	Istruzione Di Lavoro		IL-08_10	
	Titolo procedura: Controllo del prodotto in produzione		Revisione 03	Data emiss: 22/11/22

INDICE

1) SCOPO E GENERALITÀ

2) RIFERIMENTI

3) MODALITÀ OPERATIVE

3.1) definizione dei requisiti del prodotto

3.2) cicli di controllo

3.3) attrezzamento

3.4) controlli standard in produzione

3.5) audit prodotto

3.6) controlli di delibera


4) DOCUMENTI DI SISTEMA RICHIAMATI

5) MODULI DI REGISTRAZIONE RICHIAMATI

	Nome/Ente	Firma
Emesso e Verificato da:	Gest. Sistemi	_____
Approvato da:	Amm. Delegato	_____
NUMERO COPIA	_____	
COPIA CONTROLLATA	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
LIVELLO DI PROTEZIONE	<input type="checkbox"/> INTERNO	<input type="checkbox"/> DIVULGATIVO
	Società/Funzione	Nominativo
Destinatario	_____	_____

Motivo revisione: Integrazione processo verniciatura e fabbricazione del tubo

Paragrafi modificati:

	Istruzione Di Lavoro		IL-08_10
	Titolo procedura: Controllo del prodotto in produzione		Revisione 03 Data emiss: 22/11/22

1) SCOPO

Questa Istruzione di Lavoro definisce le modalità operative per il controllo del prodotto durante le fasi di produzione. Nel sistema informatico sono stati impostati due magazzini documentali. Durante la produzione viene caricato il magazzino WIP (magazzino Work In Progress). Qualora, dopo un controllo di qualità in qualsiasi fase del processo produttivo, il prodotto risultasse non conforme esso viene trasferito dal magazzino WIP al magazzino 01 (magazzino prodotti non conformi).

2) RIFERIMENTI

Questa procedura fa riferimento a:

- UNI EN ISO 9001 (capitolo 8)
- UNI EN ISO 14001
- UNI ISO 45001

3) MODALITÀ OPERATIVE

3.1) Definizione dei requisiti del prodotto

L'ente Tecnico, in fase d'acquisizione di nuovi prodotti e introduzione di modifiche di prodotti corrente (*vedere PS-08_01 u.r. Pianificazione dei processi di realizzazione del prodotto*), si attiva per definire i requisiti del prodotto richiesti dal Cliente e ritenuti necessari in funzione del processo produttivo definito.

L'ente Tecnico definisce inoltre le caratteristiche critiche (*vedere IL-08_03 Classificazione delle caratteristiche del prodotto*) del prodotto, in funzione dell'impatto che potrebbero avere sulla sicurezza, sull'affidabilità, sulla corretta funzionalità del prodotto in esercizio.


I cicli di controllo, quindi, sono direttamente legati alla definizione delle caratteristiche critiche effettuata dall'ente Tecnico e dalla compilazione della griglia di controllo presente nel sistema informatico aziendale *Control Plan (MR-08_62)*.

3.2) Cicli di controllo

L'addetto al Controllo Qualità, (*vedere PS-08_01 u.r. Pianificazione dei processi di realizzazione del prodotto*), in in funzione della definizione delle caratteristiche critiche, precedentemente effettuata dall'ente Tecnico (*vedere paragrafo 3.1*) e del processo produttivo definito *Control Plan MR-08_62* provvede alla creazione del *Ciclo di Controllo di Produzione MR-08_63* specifico per ogni singolo codice.

I cicli di controllo vengono creati secondo dei criteri standardizzati, in funzione delle criticità delle lavorazioni, riportati nel modulo *MR-08_61 Caratteristiche Cicli di Controllo*. Le Caratteristiche da sottoporre a controllo sono legate alla tipologia del prodotto ed al processo produttivo impiegato.

La frequenza dei controlli da eseguire è stabilita in modo standardizzato, in funzione della criticità del prodotto e del tempo ciclo necessario alla realizzazione del prodotto stesso. Laddove il prodotto dia evidenza di criticità, sulla base di risultati negativi rilevati durante i controlli precedenti riferiti al medesimo prodotto (o famiglia di prodotto) e registrati sulla scheda di controllo, resi, reclami o ritorni dalla rete di assistenza cliente, la frequenza di controllo subirà delle modifiche portandosi a livello "rinforzato".

	Istruzione Di Lavoro		IL-08_10
	<small>Titolo procedura:</small> Controllo del prodotto in produzione		<small>Revisione</small> 03 <small>Data emiss:</small> 22/11/22

Viceversa, qualora dette registrazioni evidenzino che un prodotto o un processo sia affidabile (in quanto non sono state rilevate non conformità su un numero significativo di consegne precedenti), la frequenza di controllo subirà delle modifiche portandosi a livello “ridotto”.

3.3 Attrezzamento

Per entrare in produzione con un particolare, l'ente Produzione provvede alla preparazione della documentazione necessaria ad eseguire le fasi di lavoro (disegni, schede attrezzaggio, schede imballaggio etc.).

L'ente Produzione, in accordo con l'ente Logistica provvede quindi alla preparazione della postazione di lavoro e dell'attrezzatura come precedentemente approvato. Ad attrezzamento ultimato, raggiunte le condizioni che hanno permesso la concessione della delibera tecnica a produrre, il responsabile dell'attrezzamento, eventualmente coadiuvato dall'operatore addetto alla produzione, produce un particolare e lo sottopone alle verifiche di Qualità richieste dal *ciclo di controllo MR-08_63*.

Qualora l'ente Produzione non sia in possesso degli strumenti necessari ai controlli previsti, ne fa richiesta all'ente Qualità. Nel caso in cui i controlli richiedano l'utilizzo di strumenti complessi (es. banco tridimensionale), il controllo verrà eseguito da personale dell'ente Qualità su richiesta della Produzione.

Dopo essersi accertato della conformità del particolare prodotto, il responsabile dell'attrezzamento, consegnando all'operatore il campione sottoposto a controllo (adeguatamente identificato), rilascia il benestare all'avvio della produzione all'operatore incaricato registrandone l'esito sulla bolla di lavoro.

Ovviamente, in alcuni casi, l'attrezzamento ed il relativo benestare possono essere eseguiti dall'operatore addetto alla produzione.


3.4 Controlli standard in produzione

L'addetto alla produzione, ricevute le consegne da parte dell'addetto all'attrezzamento, si attiva per effettuare l'incarico assegnato. Durante le fasi lavoro, con frequenza prestabilita (rif. punto 3.2), l'addetto esegue il controllo qualità del prodotto.

Nel processo produttivo, vengono richiesti agli operatori dei semplici controlli standard che si differenziano in funzione delle lavorazioni eseguite (rif. *MR-08_61 Caratteristiche cicli di controllo*):

- Controlli standard in stampaggio (tranciatura)
- Controlli standard taglio laser/laser tubi
- Controlli standard piegatura
- Controlli standard piegatubi
- Controlli standard lavorazioni meccaniche (forature/torniture/fresature)
- Controlli standard in assemblaggio (saldatura)
- Controlli standard in verniciatura
- Controlli standard in montaggio

3.4.1 Controlli standard in stampaggio

	Istruzione Di Lavoro		IL-08_10	
	Titolo procedura: Controllo del prodotto in produzione		Revisione 03	Data emiss: 22/11/22

In stampaggio è sempre necessario controllare:

- Spessore lamiera
- Aspetto estetico lamiera
- Assenza bave

3.4.1.1 Spessore lamiera

I limiti di accettabilità dello spessore delle lamiera sono standardizzati e comunque presenti sui disegni. Il controllo viene eseguito mediante Calibro a Corsoio in dotazione.

3.4.1.2 Limiti di accettabilità Aspetto estetico lamiera

I limiti di accettabilità dei difetti estetici delle lamiera sono standardizzati e formalizzati nelle schede di accettabilità prodotto *MR-08_65 Standard Accettabile*.

In caso d'ossidazione, l'entità della stessa è da ritenersi accettabile qualora sia possibile rimuoverla con un panno asciutto. In questo caso i successivi trattamenti superficiali saranno in grado di eliminare completamente l'ossidazione rilevata.

Il controllo viene eseguito mediante controllo visivo riferito alla scheda di accettabilità prodotto *MR-08_65 Standard Accettabile*.

3.4.1.3 Limiti di accettabilità della bava di stampaggio


L'entità della bava è ritenuta sempre accettabile quando ad un rilievo tattile e ad un controllo visivo non venga percepita. In caso contrario e qualora sia necessario un parametro oggettivo, si procede alla determinazione dell'entità della bava seguendo i criteri di seguito indicati:

Criterio d'accettabilità	Descrizione operazione	Tipo di strumento
Bava max (valore C) C=(0,07 x S) Dove " S " è lo spesso re misurato del materiale (valore A)	Misurare lo spessore del materiale nelle immediate vicinanze dei bordi tagliati (valore A)	Calibro (1/100) micrometro comparatore ▪ ▪ ▪
	Effettuare la misurazione direttamente sui bordi di taglio in cui è presente la bava (valore B)	
	La differenza fra il valore A ed il valore B esprime il valore della bava (valore C)	
	Confrontare il valore C con il criterio massimo consentito (B-A ≤C)	
Qualora sia noto che la presenza di bava influisca negativamente sulle operazioni successive, non deve essere ritenuta accettabile indipendentemente dal valore C.		

3.4.2 Controlli standard taglio laser/laser tubi

Nel processo di taglio laser/laser tubi è sempre necessario controllare:

- Spessore lamiera/Dimensioni del tubo
- Aspetto estetico lamiera

	Istruzione Di Lavoro		IL-08_10
	Titolo procedura: Controllo del prodotto in produzione		Revisione: 03 Data emiss: 22/11/22

- Assenza bave di taglio
- Verifica dei diametri dei fori

3.4.2.1 Spessore lamiera

I limiti di accettabilità dello spessore delle lamiere sono standardizzati e comunque presenti sui disegni. Il controllo viene eseguito mediante Calibro a Corsoio in dotazione.

3.4.2.2 Limiti di accettabilità Aspetto estetico lamiera

I limiti di accettabilità dei difetti estetici delle lamiere sono standardizzati e formalizzati nelle schede di accettabilità prodotto *MR-08_65 Standard Accettabile*.

In caso d'ossidazione, l'entità della stessa è da ritenersi accettabile qualora sia possibile rimuoverla con un panno asciutto. In questo caso i successivi trattamenti superficiali saranno in grado di eliminare completamente l'ossidazione rilevata.

Il controllo viene eseguito mediante controllo visivo riferito alla scheda di accettabilità prodotto *MR-08_65 Standard Accettabile*.

3.4.2.3 Limiti di accettabilità della bava di taglio

L'entità della bava è ritenuta sempre accettabile quando ad un rilievo tattile e ad un controllo visivo non viene percepita. La presenza eccessiva di bava di taglio è imputabile ad un'errata regolazione dei parametri macchina e pertanto l'operatore è chiamato ad intervenire immediatamente per eliminarla.

3.4.2.4 Verifica dei diametri dei fori

L'operatore, durante il processo produttivo, è chiamato ad eseguire dei controlli periodici del diametro dei fori per verificare la stabilità dei parametri macchina. Il controllo viene eseguito mediante Punzoni Calibrati in dotazione. Tali strumenti devono essere rappresentativi dei limiti di controllo inferiore e superiore previsti dai disegni per i diametri sottoposti a controllo

3.4.3 Controlli standard piegatura

Nel processo di piegatura è sempre necessario controllare:

- Assenza difetti di stampaggio
- Aspetto estetico
- Quote critiche

3.4.3.1 Assenza difetti di piegatura


Durante la fase di piegatura è necessario mantenere sotto osservazione l'aspetto estetico del particolare in corrispondenza delle aree sottoposte a piega. Variazioni dell'aspetto sono sinonimo di usura delle attrezzature.

Il controllo viene eseguito mediante controllo visivo riferito al campione di benessere avvio macchina.

3.4.3.2 Aspetto estetico

I limiti di accettabilità dei difetti estetici sono standardizzati e formalizzati nelle schede di accettabilità prodotto *MR-08_65 Standard Accettabile*.

Il controllo viene eseguito mediante controllo visivo riferito alla scheda di accettabilità prodotto *MR-08_65 Standard Accettabile*.

	Istruzione Di Lavoro		IL-08_10
	<small>Titolo procedura:</small> Controllo del prodotto in produzione	<small>Revisione</small> 03	<small>Data emiss:</small> 22/11/22

3.4.3.3 Quote critiche

Durante la fase di piegatura è necessario mantenere sotto controllo le dimensioni critiche, come indicato sui disegni di riferimento. Variazioni di tali quote sono sinonimo di deriva del processo.

L'operatore, durante il processo produttivo è chiamato ad eseguire dei controlli periodici di dette quote mediante l'impiego di strumenti di controllo quali calibro, squadre, truschini ecc.

3.4.4 Controlli standard piegatubi

Nel processo di piegatubi è sempre necessario controllare:

- Assenza difetti di piegatura
- Aspetto estetico
- Quote critiche

3.4.4.1 Assenza difetti di piegatura

Durante la fase di piegatura è necessario mantenere sotto osservazione l'aspetto estetico del particolare in corrispondenza delle aree sottoposte a piega. Variazioni dell'aspetto sono sinonimo di usura delle attrezzature.

Il controllo viene eseguito mediante controllo visivo riferito al campione di benessere avvio macchina.

3.4.4.2 Aspetto estetico

I limiti di accettabilità dei difetti estetici sono standardizzati e formalizzati nelle schede di accettabilità prodotto *MR-08_65 Standard Accettabile*.

Il controllo viene eseguito mediante controllo visivo riferito alla scheda di accettabilità prodotto *MR-08_65 Standard Accettabile*.

3.4.4.3 Quote critiche

Durante la fase di piegatura è necessario mantenere sotto controllo le dimensioni critiche, come indicato sui disegni di riferimento. Variazioni di tali quote sono sinonimo di deriva del processo.

L'operatore, durante il processo produttivo è chiamato ad eseguire dei controlli periodici di dette quote mediante l'impiego di dime di controllo

3.4.5 Controlli standard lavorazioni meccaniche


Nelle lavorazioni meccaniche (tornitura, fresatura, foratura) è sempre necessario controllare:

- Assenza bave
- Quote critiche
- Filettature
- Pulizia dei particolari

3.4.5.1 Limiti di accettabilità della bava di taglio

L'entità della bava è ritenuta sempre accettabile quando ad un rilievo tattile e ad un controllo visivo non viene percepita. In caso di presenza di bava in eccesso, l'operatore è chiamato ad intervenire immediatamente per eliminarla.

3.4.5.2 Quote critiche

	Istruzione Di Lavoro		IL-08_10
	<small>Titolo procedura:</small> Controllo del prodotto in produzione		<small>Revisione</small> 03 <small>Data emiss:</small> 22/11/22

È necessario mantenere sotto osservazione delle dimensioni critiche, come indicato dai disegni di riferimento. Variazioni di tali quote sono sinonimo di deriva del processo.

L'operatore, durante il processo produttivo, è chiamato ad eseguire dei controlli periodici di dette quote mediante l'impiego di strumenti di controllo quali calibro, squadre, truschini ecc.

3.4.5.3 Filettature

L'operatore, durante il processo produttivo, è chiamato ad eseguire dei controlli periodici dei filetti, per verificare la stabilità dei parametri macchina e l'eventuale usura degli utensili.

Il controllo viene eseguito mediante Tamponi Filettati Passa-NonPassa in dotazione.

3.4.5.4 Pulizia/Sabbiatura

L'operatore, durante il processo produttivo, è chiamato ove richiesto dal ciclo alla pulizia/sabbiatura dei particolari prodotti.

Il controllo di tali fasi avviene mediante il rispetto delle schede attrezzaggio macchina precedentemente predisposte e la verifica del risultato ottenuto mediante confronto a campione.

3.4.6 Controlli standard in assemblaggio (saldatura)

In fase di assemblaggio è sempre necessario controllare:

- Assenza schizzi di saldatura
- Aspetto estetico del cordone
- Presenza di tutti i componenti
- Quote critiche

3.4.6.1 Assenza schizzi di saldatura

Il controllo viene eseguito mediante controllo visivo. Eventuali schizzi presenti devono essere rimossi meccanicamente

3.4.6.2 Aspetto estetico del cordone

Il controllo viene eseguito mediante controllo visivo riferito alle schede di accettabilità prodotto *MR-08_65 Standard Accettabile*. Il cordone deve essere disposto visivamente in mezzaria rispetto ai lembi saldati.

3.4.6.3 Presenza di tutti i componenti

L'operatore, durante il processo produttivo, è chiamato ad eseguire su tutti i pezzi prodotti il controllo visivo della presenza di tutti i componenti. Il riferimento per tale controllo è il disegno e/o il campione precedentemente benestariato.


3.4.6.4 Quote critiche

È necessario mantenere sotto controllo le dimensioni critiche, come indicato sui disegni di riferimento. Variazioni di tali quote sono sinonimo di deriva del processo.

L'operatore, durante il processo produttivo, è chiamato ad eseguire dei controlli periodici di dette quote mediante l'impiego di strumenti di controllo quali dime di controllo.

3.4.7 Controlli standard in verniciatura

In fase di verniciatura è sempre necessario controllare:

	Istruzione Di Lavoro		IL-08_10
	<small>Titolo procedura:</small> Controllo del prodotto in produzione	<small>Revisione</small> 03	<small>Data emiss:</small> 22/11/22

- Aspetto estetico
- Spessore del rivestimento
- Aderenza
- Filettature
- Imballaggio

3.4.7.1 Aspetto estetico

Il controllo viene eseguito mediante controllo visivo riferito alle schede di accettabilità prodotto MR-08_65 Standard Accettabile.

3.4.7.2 Spessore del rivestimento

Il conduttore dell'impianto, durante il processo produttivo, verifica a campione i particolari prodotti mediante l'utilizzo di apposito strumento in relazione alle specifiche MR-08_05

3.4.7.3 Aderenza

Il conduttore dell'impianto, durante il processo produttivo, è chiamato ad eseguire, 1 volta a turno, la verifica dell'aderenza della verniciatura mediante apposito strumento.

3.4.7.3 Filettature

L'operatore, durante il processo produttivo, è chiamato ad eseguire su tutti i pezzi prodotti il controllo visivo della presenza di tutte le protezioni previste dalla scheda d'appensione di riferimento. Il controllo viene effettuato mediante verifica della funzionalità del filetto mediante vite/dado

3.4.7.4 Imballaggio

L'operatore, durante il processo produttivo, è chiamato ad eseguire l'imballaggio dei particolari. Tale attività deve essere eseguita in conformità a quanto richiesto dalla scheda imballaggio *MR-08_47 e MR-08_48*. Al termine delle operazioni di fabbricazione e controllo la produzione riconsegna gli strumenti eventualmente resi disponibili dall'Ente Qualità.

3.4.8 Controlli standard in montaggio

In montaggio è sempre necessario controllare:

- Funzionalità
- Aspetto estetico
- Imballaggio

3.4.8.1 Funzionalità


Il controllo della funzionalità è eseguito e ritenuto accettabile quando dopo 3 azionamenti consecutivi del prodotto non si evidenziano anomalie.

3.4.8.2 Aspetto estetico

L'aspetto estetico è ritenuto accettabile qualora non siano evidenti graffi, ossidazioni, avvallamenti e quant'altro pregiudichi l'aspetto generale del prodotto. Il controllo viene eseguito mediante controllo visivo riferito alle schede di accettabilità prodotto *MR-08_65 Standard Accettabile*.

3.4.8.3 Imballaggio

L'operatore, durante il processo produttivo, è chiamato ad eseguire l'imballaggio dei particolari. Tale attività deve essere eseguita in conformità a quanto richiesto dalla scheda imballaggio *MR-08_47 e MR-*

	Istruzione Di Lavoro		IL-08_10
	Titolo procedura: Controllo del prodotto in produzione		Revisione 03 Data emiss: 22/11/22

08_48. Al termine delle operazioni di fabbricazione e controllo la produzione riconsegna gli strumenti eventualmente resi disponibili dall'Ente Qualità.

Il materiale viene quindi identificato e reso disponibile per le successive lavorazioni secondo le disposizioni contenute nella *Procedura PS-08_07 u.r. (Protezione e gestione dei materiali e dei prodotti)*.

Nel caso in cui gli operatori dovessero riscontrare dubbi circa la conformità dei prodotti, gli stessi verranno portati all'attenzione del Controllo Qualità.

Nel caso l'operatore rilevi una non conformità, si procede all'isolamento del materiale ed all'identificazione dello stesso secondo la procedura *PS-08_08 u.r. (Controllo degli output non conformi)*.

3.5 AUDIT prodotto

L'ente Qualità interviene eseguendo ulteriori controlli sul prodotto durante il processo produttivo, secondo quanto stabilito dal *Control Plan MR-08_62*, effettuando "Audit di prodotto" presso le postazioni di lavoro.

I controlli effettuati dall'ente Qualità vengono registrati sul cartellino identificativo del prodotto.

Nel caso il Servizio Qualità riscontri una non conformità, la produzione viene immediatamente arrestata, in modo da procedere in accordo a quanto indicato dalla *PS-08_08 u.r. (Controllo degli output non conformi)*.

4) DOCUMENTI DI SISTEMA RICHIAMATI

La presente procedura è correlata ai seguenti documenti facenti parte del Sistema di gestione per la Qualità:

Docum.	Titolo
PS-08_01	Pianificazione dei processi di realizzazione del prodotto
PS-08_07	Protezione e gestione dei materiali e dei prodotti
PS-08_08	Controllo degli output non conformi
IL-08_03	Classificazione delle caratteristiche del prodotto

5) DOCUMENTI DI REGISTRAZIONE RICHIAMATI

Docum.	Titolo
MR-08_05	Tabella descrittiva rivestimenti
MR-08_33	Scheda appensione
MR-08_47	Scheda logistica interna
MR-08_48	Scheda Imballaggio
MR-08_61	Caratteristiche Cicli di Controllo
MR-08_62	Control plan
MR-08_63	Cicli di controllo
MR-08_65	Standard accettabile