

מס' 93.00.63 – נוהל: דרישות הבטחת איכות מיוחדות להזמנה – מהדורה: 29	פרק: איכות נושא: ייצור
------------------------------------------------------------------------	---------------------------

ז


Raf#3263503
06/06/2021

דרישות אבטחת איכות מיוחדות להזמנה
(מתוך נוהל 93.00.63 מהדורה 29)

רשימת עדכונים

מס' גרסה	מהות העדכון	עמודים/סעיפים שעודכנו	תאריך עדכון
29	עיקר השינויים הוא סידור המידע בצורה יותר נגישה, הכנסת טבלת תאימות לסוגי הזמנות שונות ומוצרים שונים והבהרות בנושאים שונים.	כל הנוהל	יוני 2021
28	התאמה ל ISO9001:2015 דגש בנושא חומרים מזויפים ורכיבים מזויפים התנהגות אתית ניהול תצורה ו Effective Document Report (EDR)	כל הנוהל	מרץ 2019
27	 שינויים עיקריים 93.00.63 מהדורה 27 מצורף מהות השינויים	1.25 מניעת הספקת רכיבים אלקטרוניים/אלקטרו-מכניים/חשמליים (EEE) מזויפים לרפאל בנוסף עודכנו מהדורה בתקן ISO9100:2015	אוגוסט 2017
26	 שינויים בנוהל 93.00.63 עברית .doc	כל הנוהל	ינואר 2016

מס' 93.00.63 – מהדורה: 29	נוהל: דרישות הבטחת איכות מיוחדות להזמנה - שילובן במסמכי רכש -	פרק: איכות נושא: ייצור
------------------------------	------------------------------------------------------------------	---------------------------

אוגוסט 2014	כל הנוהל	<p>ארגון הנוהל מחדש, שינוי מיקום ועדכון סעיפים ושינוי ניסוח כמפורט להלן:</p>  <p>טבלת שינויים ל 93.00.63 גרסה 25</p>	25
מרץ 2013	1.2 2.32 3.19	<p>סעיף חדש: עבודה עם מערכת מקור בפורטל ספקים מעגלים מודפסים FAI רישוי תוכנה</p>	24
	,1.12.6 ,1.12.5 ,1.11.6 ,1.11.5 ,1.11.4 ,1.21 ,1.20.2 ,1.19 ,1.18 ,1.16 ,1.14 ,2.27 ,2.21.2 ,2.12 ,2.9.4 ,2.6 ,2.5 ,2.2 ,3.12 ,3.6.1 ,3.6 ,3.4 ,3.2 ,2.31 ,2.29 .3.17 ,3.16 ,3.15.3 ,3.15.2	עדכוני סעיפים קיימים	

מס' 93.00.63 מהדורה: 29	נוהל: דרישות הבטחת איכות מיוחדות להזמנה – שילובן במסמכי רכש -	פרק: איכות נושא: ייצור
----------------------------	------------------------------------------------------------------	---------------------------

נספח א: דרישות הבטחת איכות מיוחדות להזמנה

1. הגדרות

1.1 המזמין – קניין רפאל המוגדר בהזמנת הרכש

1.2 מילון מונחים – כמוגדר בנספח ד'.

2. תקנים ומסמכים ישימים

2.1 התקנים והמסמכים הישימים לנספח דרישות האיכות מפורטים בנספח ב' – "תקנים ומסמכים ישימים".

2.2 במידה ולא צוין אחרת התקנים והמסמכים תקפים במהדורתם האחרונה כפי שפורסמה ע"י הגוף האחראי על הפצת התקן או כפי שמוגדר בפורטל הספקים.

2.3 ישימות וסדר עדיפות בנספח דרישות האיכות להזמנה:

2.3.1 נספח דרישות זה מהווה תוספת דרישות לקיים בהזמנה ובמסמכים הישימים.

2.3.2 הגרסה התקפה של נספח דרישות איכות מיוחדות הינה הגרסה התקפה המופיעה בפורטל הספקים בזמן קבלת ההזמנה. הנספח הינו חלק מנוהל רפאל מס 93.00.63.

2.3.3 במקרה של סתירה, ניגוד או אי התאמה בין דרישות האיכות במסמך זה, לבין המסמכים הישימים שבהזמנה (סימוכי ייצור, מפרטים, תקנים וכדומה) סדר העדיפות יהיה כדלקמן: גוף ההזמנה, הדרישות והתנאים הכלליים להזמנה, סימוכי הייצור, נספח דרישות זה.

2.3.4 הסעיפים הישימים להזמנה מפורטים בנספח ג' – "ישימות הדרישות בהתאם לסוג ההזמנה".

3. דרישות כלליות

3.1 מערכת הניהול:

3.1.1 מערכת ניהול איכות של הספק וספקי המשנה תעמוד בדרישות תקן **AS 9100** במהדורתו העדכנית. ההתעדה לתקן **AS9100** תתבצע באמצעות גוף התעדה בעל אקרדיטציה מוכרת ע"י **IAQG**, ארגונים ללא התעדה לתקן **AS9100** יהיו בעלי התעדה לתקן **ISO9001** במהדורתו האחרונה או בעלי מערכת איכות מאושרת לתקנים מקבילים (AQAP2110, Nadcap או IATF16949). בתעודת ההסמכה יופיע אישור הגוף המסמיך וכן גוף האקרדיטציה המפקח על הגוף המסמיך.

3.1.2 ספק שהנו מעבדה הנותנת שירות בדיקה, אימות או כיוול יהיה מוסמך לתקן **ISO/IEC 17025** במהדורתו האחרונה.

3.1.3 הבטחת איכות תוכנה (הא"ת) – הספק יפעיל תכנית הבטחת איכות לתוכנה העומדת בדרישות התקן ת"י **AS9115 / ISO 90003** במהדורה האחרונה.

מס' 93.00.63 מהדורה: 29	נוהל: דרישות הבטחת איכות מיוחדות להזמנה – שילובן במסמכי רכש -	פרק: איכות נושא: ייצור
----------------------------	------------------------------------------------------------------	---------------------------

- 3.1.4 מערכת איכות הסביבה : רפאל מעודדת את ספקיה להיות מוסמכים לת"י ISO 14001. בהיעדר הסמכה זו הספק מחויב לעבודה בכפוף לחוקים והתקנות בנושאי איכות הסביבה. כמו כן יינתן דגש למניעת זיהום הסביבה בתהליכים ולשימוש בחומרי עזר ואריזות ידידותיות לסביבה.
- 3.1.5 במידה והספק אינו מוסמך לתקן AS9100 או לתקן ISO9001 אך מוסמך לתקנים מחמירים אחרים כגון AQAP, NADCAP, בסמכות מנהל איכות הרכש לאשר את עמידתו בדרישות הכלליות.
- 3.1.6 הספק ידווח למזמין על כל שינוי בסטטוס ההסמכה (השהייה או הסרת הסמכה ע"י גוף ההתעדה, אי ביצוע מבדק תחזוקה שנתי ע"י גוף ההתעדה, מעבר לגוף התעדה אחר וכדומה).
- 3.1.7 הספק נדרש לדווח למזמין על שינויים שעלולים להשפיע על יכולת הארגון להמשיך ולספק מוצרים שעונים לדרישות לרבות שינויים במבנה ארגוני, שינויים באתרי ייצור, שינוי בבעלי תפקידים מרכזיים, שינויים טכנולוגיים ולוגיסטיים.
- 3.2 זכות גישה:
- 3.2.1 הספק יציג דוחות מבדק הסמכה/תחזוקה מלאים של הגוף המסמך למערכת ניהול איכות, איכות הסביבה או מערכות נוספות אליהן הספק הוסמך, על פי דרישת נציג רפאל.
- 3.2.2 ספקים בעלי התעדה לתקן AS9100/9120 יספקו גישה ברמה 2 (Level 2) למערכת OASIS.
- 3.2.3 מערכת ניהול האיכות של הספק וספקי המשנה שלו תהיה כפופה לבקרה ולאישור רפאל בכל עת.
- 3.2.4 הספק יאפשר גישה ללקוחות של רפאל ולרשויות תחקיריות בכל האתרים ולכל הרשומות הישימות בהם מבוצעת פעילות לבצוע ההזמנה בכל רמה של שרשרת האספקה.
- 3.2.5 הספק יאפשר לנציגי רפאל, ללא תשלום נוסף מצד רפאל, את השימוש בציוד, מתקנים וכוח אדם הדרוש לביצוע הביקורת ולצורך הוכחת העמידה בדרישות המפורטות בהזמנה זו ובמסמכים הישימים.
- 3.2.6 פעילויות אימות המבוצעות ע"י רפאל או נציגיה ברמה כל שהיא לאורך שרשרת האספקה לא יפטרו את הספק מאחריותו להספקת תהליכים, מוצרים ושירותים העומדים בדרישות המזמין.
- 3.3 ביקורת במקור לפריטים שאינם קטלוגים:
- 3.3.1 הספק יאפשר בחינה במקור על ידי נציג רפאל, הלקוח של רפאל ו/או רשויות תחקיריות לפני משלוח הפריטים ממתקני הספק, כולל לפריטי STS מעת לעת.
- 3.3.2 בפריטים הנשלחים לתיקון אצל הספק, הספק נדרש לזמן ביקורת במקור גם באם הפריט הינו STS.

מס' 93.00.63 מהדורה: 29	נוהל: דרישות הבטחת איכות מיוחדות להזמנה – שילובן במסמכי רכש -	פרק: איכות נושא: ייצור
----------------------------	------------------------------------------------------------------	---------------------------

3.4 כשירות ומודעות

- 3.4.1 הספק יוודא שהעובדים המבצעים עבודה בפיקוחו מודעים לתרומתם לעמידה בדרישות המוצר/שירות ועל השלכות עבודתם על בטיחות המוצר.
- 3.4.2 הספק יקבע, יתחזק ויתקשר לכלל העובדים כללים להתנהגות אתית הנוגעים לתחום פעילותו והשפעתם על המוצרים, התהליכים והשירותים המסופקים למזמין.
- 3.4.3 כל פעולות הייצור והביקורת אצל הספק ואצל קבלני המשנה שלו תבוצענה אך ורק ע"י עובדים שהוסמכו עפ"י קריטריונים מוגדרים בנהלי איכות הספק, בדרישות המזמין ובתקינה הישימה, כגון: **NDT**, הלחמה, ריתוך, טיפול תרמי, תקני ה-**IPC** הישימים וכדומה.
- 3.4.4 כאשר מבקרי האיכות אושרו ו/או הוסמכו ע"י המזמין, תבוצע הביקורת/הבחינה אך ורק ע"י מבקרים אלו. כל שינוי באיוש מבקרי האיכות המוסמכים דורש הודעה ואישור מוקדם של המזמין.
- 3.4.5 תקינות ראייה – על מבקרי האיכות ועובדי ייצור שבמסגרת עיסוקם קיימת חשיבות לאיכות הראיה (כגון: צבעי, עובד ציפויים, ביקורת איכות חזותית), להיות בעלי ראייה תקינה בהתאם לתקנים הישימים לטכנולוגיה (כגון בדיקות ללא הרס, ריתוך וכו') ונהלי החברה. במידה ולא הוגדר בתקן הרלבנטי הבדיקה תבוצע לפחות אחת לשנתיים ע"י אופטומטריסט מוסמך.
- 3.5 ניהול אי התאמות:
- 3.5.1 ככלל היצרנים נדרשים לספק מוצרים בהתאם לדרישות ההזמנה. מדיניות המזמין להימנע מאישור חריגות לספק. מצופה מהיצרן ליצר פריטים ללא חריגות. במידה ונמצאו מוצרים החורגים מדרישות ההזמנה כל בקשה חריגה להנצלה של פריטים המסופקים לרפאל תאושר בכתב על ידי רפאל באמצעות **MRB** מסודר שיוגש לרפאל.
- 3.5.2 החלטות הנצלה ו/או פסילה של חלקים שעבורם סופק חומר הגלם או הזווד ע"י המזמין יאושרו ע"י המזמין.
- 3.5.3 ניתוח חריגות תקופתי יבוצע ע"י הספק בתדירות של לפחות פעם בשנה. הניתוח יכלול חריגות פנימיות מתהליכי הייצור, חריגות מול ספקים וקבלני משנה, חריגות שעלו במסגרת ביקורת במקור ומתלונות לקוח. במסגרת התהליך יזוהו סיבות השורש והגורמים לחריגות המרכזיות, ניתוח מגמות, תכניות שיפור ומדידת האפקטיביות לפעולות שננקטו.
- 3.5.4 בתאום עם הא"כ המזמין (או במהלך קיום **PMR** תקופתי), יקוים דיון איכות תקופתי על מנת לדון בממצאי ניתוח החריגות.

מס' 93.00.63 מהדורה: 29	נוהל: דרישות הבטחת איכות מיוחדות להזמנה – שילובן במסמכי רכש -	פרק: איכות נושא: ייצור
----------------------------	------------------------------------------------------------------	---------------------------

3.6 בקרת הרשומות

- 3.6.1 הספק יתחזק את רשומות האיכות המלאות של תהליכי הפיתוח, ייצור והקבלה של חומרי הגלם והזווד, הבדיקה והבחינה כולל תהליכים מיוחדים שבוצעו אצל קבלני משנה. הרשומות יהיו זמינות לנציגי רפאל, לקוחות רפאל והרשויות הרלוונטיות לתקופה של 10 שנים מיום האספקה. הספק יודא יכולת גיבוי ואחזור המידע על בסיס שוטף. הרשומות לא יושמדו אלא לאחר קבלת אישור רפאל.
- 3.6.2 במידה ויכולת הספק לאחזר רשומות ייצור נפגמה בגלל אירוע סייבר, "כופר" או אחר עליו להודיע מידית ובכתב למזמין.
- 3.6.3 הספק ישרשר את דרישות שמירת הרשומות לספקי המשנה.

4. בקרה על תהליכי הייצור

4.1 סקר דרישות

- 4.1.1 עם קבלת ההזמנה מרפאל נדרש הספק לבצע סקר דרישות המבטיח את יכולתו לממש את דרישות ההזמנה, כולל המסמכים המצורפים להזמנה והלו"ז הנדרש. בסקר הדרישות יבדקו לפחות הנושאים הבאים: דרישות מיוחדות, חומרים, תהליכים מיוחדים, פריטים קריטיים (בהתאם לסעיף 5.2), מאפייני מפתח, התאמת עובדים, שיטות והוראות עבודה, אמצעי ייצור, אמצעי בחינה וביקורת, התאמה טכנולוגית, עמידה בדרישות האיכות המצורפות להזמנה בהתאם למהדורה התקפה שבפורטל הספקים.
- 4.1.2 במסגרת סקר הדרישות יבצע הספק בדיקה מקיפה של כל שרטוטי ומפרטי הייצור של רפאל כדי להבטיח שהמוצרים אשר יסופקו, יעמדו בכל דרישות השרטוטים/מפרטים ובתצורה המתאימה. בדיקה זו תבוצע על פי דו"ח מסמכים תקפים להזמנה או באנגלית - **Effective Document Review- EDR**. ובאם מדובר בהרכבה דוח **Multi-Level EDR** (עדכני בהתאם למופיע בפרטי ההזמנה שבפורטל הספקים. בהיעדר גישה לפורטל הספקים, רפאל תספק דוח מסמכים תקפים - **EDR**. הדוח העדכני יהיה מאושר בחתימה ע"י נציגו המורשה של הספק וכן יצוינו שמו ותאריך הבדיקה. ראה הנחיות ב- **ML-EDR/MLEDR Reports User Guide** (#RAF5773206).
- 4.1.3 בסקר הדרישות יש למפות את התהליכים המיוחדים הנכללים בהזמנה (כגון ציפוי, צבע ריתוך וכו'). בעבודה מול יצרני תהליכים מיוחדים יש לעבוד על פי סעיף 7.2.
- 4.1.4 בסקר הדרישות לעבודות הכוללות ציפויים יזוהה סוג הציפוי על פי התקנים הישימים, ח"ג, קושי החומר המוגדר בשרטוט וכן דרישות מיוחדות המופיעות בשרטוט ובסימוכי הייצור שהתקבלו בהזמנה. תשומת לב מיוחדת נדרשת לזיהוי צורך בביצוע טיפול תרמי למניעת פריכות מימנית ודרישות נוספות המפורטות במפרט רפאלי **PS111.21 (RafDocs # 434847)**. וכן לדרישות עבור הסרת ציפוי וציפוי מחדש.
- 4.2 בקרה על פריטים קריטיים ואופייני מפתח:

מס' 93.00.63 מהדורה: 29	נוהל: דרישות הבטחת איכות מיוחדות להזמנה – שילובן במסמכי רכש -	פרק: איכות נושא: ייצור
----------------------------	------------------------------------------------------------------	---------------------------

- 4.2.1 פריטים קריטיים : עם קבלת ההזמנה ולפני תחילת הייצור ייצמן סקר מוכנות לייצור (PRR), שבו ידונו הדגשים, המפרטים, התהליכים והדרישות הקריטיות הקשורים ליצור המוצר. בסקר תסוכם הכמות שתיוצר כראש סדרה והתנאים לאישור FAI.
- 4.2.1.1 אין לייצר כל כמות מהפריט הקריטי מעבר לכמות שהגדרה ל FAI
- 4.2.2 מידות קריטיות : עבור מידות המסומנות ב-"*": : בביקורת בייצור השוטף, תבוצע ביקורת 100% לכלל הפריטים במנה (גם אם מצוין אחרת באחד מסמכי הייצור האחרים שבהזמנה) דוח הביקורת (CMM) או ידני) יכלול תוצאה כמותית לכל פריט במנה.
- 4.2.3 בפריט קריטי יש למדוד את המידות הקריטיות 100% לכל הפריטים במנה. ואת המידות שאינן קריטיות (לא מסומנות ב *) בדגימה של 0.15 סקוליה. דוח הביקורת (CMM) או ידני) יכלול תוצאה כמותית לכל פריט במנה שנמדד.
- 4.2.4 אופייני מאפייני מפתח : כאשר קיימת דרישה במפרטים/שרטוטים/הזמנה למאפייני מפתח (KC) הספק יתכנן ויבקר את התהליך בהתאם לדרישות התקן AS9103 ויבטיח יכולת תהליך של $Cpk \geq 1.33$ ו- $Cp > 1.5$. היצרן יציג במועד הביקורת למבקר חישוב כושר תהליך לפריט.
- 4.3 ביקורת פריט ראשון – FAI (First Article Inspection) :
- 4.3.1 היצרן יבצע FAI בהתאם לדרישות AS9102.
- 4.3.2 לאחר אישור FAI ובייצור חוזר, אין לבצע שינויים בתהליך הייצור והבחינה (לרבות שינוי קבלני משנה לתהליכים מיוחדים) ללא תיאום ואישור נציג איכות רפאל. שינוי בתהליך יגרור ביצוע FAI מלא או חלקי בהתאם לאישור מראש של המזמין.
- 4.3.3 אלא אם הוגדר אחרת בהזמנה ובמסמכים הישימים מנת הייצור הראשונה לצורך ביצוע FAI הינה 3 יחידות המייצגות את תהליך הייצור הסדרתי.
- 4.3.4 רמות של ביקורת פריט ראשון :
- 4.3.4.1 רמה 1 (FAI 1) – ביצוע ביקורת פריט ראשון על ידי הספק בלבד.
- 4.3.4.2 רמה 2 (FAI 2) – ביצוע FAI 1 ולאחר סיומו ביצוע אימות ע"י מבקר רפאל או נציגה.
- 4.3.4.3 רמה 3 (FAI 3) – ביצוע FAI 2 ולאחר סיומו ביצוע בדיקה תפקודית (פונקציונאלית) ברמת הכללה גבוהה הרמה המתאימה מצוינת על גבי הזמנת הרכש ו/או מסמכי ההזמנה.

מס' 93.00.63 מהדורה: 29	נוהל: דרישות הבטחת איכות מיוחדות להזמנה – שילובן במסמכי רכש -	פרק: איכות נושא: ייצור
----------------------------	------------------------------------------------------------------	---------------------------

4.4 ניהול שינויים

- 4.4.1 הספק לא יבצע שינויים במוצר ובתהליך הייצור ללא אישור המזמין.
- 4.4.2 הספק מחויב לדווח למזמין לפני ביצוע שינויים בתהליך, בחומרים, בציוד הייצור, שינויים במיקום מתקן הייצור, באופן הבדיקה ובקבלני המשנה שלו.
- 4.4.3 עפ"י החלטת ודרישת המזמין יבוצע FAI חוזר בהמשך לשינוי.
- 4.4.4 מחויבות הספק לנושא זה תקפה גם לגבי קב"מ שהספק מפעיל.
- 4.4.5 הספק אינו רשאי לבצע שינוי כלשהו במסמכי הייצור שסופקו ע"י המזמין. הצעות לשינויים יועברו באמצעות מנגנון שאלה-תשובה בפורטל. שינויים יזומים על ידי המזמין, תוך כדי הייצור, יבוצעו אך ורק על פי הוראות שינוי מאושרות מראש (ECO – Engineering Change Order ACO – Advanced Changed Order).
- 4.5 ציוד הניטור והמדידה
- 4.5.1 התכונות הסופיות של המוצר יאומתו באמצעות ציוד המאומת/מכויל ע"י מעבדה מוסמכת ISO 17025 לנושאי הכיול הישימים לציוד המכויל. דוחות הכיול/האימות המתקבלים מהמעבדה יכללו את סמליל (לוגו) גוף האקרדיטציה שאישר את המעבדה. כיול/אימות ע"י יצרן הציוד או ע"י גורם המוסמך ע"י היצרן יבוצע בהתאם לדרישות ISO10012/ISO17025.
- 4.5.2 ציוד המשמש לבקרה בתהליך יאומת/יכויל על פי דרישות ISO10012 או מעבדה מוסמכת ISO17025.
- 4.5.3 ציוד המתקבל ממעבדת כיול יעבור אימות בעת הקבלה מול תעודת הכיול/אימות ועל פי הדיוק וטווח השימוש בכלי.
- 4.5.4 ציוד מדידה ובדיקה המסופק על ידי רפאל: הספק ישתמש בציוד מדידה ובדיקה שסופק על ידי רפאל רק לצרכים המוגדרים בהזמנה זו. הספק אחראי לאחזקתו התקינה, לכיולו ולשלמותו של ציוד זה.
- 4.5.5 מתקני ביקורת המתוכננים ומיוצרים על ידי הספק (או קבלני משנה שלו) יתוקפו ע"י היצרן ויאושרו ע"י נציג רפאל במסגרת אישור FAI.
- 4.5.6 הספק יכיל את ציוד הניטור והמדידה שברשותו על פי כמות השימוש בו אך לכל הפחות פעם בשנה. אלא אם הוכיח כיולים רצופים תקינים המאפשרים הגדלת מרווח כיול בעוד שנה נוספת.
- 4.5.7 מדידי הברגה נדרשים במסגרת בדיקה ראשונה לבדיקת פרופיליות שן עפ"י תקן ASME B1.9. ממצאי בדיקת פרופיליות השן יפורטו בדו"ח הכיול. הדו"ח הראשון ישמר במשך כל זמן השימוש במדיד, יהיה זמין בכל עת ויוצג למבקר במקור, בליווי דו"ח כיול עדכני, כאסמכתא לשימוש במדיד.
- 4.5.8 ההחלטה בנוגע לסטטוס הכיול עבור מדידי הברגה תהיה לפי סעיף 4.2.2 בתקן ILAC-G8.
- 4.6 (Foreign Object Debris) FOD – מניעת המצאות גופים זרים

מס' 93.00.63 מהדורה: 29	נוהל: דרישות הבטחת איכות מיוחדות להזמנה – שילובן במסמכי רכש -	פרק: איכות נושא: ייצור
----------------------------	------------------------------------------------------------------	---------------------------

הספק יקיים תכנית למניעת גופים זרים בהתאם לדרישות AS9146. הספק יבטיח בתהליכי הייצור, הבחינה והאריזה קיום תנאים ופעילויות למניעת המצאות גופים זרים.

4.7 נעקבות (עקיבות)

4.7.1 הספק יקיים עקיבות מלאה מרמת הפריט המוגמר ועד למסמכי יצרן חומר הגלם/רכיבים וממנת חומר הגלם למנות או המספרים סידוריים של הפריט המוגמר. נתוני העקיבות יתועדו ברשומות הישימות.

4.7.2 הספק ינהל את פרטי ה EU ויתעד אותם בנתוני העקיבות (AS BUILT) שישמשו כרשומות ייצור.

4.8 זיהוי הפריטים

4.8.1 הפריטים יסומנו כך שיהיה ניתן לזהותם באמצעות מספר סידורי על פי המוגדר בשרטוט הפריט.

4.8.2 פרטי אלקטרוניקה כגון כרטיסים, צמות, תיבות וכדומה, יסומנו כמוגדר במפרט PS20022 סימון יכול את קוד היצרן וקוד תאריך הייצור כמוגדר במפרט הני"ל, אלא אם מוגדר אחרת בשרטוט או במסמכים של הזמנה. כאשר החלקים קטנים מדי לסימון, ייעשה סימון על גבי אריזת היחידה הבודדת.

4.8.3 פרטי מכניקה – בהתאם לדרישות בשרטוט ו/או בהזמנה.

4.8.4 פרטי מכניקה יסומנו בהתאם למפורט להלן:

שיטת הסימון: ZZZZ/YYYY-WW-XXX

ZZZZ – קוד ספק, כפי שרשום על גבי הזמנת הרכש.

YYYY – שנה בה הותנע הייצור.

WW – מספר שבוע בו הותנע הייצור.

XXX – המספר הסידורי של הפריט (או LXX - מספר המנה על פי דרישה בהזמנה).

מס' 93.00.63 מהדורה: 29	נוהל: דרישות הבטחת איכות מיוחדות להזמנה – שילובן במסמכי רכש -	פרק: איכות נושא: ייצור
----------------------------	------------------------------------------------------------------	---------------------------

4.9 אישור רפאל למשלוח פריטים כדוגמת פריטים העוברים ביקורת קבלה

4.9.1 לפני אספקת הפריטים לרפאל, ישלח הספק דו"ח בדיקה מפורט עבור כל פריט העומד להישלח.

4.9.2 דו"חות הבדיקה יתייחסו לבדיקות שבוצעו, תוצאות הבדיקות, חריגות שנתגלו, פעולות מתקנות שנקטו, אישורי חריגה שניתנו וחריגות הממתינות לאישור. דו"ח הבדיקה יהיה מאושר על ידי נציג האיכות של הספק.

4.9.3 משלוח הטובין מותנה באישור רפאל של דוח הבדיקה.

4.10 אריזה ותיעוד המשלוח:

4.10.1 באחריות הספק לארוז את הפריטים לאספקה לרפאל בצורה שתבטיח את שלמותם ושימורם בעת האחסון, הטיפול והשינוע. הנחיות כלליות נמצאות במסמך "הנחיות אריזה לספקי רפאל" # **RAF 24151703** והן המחייבות אלא אם יש לפריט אריזה ייעודית.

4.10.2 בהינתן דרישה בסימוכי הייצור לאריזה ייעודית או מפרט אריזה ייעודי, יארוז הספק את הפריטים עפ"י דרישה זו.

4.10.3 הספק יצרף לכל משלוח תג שמיש ו/או תג ניתוב חתום ע"י גורם מוסמך, המאשר כי הפריטים יוצרו על פי השרטוטים והמפרטים וכי הם עומדים בכל דרישות ההזמנה.

4.10.4 הסימון על גבי האריזה יכלול לכל הפחות מספר ההזמנה, שם או קוד היצרן ומספר הפריט ברפאל.

4.10.5 ניירת מלווה למשלוח הפריטים, כגון: תגי שמיש, **COC**, תעודת משלוח וכדומה תוצמד חיצונית לאריזה בתוך כיס ניילון עמיד לפגעי מזג האוויר ובתוך האריזה במקום בולט וקל לאיתור באופן שיבטיח שלמות הניירת בעת קבלתו אצל המזמין.

4.11 חומרי גלם/רכיבים המסופקים על ידי רפאל ינוהלו בהתאם לסעיף 11 - דרישות נוספות לרכוש לקוח של רפאל

5. דרישות נוספות למכלולים אלקטרוניים (מעגלים מודפסים, כרטיסים וחיווט)

5.1 רכיבים, כרטיסים או מוצרים רגישים לפריקה אלקטרוסטטית (ESD):

5.1.1 הספק יוודא כי הפריטים (רכיבים/ הכרטיסים / המוצרים) הרגישים לפריקה אלקטרוסטטית יהיו מזוהים לרגישות זו וינקוט בכל אמצעי ההגנה הדרושים בהתאם לדרישות **ANSI/ESD .S20.20**

5.2 הלחמה והרכבת כרטיסים לפי מפרט רפאל:

5.2.1 הלחמות והרכבות כרטיסים יבוצעו בהתאם בדרישות מפרט רפאל מס' **PS20022**, "דרישות להרכבת כרטיסים אלקטרוניים". (למעט **BTS**).

5.2.2 הרכבת כרטיסים תבוצע בהתאם לדרישות **IPC-A-610 Class 3** ו-**IPC J-STD-001**,

מס' 93.00.63 מהדורה: 29	נוהל: דרישות הבטחת איכות מיוחדות להזמנה – שילובן במסמכי רכש -	פרק: איכות נושא: ייצור
----------------------------	------------------------------------------------------------------	---------------------------

5.2.3 בקורת לטיב הרכבת רכיבי BGA ו-(QFN), BTC תבוצע באמצעות X-RAY ל- 100% מהרכיבים. לאחר תיקוף התהליך ניתן לבקש מהמזמין מעבר לבדיקה מדגמית.

5.3 ייצור מעגלים מודפסים :

5.3.1 ייצור מעגלים מודפסים יבוצע בהתאם לדרישות מפרט רפאל PS30051 (למעט BTS).

5.3.2 ביקורת בייצור מעגלים מודפסים תבוצע ע"י עובדים מוסמכים IPC-600 Class 3.

1.1.1.1 ביקורת פריט ראשון (FAI) למעגלים מודפסים תבוצע על ידי מעבדה מוסמכת על ידי רפאל ותכלול בדיקת ההתאמה למסמכי ההזמנה, התאמה למפרט הדרישות PS30051 (למעט BTS), ולתקני הביצוע הישימים: IPC6012, IPC6013, IPC6016, IPC6018 בהתאמה לסוג המעגל.

5.3.3 במעגלים דו-צדדיים יעברו ביקורת פריט ראשון אולם ללא צורך בבדיקות מעבדה.

5.4 רכיבים רגישים ללחות

5.4.1 רכיבים רגישים ללחות יטופלו בהתאם לתקן JSTD-033 ו-JSTD-020.

5.5 חיווט :

5.5.1 עבודות החיווט יעמדו בדרישות התקן IPC-A-620 Class 3.

5.6 אי-שימוש ברכיבי LF (Lead Free) ובתהליכי הלחמה LF :

5.6.1 היצרן לא יעשה שימוש בתהליכי ייצור LF ולא ישתמש בנתכי הלחמה שונים מההרכב של בדיל עופרת SnPb ללא אישור מוקדם של רפאל.

5.6.2 במהלך הייצור האלקטרוני יש לקיים את התהליכים הקשורים לחומרים נטולי עופרת Lead Free בהתאם לדרישות המפורטות במדריך ההנדסי 081.04.

6. דרישות נוספות ליצרני מכאניקה

6.1 דגימה תבוצע על פי גרסת ת ה Squeglia העדכנית :

6.1.1 גודל המדגם ייקבע על פי ציון הספק, כפי שמוגדר בלשונית "טבלת AQL", המציינת את ה- Index Value במסך ציוני האיכות בפורטל הספקים, ובהתאם לשיטת Squeglia C=0, כל זאת באם לא נדרשת דגימה מחמירה יותר בשרטוט אן בהזמנה.

6.1.2 במנות ייצור עד 100 פריטים תבוצע בדיקה חזותית של 100% מהפריטים.

6.1.3 בהיעדר מידע זה הספק ידגום בהתאם לשיטת Squeglia C=0 לפי Index Value 0.65.

6.1.4 במידה ומתגלית חריגה במדגם, יש לתעד אירוע זה ולמייין את כל המנה לתכונה החריגה ולדווח למזמין.

מס' 93.00.63 מהדורה: 29	נוהל: דרישות הבטחת איכות מיוחדות להזמנה – שילובן במסמכי רכש -	פרק: איכות נושא: ייצור
----------------------------	------------------------------------------------------------------	---------------------------

6.2 ביקורת הברגות:

- 6.2.1 במסגרת בדיקת **FAI** תבוצע בדיקה לכל התכונות המוגדרות להברגה בתקן הישים כולל אורך התברג. תוצאות המדידה יפורטו במסגרת **FORM 3**.
- 6.2.2 בדיקת תברגים תתבצע באמצעות מדידי **GO/NOT GO** וכן מדידת הקוטר הגדול (**Major**) בהברגה חיצונית והקוטר הקטן (**Minor**) בהברגה פנימית על-מנת לבדוק ולאמת עמידה בדרישות תקני ההברגה.
- 6.2.3 הברגות המסווגות בשרטוט כ"תברג קריטי" והמסומנות ב- * (כוכבית) בשרטוט יבדקו 100%.
- 6.2.4 מדידי הברגה יכילו/יאומתו בהתאם לדרישות המפורטות בסעיף 4.5.
- 6.3 טיפול תרמי למניעת פריכות מימנית בסיום תהליך ציפוי
- 6.3.1 הדרישות לביצוע תהליכי ציפוי וטיפול תרמי למניעת פריכות מימנית מפורטות במפרט רפאלי **PS111.21 (RafDocs # 434847)**.
- 6.3.2 כאשר העבודה כוללת תהליך טיפול תרמי למניעת פריכות מימנית, תסופק עדות לביצוע תהליך האפייה כדלקמן: בדף מלווה מוצר יתועד תאריך ושעה של: סיום הציפוי, תחילת תהליך טיפול האפייה וכן שעת סיום האפייה וזאת בנוסף לשם וחתימת המבצע. כמו כן יצורף תדפיס של גרף הטמפרטורה, הכולל חתימה המאשרת שהגרף תואם לדרישה (זמן התחלה מסוף צפוי, משך זמן טיפול תרמי, טמפרטורה נדרשת). הערה: כאשר מנת ציפוי מתפצלת למס מנות טיפול תרמי הדיווח יהיה מפורט לכל מנת טיפול תרמי.
- 6.4 הסרה של צבע או ציפוי של פריטים מכניים תבוצע אך ורק לאחר אישור בכתב על ידי המוביל ההנדסי של הפריט ברפאל.
- 6.5 לכל פריט נמדד תדווחנה המידות המתקבלות, אין להסתפק בתוצאות "מ-עד" או ב **V**.
- 6.6 במידה והביקורת או חלק ממנה בוצעה באמצעות מכשיר **CMM**, יש לצרף את דו"חות המדידה הממוחשבים.
- 6.7 במידה ובשרטוט קיימים מספרי מידות, על מספרי המידות בדוח להיות תואמים לאלו שבשרטוט, למען הבהרה: יש למדוד גם את המידות להן לא קיים מספר מידה בשרטוט.

מס' 93.00.63 מהדורה: 29	נוהל: דרישות הבטחת איכות מיוחדות להזמנה – שילובן במסמכי רכש -	פרק: איכות נושא: ייצור
----------------------------	---------------------------------------------------------------	---------------------------

7. בקרה על ספקים חיצוניים

7.1 כללי:

7.1.1 אין להעביר ייצור פריט לקבלן משנה ללא אישור מראש ובכתב מרפאל.

7.1.2 הספק אחראי לשרשר את כל דרישות ההזמנה לרבות דרישות האיכות, לכל הספקים וקבלני המשנה המופעלים על ידו לצורך מימוש הזמנה זו.

7.1.3 הספק ידווח למזמין בהתאם לדרישה, נתונים אודות ביצועי ספקי המשנה לרבות נתוני איכות ואספקות.

7.1.4 ייצור מתקנים ופיתוח תוכנה לבדיקה חשמלית של כרטיסים אלקטרוניים יבוצע ע"י ספקים המאושרים ע"י המזמין.

7.2 תהליכים מיוחדים

7.2.1 בחירת ספק לתהליכים מיוחדים (כגון: ציפוי, צבע, בדיקות ללא הרס, ריתוך, טיפול תרמי, יציקות מתכת, מעגלים מודפסים וכו') תהיה מתוך רשימת ספקים המוסמכים לתהליכים, כפי שמוצגת במערכת איכות הספקים ברפאל ומשוקפת לפורטל הספקים במערכת מקור.

7.2.2 לפני כל יציאה להזמנה חדשה על הספק לוודא כי יצרן התהליכים המיוחדים מאושר במערכת המקור.

7.2.3 הספק אחראי לבקר את איכות העבודה המבוצעת ע"י ספק התהליכים המיוחדים, גם כאשר ספק התהליך המיוחד הוסמך ע"י רפאל.

7.2.4 בהזמנות הרכש לתהליכים המיוחדים יש לציין בגוף ההזמנה כי המוצר או השירות מיועד לרפאל

7.3 מקורות הרכש לפריטים קטלוגיים כדוגמת קשיחים, רכיבים אלקטרוניים, חומרי גלם

7.3.1 הרכש יבוצע מספקי רפאל מאושרים המפורטים ב-**AML (Approved Manufacturers List)** במערכת "מקור" (מקורות רכש לפריטים קטלוגיים ותהליכים מיוחדים ברפאל) והמעודכנים למועד הוצאת ההזמנה לספק. לחלופין ניתן לרכוש רכיבים וקשיחים ממפיץ מורשה (**Distributor/AML** **Authorized**) על ידי יצרן הרכיב או הקשיח בתיאום עם המזמין.

7.3.2 בעת שינוי במקור הרכש של מק"ט יצרן הנוגע להזמנות התקפות שבידו, יבחן הספק את השלכות השינוי במסגרת סקר הדרישות לשינוי ויעדכן את המזמין אודות השלכות השינוי.

7.3.3 ברכש רכיבים, באחריות הקב"מ לוודא את התאמתם לדרישות המוגדרות בנספח הבטחת איכות הרלוונטי לפריט אשר מצורף למק"ט הרפאלי בפורטל הספקים.

7.3.4 רכש רכיבי **OBSOLETE** יבוצע ע"י רפאל בלבד ויימסר לקב"מ בתהליך **PUSH**, למעט מקרים שבהם יידרש הקב"מ (בכתב) לבצע את הנדרש באופן עצמאי. הבדיקות יבוצעו בהתאם לדרישות סעיף 7.4 מניעת זיופים.

7.3.5 רכיבים וח"ג עבורם קיים הסכם **STS** פטורים מבחינות קבלה.

מס' 93.00.63 מהדורה: 29	נוהל: דרישות הבטחת איכות מיוחדות להזמנה – שילובן במסמכי רכש -	פרק: איכות נושא: ייצור
----------------------------	------------------------------------------------------------------	---------------------------

- 7.3.6 במסגרת ההזמנה באחריות היצרן לשרשר את דרישות הבטחת איכות לפריט כגון דרישה לקבלת COA, COT, COC מהיצרן המקורי של הרכיבים או חומרי הגלם. באחריותו גם ולוודא עמידה בדרישות אלו.
- 7.3.7 ברכש חומרי הגלם, באחריות הספק/קב"מ לבדוק ולאמת כי מק"ט הפריט, סוג הנתך עפ"י התקן הנדרש, מספר ההתכה (HEAT/MELT NUMBER) ומס' מנת הטיפול התרמי לחי"ג, זהים לאלו המופיעים על גבי ניירת ה-COA / COT של היצרן המקורי המלווים את המנה ולתעד את תוצאות הבדיקה.
- 7.3.8 רכש חומרי גלם מתכתיים ברמה מסחרית:
- 7.3.8.1 חומרי הגלם ירכשו מספקים מאושרים ע"י רפאל ויאושרו לשימוש לאחר אימות דוח תעודת ה-COT ע"י מעבדה מטלורגית שהוסמכה ע"י רפאל. (למעט ספקי STS להם מוגדר התהליך בסעיף 7.3.5).
- 7.3.8.2 החומרים המצוינים ב-Raf# #645692 – "מתכות ברמה מסחריות שאינם פטורים מבדיקות קבלה מעבדתיות" ונרכשו מספק ויצרן שאינם מאושרים ל-STS יעברו בנוסף לאימות תעודת ה-COT, בדיקות מעבדה ע"י מעבדה מטלורגית מאושרת ע"י רפאל.
- 7.3.8.3 חומרי גלם ברמת איכות מסחרית הנרכשים מספק ויצרן שמאשרים ל-STS יהיו פטורים מבדיקות אימות לתעודות ה-COT ומבדיקות מעבדה.
- 7.4 מניעת זיופים של פריטים קטלוגיים וחומרים גלם
- 7.4.1 הספק יגדיר ויישם תהליך למניעת זיופים בהתאם לדרישות התקנים AS5553 (אלקטרוניים) ותקן AS6174 (לחומרים ורכיבים מכניים). הספק יודא ביישום התהליכים את מקורות הרכיבים או החומרים ותהליך הטיפול בפערים המתגלים בתהליך.
- 7.4.2 בדיקות לרכיבי OBSOLETE או רכיבים החשודים כמזויפים יבוצעו בהתאם לדרישות הבאות:
- 7.4.2.1 הבדיקות יבוצעו ע"פ מפרט בדיקות לרכיבי OBSOLETE RAFDOCS#4216558 ע"י מעבדות מאושרות ע"פ הפירוט במסמך RAFDOCS #236133. (המסמכים מופיעים בפורטל הספקים).
- 7.4.2.2 באחריות הספק לוודא ולאשר את תכולת ותוצאות הבדיקות שבוצעו.
- 7.4.2.3 באחריות הספק להציג את האישור לרכש רכיבי Obsolete לרפאל וכן את תוצאות בדיקות המעבדה לאישור המבקר במעמד הביקורת במקור. (Rafael Source Inspection).
- 7.4.2.4 תוצאות הבדיקות יישלחו לרפאל לכתובת מייל pcn@rafael.co.il ויתועדו במאגר בדיקות רכיבים ברפאל.
- 7.4.3 עבור רכיבים מכניים שאינם נרכשים מספקים המוגדרים authorized או approved יש לבצע בדיקות קבלה עפ"י המוגדר ב-Raf#17147461.

מס' 93.00.63 מהדורה: 29	נוהל: דרישות הבטחת איכות מיוחדות להזמנה – שילובן במסמכי רכש -	פרק: איכות נושא: ייצור
----------------------------	---------------------------------------------------------------	---------------------------

7.4.4 באחריות הספק לדווח בכתב למזמין בכל מקרה של גילוי רכיבים מזויפים שהוזמנו עבור רפאל.

8. דרישות לספקי תכן

- 8.1 בסקר הדרישות של הזמנות פיתוח יבדקו הנושאים הבאים: כלי פיתוח, אמצעי ייצור, יכולת עמידה במפרטים ובדרישות ההנדסיות, קיום יכולת ביצוע אנליזות ובדיקות במהלך הפיתוח, קיום אמצעים לפיתוח כלים, תוכנות וידע, התאמת קבלני משנה, התאמת עובדים, שיטות והוראות עבודה. במהלך ביצוע סקר הדרישות נדרש להבטיח בחינת דרישות האיכות המיוחדות, זיהוי סיכונים, התאמה לדרישות הסיווג הביטחוני של ההזמנה והכנת תכנית לניהול סיכונים והפחתתם.
- 8.2 הספק יכין מטריצה שתכיל את כלל הדרישות המוגדרות במפרט הרכש ובתכולת העבודה (SOW) תוך ציון אופן ומידת עמידתו בכל אחת מהן. המסמך יאושר ע"י מנהל האיכות של הספק ויועבר לאישור הבטחת איכות המזמין לפני תחילת ביצוע ההזמנה.
- 8.3 בקרת תצורה ושינויים בפיתוח (תכן) היצרן יקיים מערכת לניהול בקרת תיעוד הפיתוח והתכן וניהול השינויים. הצעות לשינויים יועברו בכתב באמצעות מסמך/טופס לבקרת שינויים להתייחסות ואישור המזמין. הספק יציין את מהות השינוי ואת השפעתו על המוצר בהיבטי: **FFF-FIT, FORM, FUNCTION**. הספק אינו רשאי לבצע שינויים בתכן שאושר ע"י המזמין משלב ה CDR ללא אישורו בכתב.
- 8.4 רישוי תוכנה (צד ג'): בהזמנות תכן הספק מתחייב כי הינו בעל כל זכויות הבעלות והקניין הרוחני בתוכנה ו/או כי הוא רשאי לתת לרפאל את רישיון השימוש בתוכנה; כי למיטב ידיעתו ולאחר בדיקה שערך התוכנה אינה מפרה זכויות קניין רוחני של צד ג'.
- 8.5 בהזמנות תכן, במהלך הפיתוח ובסקרים נדרש להגדיר דרישה לפירוט רכיבים בעלי אורך חיים מוגבל.

9. דרישות לספקי BTS

- 9.1 רכיבים וחומרי גלם הנרכשים על ידי הספק בהזמנות **BTS**
- 9.1.1 כל הרכיבים ו/או חומרי הגלם המשמשים לצורך הייצור/הרכבה יהיו בהתאם לסימוכי הייצור, ויישאו תעודות **COC** (לרכיבים) ו- **COT** לחי"ג של היצרן המקורי. אחסון הרכיבים במחסנים ו/או במוקדי הייצור יכללו את עותק תג זיהוי המציין את סטטוס השמישות של הפריט.
- 9.1.2 לא יבוצע שימוש בחומרי גלם ורכיבים עבורם נדרש אישור מיוחד כגון: הצהרת משתמש ושימוש סופי (End Use/User). היצרן יקיים מעקב על הפסקות ייצור (obsolete), במקרים אלה נידרש יידוע ותאום הפעולות עם המזמין. במידה ותיווצר דרישת הצהרת משתמש ושימוש סופי חדשה, יעביר הספק הדרישה מיידית לרפאל. הספק אינו רשאי לעשות שימוש ברכיבים אלו ללא קבלת אישור בכתב מרפאל.

10. פריטים בעלי אורך חיים מוגבל

מס' 93.00.63 מהדורה: 29	נוהל: דרישות הבטחת איכות מיוחדות להזמנה – שילובן במסמכי רכש -	פרק: איכות נושא: ייצור
----------------------------	------------------------------------------------------------------	---------------------------

- 10.1 תוקף פריט מיוצר, המורכב מחומרים בעלי תוקף, יוגדר לפי החומר בעל התוקף הקצר ביותר (למעט חומרים שעוברים פילמור, שפעול (אקטיבציה) או כל תהליך אחר שמשנה את תכונותיהם וכיוצא בזה – מאריך את תוקפם).
- 10.2 האורך הנותר של חיי המדף יהיה לפחות 80% מהאורך הכולל של חיי המדף של הפריט בעת עזיבתו את מתקן הספק. ברשימת תכולת המשלוח ו/או על גבי כל אריזה בודדת יצוינו תאריך הייצור, אורך. חיי מדף מומלץ ותנאי האחסון, טמפרטורה, לחות או אחרים של כל הפריטים/חומרים בעלי אורך חיים מוגבל המסופקים על פי הזמנה זו.
- 10.3 במוצרי **BTS** הספק נדרש לנהל את הפריטים בעלי פגות תוקף, לשקף ולהציג את השפעתם בסקרים, במסמכי התכן ובמוצר המסופק לרפאל בתג השמיש.

11. דרישות נוספות לרכוש לקוח של רפאל

- 11.1 כל חומר גלמי או מעובד וכן ציוד, מכשירים, מבלטים ובכלל זה כל טובין שהם, לרבות כל מפרט, שירטוט וידע שרפאל הודיעה לספק כי הם רכוש לקוח, אסור לספק להשתמש בהם אלא לצורך ביצוע ההזמנה.
- 11.2 חומרים ורכיבים המסופקים ע"י רפאל יזוהו, יסומנו ויאוחסנו בנפרד אצל הספק בלווי תג שמיש שסופק ע"י המזמין.
- 11.3 בחומרי גלם או רכיבי **END USE (EU)** יש להקפיד על הפרדתם על פי סיומת ה **EU** המוגדרת לפריט באחסון ובייצור. וכן יש להחזיר שאריות של חומרים / פריטים מסוג זה לרפאל בסיום הייצור.
- 11.4 הספק לא יעביר את רכוש לקוח רפאל לגורם שלישי ללא קבלת רשות בכתב מרפאל.
- 11.5 על הספק לתעד את קבלת הציוד ולסמן אותו כך שבכל נקודת זמן יתאפשר לאתר את הציוד
- 11.6 כל עוד יש בידי הספק **Government Property** על הספק לערוך ספירות מלאי תקופתיות (צריך להגדיר תקופות).
- 11.7 הספק יעביר דיווח על סטטוס הפריטים שהם רכוש לקוח וכן סטטוס לסיום הפעילות בהתאם לדרישת רפאל. ולהפיק דו"ח ובו תיאור הציוד (מק"ט, תיאור, **NSN**, כמות שהתקבלה, ערך הפריט, יחידה מידה ו- **IUID**), מיקום הציוד, גורם אחראי על הציוד, תקינות, חוסרים, סוג הציוד, אמצעים לשמירה עליו ועוד מידע רלוונטי במידת הצורך.
- 11.8 על היצרן לדווח לרפאל נתוני עקיבות, קרי מספר סידורי או מנתי, (על פי המוגדר בהזמנה), של כל אחד מהפריטים המוגדרים כפריטי לקוח (**GFE/CFE**) של הפריט המוזמן בהתאם לתבנית הדיווח שסוכמה עם המזמין.

12. דרישות מיוחדות לפרויקטים עם דרישות אמינות / דרישות לקוח גבוהות

- 12.1 דיווח תצורה עבור מוצר סידורי/מנתי (דרישות של חמ"ח).

פרק: איכות נושא: ייצור	נוהל: דרישות הבטחת איכות מיוחדות להזמנה – מס' 93.00.63 מהדורה: 29
---------------------------	----------------------------------------------------------------------

12.1.1 על היצרן לדווח לרפאל נתוני עקיבות, קרי מספר סידורי או מנתי, (על פי המוגדר בהזמנה), של כל אחד מהפריטים המוגדרים ברשימת הזווד/בשרטוט של הפריט המוזמן.

12.1.2 אופן הדיווח יבוצע באמצעות טבלת אקסל, על פי הפורמט הנ"ל:

שם ספק	כמות בקשר	תאריך ייצור רכיב בן	סידורי/מנתי לרכיב בן	רכיב בן	תאריך ייצור הרכבה	סידורי/מנתי להרכבה	הרכבה
--------	-----------	------------------------	-------------------------	---------	----------------------	-----------------------	-------

12.1.3 לכל פריט ברשימה הנ"ל יצורף גם דוח COC/COT מקורי של יצרן או ספק מורשה של יצרן הפריט. טבלה פרטנית תועבר לכל מנה / פריט סידורי בדוח נפרד. הדוח יישלח לרפאל לפני או יחד עם זימון הביקורת במקור.

12.2 תג שמיש

12.2.1 בעת הזמנת מבקר לביקורת סופית ישלח היצרן במסגרת הבקשה לביקורת גם דיווח (תגי שמיש (COT/COC/ עבור הפריטים המוגדרים ברשימת הזווד/בשרטוט של הפריט המיוצר.

12.3 דרישות נוספות למעגלים מודפסים

12.3.1 יסופקו מעגלים מודפסים ממנת ייצור חדשה בלבד, בת חודשיים לכל היותר. לא יסופקו מעגלים מודפסים ממלאי יצרן ו/או ממנות קודמות.

12.3.2 אם אספקה ממנות השונות אושרה על ידי המזמין (באופן חריג ובאישור MRB) ייארזו כל מנה וכל מעגל מודפס בנפרד, באריזה ייעודית, בצירוף הניירת המלווה ובסימון עפ"י מפרט PS30051.

12.3.3 בגמר ייצור של מעגלים המודפסים, עבור כל מנת ייצור, תבוצענה בדיקות ע"י מעבדה חיצונית, שמאשרת ע"י רפאל, קריטריוני ביצוע בדיקות המעבדה יהיו בהתאם לדרישות מפרט רפאל PS20022.

12.4 בדיקת תותבי הברגה

12.4.1 ביצוע בדיקת תותבי הברגה לאחר הרכבתם, תבוצע בהתאם למסמך הנחיות RAF#22681855.

12.5 דיווח סיכום ביצוע ביקורת למוצר

12.5.1 בעת הזמנת מבקר לביקורת סופית ישלח היצרן במסגרת הבקשה לביקורת את טופס סיכום ביצוע ביקורת קבלה למוצר, כאשר חלק א' מולא על ידי מבקר הספק (הטופס נמצא בפורטל הספקים תחת מסמכים - RAF#17811748).

מס' 93.00.63 – נוהל: דרישות הבטחת איכות מיוחדות להזמנה – מהדורה: 29	פרק: איכות נושא: ייצור
------------------------------------------------------------------------	---------------------------

נספח ב': תקנים ומסמכים ישימים

ישימות *					שם / מספר	סוג מסמך	מס'
(5)	(4)	(3)	(2)	(1)			
•	•	•	•	•	ISO 9001 Quality Management Systems-Requirements	תקן	(1)
•	•	•	•	•	AS9100 Quality Management Systems- Requirements for Aviation, Space and Defense Organizations / AS9120 Quality Management Systems- Requirements for Aviation, Space and Defense Organizations	תקן	(2)
•			• (*)	• (*)	AS9115 Quality Management Systems - Requirements for Aviation, Space and Defense Organizations – Delivered Software (Supplement to AS9100)	תקן	(3)
•			• (*)	• (*)	ISO/IEC/IEEE 90003 – Software engineering – Guidelines for the application of ISO9001:2015 to computer software	תקן	(4)
	•	•	•	•	General requirements for the competence of testing and calibration laboratories ISO/IEC 17025	תקן	(5)
	•	•	•		ISO10012 Measurement management system – Requirements for measurement processes and measuring equipment	תקן	(6)
		•			ILAC G8 Guidelines on Decision Rules and Statements of Conformity	תקן	(7)
	•	•	•		AS9102 Aerospace First Article Inspection Requirement	תקן	(8)
	•	•	•		AS9103 Variation Management of Key Characteristics	תקן	(9)
	•	•	•		AS9146 Foreign Object Damage (FOD) Prevention program – Requirements for Aviation, Space, and Defense organizations	תקן	(10)
	•	•	•	•	AS5553 Counterfeit Electronic Parts; Avoidance, Detection, Mitigation, and Disposition	תקן	(11)
	•	•	•		AS6174 Counterfeit materiel; Assuring Acquisition of authentic and conforming Materiel	תקן	(12)
	•	•	•		Zero Acceptance Number Sampling Plans, Squeglia, Nicholas L.	מסמך	(13)
	•	•	•	•	ANSI/ESD S20.20 Protection Of Electrical And Electronic Parts, Assemblies And Equipment	תקן	(14)
		•			ASME B1.9 - Buttress Inch Screw Threads 7 Degrees/45 Degrees Form with 0.6 Pitch Basic Height of Thread Engagement	תקן	(15)
	•	•	•		IPC A-600 Acceptability of Printed Boards	תקן	(16)
	•	•	•		IPC A-610 Acceptability of Electronic Assemblies	תקן	(17)
	•	•	•		IPC A-620 Requirements and Acceptance for Cable and Wire Harness Assemblies	תקן	(18)
	•	•	•		IPC 6012 Qualification and Performance Specification for Rigid Printed Boards	תקן	(19)
	•	•	•		IPC 6013 Qualification and Performance Specification for Rigid Printed Boards	תקן	(20)
	•	•	•		IPC 6016 Qualification and performance specification for high density interconnect (HDI) layers or boards	תקן	(21)
	•	•	•		IPC 6018 Qualification and Performance Specification for High Frequency (Microwave) Printed Boards	תקן	(22)
	•	•	•		IPC J-STD-001 Requirements for Soldered Electrical and Electronic Assemblies	תקן	(23)
	•	•	•		IPC J-STD-020 Moisture/Reflow Sensitivity Classification for Nonhermetic Surface Mount Devices	תקן	(24)
	•	•	•		IPC J-STD-033 Handling, Packing, Shipping and Use of Moisture, Reflow, and Process Sensitive Devices	תקן	(25)
	•	•	•		ML-EDR/MLEDR Reports User Guide5773206RAFDOCS#	מפרט רפאל	(26)
	•	•	•		PS20022 דרישות להרכבת כרטיסים אלקטרוניים.	מפרט רפאל	(27)
	•	•	•		PS30051 דרישות לייצור מעגל מודפס	מפרט רפאל	(28)
	•	•	•		Obsolete Parts –Test Requirement Specification” RAFDOCS# 4216558	מפרט רפאל	(29)
•	•	•	•	•	Qualified Laboratories RAFDOCS #236133	מפרט רפאל	(30)
		•			RAFDOCS# 645692 מתכות ברמה מסחריות שאינם פטורים מבדיקות קבלה	מפרט רפאל	(31)
	•	•	•		RAFDOCS# 24151703 הנחיות אריזה לספקי רפאל	מפרט רפאל	(32)
		•			RAFDOCS# 434847	מפרט רפאל	(33)
	•	•	•		PS111.21 Surface Treatment Generic Specification PSF- Process Specification Folder	מפרט רפאל	(34)
	•	•	•		אורך חיי מדף ומתן פגות תוקף לרכיבים וחומרים 93.00.73	מפרט רפאל	(34)
	•	•	•	•	מדריך ההנדסי 081.04 מדריך הנדסי לקבלני משנה של רפאל בנושא שימוש ברכיבים נטולי עופרת בתקופת עירוב הטכנולוגיות.	מפרט רפאל	(35)
		•			RAF22681855 דרישות לבדיקות תותבי הברגה	מפרט רפאל	(36)
	•	•	•		RAF#17811748 – טופס סיכום ביצוע ביקורת קבלה למוצר	מפרט רפאל	(37)

(*) ישימות: (1) תכן ופיתוח בלבד(2) פריטי BTS (3) פריטי BTP מכאני (4) פריטי BTP למכלולים אלקטרוניים (5) תכן, כולל פיתוח תוכנה, (* – במידה והפריטים כוללים תוכנה

פרק: איכות נושא: ייצור	נוהל: דרישות הבטחת איכות מיוחדות להזמנה – מס' 93.00.63 שילובן במסמכי רכש - מהדורה: 29
---------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------

נספח ג': ישימות הדרישות בהתאם לסוג ההזמנה

סעיף	פרק	דרישה	הזמנות תכן ופיתוח כולל תוכנה	הזמנת פריטי BTS כולל תוכנה	הזמנת הכוללת פריטי BTP מכאני	הזמנת הכוללת פריטי BTP למכלולים אלקטרוניים		
3	דרישות כלליות	3.1 מערכת הניהול	נדרש	נדרש	נדרש	נדרש		
		3.2 שינויים במערכת ניהול האיכות ובסטטוס הסמכה	נדרש	נדרש	נדרש	נדרש		
		3.3 זכות גישה	נדרש	נדרש	נדרש	נדרש		
		3.4 ביקורת במקור	נדרש	נדרש	נדרש	נדרש		
		3.5 כשירות ומודעות	נדרש	נדרש	נדרש	נדרש		
		3.6 ניהול אי התאמות	נדרש	נדרש	נדרש	נדרש		
		3.7 בקרת הרשומות	נדרש	נדרש	נדרש	נדרש		
		4.1 סקר דרישות	נדרש	נדרש	נדרש	נדרש		
		4.2 בקרה על פריטים קריטיים ומאפייני מפתח	נדרש	נדרש	נדרש	נדרש		
		4.3 ביקורת פריט ראשון - FAI (First Article Inspection):	נדרש	נדרש	נדרש	נדרש		
4	בקרה על תהליכי ייצור	4.4 ניהול שינויים	נדרש	נדרש	נדרש	נדרש		
		4.5 ציוד הניטור והמדידה	---	נדרש	נדרש	נדרש		
		4.6 מניעת גופים זרים	---	נדרש	נדרש	נדרש		
		4.7 נעקבות (עקיבות)	נדרש	נדרש	נדרש	נדרש		
		4.8 זיהוי הפריטים	נדרש	נדרש	נדרש	נדרש		
		4.9 אישור רפאל למשלוח פריטים	נדרש	נדרש	נדרש	נדרש		
		4.10 אריזה ותיעוד המשלוח	---	נדרש	נדרש	נדרש		
		4.11 חומרי גלם/רכיבים המסופקים על ידי רפאל	נדרש	נדרש	נדרש	נדרש		
		5	דרישות נוספות למכלולים אלקטרוניים (מעגלים מודפסים, כרטיסים וחיווט)	5.1 רכיבים, כרטיסים או מוצרים רגישים לפריקה אלקטרוסטטית (ESD):	נדרש	נדרש	---	נדרש
		5.2 הלחמה והרכבת כרטיסים לפי מפרט רפאל		---	---	---	נדרש	
5.3 ייצור מעגלים מודפסים	---	---		---	נדרש			
5.4 הרכבות כרטיסים	---	---		---	נדרש			
5.5 רכיבים רגישים ללחות	נדרש	נדרש		נדרש	נדרש			
5.6 חיווט	נדרש	נדרש		נדרש	נדרש			
5.7 אי-שימוש ברכיבי LF	נדרש	נדרש		נדרש	נדרש			
6	דרישות נוספות ליצרני מכאניקה	6.1 דגימה	---	---	נדרש	---		
		6.2 ביקורת הברגות	---	---	נדרש	---		
		6.3 טיפול תרמי למניעת פריכות מימנית בסיום תהליך ציפוי	---	---	---	נדרש		
		6.4 הסרה וציפויים חוזרים	---	---	---	נדרש		
7	בקרה על ספקים חיצוניים	7.1 כללי	---	---	נדרש	נדרש		
		7.2 תהליכים מיוחדים	---	נדרש	נדרש	נדרש		
		7.3 מקורות הרכש לפריטים קטלוגים כדוגמת קשיחים, רכיבים אלקטרוניים, חומרי גלם	---	נדרש	נדרש	נדרש		
		7.4 מניעת זיופים	נדרש	נדרש	נדרש	נדרש		
8	דרישות לספקי תכן	דרישות לספקי תכן	נדרש	נדרש	---	---		
9	דרישות לספקי BTS	רכיבים וחומרי גלם הנרכשים על ידי הספק בהזמנת BTS	נדרש	נדרש	---	---		
10	פריטים בעלי אורך חיים מוגבל	פריטים בעלי אורך חיים מוגבל	נדרש	נדרש	נדרש	נדרש		
11	רכוש רפאל/לקוח	דרישות נוספות לרכוש לקוח של רפאל	נדרש	נדרש	נדרש	נדרש		
12	דרישות נוספות ברמות אמינות או לקוח גבוהות	12.1 דיווח תצורה עבור מוצר סידורי/מנתי	---	על פי הזמנה	על פי הזמנה	על פי הזמנה		
		12.2 תג שמיש	---	---	---	---		
		12.3 דרישות נוספות למעגלים מודפסים	---	---	---	---		
		12.4 בדיקת תותבי הברגה	---	---	---	---		
		12.5 דיווח סיכום ביקורת המוצר	---	---	---	---		

מס' 93.00.63 מהדורה: 29	נוהל: דרישות הבטחת איכות מיוחדות להזמנה – שילובן במסמכי רכש -	פרק: איכות נושא: ייצור
----------------------------	------------------------------------------------------------------	---------------------------

נספח ד': מילון מונחים

(Acceptance Quality Limit) AQL
 (Ball Grid Array) BGA
 (Build to Print) BTP
 (Build to Specification) BTS
 (Critical Design Review) CDR
 Contractor Furnish Equipment) CFE(
 (XYZ)(Coordinate Measuring Machine) CMM
 (Certificate of Authenticity) COA
 (Certificate of Conformance) COC
 (Certificate of Testing) COT
 (Capability process) Cp
 (Capability Process Index) CPk - מדד כושר תהליך
 (Enterprise Resource Planning) ERP
 (Electrostatic Discharge) ESD
 (End Use) EU
 (First Article Inspection) FAI
 (Government Furnish Equipment) GFE
 (International Aerospace Quality Group) IAQG
 (Institute for Interconnecting to Packaging and Electronic) IPC (Standard)
 (Item Unique Identification) IUID
 (Key Characteristics) KC
 (Material Review Board) MRB - ועדת שינויים
 (Non-Distractive Test) NDT
 (NATO Stocky Number) NSN
 (Program Management Review) PMR
 (Production Management Review) PRR
 (Quad Flat No-leads) QFN
 (Statement of Work) SOW
 (Ship to Stock) STS

הא"כ (הבטחת איכות כוללת)
 רק"ט(רכש קטלוגי)
 רק"מ(לרכש קבלנות משנה- פריט לוגי)