- attenzione a possibili incendi; tenere sempre un estintore nelle vicinanze;
- fare attenzione, in quanto operazioni di taglio effettuate su soffitti, pavimenti, muri di sostegno o divisori possono causare incendi dalla parte opposta;
- non effettuare operazioni di saldatura su contenitori precedentemente utilizzati per la conservazione di combustibili o contenitori chiusi quali serbatoi, bidoni o tubi", a meno che questi non siano preparati in modo appropriato in conformità ad alcuni standard citati nel manuale;
- "non effettuare operazioni di taglio su contenitori chiusi quali serbatoi e bidoni;
- collegare il cavo di lavoro al pezzo da lavorare il più vicino possibile all'area di taglio ai fini di evitare che la corrente di taglio deva percorrere lunghi tratti anche fuori di vista, in quanto questo può causare scosse elettriche e rischi di incendio;
- non usare la saldatrice per disgelare tubature;
- non tagliare mai contenitori che contengano materiali potenzialmente infiammabili - tali contenitori devono essere svuotati e accuratamente puliti prima di effettuare qualsiasi operazione di taglio;
- non saldare laddove l'atmosfera possa contenere polvere, gas o vapori infiammabili (tipo quelli di benzina);
- non tagliare bombole, tubature o contenitori sotto pressione;
- indossare indumenti protettivi non oleosi quali guanti in pelle, camicia pesante, pantaloni senza risvolti, calzature alte e un copricapo;
- non collocare la macchina su superfici combustibili;
- rimuovere tutti i combustibili, quali accendini al butano o fiammiferi, da se stessi prima di iniziare qualsiasi operazione di taglio;
- una volta completato il lavoro, ispezionare l'area e verificare l'assenza di scintille, tizzoni ardenti e fiamme;
- usare solamente i fusibili o gli interruttori di sicurezza giusti. Non aumentarne in modo eccessivo l'amperaggio né escluderli";

- il manuale riporta alcuni riferimenti e requisiti "per i lavori ad alta temperatura".

Il documento si occupa anche dei **rischi elettrici** e ricorda, ad esempio, che il taglio ad arco plasma "richiede una tensione superiore rispetto a quella per la saldatura ai fini di attivare e mantenere l'arco (solitamente da 200 a 400 volt di corrente continua), ma utilizza anche torce disegnate con sistemi interdipendenti di sicurezza che spengono la macchina se il cappuccio di protezione si allenta o se la punta viene a contatto con l'elettrodo all'interno dell'ugello. L'installazione o la messa a terra incorrette della macchina costituiscono un rischio".
Riportiamo alcuni dei suggerimenti, rimandano il lettore ad una lettura esaustiva del manuale:
- "indossare guanti isolanti asciutti e privi di fori e protezione per il corpo;
- isolarsi dal piano di lavoro e da terra usando tappetini isolanti asciutti o coperture di dimensioni sufficienti a evitare qualsiasi contatto fisico con il piano di lavoro o con il pavimento;
- non toccare le parti della torcia se in contatto con il pezzo da lavorare o con la terra;
- disinserire la corrente prima di controllare, pulire o cambiare qualsiasi parte della torcia;
- disinserire la corrente prima di installare o effettuare operazioni di riparazione sull'attrezzatura;
- assicurarsi che il dispositivo di arresto automatico della corrente sia installato" in conformità alle norme di sicurezza citate;
- "assicurarsi sempre che il filo di messa a terra del cavo di rete sia collegato in modo appropriato con il terminale di terra nella cassetta di derivazione o che la spina sia collegata ad una presa messa a terra in modo appropriato - controllare sempre la messa a terra della rete".
- mantenere i cavi asciutti, senza macchie o depositi d'olio o di grasso e protetti contro il metallo caldo e le scintille. Controllarli per individuare eventuali danni o cavi scoperti".
Si ricorda che una significativa tensione di corrente "esiste nei componenti interni di alimentazione dell'invertitore dopo l'interruzione della corrente immessa. Dunque è necessario "mettere fuori tensione l'unità, scollegare la corrente immessa, controllare la tensione dei condensatori in entrata e verificare che sia a quasi zero (0) volt prima di toccare alcun componente".

Pubblicità
<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[DVD032] ?#>

Il manuale riporta inoltre suggerimenti relativi al **rischio di esplosione** dei componenti di alimentazione, al rischio correlato alle **scintille e scorie** prodotte dall'arco di taglio (sono consigliati visiere o occhiali con schermi laterali e altre dispositivi di protezione personale), al **rischio rumore** e al **rischio di ustioni** dovuti ai raggi dell'arco.
Tra l'altro l'**arco plasma** può essere pericoloso proprio per il calore emanato. Il calore e l'intensità dell'arco "possono passare rapidamente attraverso guanti e pelle":
- "non afferrare il materiale vicino al percorso di taglio;
- l'arco pilota può causare ustioni - tenere lontano dalla punta della torcia quando il pulsante é premuto;
- indossare indumenti protettivi fatti di materiale non infiammabile coprendo tutte le parti esposte del corpo;
- puntare la torcia lontano dal corpo e verso il pezzo da lavorare quando si preme il pulsante - l'arco pilota si attiva immediatamente;
- spegnere il generatore e disinserire la linea di alimentazione prima di smontare la torcia o prima di cambiarne delle parti;
- usare esclusivamente torce approvate nel manuale di istruzioni".

Ricordando che il manuale si occupa del pericolo dell'**esplosione delle bombole** e dei rischi riguardanti installazione, funzionamento e manutenzione, concludiamo con alcune indicazioni relative al **pericolo per la salute in relazione all'inalazione dei fumi e gas** prodotti dall'operazione di taglio.
Questi i suggerimenti:
- "tenere la testa fuori dai fumi. Non respirare i fumi;
- nel caso si lavori in ambiente chiuso, areare l'ambiente e/o usare uno scarico in corrispondenza dell'arco ai fini di rimuovere i fumi e i gas prodotti dal taglio;
- nel caso ci sia poca ventilazione, usare un respiratore ad aria di modello approvato;
- leggere i Fogli con Dati sulla Sicurezza dei Materiali (MSDS) e le istruzioni del fabbricante riguardo i metalli da tagliare, i rivestimenti, e i preparati per pulitura;
- lavorare in ambiente chiuso solo se ben ventilato, oppure se si indossa un respiratore ad aria. I fumi derivanti dal taglio e l'impoverimento di ossigeno possono alterare la qualità dell'aria causando problemi o morte. Assicurarsi sempre che la qualità dell'aria rientri nei livelli di sicurezza;
- non tagliare in prossimità di operazioni di sgrassatura, pulizia o spruzzatura. Il calore e i raggi prodotti dall'arco possono reagire con i vapori e formare gas altamente tossici e irritanti;
- non effettuare operazioni di taglio su metalli rivestiti, quali il piombo zincato, o l'acciaio cadmiato, a meno che il rivestimento

non venga rimosso dall'area di taglio, l'area non sia ben ventilata e, se necessario, non si indossi un respiratore ad aria. I rivestimenti e qualsiasi metallo contenente tali elementi possono emettere fumi tossici qualora tagliati;
- non tagliare recipienti contenenti sostanze tossiche o reattive o recipienti che hanno contenuto tali sostanze - tali recipienti devono essere svuotati e accuratamente puliti prima di qualsiasi operazione di taglio".

Miller Electric, " Precauzioni di sicurezza", estratto di un manuale d'uso di attrezzature della Miller Electric (formato PDF, 172 kB).

RTM

 Questo articolo è pubblicato sotto una Licenza Creative Commons.

---

www.puntosicuro.it