

# CAPITOLATO DI FORNITURA

| Revisione | Data       | Descrizione modifica | Emissione        | Approvazione      |
|-----------|------------|----------------------|------------------|-------------------|
| 00        | 20/06/2022 | Prima emissione      | L. Delmondo (QM) | G. Delmondo (CEO) |
|           |            |                      |                  |                   |
|           |            |                      |                  |                   |
|           |            |                      |                  |                   |

# 1 SOMMARIO

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 2     | SCOPO E APPLICABILITÀ .....   | 3  |
| 3     | REQUISITI GENERALI DI FORNITURA .....                                       | 3  |
| 3.1   | Normative applicabili .....   | 3  |
| 3.2   | Consegna dei beni / Fornitura dei servizi .....                             | 3  |
| 3.3   | Tracciabilità .....   | 3  |
| 3.4   | Dichiarazione e Certificato di Conformità .....                             | 3  |
| 3.5   | Gestione delle Concessioni o Deroghe .....                                  | 4  |
| 3.6   | Gestione dei Fornitori .....  | 4  |
| 3.7   | Processo di Qualifica Fornitori LVD SYSTEMS .....                           | 4  |
| 3.8   | Valutazione e monitoraggio del Fornitore LVD SYSTEMS .....                  | 4  |
| 3.9   | Gestione delle non conformità .....   | 5  |
| 3.10  | Personale, strumenti e attrezzature .....                                   | 5  |
| 3.11  | Controllo del processo di produzione .....                                  | 5  |
| 3.12  | Analisi dei rischi .....  | 5  |
| 3.13  | Capacità produttiva .....   | 5  |
| 3.14  | Ambiente .....  | 6  |
| 4     | REQUISITI AGGIUNTIVI PER FORNITORI PCB .....                                | 6  |
| 4.1   | Standard applicabili .....  | 6  |
| 4.2   | Certificato di conformità (CoC) .....                                       | 6  |
| 4.3   | Lotto di produzione, Serial Number e imballo .....                          | 6  |
| 5     | REQUISITI AGGIUNTIVI PER FORNITORI COMPONENTI ELETTRONICI E MONTAGGIO ..... | 7  |
| 5.1   | Standard applicabili .....  | 7  |
| 5.2   | Certificato di conformità (CoC) .....                                       | 8  |
| 5.3   | Lotto di produzione, Serial Number e imballo .....                          | 8  |
| 5.3.1 | Componenti elettronici .....  | 8  |
| 5.3.2 | Schede elettroniche assemblate .....  | 8  |
| 5.4   | Etichettatura .....   | 8  |
| 5.4.1 | Componenti elettronici .....  | 8  |
| 5.4.2 | Schede elettroniche assemblate .....  | 9  |
| 6     | ALLEGATO "GESTIONE DEROGHE AI REQUISITI APPLICABILI" .....                  | 10 |

## 2 SCOPO E APPLICABILITÀ

---

Il presente Capitolato ha lo scopo di definire le modalità che regolano gli aspetti tecnici delle forniture ed è parte integrante delle condizioni generali di acquisto di LVD SYSTEMS s.r.l. (di seguito LVD SYSTEMS).

Il presente capitolato ha carattere ed applicabilità generale ed il fornitore applicherà solo le parti del presente capitolato di sua competenza.

## 3 REQUISITI GENERALI DI FORNITURA

---

### 3.1 NORMATIVE APPLICABILI

Tutti i prodotti venduti a LVD SYSTEMS devono essere conformi, per quanto applicabile, sia alle normative cogenti (es. RoHs, Reach, Conflict minerals) che ad eventuali normative volontarie di settore secondo quanto concordato tra LVD SYSTEMS e il Fornitore.

### 3.2 CONSEGNA DEI BENI / FORNITURA DEI SERVIZI

La consegna dei beni deve avvenire con adeguati imballi e devono essere previsti mezzi di trasporto idonei per evitare danneggiamenti durante il trasporto tali da garantire il rispetto dei requisiti di fornitura richiesti (prevenzione FOD).

Il Fornitore, contestualmente all'effettuazione della fornitura, dovrà consegnare a LVD SYSTEMS tutta la documentazione necessaria ed idonea al suo regolare utilizzo (ad esempio i certificati di conformità, certificati di origine, ecc.).

I materiali utilizzati, in particolare per quelli soggetti a scadenza o con particolari condizioni di stoccaggio, devono essere conservati/movimentati, secondo le prescrizioni del produttore, utilizzando imballi appropriati al fine di evitare possibili danneggiamenti tali da deteriorarne l'utilizzabilità durante la movimentazione o la spedizione.

Il Fornitore deve applicare adeguati processi di gestione delle scorte e processi che prevenzano l'acquisto di materiali contraffatti, conservando per quanto opportuno i relativi certificati di conformità.

Il fornitore deve mettere in atto strategie volte alla prevenzione dell'utilizzo di parti contraffatte e alla minimizzazione del loro impatto e nell'eventualità siano identificati materiali contraffatti utilizzati su prodotti già eseguiti e/o già consegnati, il Fornitore si impegna a dare tempestiva comunicazione a LVD SYSTEMS e ad implementare le azioni necessarie alla gestione della non conformità.

Il fornitore ove applicabile deve comunicare tempestivamente all'Ufficio Tecnico e Ufficio Acquisti di LVD SYSTEMS quei componenti la cui produzione verrà dismessa con le opportune informazioni di quantità disponibile, ultima data utile per l'acquisto (LTB) e l'ultima data prevista di spedizione (LTD).

### 3.3 TRACCIABILITÀ

Il fornitore si impegna a garantire a LVD SYSTEMS la tracciabilità dei materiali impiegati su tutta la filiera produttiva.

A tal proposito la tracciabilità standard richiesta da LVD SYSTEMS prevede al minimo la tracciabilità del lotto di produzione al quale sono associati i lotti dei materiali impiegati.

### 3.4 DICHIARAZIONE E CERTIFICATO DI CONFORMITÀ

Il Fornitore deve produrre a supporto della fornitura un Certificato o Dichiarazione di Conformità in cui dichiara che i prodotti forniti sono conformi ai requisiti dell'ordine; si ritiene accettabile anche l'integrazione del CoC direttamente nel DDT.

Nel caso sia necessario dare evidenza dei risultati di specifiche prove (es.: composizione della lega di saldatura per uno specifico lotto), il fornitore deve produrre un certificato di conformità che riporta i risultati delle prove del produttore.

In caso di richiesta, LVD SYSTEMS può chiedere il Certificato di Conformità (CoC) in cui riporta i risultati delle prove/misure e le seguenti informazioni:

- Identificazione univoca
- Ragione sociale e l'indirizzo di chi rilascia il certificato
- L'identificazione dell'oggetto per il quale si rilascia il certificato (Part Number/Lot Number e Serial Number)
- L'attestazione di conformità
- L'elenco o il riferimento all'elenco dei requisiti specificati (non mandatorio)
- L'elenco o il riferimento all'elenco delle concessioni o deroghe approvate
- La data e il luogo di rilascio
- La firma, il nome e la funzione della persona autorizzata che opera per conto di chi rilascia il certificato

### 3.5 GESTIONE DELLE CONCESSIONI O DEROGHE

Il fornitore deve ottenere una concessione o una deroga scritta preventiva da LVD SYSTEMS, ogni qualvolta il prodotto fornito o processo produttivo sia diverso da quello approvato.

Per Deroga si intende l'autorizzazione rilasciata da parte di LVD SYSTEMS al fornitore, prima di avviare la produzione, a fornire un prodotto che si discosta dai requisiti specificati nell'ordine.

Per Concessione si intende l'autorizzazione rilasciata da parte di LVD SYSTEMS al fornitore, a produzione avvenuta, a fornire un prodotto non conforme ai requisiti specificati nell'ordine.

Il fornitore dovrà conservare una registrazione della data di scadenza dell'autorizzazione o della quantità autorizzata.

Alla scadenza il fornitore dovrà assicurare il ripristino della conformità alle specifiche ed ai requisiti originali.

Tutte le forniture spedite dietro autorizzazione in concessione o deroga dovranno essere opportunamente identificate, facendo riferimento alla specifica autorizzazione LVD SYSTEMS nel documento di trasporto e nel certificato di conformità nel caso sia previsto (es. concessione o deroga in riferimento a mail del gg/mm/aaaa).

### 3.6 GESTIONE DEI FORNITORI

Il Fornitore deve selezionare i propri fornitori al fine di garantire i criteri di conformità richiesti da LVD SYSTEMS principalmente per gli aspetti di qualità, capacità produttiva e puntualità delle forniture.

Eventuali attività esternalizzate (outsourcing) devono essere eseguite da fornitori qualificati.

LVD SYSTEMS si riserva, previo preavviso e concordando l'attività con il fornitore, di eseguire audit congiunti presso i subfornitori; in ogni caso il Fornitore resta l'unico responsabile delle attività dei propri subfornitori.

### 3.7 PROCESSO DI QUALIFICA FORNITORI LVD SYSTEMS

L'iter di qualifica per un fornitore inizia all'atto della prima fornitura. Il processo di qualifica del fornitore avviene sulla base del punteggio estrapolato dalla prima fornitura in relazione alla certificazione del sistema di gestione del fornitore (quali ISO9001 o schemi certificativi superiori).

Eventuali audit di qualifica presso il Fornitore possono ritenersi necessari nei casi in cui si debbano introdurre fornitori di particolare importanza strategica per i processi di LVD SYSTEMS; a questo scopo deve essere garantito l'accesso agli incaricati LVD SYSTEMS, ai suoi Clienti e a terze parti.

### 3.8 VALUTAZIONE E MONITORAGGIO DEL FORNITORE LVD SYSTEMS

In generale il Fornitore viene monitorato costantemente attraverso i seguenti indicatori:

- puntualità delle consegne in riferimento alla data confermata (on time delivery);

- non conformità rilevate lungo il processo produttivo (dall'incoming all'outgoing);
- reclami evidenziati dai Clienti di LVD SYSTEMS per cause imputabili al fornitore;
- presenza o meno della certificazione.

Il rating del fornitore viene elaborato annualmente o in caso di necessità.

### 3.9 GESTIONE DELLE NON CONFORMITÀ

A seguito di non conformità il fornitore deve fare sempre un'analisi delle cause che lo hanno generato.

Il risultato delle analisi, unitamente alle azioni di contenimento ed alle azioni correttive, deve essere documentato nella forma e nei tempi indicati di seguito:

- le azioni di contenimento;
- la "causa principale" e il piano per le azioni correttive e o preventive;
- conferma di avvenuta implementazione delle azioni ed evidenze oggettive della loro implementazione sul primo lotto/fornitura disponibile.

Le tempistiche di correzione delle non conformità evidenziate, dovranno essere stabilite in accordo con LVD SYSTEMS. In caso di non conformità riscontrate lungo tutta la fornitura di LVD SYSTEMS, verranno concordate con i fornitori le modalità di gestione ed eventuali costi collegati.

### 3.10 PERSONALE, STRUMENTI E ATTREZZATURE

Il personale impiegato dal Fornitore deve essere opportunamente formato, aver acquisito la necessaria competenza ed esperienza per garantire la conformità ai requisiti di LVD SYSTEMS e deve aver ricevuto, per quanto opportuno, attività di riqualifica periodica.

Gli strumenti e le attrezzature devono essere ritenuti idonei alla lavorazione prevista (manutenzione, verifica e taratura periodica ove applicabile) e deve essere valutata la conformità del processo produttivo (come interazione tra personale, materiale, macchine, metodi e ambiente)

### 3.11 CONTROLLO DEL PROCESSO DI PRODUZIONE

Il fornitore, nell'obiettivo di fornire prodotti che soddisfino i requisiti richiesti (generali e specifici), dovrà adottare gli opportuni controlli lungo tutte le fasi del processo produttivo ed in particolare per quei processi il cui esito non può essere controllato se non successivamente (processi speciali).

Questi controlli devono essere tanto più serrati e approfonditi quanto più l'elemento da controllare sia una caratteristica critica e abbia un'alta probabilità di generare prodotti non conformi e/o ritardi nelle consegne.

I controlli, per quanto opportuno, saranno documentati e visionabili da parte di LVD SYSTEMS a seguito di problematiche riscontrate o in fase di audit.

### 3.12 ANALISI DEI RISCHI

Il fornitore deve eseguire una valutazione dei rischi associati alla fornitura, in funzione della natura e della complessità della fornitura stessa, le cui azioni a supporto devono essere adeguate ad assicurare la conformità dei prodotti/beni forniti secondo i requisiti di LVD SYSTEMS

### 3.13 CAPACITÀ PRODUTTIVA

Il fornitore deve monitorare costantemente la fattibilità degli ordini, o dei piani di fornitura, ricevuti da LVD SYSTEMS per pianificare correttamente le proprie risorse (attrezzature, personale, ecc.) e dimostrare che i processi applicati per gestire la capacità produttiva sono adeguati a garantire l'adeguato livello di puntualità e rispetto dei tempi di consegna

### 3.14 AMBIENTE

Un'efficace gestione dell'ambiente, che garantisca il rispetto delle normative sull'ambiente e che migliori efficacemente le condizioni ambientali del fornitore, è considerato un contributo fondamentale alla conformità della fornitura.

LVD SYSTEMS è impegnata nella salvaguardia dell'ambiente e pertanto ci aspettiamo che i nostri fornitori dimostrino un impegno spontaneo per la tutela dell'ambiente per mezzo dell'adozione di un sistema di gestione dell'ambiente.

I materiali forniti devono inoltre corrispondere alle disposizioni in materia ambientale.

Su richiesta di LVD SYSTEMS il fornitore dovrà presentare documenti dimostrativi di soluzioni di recupero (riciclo) e smaltimento appropriate per i propri prodotti.

## 4 REQUISITI AGGIUNTIVI PER FORNITORI PCB

### 4.1 STANDARD APPLICABILI

- IPC-A-600 "Acceptability of Printed Boards"
- IPC-1601 "Printed Board Handling and Storage Guidelines"
- IPC-6011 "Generic Performance Specification for Printed Boards"
- IPC-6012 "Qualification and Performance Specification for Rigid Printed Boards"
- IPC-9252 "Requirements for Electrical Testing of Unpopulated Printed Boards"
- J-STD-033 "Handling, packing, shipping and use of moisture, reflow, and process sensitive devices"
- J-STD-020 "Moisture/reflow sensitivity classification for nonhermetic surface mount devices"

LVD SYSTEMS potrà rivolgersi ad Enti/Laboratori esterni per approfondire aspetti non perfettamente valutabili in assenza di strumentazione apposita.

### 4.2 CERTIFICATO DI CONFORMITÀ (COC)

Il Certificato di conformità, oltre a quanto previsto al paragrafo 3.4, deve essere sempre fornito unitamente al DDT e deve contenere:

- Dati di DDT
- Serial Number (univoci per ogni oggetto spedito). Può essere spedito un solo CoC per più SN, specificando per quali numeri è valido il CoC
- Riferimenti: TYPE, TG, finitura, tipo di laminato, spessore laminato, spessore rame
- Indicazione test elettrico: i report dei test dovranno rimanere a disposizione per almeno 3 anni
- Omologazioni (UL...)
- Dichiarazione, rilasciata dal controllo qualità fornitore, con il quale il fornitore attesta la conformità del materiale approvvigionato sulla base di controlli eseguiti su campioni dello stesso lotto

PCB con certificati di conformità non conformi ai requisiti indicati nel presente capitolato saranno gestiti come "lotto NON conforme" ed il materiale verrà segregato in attesa di ricevere corretta documentazione dal fornitore.

### 4.3 LOTTO DI PRODUZIONE, SERIAL NUMBER E IMBALLO

Sulle pellicole solder di ogni singolo PCB devono sempre essere riportate le informazioni relative alla settimana/anno di produzione.

Non sono considerati accettabili, salvo concessione/deroga in conformità a quanto descritto al punto 3.5, lotti consegnati oltre le 12 settimane dalla data di produzione.

Il fornitore può consegnare i PCB, con date di produzione superiore a quanto sopra indicato, solo a seguito di deroga scritta da parte di LVD SYSTEMS, inserendo opportuno riferimento alla deroga nel DDT.

PCB con Serial Number non conformi ai requisiti indicati nel presente capitolato verranno resi al fornitore salvo diversi accordi con Ufficio Acquisti LVD SYSTEMS.

Imballo secondo standard IPC-1601:

- Sottovuoto e con pellicola termoretraibile o MBB (Moisture Barrier Bag)
- 1 busta di sali essiccanti (tranne per i PCB con finitura argento)
- 1 indicatore di umidità (Humidity Indicator Card: HIC)

Inoltre su ogni pacco deve essere applicata un'etichetta che riporti:

- Part Number LVD SYSTEMS
- Quantità di pezzi OK
- Quantità di pezzi KO \* (nel caso ci siano scarti)
- Lotto di produzione

È richiesto di imballare separatamente dal resto del lotto i circuiti che presentano delle figure di scarto.

A loro volta i pacchi devono essere riposti in un contenitore adeguato in modo che il contenuto non venga danneggiato durante la movimentazione e/o il trasporto.

Solamente dentro ad una delle scatole occorre inserire il certificato di conformità del circuito stampato (CoC).

In caso di spedizioni con lotti di produzione diversi:

- I certificati di conformità devono essere distinti oppure indicare chiaramente la presenza di più lotti;
- I PCB devono essere imballati in modo da evidenziare chiaramente eventuali lotti differenti. PCB con lotti diversi richiedono sempre imballi separati.

PCB con lotti e/o imballo non conforme ai requisiti indicati nel presente capitolato saranno gestiti come "lotto NON conforme" e verranno condivise con il fornitore le azioni (es. restituzione del materiale a carico del fornitore, accettazione in deroga da parte di LVD SYSTEMS con imputazione dei costi dell'attività di ricondizionamento, ecc.).

## 5 REQUISITI AGGIUNTIVI PER FORNITORI COMPONENTI ELETTRONICI E MONTAGGIO

### 5.1 STANDARD APPLICABILI

- J-STD-033 "Handling, packing, shipping and use of moisture, reflow, and process sensitive devices"
- J-STD-020 "Moisture/reflow sensitivity classification for nonhermetic surface mount devices"
- IEC 61340-5-3:2022 (o più recenti) "Protection of electronic devices from electrostatic phenomena - Properties and requirements classification for packaging intended for electrostatic discharge sensitive devices" o in alternativa ANSI/ESD S20.20
- IPC-A-610 "Acceptability of electronic assemblies"
- IPC-J-STD-001 "Requirements for soldered electrical and electronic assemblies". Le Classi da utilizzare sono:
  - Classe 2 – Prodotti Elettronici di Servizio Dedicati - Includono quei prodotti dove sono necessarie prestazioni di rilievo e di lunga durata e per i quali è auspicato, benché non critico, un servizio continuativo. Tipicamente, l'ambiente operativo non dovrebbe causare difettosità.
  - Classe 3 – Prodotti Elettronici di Alta Affidabilità/Dure Condizioni Ambientali - Includono quei prodotti dove sono cruciali prestazioni continuative o su richiesta, dove non è tollerato il fermo macchina e dove l'ambiente operativo può essere particolarmente severo e le attrezzature devono funzionare su richiesta, come per quelle di supporto per la vita o altri sistemi critici. Il cliente (utilizzatore) ha la responsabilità finale d'identificare in quale classe l'assemblaggio vada esaminato. Se l'utilizzatore e il

produttore non stabiliscono e documentano la classe di accettabilità, allora il produttore potrebbe fare ciò.

- Classe specificata all'ordine
- IPC-9502 "PWB assembly soldering process guideline for electronic components"
- IPC-7711/21 "Rework, modification and repair of electronic assemblies"

## 5.2 CERTIFICATO DI CONFORMITÀ (CoC)

Il Certificato di conformità deve essere sempre fornito unitamente al DDT e deve contenere Serial Number univoci per ogni oggetto e per ogni lotto spedito.

Per diversi lotti/SN occorrono diversi CoC o, in alternativa, evidenziare chiaramente nello stesso CoC la presenza/evidenza di diversi lotti/SN)

## 5.3 LOTTO DI PRODUZIONE, SERIAL NUMBER E IMBALLO

La garanzia della tracciabilità dei componenti e delle schede elettroniche deve essere assicurata attraverso l'inserimento del Serial Number su ogni singolo supporto.

Non sono considerati accettabili, salvo concessione/deroga in conformità a quanto descritto al punto 3.5, lotti consegnati con data di produzione superiori a 5 anni.

Non sono considerati accettabili, salvo concessione/deroga in conformità a quanto descritto al punto 3.5, lotti consegnati con data di produzione superiori ad 1 anno per componenti con MSL  $\geq 2$  (da 2 a 6)

### 5.3.1 Componenti elettronici

In caso di spedizioni contenenti lotti di produzione diversi i componenti devono essere imballati in modo da evidenziare chiaramente i differenti lotti. I componenti devono essere imballati in conformità agli standard:

- J-STD-033 "Manipolazione, imballaggio e uso dei materiali sensibili all'umidità"
  - Sottovuoto con eventuale busta MBB a seconda del livello MSL
    - 1 busta di sali essiccanti
    - 1 indicatore di umidità (Humidity Indicator Chart: HIC)
- IEC 61340-5-x Normativa ESD o in alternativa ANSI/ESD S20.20 per la protezione da cariche elettrostatiche per materiali ESD

Non possono essere imballati promiscuamente componenti con lotti diversi sullo stesso supporto.

### 5.3.2 Schede elettroniche assemblate

Nel caso di schede elettroniche, queste dovranno essere imbustate singolarmente in una busta antistatica e successivamente nel pluriball. Le schede elettroniche, quindi, dovranno essere imballate secondo gli standard:

- IEC 61340-5-x Normativa ESD o in alternativa ANSI/ESD S20.20 per la protezione da cariche elettrostatiche per materiali ESD

## 5.4 ETICHETTATURA

### 5.4.1 Componenti elettronici

Per ciascuna consegna devono essere presenti, secondo i requisiti LVD SYSTEMS, quanto segue:

- Documento di trasporto (DDT)
- CoC, se non incluso nel DDT
- Manufacturing Part Number (MPN)
- Quantità
- Serial Number (univoco per ogni supporto) o in alternativa il lot-code
- Livello di sensibilità all'umidità (MSL)
- Simbolo ESD ove appropriato

#### 5.4.2 Schede elettroniche assemblate

Per ciascuna consegna devono essere presenti, secondo i requisiti LVD SYSTEMS, quanto segue:

- Part number di LVD SYSTEMS
- Documento di trasporto (DDT)
- COC, se non incluso nel DDT
- Manufacturing Part Number (MPN)
- Quantità
- Serial Number (univoco)
- Livello di sensibilità all'umidità (MSL), ove richiesto
- Simbolo ESD ove appropriato

## 6 ALLEGATO “GESTIONE DEROGHE AI REQUISITI APPLICABILI”

Le deroghe si ritengono applicabili al fornitore soltanto dopo la firma per accettazione di LVD SYSTEMS in fondo al presente allegato:

| A CURA DEL FORNITORE |                                       | A CURA DI LVD SYSTEMS |
|----------------------|---------------------------------------|-----------------------|
| RIF. CAPITOLATO      | DESCRIZIONE DELLA RICHIESTA DI DEROGA | ACCETTATA             |
|                      |                                       |                       |
|                      |                                       |                       |
|                      |                                       |                       |
|                      |                                       |                       |
|                      |                                       |                       |
|                      |                                       |                       |
|                      |                                       |                       |
|                      |                                       |                       |

|                           |   |
|---------------------------|---|
| Data accettazione deroghe | Nome e Firma di persona del responsabile qualità<br><br>Nome _____<br><br>Firma _____ |
|---------------------------|---|