



# **ESP-101**

*Sistema di taglio ad arco plasma*



## **Manuale di istruzioni (IT)**

Il presente manuale fornisce le istruzioni relative all'installazione e al funzionamento dei seguenti pacchetti di taglio ESP-101 che iniziano con N. di serie: PxxJ943xxx

Console:

N/P 0558004880 - ESP-101 460 V

N/P 0558005215 - ESP-101 380-400 V CE

**0558007871**

**ACCERTARSI CHE L'OPERATORE RICEVA QUESTE INFORMAZIONI.  
È POSSIBILE RICHIEDERE ULTERIORI COPIE AL PROPRIO FORNITORE.**

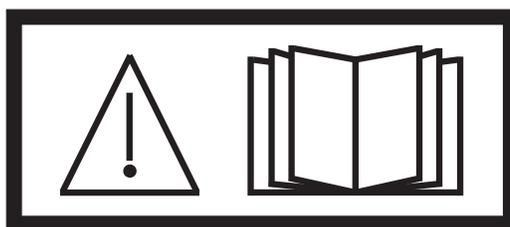
## **ATTENZIONE**

Queste ISTRUZIONI sono indirizzate a operatori esperti. Se non si conoscono perfettamente i principi di funzionamento e le indicazioni per la sicurezza delle apparecchiature per la saldatura e il taglio ad arco, è necessario leggere l'opuscolo "Precauzioni e indicazioni per la sicurezza per la saldatura, il taglio e la scultura ad arco," Modulo 52-529. L'installazione, l'uso e la manutenzione devono essere effettuati SOLO da persone adeguatamente addestrate. NON tentare di installare o utilizzare questa attrezzatura senza aver letto e compreso totalmente queste istruzioni. In caso di dubbi su queste istruzioni, contattare il proprio fornitore per ulteriori informazioni. Accertarsi di aver letto le Indicazioni per la sicurezza prima di installare o utilizzare questo dispositivo.

## **RESPONSABILITÀ DELL'UTENTE**

Questo dispositivo funzionerà in maniera conforme alla descrizione contenuta in questo manuale e nelle etichette e/o gli allegati, se installato, utilizzato o sottoposto a manutenzione e riparazione sulla base delle istruzioni fornite. Questa attrezzatura deve essere controllata periodicamente. Non utilizzare attrezzatura che funzioni male o sottoposta a manutenzione insufficiente. Sostituire immediatamente i componenti rotti, mancanti, usurati, deformati o contaminati. Nel caso in cui tale riparazione o sostituzione diventi necessaria, il produttore raccomanda di richiedere telefonicamente o per iscritto assistenza al distributore autorizzato presso il quale è stata acquistata l'attrezzatura.

Non modificare questo dispositivo né alcuno dei suoi componenti senza previo consenso scritto del produttore. L'utente di questo dispositivo sarà il solo responsabile per un eventuale funzionamento errato, derivante da uso non corretto, manutenzione erronea, danni, riparazione non corretta o modifica da parte di persona diversa dal produttore o dalla ditta di assistenza indicata dal produttore.



**NON INSTALLARE NÉ UTILIZZARE L'ATTREZZATURA PRIMA DI AVER LETTO E COMPRESO  
IL MANUALE DI ISTRUZIONI.**

**PROTEGGERE SE STESSI E GLI ALTRI!**

---

# INDICE

---

<b>SEZIONE</b>	<b>TITOLO .....</b>	<b>PAGINA</b>
<b>SEZIONE 1</b>	<b>PRECAUZIONI DI SICUREZZA .....</b>	<b>145</b>
<b>SEZIONE 2</b>	<b>DESCRIZIONE.....</b>	<b>147</b>
2.1	Generalità .....	147
2.2	Oggetto.....	147
2.3	Sistema di taglio ad arco plasma ESP-101: .....	148
2.4	Informazioni per l'effettuazione degli ordini del pacchetto:.....	149
2.5	Dati sul cannello PT-37 .....	149
2.6	Sistema e accessori opzionali.....	150
<b>SEZIONE 3</b>	<b>INSTALLAZIONE .....</b>	<b>151</b>
3.1	Generalità .....	151
3.2	Apparecchiatura richiesta .....	151
3.3	Posizionamento e ubicazione .....	151
3.4	Ispezione.....	151
3.5	Connessioni di ingresso primario .....	152
3.5.1	Connessioni di ingresso primario dell'autotrasformatore TUA2 .....	154
3.5.2	Connessione di ingresso dell'aria .....	156
3.6	Connessione di interfaccia CNC .....	157
3.6	Connessione interfaccia CNC (continuazione) .....	158
3.7	Connessione del divisore di tensione .....	159
3.7.1	Campione di tensione in uscita .....	159
3.8	Connessioni di uscita secondaria per il taglio meccanizzato .....	160
3.9	Installazione del cannello PT-37.....	161
3.10	Installazione della cassetta di derivazione remota .....	162
<b>SEZIONE 4</b>	<b>FUNZIONAMENTO .....</b>	<b>167</b>
4.1	Comandi ESP-101 .....	167
4.2	Tagliare con l'ESP-101 .....	170
4.3	Usura dell'elettrodo .....	170
4.4	Distanza e qualità di taglio.....	171
4.5	Formazione di scorie .....	172
4.6	Problemi frequenti di taglio.....	173
<b>SEZIONE 5</b>	<b>MANUTENZIONE.....</b>	<b>243</b>
<b>SEZIONE 6</b>	<b>RISOLUZIONE DI PROBLEMI .....</b>	<b>245</b>
<b>SEZIONE 7</b>	<b>PARTI DI RICAMBIO .....</b>	<b>253</b>
	Schemi ed elenco parti.....	pacchetto annesso

---

# INDICE

---

## 1.0 Indicazioni per la sicurezza

Gli utenti dell'attrezzatura per la saldatura e il taglio al plasma ESAB hanno la responsabilità di accertarsi che chiunque lavori al dispositivo o accanto ad esso adotti tutte le idonee misure di sicurezza. Le misure di sicurezza devono soddisfare i requisiti che si applicano a questo tipo di dispositivo per la saldatura o il taglio al plasma. Attenersi alle seguenti raccomandazioni, oltre che ai regolamenti standard che si applicano al luogo di lavoro.

Tutto il lavoro deve essere eseguito da personale addestrato, perfettamente al corrente del funzionamento dell'attrezzatura per la saldatura o il taglio al plasma. Il funzionamento errato dell'attrezzatura può determinare situazioni pericolose con conseguenti lesioni all'operatore e danni al dispositivo stesso.

1. Chiunque utilizzi attrezzatura per la saldatura o il taglio al plasma deve conoscerne perfettamente:
  - il funzionamento
  - la posizione degli arresti di emergenza
  - la funzione
  - le idonee misure di sicurezza
  - la saldatura e/o il taglio al plasma
2. L'operatore deve accertarsi che:
  - nessuna persona non autorizzata si trovi nell'area operativa dell'attrezzatura quando questa viene messa in funzione.
  - tutti siano protetti quando si esegue l'arco.
3. Il luogo di lavoro deve essere:
  - idoneo allo scopo
  - privo di correnti d'aria
4. Attrezzature per la sicurezza personale:
  - indossare sempre l'attrezzatura di sicurezza personale raccomandata, come occhiali di sicurezza, abbigliamento ignifugo, guanti di sicurezza.
  - non indossare oggetti sporgenti, come sciarpe, braccialetti, anelli, ecc., che potrebbero rimanere intrappolati o causare ustioni.
5. Precauzioni generali:
  - accertarsi che il cavo di ritorno sia collegato saldamente;
  - il lavoro su apparecchiature ad alta tensione **può essere effettuato solo da parte di tecnici qualificati;**
  - i dispositivi antincendio idonei devono essere indicati chiaramente e a portata di mano;
  - durante il funzionamento non effettuare lavori di lubrificazione e manutenzione.

**AVVERTENZA**

**LA SALDATURA E IL TAGLIO AL PLASMA POSSONO ESSERE PERICOLOSI PER L'OPERATORE E COLORO CHE GLI SI TROVANO ACCANTO. ADOTTARE LE OPPORTUNE PRECAUZIONI DURANTE LA SALDATURA O IL TAGLIO. INFORMARSI DELLE MISURE DI SICUREZZA ADOTTATE DAL PROPRIO DATORE DI LAVORO, CHE SI DEVONO BASARE SUI DATI RELATIVI AL PERICOLO INDICATI DAL PRODUTTORE.**

**SCOSSA ELETTRICA** - Può essere mortale

- Installare e collegare a terra (massa) l'unità di saldatura o taglio al plasma sulla base degli standard applicabili.
- Non toccare le parti elettriche o gli elettrodi sotto tensione con la pelle nuda e guanti o abbigliamento bagnato.
- Isolarsi dalla terra e dal pezzo in lavorazione.
- Accertarsi che la propria posizione di lavoro sia sicura.

**FUMI E GAS** - Possono essere pericolosi per la salute.

- Tenere la testa lontano dai fumi.
- Usare la ventilazione, l'estrazione fumi sull'arco o entrambe per mantenere lontani fumi e gas dalla propria zona di respirazione e dall'area in genere.

**I RAGGI DELL'ARCO** - Possono causare lesioni agli occhi e ustionare la pelle.

- Proteggere gli occhi e il corpo. Usare lo schermo di protezione per saldatura/taglio al plasma e lenti con filtro idonei e indossare abbigliamento di protezione.
- Proteggere le persone circostanti con schermi o barriere di sicurezza idonee.

**PERICOLO DI INCENDIO**

- Scintille (spruzzi) possono causare incendi. Accertarsi quindi che nelle immediate vicinanze non siano presenti materiali infiammabili.

**RUMORE** - Il rumore in eccesso può danneggiare l'udito.

- Proteggere le orecchie. Usare cuffie antirumore o altre protezioni per l'udito.
- Informare le persone circostanti del rischio.

**GUASTI** - In caso di guasti richiedere l'assistenza di un esperto.

**NON INSTALLARE NÉ UTILIZZARE L'ATTREZZATURA PRIMA DI AVER LETTO E COMPRESO IL MANUALE DI ISTRUZIONI.**

**PROTEGGERE SE STESSI E GLI ALTRI!**

**AVVERTENZA**

UTILIZZARE IL CANNELLO AD ARCO PLASMA ESAB PT-37 CON CONSOLE MECCANIZZATE. SE SI UTILIZZANO I CANNELLI NON DESTINATI ALL'USO CON QUESTA CONSOLE, SI POTREBBERO DETERMINARE RISCHI DI SCOSSE ELETTRICHE.

## 2.1 Generalità

L'ESP-101 viene spedito interamente assemblato e pronto a tagliare dopo la connessione all'alimentazione in ingresso, a una sorgente di aria compressa e a un cannello PT-37. Il sistema ESP-101 utilizza un cannello PT-37 (meccanizzato al plasma) per elevati carichi di lavoro, per fornire una potenza di taglio dei materiali fino a uno spessore di 1 pollice e 1/4 (32 mm). Per ottenere le descrizioni dei pacchetti ESP-101 disponibili e delle specifiche di prestazione, consultare le pagine seguenti.

## 2.2 Oggetto

Il presente manuale si propone di fornire all'operatore tutte le informazioni necessarie per installare e far funzionare il sistema di taglio ad arco plasma ESP-101. Viene fornito anche materiale di riferimento tecnico per agevolare la risoluzione di problemi del sistema di taglio.



### 2.3 Sistema di taglio ad arco plasma ESP-101:

Il sistema di taglio al plasma ESP-201 consente di mettere insieme la console totalmente riprogettata ESP-101 e un cannello PT-37. Il cannello per il taglio al plasma PT-37 è progettato per fornire prestazioni migliori e una durata maggiore del materiale di consumo in percentuali di produzione superiori a costi minori.

#### Specifiche: ESP-101

Forature da 3/4 di pollice (19,1 mm); Tagli da 1 pollice e 1/4 (32 mm) per acciaio al carbonio e inossidabile  
 Forature da 3/4 di pollici (19,1 mm); Tagli da 1 pollice (25 mm) per alluminio

Ingresso.....460 vca, trifase 60 Hz, 25 A  
 ..... 380/400 vca, trifase 50/60 Hz, 30/29 A

Uscita ..... 100 amp @ 160v - ciclo di lavoro del 100%

Requisiti di tensione..... Inattivo 380-400, 460 V, +/- 10%  
 ..... Taglio 380-400, 460 V, +/- 15%

Requisiti di fornitura d'aria ..... 500 cfh a 90 psig (236 l/min a 6,2 bar)

Efficienza .....89%  
 Fattore di potenza.....92%

CE 380-400 vca ..... \* $S_{sc\ min}$  4 MVA  
 ..... \* $Z_{max}$  0,039  $\Omega$

Peso: ..... 125 lb (56,7 kg)



**Ciclo di carico di lavoro:** Il ciclo di carico di lavoro indica il tempo come percentuale su un periodo di dieci minuti durante il quale è possibile tagliare a un certo carico senza surriscaldamento. Il ciclo di carico di lavoro è valido per 40° C.

\* $S_{sc\ min}$  : Potenza minima corto circuito sulla rete in conformità a IEC61000-3-12.

\* $Z_{max}$  : Linea massima consentita sull'impedenza di rete in conformità a IEC61000-3-11.

**2.4 Informazioni per l'effettuazione degli ordini del pacchetto:**

**Informazioni sugli ordini del pacchetto meccanizzato:**

I componenti inclusi nei pacchetti ESP-101 meccanizzati possono essere acquistati a parte utilizzando il N/P relativo al momento dell'effettuazione degli ordini. I singoli numeri di parti sono elencati di seguito:

**Pacchetti disponibili:**

**ESP-101:**

<b>PT-37</b> CNC 460 V con rack 25 piedi (7,6 m) .....	0558009450
<b>PT-37</b> CNC 460 V con rack 50 piedi (15,2 m) .....	0558009451
<b>PT-37</b> CNC 460 V senza rack 25 piedi (7,6 m) .....	0558009452
<b>PT-37</b> CNC 460 V senza rack 50 piedi (15,2 m) .....	0558009453
<b>PT-37</b> CNC 380-400 V CE con rack 25 piedi (7,6 m) .....	0558009458
<b>PT-37</b> CNC 380-400 V CE con rack 50 piedi (15,2 m) .....	0558009459
<b>PT-37</b> CNC 380-400 V CE senza rack 17 piedi (5,2 m) .....	0558009460
<b>PT-37</b> CNC 380-400 V CE senza rack 25 piedi (7,6 m) .....	0558009461
<b>PT-37</b> CNC 380-400 V CE senza rack 50 piedi (15,2 m) .....	0558009462

**Multitensione ESP-101:**

**La console multitensione ESP-101 viene spedita come console ESP-101 460 V e autotrasformatore TUA2 a parte.**

<b>PT-37</b> CNC 208-575 V con rack 25 piedi (7,6 m) .....	0558009454
<b>PT-37</b> CNC 208-575 V con rack 50 piedi (15,2 m) .....	0558009455
<b>PT-37</b> CNC 208-575 V senza rack 25 piedi (7,6 m) .....	0558009456
<b>PT-37</b> CNC 208-575 V senza rack 50 piedi (15,2 m) .....	0558009457

**Console ESP-101:**

Console 460 V .....	0558004880
Console 380-400 V CE .....	0558005215

**Console Multitensione:**

**La console multitensione ESP-101 viene spedita come console ESP-101 460 V e autotrasformatore TUA2 a parte.**

208, 230, 400, 460, 475, 500, 575 V .....	0558004881
---	------------

<b>AVVERTENZA</b>	<b>NON UTILIZZARE OSSIGENO CON QUESTO CANNELLO! POSSONO PRODURSI INCENDI.</b>
-------------------	---

**2.5 Dati sul cannello PT-37**

La console meccanizzata ESP-101 utilizza il cannello PT-37. Per informazioni su dati di taglio, scomposizione di parti, dimensioni e manutenzione, consultare il manuale del cannello

**Cannelli PT-37:**

Cannello PT-37 con rack 4,5' (1,4 m) .....	0558004860
Cannello PT-37 con rack 17' (5,2 m) .....	0558004861
Cannello PT-37 con rack 25' (7,6 m) .....	0558004862
Cannello PT-37 con rack 50' (15,2 m) .....	0558004863
Cannello PT-37 senza rack 4,5' (1,4 m) .....	0558004894
Cannello PT-37 senza rack 17' (5,2 m) .....	0558004895
Cannello PT-37 senza rack 25' (7,6 m) .....	0558004896
Cannello PT-37 senza rack 50' (15,2 m) .....	0558004897





**AVVERTENZA**

L'INSTALLAZIONE O LA SISTEMAZIONE DI DISPOSITIVI DI FILTRAGGIO DI QUALSIASI TIPO RIDURRANNO IL VOLUME DI ARIA IN INGRESSO, SOTTOPONENDO DI CONSEGUENZA A SURRISCALDAMENTO I COMPONENTI INTERNI DEL GENERATORE. SE SI ADOTTANO DISPOSITIVI DI FILTRAGGIO DI QUALSIASI TIPO, LA GARANZIA È NULLA.

**3.1 Generalità**

Per un funzionamento soddisfacente e privo di problemi del pacchetto di taglio ESP-101, è importante eseguire correttamente l'installazione. Si suggerisce di studiare con attenzione e attenersi rigorosamente a ciascun passaggio descritto nella presente sezione.

**3.2 Apparecchiatura richiesta**

Per l'operazione di taglio, è necessaria una sorgente di aria pulita, secca e priva di olio che eroghi 500 cfh (236 l/m) a 90 psig (6,2 bar). La fornitura di aria non deve superare 150 psig (10,3 bar) (il valore nominale di pressione massima in ingresso del regolatore-filtro dell'aria in dotazione nel pacchetto).

**ATTENZIONE**

Sistemare l'ESP-101 ad almeno 10 piedi (3 metri) dall'area di taglio. Le scintille e le scorie bollenti provenienti da operazioni di taglio possono danneggiare l'unità.

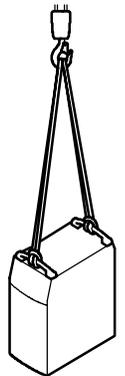
**3.3 Posizionamento e ubicazione**

Dopo aver scelto il luogo per l'installazione, sistemare l'ESP-101 nell'ubicazione desiderata. L'unità deve essere sollevata da un carroponete o da un carro elevatore a forche. Se si utilizza un carro elevatore a forche, verificare che le relative forche siano sufficientemente lunghe da estendersi completamente sotto la base. Se si utilizzano cinghie, utilizzare due distinte cinghie come indicato nell'illustrazione.

È indispensabile una ventilazione adeguata per garantire un corretto raffreddamento dell'ESP-101. Occorre ridurre al minimo la quantità di sporco, polvere e calore in eccesso a cui è esposta l'apparecchiatura. Tra il generatore dell'ESP-101 e la parete o altro elemento d'ostruzione, deve essere garantito uno spazio libero di almeno un piede (circa 30,5 cm), per consentire la libera circolazione dall'aria attraverso il generatore.

**3.4 Ispezione**

1. Rimuovere il contenitore per la spedizione e tutto il materiale di imballaggio e ispezionare alla ricerca di eventuali segni di danni nascosti che non sono risultati evidenti al momento di ricevimento dell'ESP-101. Informare immediatamente il vettore su ogni difetto o danno.
2. Prima di smaltire i materiali per la spedizione, controllare l'eventuale presenza di parti sciolte nel contenitore.
3. Controllare le feritoie dell'aria e ogni altra apertura, per accertare che sia stata rimossa ogni ostruzione.



**AVVERTENZA**

LE SCOSSE ELETTRICHE POSSONO UCCIDERE! È NECESSARIO ASSUMERE MISURE PRECAUZIONALI PER FORNIRE LA MASSIMA PROTEZIONE POSSIBILE RISPETTO ALLE SCOSSE ELETTRICHE. QUANDO SI ESEGUONO CONNESSIONI ALL'INTERNO DEL GENERATORE, VERIFICARE CHE TUTTA LA CORRENTE SIA DISINSERITA APRENDO L'INTERRUTTORE DI DISCONNESSIONE DI LINEA (A PARETE) ED ESTRAENDO IL CAVO DI ALIMENTAZIONE DALL'UNITÀ.

**3.5 Connessioni di ingresso primario**

Le console ESP-101 460V sono dotate di un cavo di alimentazione in ingresso di 15 piedi a 4 conduttori per connessione trifase.

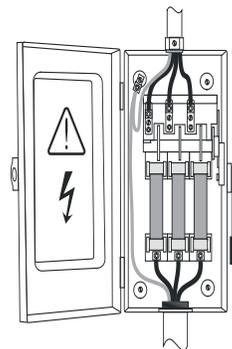
Consultare la sezione delle specifiche o la piastra con i valori nominali.

UNITÀ STANDARD (NON-CE)		UNITÀ CE (EUROPA)	
FASE	3	FASE	3
L1	Nero	L1	Marrone
L2	Rosso	L2	Nero
L3	Bianco	L3	Grigio
TERRA	Verde	TERRA	Verde/Giallo

**A. 460V**

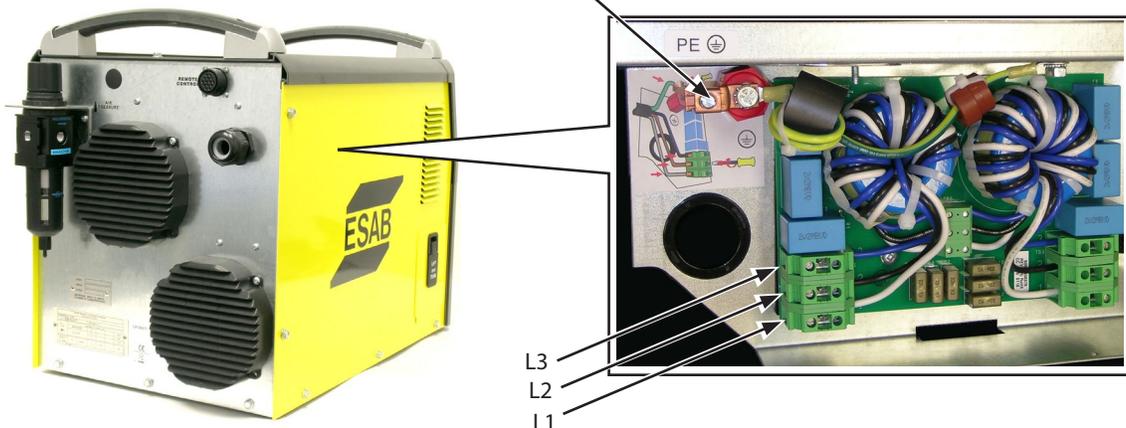


CAVO DI ALIMENTAZIONE INGRESSO PRIMARIO



INTERRUTTORE DI DISCONNESSIONE DELLA LINEA DOTATO DI FUSIBILE DEL CLIENTE (Consultare la tabella 3-1)

**B. 380-400V**



**Figura 3-1. Connessioni di ingresso**

**AVVERTENZA**

LE SCOSSE ELETTRICHE POSSONO UCCIDERE! PRIMA DI EFFETTUARE COLLEGAMENTI ELETTRICI ALL'ALIMENTAZIONE, OCCORRE ADOTTARE LE "PROCEDURE DI LOCKOUT SUI MACCHINARI". SE SI DEVONO ESEGUIRE I COLLEGAMENTI DA UN INTERRUTTORE DI DISCONNESSIONE DI LINEA, PORRE L'INTERRUTTORE SULLA POSIZIONE OFF (INATTIVO) E APPLICARVI UN LUCCHETTO PER IMPEDIRE L'ATTIVAZIONE INVOLONTARIA. SE LA CONNESSIONE VIENE ESEGUITA DA UNA SCATOLA DI FUSIBILI, ELIMINARE I FUSIBILI CORRISPONDENTI E APPLICARE UN LUCCHETTO AL COPERCHIO DELLA SCATOLA. SE NON È POSSIBILE SERVIRSI DI LUCCHETTI, APPLICARE UN CARTELLO ROSSO ALL'INTERRUTTORE DI DISCONNESSIONE DI LINEA (O ALLA SCATOLA DI FUSIBILI) CHE AVVERTA LE ALTRE PERSONE CHE SI STA LAVORANDO SUL CIRCUITO.

**AVVERTENZA**

LO CHASSIS DEVE ESSERE COLLEGATO A UNA TERRA ELETTRICA APPROVATA. IN CASO CONTRARIO, SI POSSONO VERIFICARE SCOSSE ELETTRICHE, GRAVI USTIONI O EVENTI MORTALI.

**AVVERTENZA**

PRIMA DI EFFETTUARE CONNESSIONI AI TERMINALI DI USCITA DEL GENERATORE, VERIFICARE CHE TUTTA L'ALIMENTAZIONE IN INGRESSO PRIMARIO AL GENERATORE SIANO PRIVE DI CORRENTE (SPENTE) PRESSO L'INTERRUTTORE DI DISCONNESSIONE DI RETE E CHE IL CAVO DI ALIMENTAZIONE IN INGRESSO SIA DISINSERITO.

Prima di collegare all'alimentazione in ingresso, accertare che sia presente un interruttore di disconnessione di linea (a parete) dotata di fusibili o di interruttori di circuito presso il quadro dell'alimentazione di rete. È possibile utilizzare il cavo di ingresso installato in fabbrica 4/c, di tipo SO (90 °C), lungo 15 piedi (4,6 m), oppure procurarsi propri cavi di alimentazione in ingresso. Se si decide di provvedere autonomamente, accertare che si tratti di conduttori in rame isolati. È necessario che siano presenti tre cavi di alimentazione (trifase) e un filo di massa. I fili possono essere cavi rivestiti di gomma spessa o possono scorrere all'interno di una guaina solida o flessibile. Verificare che il cavo di massa sia sufficientemente lungo all'interno della macchina. Nel caso in cui il cavo di alimentazione viene estratto dalla macchina, il cavo di massa **non deve** interrompere la connessione di massa prima che i cavi di alimentazione siano staccati dalla rispettiva connessione. Consultare la tabella 3-1 per conoscere i conduttori di ingresso e le dimensioni dei fusibili di linea consigliati.

ESP-101					ESP-101 (Con autotrasformatore opzionale)				
Requisiti di ingresso			Ingresso e terra	Fusibile	Requisiti di ingresso			Ingresso e terra	Fusibile
Volt	Fase	Amp	Conduttore	Dimensione	Volt	Fase	Amp	Conduttore	Dimensione
			CU/AWG	Amp				CU/AWG	Amp
380(CE)	3	30	6 mm <sup>2</sup>	40	208	3	53	6	70
400(CE)	3	29	6 mm <sup>2</sup>	40	230	3	50	6	70
460	3	25	8	35	400	3	29	6 mm <sup>2</sup>	40
					460	3	25	8	35
					475	3	24	8	35
					500	3	22	10	30
					575	3	18	10	25

**Tabella 3-1. Dimensioni consigliate per i fusibili di conduttore e linea in ingresso**

3.5.1 Connessioni di ingresso primario dell'autotrasformatore TUA2

Connessione di una versione multitensione

La versione ESP-101 460 V è dotata di un cavo di alimentazione in ingresso che può essere impiegato il collegamento all'uscita dell'autotrasformatore TUA2. È possibile utilizzare il cavo di ingresso installato in fabbrica 4/c, di tipo SO (90 °C), lungo 15 piedi (4,6 m), oppure procurarsi propri cavi di alimentazione in ingresso. Se si decide di provvedere autonomamente, accertare che si tratti di conduttori in rame isolati. È necessario che siano presenti tre cavi di alimentazione (trifase) e un filo di massa. Per conoscere i conduttori di ingresso consigliati, consultare la tabella 3-1.

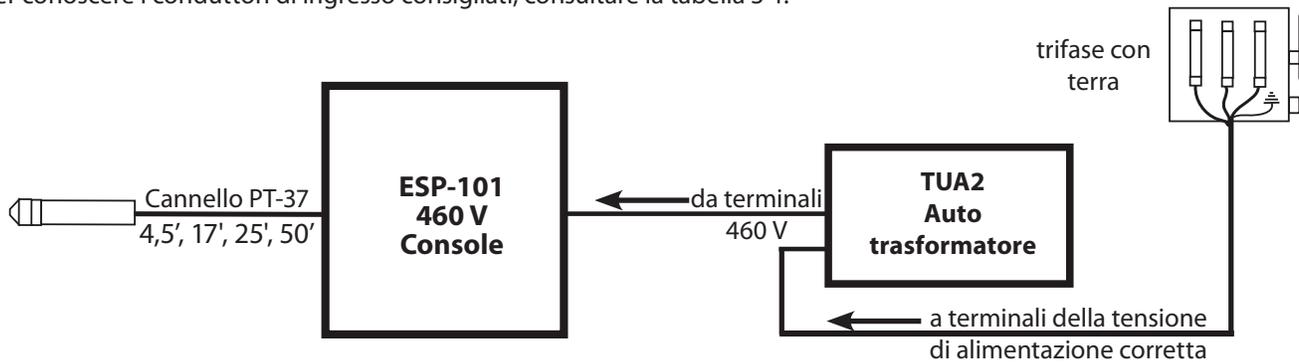


Figura 2-3a. Schema di connessione per autotrasformatore TUA2

Cavo del generatore primario da ESP-101 ad autotrasformatore TUA2

**Fase 1:** Iniziare a preparare il cavo di alimentazione, quindi posizionare il TUA2 secondo l'illustrazione.

**Nota:**

Piattine L1, L2 e L3 da 3/8" (9,5 mm).  
Piattina di TERRA da 1" (25,4 mm)  
o terminale ad anello da 5/16".

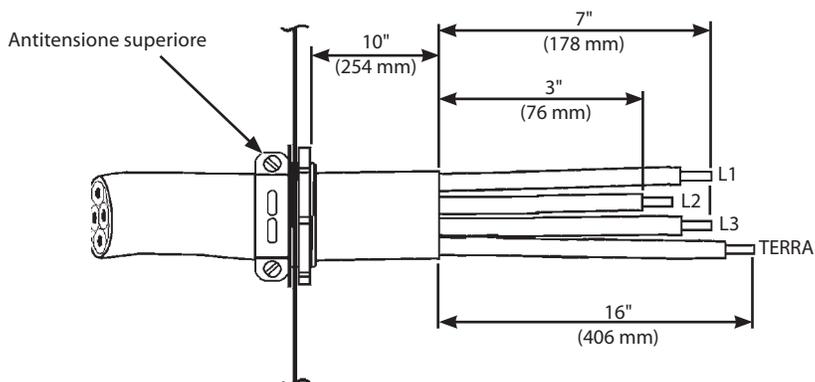


Figura 3-2b. Cavo del generatore primario da ESP-101 ad autotrasformatore TUA2

**Fase 2:** Far passare il cavo di alimentazione attraverso l'antitensione superiore dell'autotrasformatore TUA2 attenendosi all'illustrazione riportata più avanti. Collegare i cavi L1, L2, L3 ai terminali 460 V. Collegare il cavo di terra alla vite di massa in avanti. Verificare che tutte le connessioni siano fissate saldamente. Non serrare eccessivamente l'antitensione.

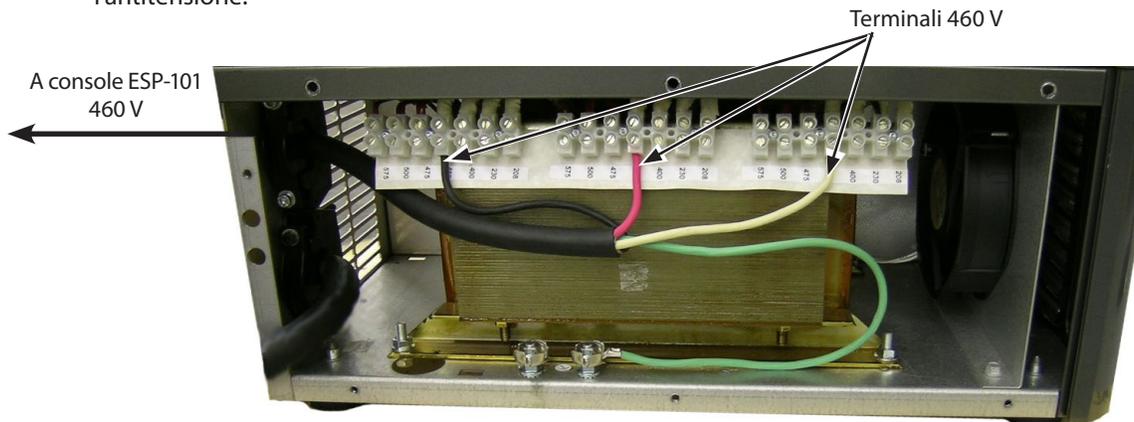


Figura 3-2c. Cavo del generatore primario da ESP-101 a terminali 460 V dell'autotrasformatore TUA2

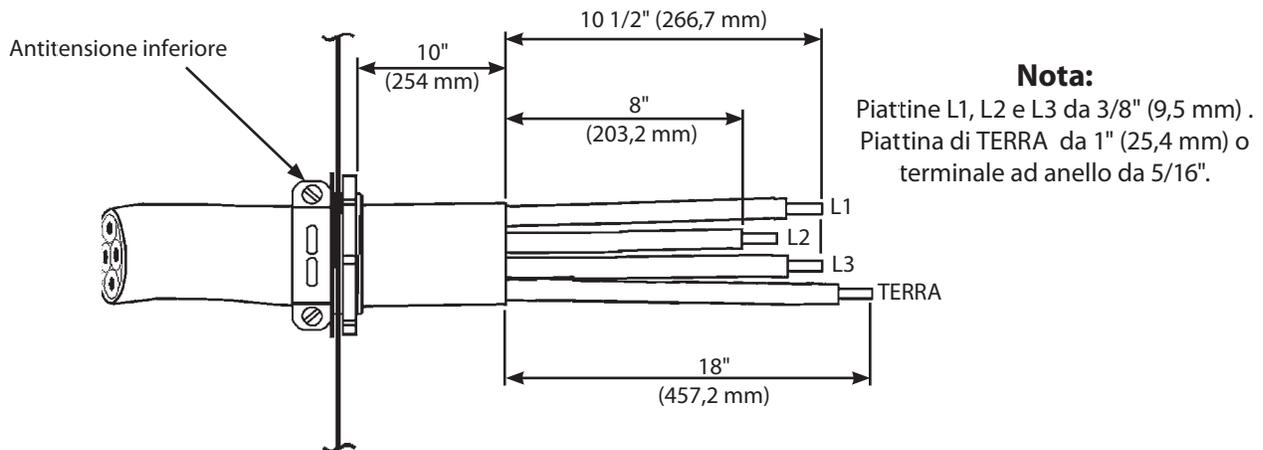
**ATTENZIONE**

Verificare che tre cavi a ponticello dell'alimentazione in ingresso siano collegati correttamente all'autotrasformatore in relazione alla propria alimentazione in ingresso.

L'autotrasformatore TUA2 non è dotato di un cavo di alimentazione in ingresso. Si consiglia un cavo 4/c, di tipo SO (90 °C) o equivalente. Accertare che si tratti di conduttori in rame isolati. È necessario che siano presenti tre cavi di alimentazione (trifase) e un filo di massa. Selezionare una dimensione di cavo di alimentazione in ingresso corrispondente alla tensione dell'alimentazione in ingresso elencata nella tabella 3.1.

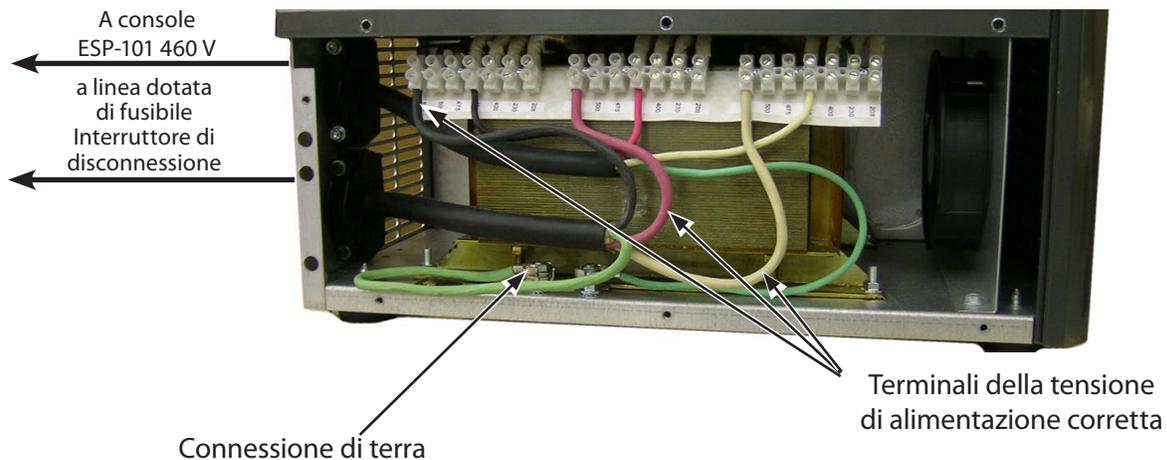
**Cavo di alimentazione primaria da interruttore di disconnessione di linea dotato di fusibile ad autotrasformatore TUA2**

**Fase 1:** Iniziare a preparare il cavo di alimentazione, quindi posizionare il TUA2 secondo l'illustrazione:



**Figura 3-3a. Cavo di alimentazione primaria da interruttore di disconnessione di linea dotato di fusibile ad autotrasformatore TUA2**

**Fase 2:** Far passare il cavo di alimentazione attraverso l'antitensione inferiore dell'autotrasformatore TUA2 attenendosi all'illustrazione riportata più avanti. Collegare i cavi L1, L2, L3 ai terminali di tensione corrispondenti alla tensione della corrente in ingresso. Collegare il cavo di terra alla vite di massa posteriore. Verificare che tutte le connessioni siano fissate saldamente. Non serrare eccessivamente l'antitensione.



**Figura 3-3b. Cavo di alimentazione primaria da interruttore di disconnessione di linea dotato di fusibile a terminali di tensione dell'alimentazione appropriata dell'autotrasformatore TUA2 (575 V nell'immagine)**

### 3.5.2 Connessione di ingresso dell'aria

Collegare la fornitura d'aria alla connessione di ingresso del filtro/regolatore.



Figura 3-4. Connessioni di ingresso / Sostituzione di fusibili

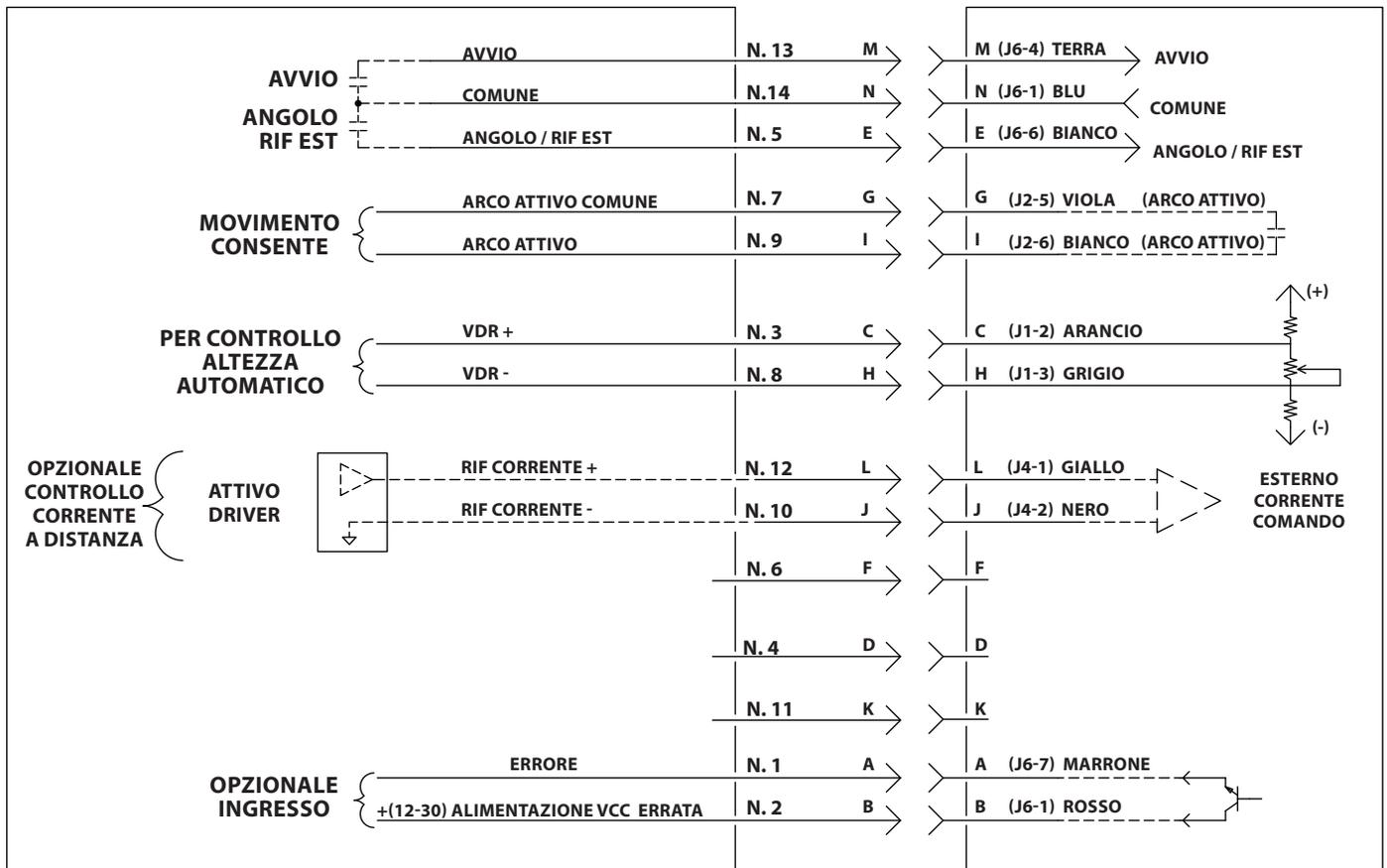
3.6 Connessione di interfaccia CNC



Vista frontale

CNC

Generatore  
ESP-101



**Nota:**

Se si sostituisce l'ESP-100 con un ESP-101, è possibile che sia necessario invertire i fili 1 e 2 sul cavo CNC per ottenere la polarità corretta.

**Figura 3-5. Connessione di interfaccia CNC Schema di interfaccia di taglio meccanico**

### 3.6 Connessione interfaccia CNC (continuazione)

#### Segnale di avvio (pin M)

Utilizzare un relè per collegare questo pin a “Comune” (pin N) per iniziare il processo di taglio.

Se per il segnale viene utilizzato un transistor, il potenziale positivo deve essere collegato al pin M e il comune/negativo al pin N. Tale condizione richiede un transistor capace di bloccare una tensione di 24 V CC e di dissipare una potenza di oltre 11 mA.

#### Angolo / Riferimento esterno (pin E)

Utilizzare un relè per collegare questo pin a “Comune” (pin N) per impostare il segnale di riferimento della corrente di taglio alla sorgente esterna – pin L e J.

Se per il segnale viene utilizzato un transistor, il potenziale positivo deve essere collegato al pin E e il comune/negativo al pin N.

#### Arco attivo (pin G e I)

Questi pin saranno collegati insieme tramite contatti di relè normalmente aperti che si chiudono quando il sistema al plasma avrà stabilito la corrente di lavoro. Il segnale viene indicato anche come “Consenti movimento” o “Arco stabilito”.

#### Partitore di tensione (VDR) per il controllo automatico dell'altezza (pin C e H)

Il pin C è il collegamento positivo alla rete del partitore di tensione. Il pin H è il collegamento negativo.

Consultare la sezione 3.7 per conoscere i valori predefiniti del partitore di tensione e le istruzioni per la regolazione.

#### Riferimento di corrente per controllo a distanza della corrente opzionale (pin L e J)

Il segnale deve essere fornito da un conduttore attivo riferito a terra. Il segnale viene ricevuto (all'interno della sorgente di alimentazione) da un amplificatore differenziale, che assicura un'adeguata impedenza in ingresso per il conduttore.

È sicuro collegare il segnale d'uscita direttamente al pin L e il comune di controllo direttamente al pin J.

Il segnale di riferimento sarà graduato come segue.

- 0 V ingresso, 20 Amp uscita
- 10 V ingresso, 100 Amp uscita
- 20 Amp + 8 Amp per Volt ingresso

#### Ingresso opzionale: Guasto (pin A e B)

È un segnale di guasto della sorgente di alimentazione che può essere utilizzato per segnalare al controllo esterno che il plasma è in una situazione di guasto. È importante osservare che è un segnale transistorizzato e, pertanto, polarizzato.

Al pin B deve essere applicata una tensione sorgente non inferiore a 12 V CC, ma non superiore a 30 V CC. Il segnale di guasto proverrà quindi dal pin A.

**AVVERTENZA**

VERIFICARE CHE L'INTERRUTTORE DI ALIMENTAZIONE SULLA CONSOLE SIA IN POSIZIONE OFF (INATTIVO) E CHE L'ALIMENTAZIONE DELL'INGRESSO PRIMARIO SIA DISINSERITA.

**3.7 Connessione del divisore di tensione**

Potrebbe essere necessaria la regolazione del Divisore di tensione o VDR per adattarsi al particolare sistema di controllo dell'altezza. Nei modelli ESP-101 spediti dalla fabbrica sono presenti due impostazioni predefinite:

- UNITÀ STANDARD (Non-CE): 750 ohm (21:1)
- UNITÀ CE (Europa): 789 ohm (20:1)

Se il sistema di controllo dell'altezza non corrisponde all'impostazione predefinita in fabbrica, è possibile procedere all'adattamento regolando il potenziometro VDR sul sensore di corrente PCB4 posto dietro il pannello laterale sinistro.

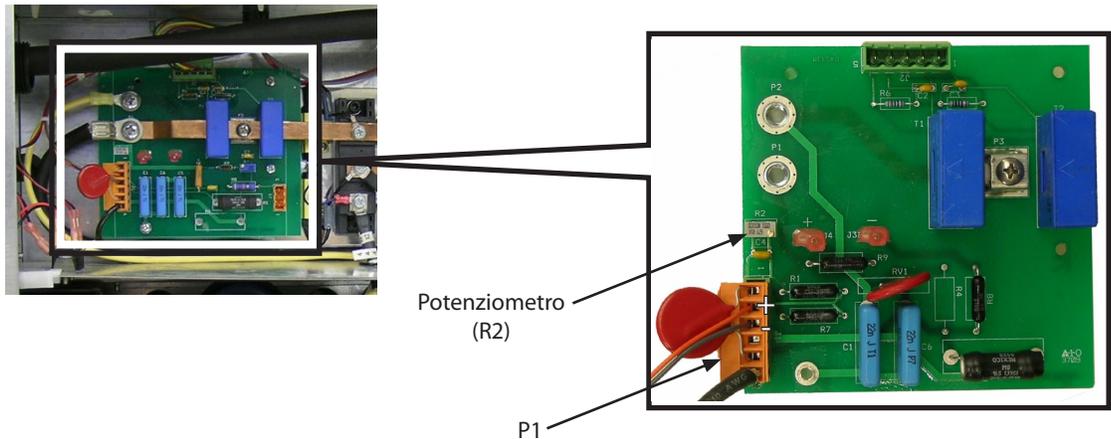
1. Sistemare i cavi dell'ohm-metro tra P1-2 (aran) & P1-3 (grig). Regolare R2 per ottenere il rapporto di divisione voluto per il particolare sistema di controllo dell'altezza. Ad esempio:

- Rapporto 16:1 1000 ohm
- Rapporto 21:1 750 ohm
- Rapporto 18:1 882 ohm
- Rapporto 20:1 789 ohm

Nota:

I valori dell'ohm-metro possono essere letti anche presso la presa CNC sul pannello posteriore della macchina tra i pin C e H.

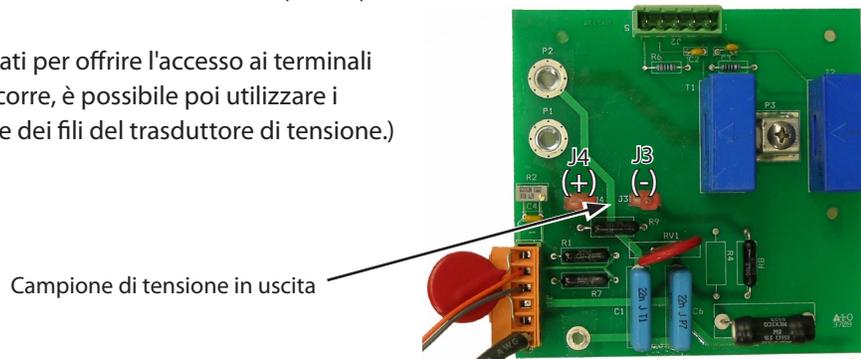
2. Se si desidera, è possibile procedere a ulteriori regolazioni di minore entità del potenziometro VDR. Ogni regolazione deve essere effettuata da un tecnico qualificato.



**3.7.1 Campione di tensione in uscita**

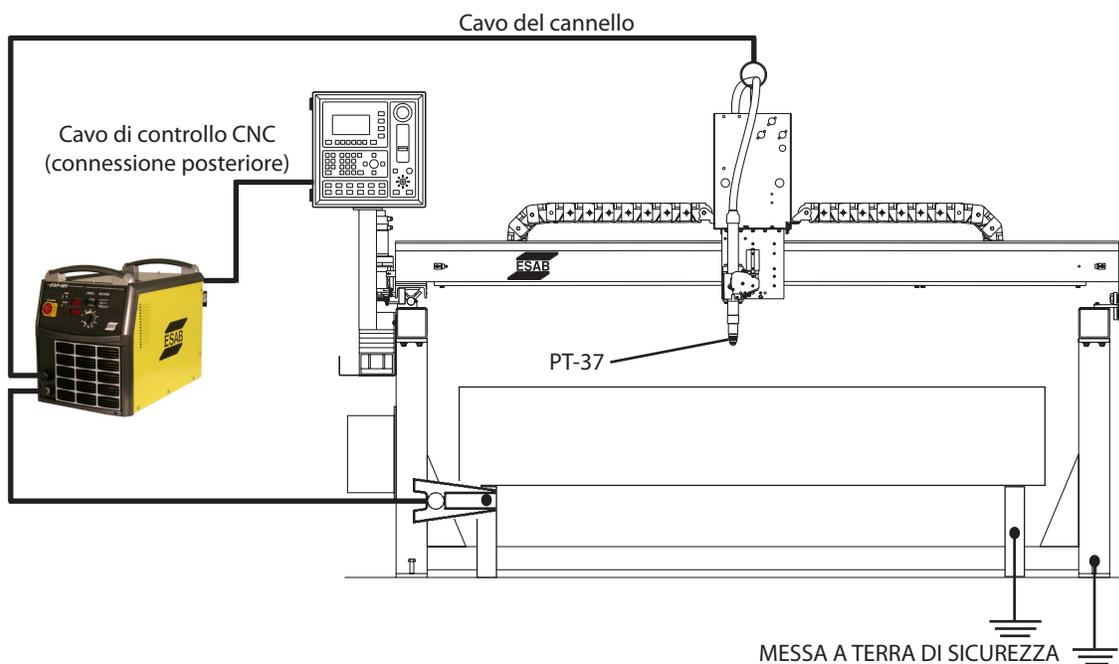
Campione di tensione in uscita - Alcune tagliatrici campionano la tensione di uscita totale del sistema al plasma per controllare l'altezza del cannello e stabilire quando iniziare il movimento. La tensione di uscita totale è presente nella macchina su una coppia di terminali a lancia isolati maschi (J3 e J4).

1. Togliere i terminali isolati per offrire l'accesso ai terminali a lancia maschi. (Se occorre, è possibile poi utilizzare i terminali isolati alla fine dei fili del trasduttore di tensione.)



**AVVERTENZA**

FISSARE IL CAVO DI LAVORO AL PEZZO DA LAVORARE. ACCERTARE CHE IL PEZZO DA LAVORARE SIA COLLEGATO A UNA MESSA A TERRA APPROVATA CON UN CAVO DI MASSA DI DIMENSIONI CORRETTE.

**3.8 Connessioni di uscita secondaria per il taglio meccanizzato**

**Figura 3-6. Schema di interconnessione dell'ESP-101**

**AVVERTENZA**

PRIMA DI EFFETTUARE CONNESSIONI AI TERMINALI DI USCITA DEL GENERATORE, VERIFICARE CHE TUTTA L'ALIMENTAZIONE IN INGRESSO PRIMARIO AL GENERATORE SIANO PRIVE DI CORRENTE (SPENTE) PRESSO L'INTERRUTTORE DI DISCONNESSIONE DI RETE E CHE IL CAVO DI ALIMENTAZIONE IN INGRESSO SIA DISINSERITO.

**3.9 Installazione del cannello PT-37**

1. Aprire lo sportello di accesso del cavo sul lato sinistro dell'ESP-101.

Sportello di accesso al cavo del cannello



2. Far passare il cavo del cannello attraverso l'apertura di accesso sulla parte anteriore della console.
3. Collegare la presa del cavo del cannello alla presa del pannello. Verificare l'orientamento delle prese in modo da assicurare un inserimento corretto.

Presa maschio del cavo del cannello

Apertura di accesso del cavo del cannello

Presa del cavo di lavoro

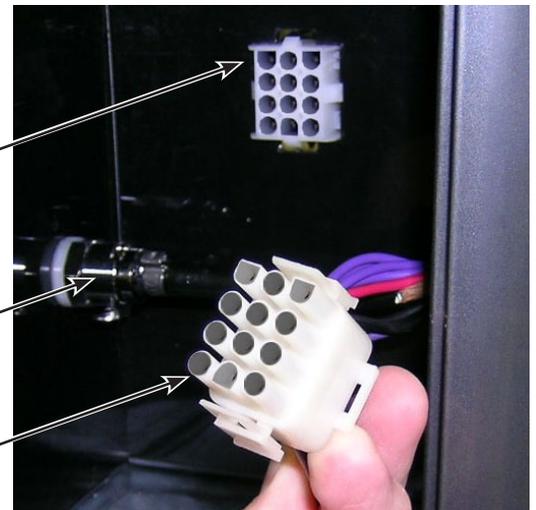


4. Collegare il tubo dell'aria al raccordo di connessione rapida.
5. Inserire il cavo di lavoro nella presa del cavo di lavoro sulla parte anteriore della console e ruotare in senso orario fino a quando sarà fissato saldamente.
6. Chiudere lo sportello di accesso del cavo del cannello.

Presa del pannello

Tubo dell'aria

Presa maschio del cavo del cannello



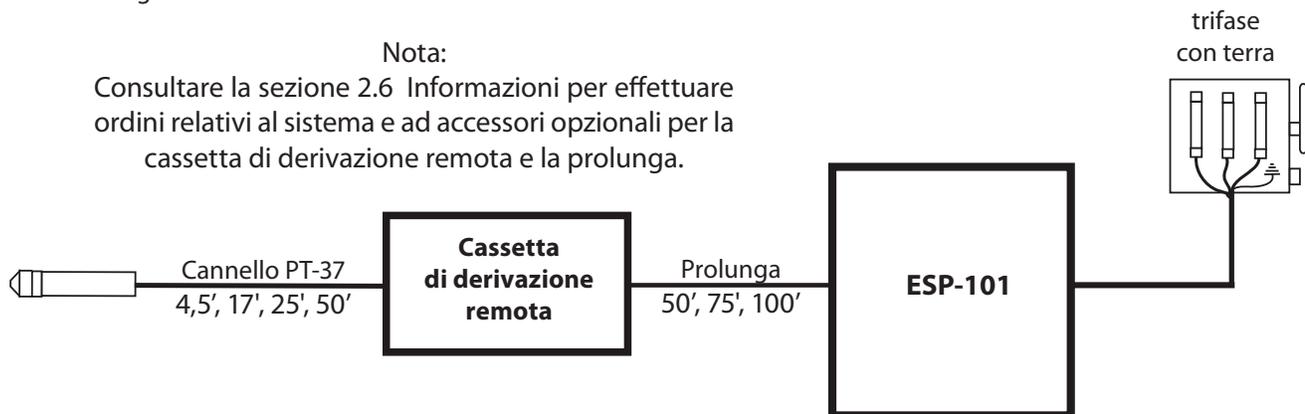
**AVVERTENZA**

**VERIFICARE CHE L'INTERRUTTORE DI ALIMENTAZIONE SULLA CONSOLE SIA IN POSIZIONE OFF (INATTIVO) E CHE L'ALIMENTAZIONE DELL'INGRESSO PRIMARIO SIA DISINSERITA.**

**3.10 Installazione della cassetta di derivazione remota**

La cassetta di derivazione remota (RJB) fornisce un mezzo per estendere la lunghezza totale del cannello PT-37. La cassetta di derivazione remota si usa insieme a prolunghes di 50', 75' o 100' o a qualsiasi lunghezza standard del cannello al plasma PT-37 da 4,5' a 50', per ottenere una lunghezza massima sommata pari a 150 piedi (45,7 metri).

L'installazione di una cassetta di derivazione remota richiede modifiche di lieve entità all'alimentazione dell'ESP-101, il montaggio della cassetta stessa e il collegamento di una prolunga. Per l'installazione, attenersi allo schema e ai passaggi indicati di seguito.



**Figura 3-7. Schema di connessione per cassetta di derivazione remota**

DESCRIZIONE di modifica ESP-101: La modifica del cablaggio (inversione della presa di interconnessione) reindirizza il segnale di controllo dal solenoide interno dell'ESP-101 ai pin all'interno della presa del pannello di collegamento del cannello. Il segnale di controllo è quindi deviato al solenoide all'interno della cassetta di derivazione remota.

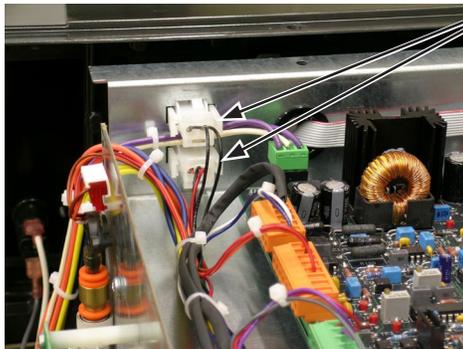
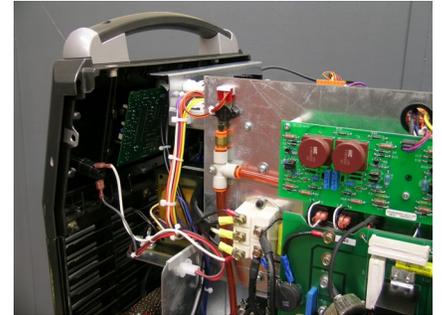
La modifica del tubo (derivazione dell'aria del solenoide) indirizza la fornitura di aria del sistema al solenoide all'interno della cassetta di derivazione remota. In tal modo, si garantisce la disponibilità immediata di aria a una pressione sufficiente al cannello PT-37.

**A. Modifiche dell'ESP-101**

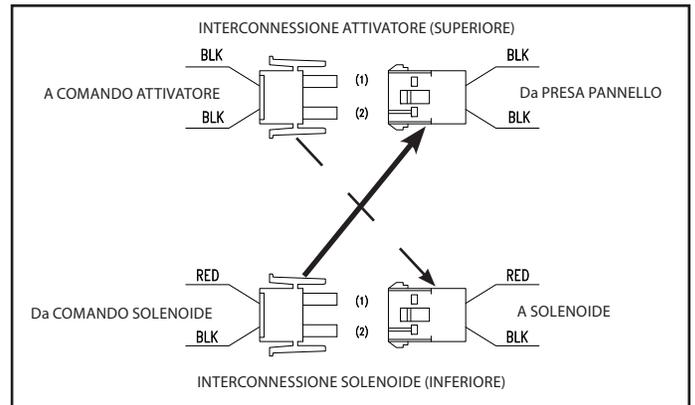
Togliere il pannello superiore e laterale destro dell'alimentazione.

1. Reindirizzamento del cablaggio di controllo del solenoide.

- a. Individuare, scollegare e invertire l'attivatore e le spine di interconnessione del solenoide secondo quanto illustrato.



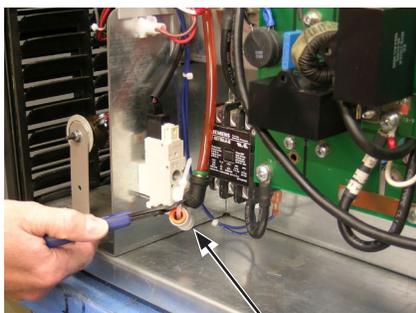
Invertire le spine di interconnessione dell'attivatore e del solenoide



**Figura 3-8. Inversione interconnessione**

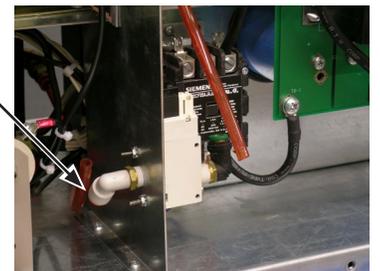
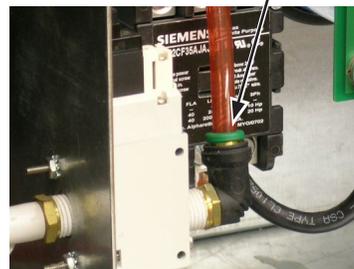
2. Derivazione del flusso d'aria di solenoide interno

- a. Individuare e rimuovere il manicotto dell'aria fornita in dotazione
- b. Scollegare entrambi i tubi dell'aria dall'ingresso e dall'uscita del solenoide, premendo l'anello verso l'interno e tirando il tubo.



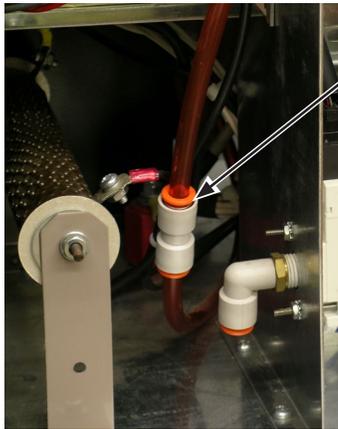
(a) Manicotto aria fornito

(b) Spingendo l'anello verso l'interno, estrarre il tubo dal connettore



- c. Far passare nuovamente il tubo dell'aria in ingresso sul lato dell'uscita.
- d. Accoppiare le estremità libere dei tubi del gas servendosi del giunto in dotazione.

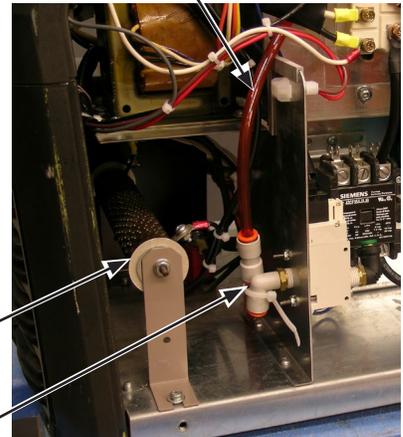
(c) Far passare di nuovo il tubo dell'aria in ingresso



(d) Accoppiare le estremità libere dei tubi del gas

**Nota importante:**  
Controllare che le tubazioni siano fissate saldamente ad almeno 1 pollice (2,5 cm) di distanza dal resistore dell'arco pilota.

Resistore dell'arco pilota

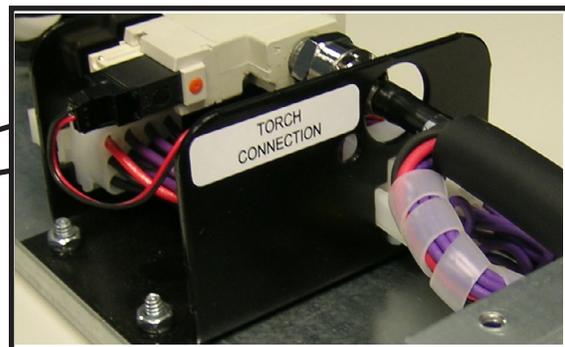
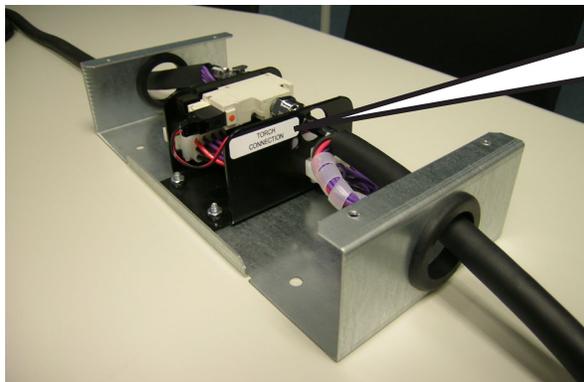
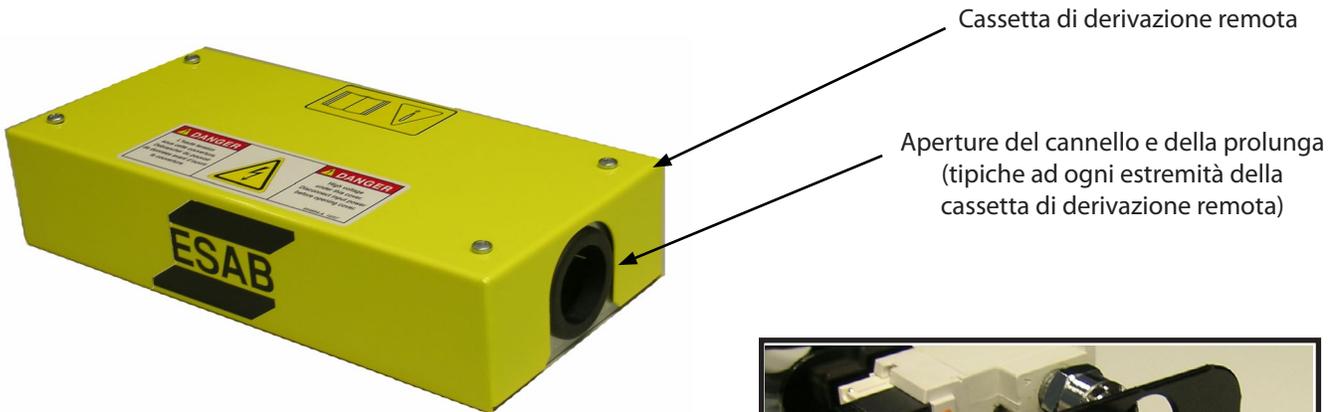


(e) Fissare le tubazioni

- e. Fissare le tubazioni per evitare il contatto con il resistore dell'arco pilota.
- f. Riposizionare il pannello superiore e laterale destro dell'alimentazione.

**B. Montaggio della cassetta di derivazione remota (RJB)**

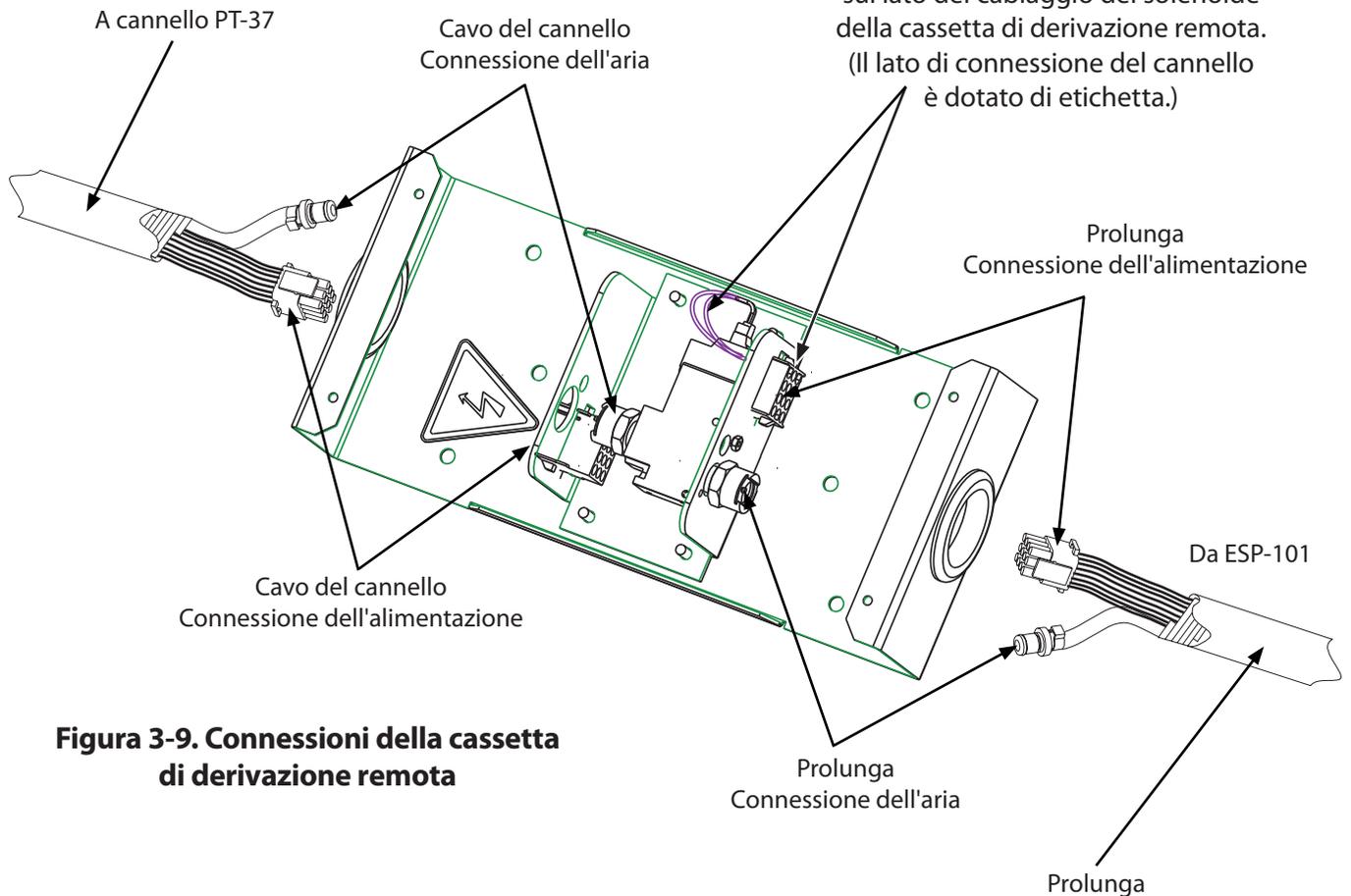
1. Dopo aver tolto la copertura dalla cassetta di derivazione remota, montare la base su una sede rigida sulla tagliatrice, sul robot o su altro oggetto adatto, utilizzando almeno due dei fori di montaggio presenti. Orientare la cassetta in modo che la prolunga si inserisca nell'estremità della cassetta di derivazione remota **non contrassegnata** per il collegamento del cannello.



2. Inserire l'estremità libera della prolunga attraverso la guarnizione all'estremità della cassetta di derivazione remota ed effettuare i collegamenti dell'alimentazione e del gas secondo quanto illustrato.
3. Inserire l'estremità libera del cannello PT-37 attraverso la guarnizione all'altra estremità della cassetta di derivazione remota ed effettuare i collegamenti dell'alimentazione e del gas secondo quanto illustrato.

**Nota:**

Le connessioni della prolunga dall'ESP-101 devono essere collegate sul lato del cablaggio del solenoide della cassetta di derivazione remota. (Il lato di connessione del cannello è dotato di etichetta.)



**Figura 3-9. Connessioni della cassetta di derivazione remota**

4. Riposizionare tutte le coperture e le viti.



## C. Collegamento all'ESP-101

La prolunga si connette all'ESP-101 con le stesse modalità del cannello PT-37.

1. Aprire lo sportello di accesso della prolunga sul lato sinistro dell'ESP-101.
2. Inserire la prolunga e il tubo dell'aria attraverso l'apertura di accesso della prolunga sulla parte anteriore della console.



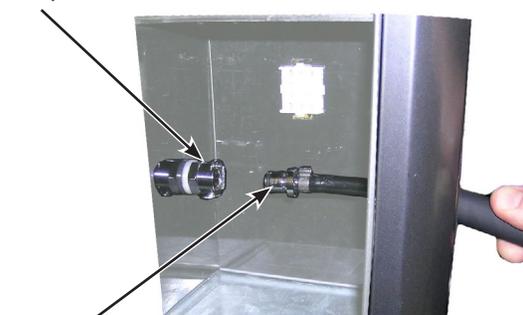
Sportello di accesso del cavo di prolunga



Apertura di accesso della prolunga

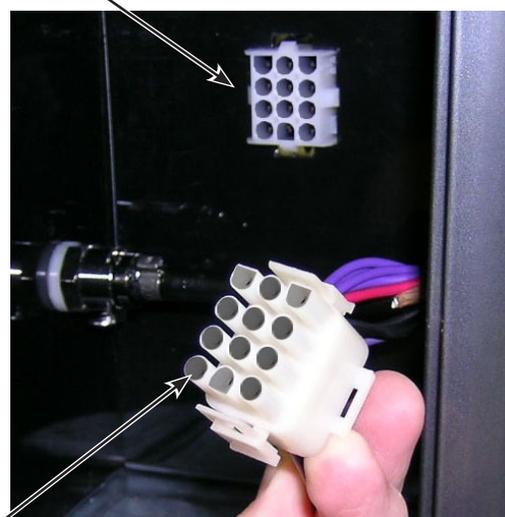
3. Collegare la presa maschio della prolunga (dalla cassetta di derivazione remota) alla presa femmina. Verificare l'orientamento delle prese in modo da assicurare un inserimento corretto.
4. Collegare il tubo dell'aria (dalla cassetta di derivazione remota) al raccordo a rapida connessione.

Raccordo a rapida connessione.



Tubo dell'aria

Presse del pannello



Presse maschio della prolunga

5. Chiudere lo sportello di accesso al cavo di prolunga.

**PERICOLO****LE SCOSSE ELETTRICHE POSSONO UCCIDERE.**

- NON avviare l'unità in assenza di coperchio.
- NON inserire l'alimentazione all'unità tenendo o trasportando l'unità.
- NON toccare alcun componente del cannello oltre la maniglia (ugello, schermo anticalore, elettrodo, ecc.) con l'alimentazione inserita.

**AVVERTENZA****I RAGGI DELL'ARCO POSSONO PROVOCARE USTIONI A OCCHI E PELLE: IL RUMORE PUÒ DANNEGGIARE L'UDITO.**

- Indossare il casco da saldatura con schermo a lente n. 6 o 7.
- Indossare protezioni per gli occhi, le orecchie e il corpo.

**ATTENZIONE**

Sistemare l'ESP-101 ad almeno 10 piedi (3 metri) dall'area di taglio. Le scintille e le scorie bollenti provenienti da operazioni di taglio possono danneggiare l'unità.

**4.1 Comandi ESP-101**

- A. Interruttore dell'alimentazione (ON-OFF)/(I-O).** Ruotare la manopola in senso orario sulla posizione attiva "ON" ("I") per il funzionamento normale. Ruotare la manopola in senso antiorario per spegnere "OFF" ("O").

Si ricordi che se l'interruttore è in posizione "ON" ("I"), si fornisce l'alimentazione al trasformatore principale e ai circuiti di controllo a bassa tensione. Nella posizione "OFF" ("O"), l'unità è spenta, ma al suo interno è comunque presente la corrente. Per eliminare la corrente dal generatore, occorre scollegarla all'interruttore di disconnessione o alla scatola dei fusibili.

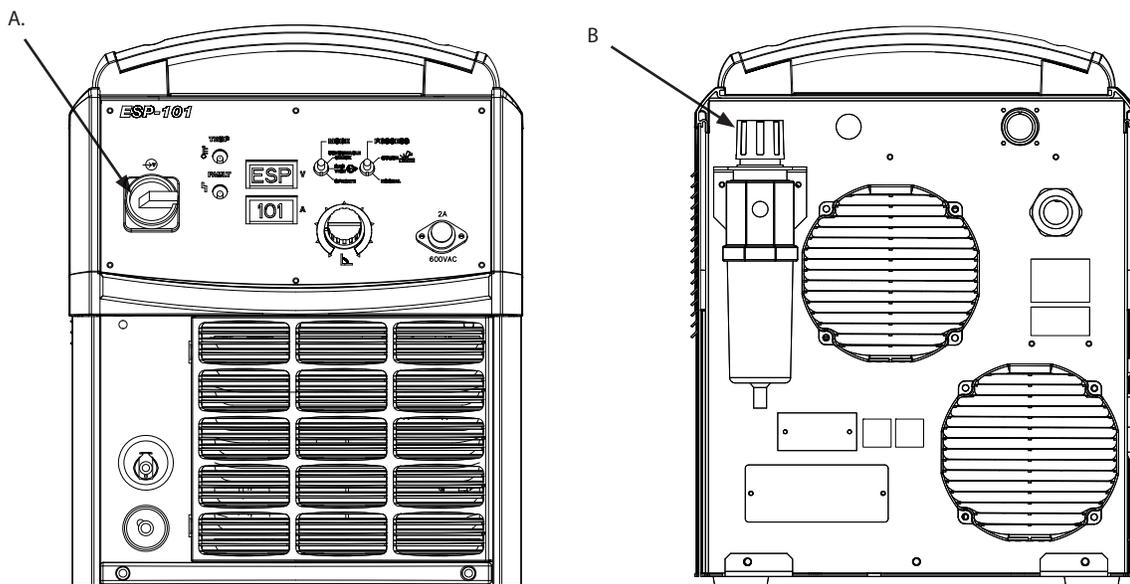
- B. Pressostato.** Regola la pressione del gas di taglio. Ruotare in senso orario per aumentare e in senso antiorario per ridurre. I valori della pressione sono indicati nel display inferiore. L'unità di misura della pressione è riportata sul display superiore.

**Nota:**

Con o senza cassetta di derivazione installata: quando si utilizzano gruppi di cannello da 4,5' (1,4 m) o 17' (5,2 m), le impostazioni del gas plasma devono essere ridotte 5 - 10 psi (0,35 - 0,69 bar) per ottenere prestazioni ottimali.

**Nota:**

Il pressostato dell'unità è regolato in fabbrica in modo da fornire 80 psig (5,5 bar) al cannello da un'erogazione di 95 psig (6,5 bar). Se la pressione d'erogazione alla macchina supera 95 psig (6,5 bar) fino al valore massimo consigliato di 150 psig (10,3 bar), ruotare in senso antiorario la manopola del pressostato per ridurre la pressione erogata al cannello a 80 psig (5,5 bar). Seguire le istruzioni relative al TEST DEL GAS, consultare D.2.



**Figura 4-1. Comandi dell'ESP-101**

**C. Comando di corrente in uscita.** Regolabile da 20 a 100 ampere. Sono presenti segni di calibrazione per fornire una guida nell'impostazione della corrente. In relazione alle impostazioni, consultare i diagrammi di dati di taglio nel manuale del cannello.

**D. MODALITÀ Interruttore di selezione.**

**1. CONTROLLO MATERIALE DI CONSUMO (POSIZIONE SU)** - In tale posizione, la correttezza di installazione e funzionamento del materiale di consumo viene verificata inviando una serie di impulsi gas attraverso il cannello. Nel display superiore viene indicato PIP (Parts in Place - parti in sede).

Se si rileva un funzionamento non corretto, viene visualizzato un messaggio di errore. Nel display superiore viene indicato Err (Errore). Il codice dell'errore viene riportato nel display inferiore. Consultare la sezione 6.2 Elenco di codici di aiuto.

Accertarsi di aver posto l'interruttore nella posizione OPERATE prima di iniziare le operazioni di taglio.

**2. TEST DEL GAS (POSIZIONE CENTRALE)** - Il display indicherà la pressione del flusso d'aria. I valori della pressione sono indicati nel display inferiore. L'unità di misura della pressione è riportata sul display superiore (psi o bar). Per la selezione la selezione delle unità di misura della pressione dell'aria, consultare la sezione 7.4.

Il regolatore dell'aria deve essere regolato alla pressione consigliata prima di iniziare le operazioni di taglio. Lasciare fluire l'aria per alcuni minuti. Tale operazione dovrebbe eliminare la condensa eventualmente accumulatasi durante il periodo di spegnimento.

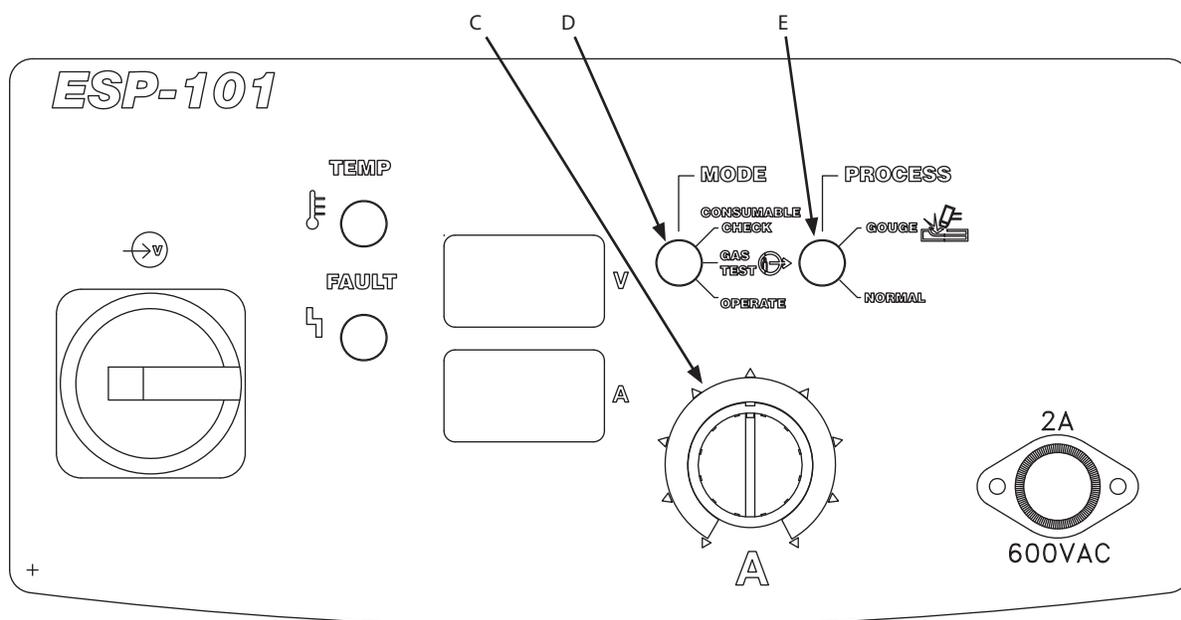
Accertarsi di aver posto l'interruttore nella posizione OPERATE prima di iniziare le operazioni di taglio.

**3. OPERATE (POSIZIONE GIÙ)** - Porre l'interruttore in questa posizione per le operazioni di taglio e scanalatura.

**E. INTERRUPTORE DI SELEZIONE PROCESS (processo).** L'interruttore processo consente di selezionare le caratteristiche di uscita del generatore in funzione del processo di taglio utilizzato.

**1. Normal (Normale).** Impostazione per tutte le operazioni di taglio di lamiera standard. (L'arco pilota non colpirà di nuovo automaticamente, ma richiede un nuovo segnale di avvio.)

**2. Gouge (Scanalare).** Ottimizza il generatore per le operazioni di scanalatura. La scanalatura richiede tensioni di arco superiori. In questa modalità, il generatore consente una tensione operativa di arco limitando la corrente in uscita a 85 amp.



**Figura 4-2a. Comandi dell'ESP-101**

**F. Display.**

**Voltmetro** (SUPERIORE) - Visualizza la tensione CC in uscita.

**Amperometro** (INFERIORE) - Visualizza l'impostazione corrente di uscita.

Gli schermi del voltmetro e dell'amperometro visualizzano alternativamente il modello, il test e la versione del software, accanto a informazioni sui codici di aiuto (consultare la sezione 6.2 Elenco di codici di aiuto).

Alla prima accensione dell'unità, saranno visualizzati brevemente Modello, PIP (Parti in sede) e Versione software. Il display inferiore visualizzerà quindi l'impostazione corrente.

**Nota importante:**

Se dopo la sequenza iniziale, il display non visualizza l'impostazione corrente ma ritorna a visualizzare il modello "ESP-101", la macchina ha rilevato una situazione prematura dell'attivatore del cannello. Disinnestare l'attivatore del cannello e riavviare la macchina. (Per precauzione di sicurezza, l'ESP-101 non si accende con l'attivatore del cannello innestato.)

**G. SPIA TEMP.**

La spia gialla si illuminerà per indicare che si è verificata una situazione di surriscaldamento interno, uno degli interruttori termici si è aperto. Il controllo dell'utente sul generatore sarà interrotto e l'unità si spegnerà per proteggere componenti essenziali. Lasciare inserita l'alimentazione, per dare alla ventola il tempo di raffreddare l'unità. Quando sarà stata raggiunta una temperatura sicura, l'interruttore termico si resetterà automaticamente e sarà ripristinato il controllo di uscita.

**H. SPIA ERRORE.**

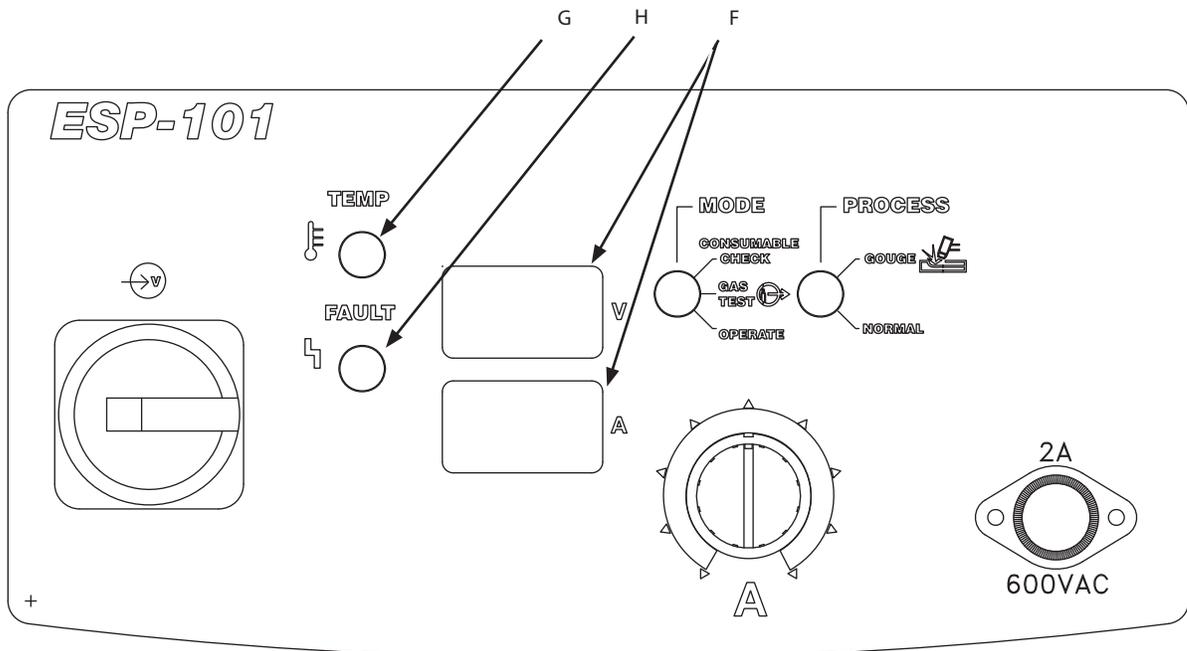
La spia rossa si illuminerà per indicare che si è verificato un errore, è necessaria l'attenzione dell'utente. Vedere la voce F. Display e consultare la sezione 6.2 Elenco di codici di aiuto.

**Nota:**

La maggior parte dei segnali di errore permarranno per almeno 10 secondi. Dopo l'eliminazione degli errori, l'unità si resetterà automaticamente, tranne nel caso di protezione sovracorrente.

**Indicazione di errore:**

Se si rileva un funzionamento non corretto, viene visualizzato un messaggio di errore. Nel display superiore viene indicato Err (Errore). Il codice dell'errore viene riportato nel display inferiore. Consultare la sezione 6.2 Elenco di codici di aiuto.



**Figura 4-2b. Comandi dell'ESP-101**

**AVVERTENZA**

PRIMA DI LAVORARE SUL CANNELLO, CONTROLLARE CHE L'INTERRUTTORE DI ALIMENTAZIONE SULL'UNITÀ SIA IN POSIZIONE OFF.

**AVVERTENZA**

LA TESTA DEL CANNELLO PT-37 FUNZIONA INSIEME ALLA CIRCUITERIA INTERNA AL GENERATORE PER EVITARE CHE IL CANNELLO RICEVA ENERGIA AD ALTA TENSIONE, NEL CASO CHE L'INTERRUTTORE DEL CANNELLO SIA CHIUSO INVOLONTARIAMENTE DURANTE LA RIMOZIONE DELLO SCHERMO. SOSTITUIRE SEMPRE IL CANNELLO CON UN CANNELLO ADATTO PRODOTTO DA ESAB, POICHÉ È L'UNICO CHE CONTIENE L'INTERBLOCCO DI SICUREZZA ESAB.

**4.2 Tagliare con l'ESP-101**

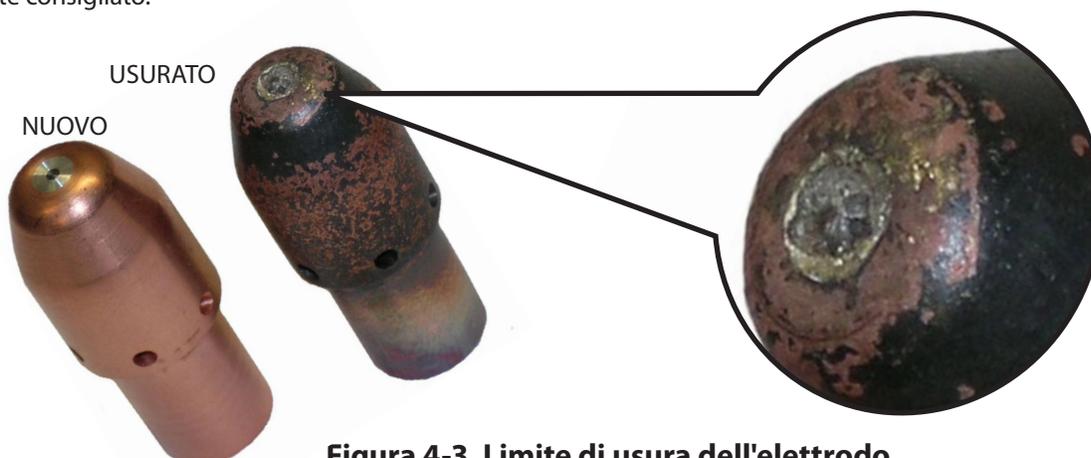
- A. Verificare che l'interruttore di disconnessione a parete sia inserito e che la macchina riceva l'aria.
- B. Attivare l'interruttore di alimentazione sul pannello anteriore.
- C. Porre la MODALITÀ Interruttore di selezione su "GAS TEST". Impostare il regolatore di pressione su 80 psig (5,5 bar).
- D. Porre la MODALITÀ Interruttore di selezione su "OPERATE".
- E. Porre l'interruttore di selezione PROCESS su una delle due opzioni "NORMAL" o "GOUGING".
- F. Per istruzioni dettagliate, consultare il manuale del cannello in relazione al funzionamento e alla manutenzione completi.
- G. Controllare periodicamente il gruppo della testa del cannello. In caso di usura o danni, effettuare la sostituzione.
- H. Il cavo del cannello deve essere periodicamente ispezionato. Se si rilevano tagli attraverso la guaina protettiva o l'isolamento del filo, sostituire il cavo.

**ATTENZIONE**

SOSTITUIRE L'ELETTRODO PRIMA CHE L'USURA DIVENTI PIÙ PROFONDA DI 0,060 POLLICI (1,5 MM).

**4.3 Usura dell'elettrodo**

Se l'elettrodo presenta una cavità più profonda di 0,06 pollici (1,5 mm) al centro, occorre procedere alla sua sostituzione, svitando l'elettrodo in senso antiorario dal pistone. Se si usa l'elettrodo oltre il limite di usura consigliato, potrebbero verificarsi danni al cannello o al generatore. Anche la durata dell'ugello si riduce notevolmente se si usa l'elettrodo oltre il limite consigliato.



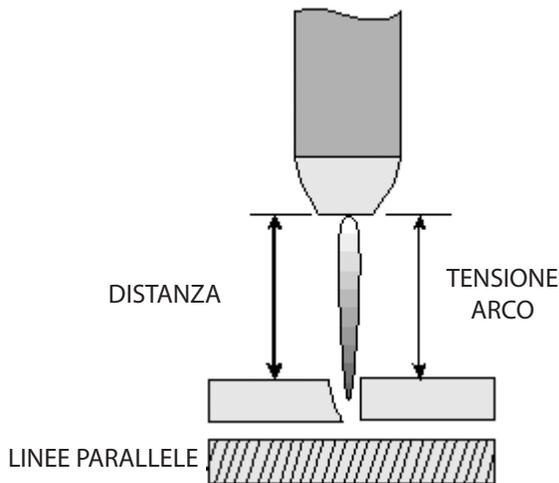
**Figura 4-3. Limite di usura dell'elettrodo**

**4.4 Distanza e qualità di taglio**

La distanza (Tensione arco) ha un effetto diretto sulla qualità di taglio e sulla perpendicolarità. Prima di tagliare, si consiglia di impostare tutti i parametri di taglio secondo le condizioni suggerite dal produttore. Per conoscere le scelte consigliate, consultare la sezione Funzionamento - Dati di processo nel manuale del cannello. Si dovrebbe praticare un taglio campione con un materiale effettivo del pezzo e, quindi, esaminare attentamente il pezzo.

Se il lato di taglio della parte presenta uno smusso eccessivo o un orlo superiore arrotondato, è possibile che sia stata impostata una distanza troppo elevata. Se la distanza è controllata da un controllo di altezza della tensione di arco, la riduzione dell'impostazione della tensione di arco ridurrà la distanza.

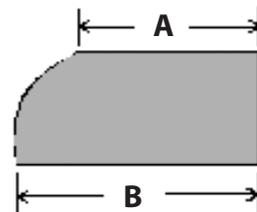
Diminuire la distanza fino a far scomparire lo smusso eccessivo o l'orlo superiore arrotondato. Occorre ricordare che su spessori di materiali pari o superiore a 1/4 di pollice (6,4 mm), una distanza troppo ravvicinata potrebbe determinare un angolo di taglio negativo.



**Figura 4-4. Qualità di taglio**

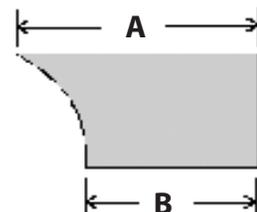
**ANGOLO DI TAGLIO POSITIVO (+)**

La dimensione del fondo "B" è superiore alla dimensione "A"



**ANGOLO DI TAGLIO NEGATIVO (-)**

La dimensione del fondo "B" è inferiore alla dimensione "A"



**Figura 4-5. Angolo di taglio**

#### 4.5 Formazione di scorie

La velocità di taglio, la selezione del gas e le variazioni nella composizione metallica contribuiscono alla formazione di scorie. Anche la correttezza della distanza di taglio incide sulla formazione di scorie. Se viene impostata una tensione di arco troppo elevata, l'angolo di taglio diventa positivo. Inoltre, si formano scorie sul bordo inferiore del pezzo. Può trattarsi di scorie tenaci per la cui rimozione può essere necessaria la scheggiatura e la molatura. Se si imposta una tensione di taglio troppo bassa, si produce un sottotaglio dei pezzi o un angolo di taglio negativo. La formazione di scorie si verifica ma, nella maggior parte dei casi, si rimuove facilmente.

##### Scorie in alto

Le scorie in alto appaiono di solito sotto forma di schizzi vicino al bordo superiore dell'intaglio. Dipendono da un'impostazione troppo elevata della distanza del cannello (tensione di arco) o da un'impostazione troppo rapida della velocità di taglio. La maggior parte degli operatori adottano i diagrammi dei parametri per conoscere la velocità consigliata. Il problema più frequente riguarda la distanza del cannello o il controllo della tensione di arco. È sufficiente ridurre le impostazioni di tensione con decrementi di 5 volt CC (massimo) fino a quando il materiale di scarto in alto scomparirà. Se non si utilizza un controllo della tensione di arco, il cannello può essere abbassato manualmente fino alla sparizione delle scorie.

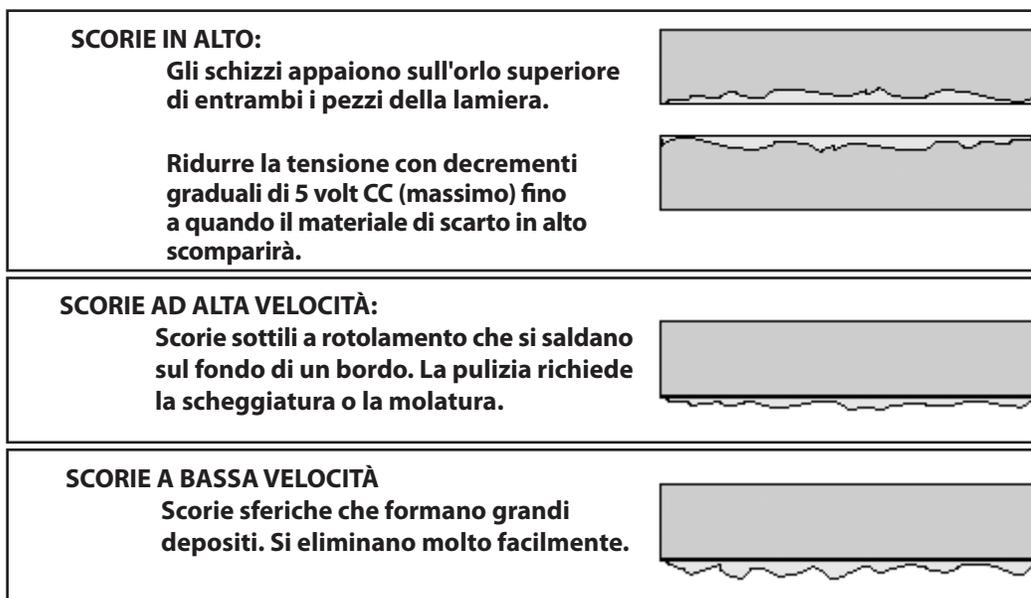


Figura 4-6. Formazione di scorie

#### RIEPILOGO

La tensione di arco è una variabile dipendente. Dipende dall'ampereaggio di taglio, dalla dimensione dell'ugello, dalla distanza del cannello, dalla velocità di flusso del gas di taglio e dalla velocità di taglio. L'aumento di tensione di arco può derivare da una diminuzione della velocità di taglio, un aumento dell'ampereaggio di taglio, una riduzione della dimensione dell'ugello, un aumento del flusso di gas e un aumento della distanza del cannello. Nell'ipotesi di impostazione di tutte le variabili secondo quanto raccomandato, la distanza del cannello diventa la variabile che incide maggiormente sul processo. Per produrre una qualità di taglio eccellente, è assolutamente necessario un valido e preciso controllo dell'altezza.

#### **4.6 Problemi frequenti di taglio**

Di seguito vengono elencati i problemi più frequenti di taglio, corredati dalla rispettiva causa probabile. Se si stabilisce che il problema è determinato dall'ESP-101, consultare le sezioni manutenzione e risoluzione di problemi del presente manuale. Se il problema non viene risolto dopo aver consultato le sezioni manutenzione e risoluzione di problemi, rivolgersi al proprio distributore ESAB.

##### **A. Penetrazione insufficiente.**

1. Corrente troppo bassa.
2. Eccessiva velocità di taglio.
3. Ugello di taglio danneggiato.
4. Pressione dell'aria non corretta.
5. Bassa velocità di flusso dell'aria.
6. Distanza troppo elevata - Distanza tra ugello e lamiera.

##### **B. L'arco principale si estingue.**

1. Velocità di taglio troppo bassa.
2. Elettrodo usurato.
3. Distanza troppo elevata - Distanza tra ugello e lamiera.

##### **C. Formazione di scorie (Per taluni materiali e spessori, potrebbe essere impossibile ottenere tagli privi di scorie.)**

1. Corrente troppo bassa.
2. Velocità di taglio troppo alta o troppo bassa.
3. Pressione dell'aria non corretta.
4. Ugello o elettrodo guasto.
5. Bassa velocità di flusso dell'aria.

##### **D. Formazione di arco doppio. (Orificio dell'ugello danneggiato.)**

1. Bassa pressione dell'aria.
2. Ugello di taglio danneggiato.
3. Ugello dell'aria allentato.
4. Pesante accumulo di schizzi sull'ugello.
5. Contatto dell'ugello con il pezzo in lavorazione durante l'operazione di avvio o di taglio.

##### **E. Arco non uniforme.**

1. Ugello di taglio danneggiato o elettrodo usurato.
2. Pesante accumulo di schizzi sull'ugello o sullo schermo di protezione del calore del cannello.

##### **F. Condizioni di taglio instabili.**

1. Velocità di taglio non corretta.
2. Connessioni di cavi o tubi allentate.
3. Elettrodo e/o ugello di taglio in condizioni scadenti.

##### **G. L'arco principale non colpisce.**

1. Elettrodo usurato.
2. Connessioni allentate.
3. Cavo di lavoro non attaccato.

##### **H. Breve durata del materiale di consumo.**

1. Pressione dell'aria non corretta.
2. Fornitura di aria contaminata.
3. Bassa velocità di flusso dell'aria.
4. Impostazione corrente non corretta per il materiale di consumo installato nel cannello.

