



משרד הביטחון

מדינת ישראל

הוראת משרד הביטחון מס' 40.061

הוראות כלכליות להתקשרויות משהב"ט -

שיטות התקשרות וקביעת מחיר

ההוראה מתפרסמת מטעם המנכ"ל, הוכנה והופצה ע"י אגף מינהל ומשאבי אנוש (אמ"ש)

תאריך פרסום : כ"ו טבת תשס"ב 10.1.2002

במקום : המ"ב 40.06 מתאריך 1.2.93

תיקון אחרון : 3298 מ - 10.8.06

כללי

1. הוראה זו דנה בשיטות התקשרות ושיטות לקביעת המחיר בהתקשרויות של משהב"ט.
2. פרק המבוא שבהמ"ב 40.060, מתייחס גם להוראה זו (40.061) וחל גם עליה.
3. בהתקשרות בנושא המסווג ביטחוני, יש לפעול עפ"י המ"ב 14.14 - "רישום ספקים וביצוע רכש בנושאים המסווגים ביטחוני - כללי ביטחון".
4. תוכן העניינים של ההוראה:

ת3298 - 10.8.06 - ס' 4 תוכן העניינים

מס'
עמוד

- כללי 1
- פרק א' - שיטות התקשרות וקביעת מחיר 3
- כללי 3
- מחיר קבוע 3
- קביעת מחיר בשיטת אחוזון 8
- מחיר זמני עם גג 10
- מחיר עם גג רווח עידוד (מגר"ע) 11
- לצורך קובץ הוראות זה, נקבעו ההגדרות הבאות כלהלן: 11
- עלות בפועל עם רווח עידוד (ערפ"ע) 13
- עלות בפועל עם רווח בסכום קבוע (ערפ"ק) 14
- זמן וחומרים 15

ת3298 - 10.8.06 - ס' 4 תוכן העניינים

15	החזר עלות עם תקורה מוסכמת.....
15	סיום הזמנות עלות.....
16	BEST AND FINAL.....
16	התקשרות לפי שעתונים.....
17	הזמנות רכיבים קריטיים.....
18	פרק ב' - קבלני מישנה.....
19	פרק ג' - שונות.....
19	הזמנות קטנות.....
20	הזמנות דחופות.....
21	פרק ד' - השימוש בעקומות לימוד.....
21	כללי.....
22	מתי להשתמש בעקומות לימוד.....
22	זיהוי שיעור הלמידה.....
22	יישום עקומת לימוד כשאינ נתונים על שיעור הלמידה.....
22	השימוש בטבלאות.....

פרק א' – שיטות התקשרות וקביעת מחירכללי

1. לאור אופיין של הזמנות הרכש הביטחוניות ונוכח השוני בתנאים הכרוכים בכל התקשרות, פותחו ונקבעו שיטות שונות להתקשרות ולקביעת מחירים, המאפשרות גמישות במשא ומתן והתאמה לייחודיות שבכל התקשרות.

2. מבצע ההתקשרות ישקול ויבחר, תוך מו"מ עם הספק, את שיטת ההתקשרות המתאימה והרצויה לאותה התקשרות, אך ורק מבין השיטות המוצגות להלן בסדר יורד והמפורטות להלן בפרק זה, בהתאם לרמת הסיכון שבהן. כל אחת משיטות ההתקשרות מתבססת על רמת הוודאות הקיימת בדבר קביעת המחיר ומידת הניסיון שנצבר בנושא, כאשר ככל שהניסיון והידע בנושא רבים יותר כך נשאף לכיוון התקשרות במחיר קבוע ולהפך.

א. מחיר קבוע

ב. קביעת מחיר בשיטת אחוזון

ג. מחיר זמני עם גג

ד. מחיר גג עם רווח עידוד (מגר"ע)

ה. עלות בפועל עם רווח עידוד (ערפ"ע)

ו. עלות בפועל עם רווח בסכום קבוע (ערפ"ק)

ז. זמן וחומרים

ח. החזר עלות עם תקורה מוסכמת

ט. התקשרות לפי שעתונים

מחיר קבוע

3. מחיר קבוע פירושו מחיר מוסכם מראש, שאינו מותנה בעלות הביצוע בפועל, או בשיעור הרווח (או ההפסד) בפועל, של הספק.

4. התקשרות בשיטת מחיר קבוע הנה חיובית ורצויה, בתנאי, שהמחיר שנקבע הוא בדוק, סביר ומבוסס.

5. שיטה לקביעת מחיר קבוע:

ביסוס המחיר חייב להיעשות בדרך של ניתוח עלות (כמפורט בסעיף 6 להלן), או ע"י השוואה מתאימה למחיר יבוא מחו"ל (כמפורט בסעיף 7 להלן), או על בסיס ניתוח מחירים (כמפורט בסעיף 9 להלן).

6. מחיר קבוע על בסיס ניתוח עלות:
שיטה זו מחייבת נקיטת הצעדים הבאים:

- א. קבלת תחשיב מפורט, מהספק, הכולל את העלות המתוכננת לביצוע ההזמנה לרבות מסים/מכסים, וכן שיעורי הרווח המותרים וכל הפרטים הנוספים להנמקת המחיר המוצע על-ידו.
 - ב. בדיקה הנדסית של הנתונים הכמותיים שפורטו ע"י הספק בתחשיב והבטחת סבירותם תוך ניהול מו"מ מקצועי מתאים.
 - ג. בדיקה כלכלית ותמחירית של הנתונים הכספיים בתחשיב הספק והבטחת סבירותם תוך ניהול מו"מ מקצועי מתאים.
 - ד. בחינת שיעורי הרווח המתוכנן שייכלל במחיר ההזמנה, בהתאם לעקרונות כאמור בהמ"ב 40.065, תוך ניהול מו"מ עם הספק.
 - ה. קבלת תחשיב מהספק ובדיקתו כאמור לעיל (כולל ספקי מישנה - ראה כללים לקבלני מישנה בפרק ב' בהמ"ב 40.061) הנה חובה לגבי כל ההתקשרויות שערכן מעל הסכום הנקוב בטבלת המ"ב 49.04, שורה 5.א'. מבצעי ההתקשרות לא ינהלו מו"מ עם הספק על הצעת מחיר שהוגשה ללא פירוט והנמקה תחשיבית.
1. במקרה של סירוב מצד הספק להיענות לדרישה זו של הגשת תחשיבים, יפנה המתקשר את הנושא לטיפול הממונה עליו. אם הספק ימשיך בסירובו, יכריע בדבר ר' האגף הנוגע.
 2. לגבי ההתקשרויות, שערכן נמוך מהסכום הנקוב בטבלת המ"ב 49.04, שורה 5.א', מותר לוותר על הצעדים הנ"ל, בתנאי, שבידי מבצע ההתקשרות נתונים השוואתיים אחרים המאפשרים לו לבחון את סבירות המחיר המוצע. אולם, בכל מקרה תישמר זכותו של המשרד לדרוש מהספק הגשת תחשיבים מפורטים גם להזמנות שערכן נמוך מהסכום הנקוב בטבלת המ"ב 49.04, שורה 5. א' ומבצע ההתקשרות ישתמש בהם אם אין בידו ביסוס אחר לסבירות המחיר.

7. מחיר קבוע על בסיס מחיר יבוא מחו"ל:

בשיטה זו ניתן לקבוע מהו הגג למחיר קבוע בהזמנה מייצור מקומי ואשר מעבר לה לא יירכש המוצר. מחיר הגג יקבע על בסיס מחיר היבוא של המוצר המוזמן.

- א. חישוב הגג למחיר המקומי ייעשה לפי הנוסחה הבאה:
מחיר גג מקומי בש"ח =
(מחיר בדולר בשער המפעל + הוצאות הובלה יבשתית בחו"ל + הוצאות הובלה ימית או אווירית + הוצאות ביטוח) X שער ההמרה + מכס ייחודי על תשומות + סכום העדפה.
לצורך קובץ הוראות זה, נקבעו ההגדרות הבאות כלהלן:

(1) מחיר התייחסות: המחיר שהמשרד היה משלם עבור המוצר, אילו רכש אותו בחו"ל מהמקור הזול ביותר. אם היקף ההזמנה בארץ שונה באופן משמעותי מהיקף הייצור בחו"ל, ואם תנאי התשלום של המשרד בארץ שונים מתנאי התשלום לספק בחו"ל, יש להביא גורמים אלה בחשבון בקביעת מחיר התייחסות.

- (2) שער המרה: שער החליפין שלפיו יתורגם "מחיר ההתייחסות" למטבע מקומי. שער המרה המותר לא יעלה על שער החליפין היציג או שער חליפין אחר כפי שיפורסם על ידי היועץ הכלכלי למעלה"ט.
- (3) מכס ייחודי על תשומות: מכס והיטל ייחודי על תשומות או כל תשלום חובה אשר הספק חייב בתשלום, החל באופן ייחודי על החומרים/חלקים מיבוא, המשמשים בייצור המוצר (למעט היטל יבוא כללי).
- (4) סכום העדפה:
- (א) עפ"י המ"ב 40.28 הדנה בהעדפת ספקים באזורי עדיפות לאומית - לגבי בל"מים שהוצאו לאחר 16.5.95.
- (ב) כמוגדר בהמ"ב 30.20 הדנה בהמרת מטבע בתהליכי הרכש.
- ב. תנאי הכרחי להתקשרות בשיטה זו הוא, קיום מידע בדוק ומהימן על מחיר חו"ל המאפשר השוואה נכונה. בכל מקרה על המתקשר לנהל משא ומתן על מנת לקבוע את המחיר הקבוע בהזמנה ואשר לא יעלה על מחיר גג מקומי כפי שחושב ע"פ סעיף א' לעיל.
- ת2710 - 10.3.04 - פרק א' - ס' 7ג'
- ג. מחיר מוצר של ספק בלעדי בחו"ל לא ישמש כ"מחיר התייחסות" לצורך התקשרות במחיר קבוע, אלא באישור סמנכ"ל ור' מנה"ר, ר' מפא"ת, או ר' פרויקט עצמאי. אולם, ניתן להתבסס על מחיר חו"ל כזה לצורך קביעה של:
- (1) "מחיר היעד" - בהתקשרויות בשיטת עפר"ע.
- (2) "מחיר הגג" - בהתקשרויות בשיטת מגר"ע.
- ד. מהמחיר המתקבל לפי סעיף א' לעיל ינוכו, בהתאמה להיקף הייצור המשוער, סכומים שהמשרד משלם עבורם בנפרד. לדוגמא, מרכיב פיתוח ורכישת ידע, השקעות בטרם ייצור וכו'. בכל מקרה, כאמור, יבדוק המתקשר אם אכן מחיר ההתייחסות כלל את נתחי העלות הנ"ל ורק לאחר מכן ינכה את הסכומים למניעת כפל תשלום.
- ה. מחיר התייחסות לא ישמש תחליף לניתוח עלויות, כאשר סכום ההתקשרות עולה על הסכום הנקוב בטבלת המ"ב 49.04, שורה ב'5, או לגבי מוצרים הנרכשים עפ"י חוזי מסגרת, אלא באישור ראש הגוף הרוכש.
8. מחיר שנקבע לפי "מחיר התייחסות" יחולק למרכיבים לצורך ההצמדה, כאמור בפרק עקרונות ההצמדה בהמ"ב 40.065. לא תותר הצמדת המחיר המקומי למחיר המוצר בחו"ל, או הצמדת המחיר הכולל לשינויים בשער החליפין.
9. מחיר קבוע על בסיס ניתוח מחירים: משמעות המונח "ניתוח מחירים" הנו בדיקת סבירות המחיר בכללותו מבלי להתייחס למרכיבי העלות והרווח. סעיף זה מקנה כלים לבחינת סבירות המחיר.
- א. השימוש "בניתוח מחירים" להבדיל מ"ניתוח עלויות" חוסך את בדיקת העלויות הנדרשת עפ"י הוראות ההרכשה ומאפשר קיצור תהליך הוצאת ההזמנה.

- ב. בכל מקרה, אין השימוש בניתוח מחירים מונע משא ומתן עם הספק לגבי הנחות במחיר או השתתפות עצמית.
- ג. למרות האמור בסעיף זה, רשאי המתקשר לדרוש פירוט עלויות ולבצע ניתוח עלויות גם בהזמנות בהם מתאפשר, על פי הוראה זו, לבצע ניתוח מחירים, וזאת על פי שיקול דעתו.
- ד. השימוש בניתוח מחירים:

(1) השימוש בניתוח מחירים יעשה אך ורק במקרים הבאים:

- (א) הזמנה היא במחיר קבוע.
- (ב) תנאי התשלום כמקובל (כאמור בהמ"ב 40.065).
- (ג) אין בהזמנה תנאים מיוחדים כגון: שימוש ברכוש המשרד, שימוש בחומרים של המשרד, תנאי אחריות מיוחדים וכד'.
- (2) אישור מחיר בשיטה זו, חייב להיות מלווה בהנמקה בכתב של המתקשר וחייב להיות מאושר ע"י ראש מערכה במנה"ר או המקביל לו באגפי המשרד האחרים.

ה. שיטות לניתוח מחירים:

ת2849 – 22.8.04 – פרק א' – ס' 9'ה1)

(1) אומדן על בסיס רכש היסטורי / השוואה להצעות מחיר קודמות.

- (א) בדיקת האומדן תבצע לאחר קבלת דרישת רכש מגוף דורש בצרוף אומדן ראשוני, עם הסבר לביסוסו.
- (ב) בדיקת האומדן תבוצע בהתאם לרשימת התיוג להלן.

(I) מגמת השיווק: ביקוש והיצע (קונים או מוכרים) למוצר עצמו ולמרכיבים שלו. קיום תחרות בהשתתפות ספקים חדשים.

מקור הנתונים: ידע אישי, אינטרנט, בדיקה טלפונית עם ספקים פוטנציאליים ומומחים אחרים.

(II) שינויים טכניים במוצר: שינויים טכנולוגיים, שינויים ושיפורים פיזיים בהיבט הטכני, תחליפים קיימים למוצר, שינוי באריזה של מוצר, שינוי ברמת אבטחת איכות. מקור הנתונים: מפרט חדש מול דרישות מפרט בתיק דרישה היסטורי.

(III) שינויים עסקיים לגבי המוצר: שינויים בחוקים והוראות רלוונטיים, שינוי במיסוי המוטל על המוצר ושיעורו, שינוי בארץ מקור (יבוא, ייצור מקומי), שינוי בסוגי מטבע (שקל, דולר סיוע). מקור הנתונים: תיק דרישה, אינטרנט, בדיקה טלפונית עם ספקים פוטנציאליים, בדיקה עם קניינים במשלחות רכש.

ת2849 – 22.8.04 – פרק א' – ס' 9'ה1)

(IV) שינויים באפיון הרכשתי: שינוי בסיווג ביטחוני (צמצום/הרחבת רשימת ספקים). שינוי בשיטת הרכש (מכרז או ספק יחיד), שינוי בכמות נדרשת, שינוי בתנאי תשלום וביטחונות, שינוי בדרישות הובלה, שינוי בל"ז לאספקות ודחיפות. מקור הנתונים: תיק דרישה, מחשב מל"ן.

(V) התאמות מחיר:

- ❖ שיערוך ע"י מדדים רלוונטים.
- ❖ על פי שיטת קביעת המחיר המקורי – בדיקה הנדסית, מחיר שוק, בדיקת עלות, מחירון ייצור, מחיר לאחר הנחה.
- ❖ מימוש אופציה, עסקת המשך.
- ❖ שימוש בעקום למידה, רציפות בייצור.
- ❖ מקור נתונים: תיק דרישה, מחשב מל"ן.

ג) מבצע האומדן / ניתוח המחירים יתבסס על אחד או יותר מהסעיפים הבאים:

- ❖ תיק דרישה היסטורי.
- ❖ נתונים מתוך מחשב מל"ן.
- ❖ אינטרנט.
- ❖ RFI טלפוני.
- ❖ התייעצות עם מומחים בנושא.
- ❖ בדיקת עלויות בפועל בספרי הייצור – במידה שניתן

2) השוואה למחיר השוק:

המונח "מחיר השוק" מתייחס למחירו של מוצר בעל אופי אזרחי, אשר נמכר לאחרונה במשך תקופה ארוכה (לפחות שנה), בתנאים של שוק תחרותי חופשי בארץ. ניתן (אך לא הכרחי) לבסס את מחיר המוצר על "מחיר השוק" שלו, גם ללא תחשיב עלויות וללא חישוב מפורט של הרווח, בתנאים ובמגבלות כלהלן:

- (א) המוצר מוצע למכירה בארץ ע"י שלושה ספקים מתחרים או יותר.
- (ב) חלקו של משרד הביטחון ברכישת המוצר, אינו עולה על 50% מהיקף המכירות בחישוב שנתי (על פי אומדן משוער של המתקשר).
- (ג) תינתן למשרד הנחה לעומת מחיר השוק, עקב היותו קונה גדול.

(ד) תנאי התשלום של משרד הביטחון אינם נחותים מתנאי התשלום הרגילים לקונים אזרחיים. אם יוסכם על תנאי תשלום שונים (למשל תשלומי התקדמות) תיעשה התאמת המחיר עפ"י העקרונות שבפרק התל"ח (בהמ"ב 40.065) לפחות.

(ה) המוצר המסופק למשרד הביטחון ייחשב כמוצר זהה לזה שמוצע למכירה בשוק ויהא מוצר אזרחי לכל עניין ודבר, גם אם מוצגות לספק דרישות מיוחדות לסימון, זיהוי או אריזה, בערך כספי שאינו עולה על 10% מערך המוצר ללא הדרישות המיוחדות. במקרה זה יערך תחשיב מיוחד של עלויות בגין הדרישות המיוחדות וינוהל מו"מ לגבי מחירו של מרכיב זה.

(ו) הכללת נוסחת הצמדה בהזמנה (לפי עקרונות ההצמדה שבהמ"ב 40.065) תיבנה כך, שהמחיר המוצע למוצר בשוק, יהווה חסם עליון למחיר משרד הביטחון.

(1) השוואה ל"מוצרים דומים":

(א) "מוצר דומה" יהיה מוצר, שהוא שיפור של מוצר קיים או שינוי במוצר קיים, ואשר יש להם שימושים שונים.

(ב) במקרה זה ניתן לקבוע את עלות השינוי לעומת מחיר המוצר המקורי ובתנאי שהמחיר המקורי היה מבוסס.

ו. מחיר קבוע על בסיס מחירון למוצרים אזרחיים:

למוצרים אזרחיים מובהקים, אשר נמכרים בשוק הרחב בארץ, שלגביהם קיים פיקוח מחירים על-ידי אחד מהמשרדים הממשלתיים, יש לקבוע את המחיר במו"מ על בסיס המחירון המאושר ובהתחשב בתנאי התשלום של ההזמנה, בהיקף כמותי של ההזמנה ובניכוי הנחה מתאימה למשהב"ט.

ז. פטור מניתוח מחירים וניתוח עלויות:

(1) בהזמנות בהיקף כספי שאינו עולה על הסכום הנקוב בטבלה שבהמ"ב 49.04 שורה 5.א, רשאי המתקשר לבדוק את המחיר שלא עפ"י ניתוח עלויות או ניתוח מחירים כמפורט לעיל.

(2) במקרה זה ינמק המתקשר בכתב על סמך מה נקבע המחיר.

קביעת מחיר בשיטת אחוזון

10. שיטה זו הנה פישוט של תהליך התמחור השוטף של החלפים המהווים חלק ממערכת שלמה שנרכשה על ידינו, וזאת ע"י קביעת מחיר החלפים כאחוז ממחיר המערכת הכוללת.

11. ההזמנות שיצאו לחלפים שתומחרו בשיטה זו יהיו במחיר קבוע והם ישוערכו / יוצמדו ע"פ אותו סל המדדים שנקבע להצמדת מחיר המערכת.

12. השימוש בשיטה זו מותנה בכך שמחיר המערכת הכוללת נקבע על בסיס תחשיב עלות מפורט שכולל:
א. תחשיב מפורט על עלות מתוכננת.

ב. בדיקה הנדסית של הנתונים.

ג. בדיקה כלכלית, תמחירית וניהול מ"מ.

ד. בחינת שיעורי הרווח.

13. השימוש בשיטה:

א. שימוש בשיטה זו יעשה במקרים הבאים:

(1) באין ברירה אחרת, כאשר לא ניתן לקבוע מחיר לחבילת החלפים עפ"י מחיר התייחסות ואין דרך חליפית אחרת לקביעת המחיר.

(2) בהתקשרות עם ספק יחיד.

(3) בהסכמיים ארוכי טווח וכאשר נושא ההתקשרות הוא מערכות ופרויקטים הדורשים הצטיידות עתידית בחלפים.

ת27104 - 10.3.04 - פרק א' - ס' 13ב'

ב. סיכום הסדר המחיר לגבי החלפים בשיטת האחוזון, צריך להיחתם עוד בשלב רכישת המערכות וההסדר יהיה בתוקף למשך תקופה של עד 5 שנים ממועד תום אספקת המערכות, עם אופציה למשרד להארכה לתקופה נוספת של 5 שנים. (ראה המ"ב 40.30 - שימוש באופציות בהזמנות המשרד).

14. שיטת החישוב - עקרונות:

א. הגדרה: עלות אינטגרציה - עלות כל מרכיב שאינו קשור ישירות לייצור של רכיב / מכלול בודד. האינטגרציה כוללת הרכבה, בחינה ואריזה.

ב. לכל מכלול, תת מכלול ורכיב מתוך המוצר, תרשם עלות החומרים הישירים, כך שסה"כ החומרים לכל המכלולים, תתי המכלולים והרכיבים יסתכמו ב- 100% מרכיב החומרים הישירים של המוצר.

ג. לכל מכלול יקבע מספר שעות העבודה ליצורו.

ד. שעות העבודה לתתי המכלולים ולמכלולים יקבעו בהתאמה, כך שסה"כ שעות העבודה לכל המכלולים, תתי המכלולים והרכיבים יסתכמו לסה"כ שעות העבודה למוצר, ללא השעות לאינטגרציה.

ה. האחוזון לכל רכיב / מכלול, יחושב עפ"י סה"כ עלות החומרים, כולל דמי טיפול בחומרים, ועלות שעות העבודה לאותו רכיב, מתוך סה"כ מחיר המוצר ללא רווח וללא אינטגרציה.

- ו. בעת הוצאת הזמנה לחלפים, המחיר יקבע עפ"י האחוזון מוכפל במחיר המערכת המשוער ע"ס סל ההצמדה שנקבע להצמדת מחיר המערכת, ללא רווח וללא אינטגרציה.
- ז. יש לקבוע פרמיה מעל מחיר החלפים, שתקבע באופן ספציפי, עפ"י התנאים בהזמנת החלפים (היקף, משך, קצב אספקות ורצף ייצור), וכן מחיר עבור אריזה לחלפים, מחיר עבור בחינה של חלפים, אם נדרשת בחינתם, ומחיר עבור הרכבת החלפים אם נדרשת.
- ח. בקביעת הפרמיה יש לקחת בחשבון גם את המשתנים הבאים כאשר הם מתקיימים בהזמנת החלפים:
- (1) כ"א - האם נדרש לשמר כ"א ומוקדי ידע ייחודיים.
 - (2) תשתיות פיסיקות - האם נדרשים תחזוקת תשתית, גם בתקופות בהן אין ייצור, רכישה של תשתית חדשה או פיתוח תחליפים.
 - (3) מסמכי הייצור - העלות הנדרשת לתחזוקת ועדכון מסמכי הייצור בהתאם לשינויים שחלו במוצר, באמצעי הייצור ובמקורות הרכש.
 - (4) קב"מ, רכיבים וח"ג - האם נדרש לשמור קב"מ ומקורות לרכש רכיבים וח"ג.
- ט. על מחיר החלפים המתקבל על פי שיטה זו יתווסף רווח כמקובל, ע"פ מאפייני ההתקשרות לרכש החלפים.

מחיר זמני עם גג

15. מחיר זמני עם גג - הנה שיטת התקשרות במחיר קבוע, בה עדין לא נערכה בדיקה ולא הוסכם על המחיר הקבוע במועד הוצאת ההזמנה, והמחיר הקבוע יקבע במהלך ביצוע ההזמנה.
- א. ככלל, שיטת התקשרות זו איננה רצויה ותיושם במקרים חריגים ובאישור ר' אגף, או ר' מנהלת פרויקט.
- ב. תנאים מוקדמים ליישום השיטה:
- (1) למוצר אפיון מוגדר.
 - (2) קיים ספק יחיד ולא ניתן לקיים תחרות.
 - (3) קיימים תנאים מתאימים להתקשרות במחיר קבוע.
 - (4) הספק הגיש הצעת מחיר מפורטת, לרבות מועדי אספקה, תנאי תשלום והצמדה, והוא מוכן לבצע את ההזמנה בתנאים אלה.
 - (5) המשרד מצדו ועפ"י ההוראות מבקש לבצע בדיקה הנדסית ומוסכם על הצדדים שניתן לבצע בדיקה כאמור.
 - (6) המשרד לא יחרוג מהמחיר שהוצע ע"י הספק.
 - (7) קיימת דחיפות בהוצאת ההזמנה, מאחר והפריט הנו קריטי ולא ניתן להמתין לגמר הבדיקה ההנדסית.

ג. סעיפים שיש לכלול בהזמנה:

- (1) תוצא הזמנה עפ"י שיטת ההתקשרות של מחיר קבוע וצמוד ויכללו בה הנתונים אשר סוכמו עם הספק, כולל מועד אספקה, מרכיבי מחיר, תנאי תשלום והצמדה.
- (2) יצוין בהזמנה, שהמחיר שנקבע הנו זמני ומהווה חסם עליון, וכי קיימת אפשרות להקטנת המחיר בהתאם לתוצאות הבדיקה ההנדסית, במקרה שהנתונים אכן יצביעו על מחיר נמוך ממחיר הגג (הזמני). בכל מקרה, המחיר הסופי להזמנה יקבע בתום הבדיקה ולא יחרוג מ"מחיר הגג" שבהזמנה.
- (3) רצוי להגדיר את המתכונת לבדיקה ההנדסית. בכל מקרה יקבע מועד להשלמתה. מועד זה יהיה לפני תום האספקות.
- (4) יפורטו כללי התחשבות לגבי סכומים אשר ישולמו במסגרת ההזמנה במועד תחולת המחיר הזמני.
- (5) אין לשלם מעבר ל-80% מערך ההזמנה ללא קביעת המחיר הסופי.
- (6) הפרשים אם יהיו, יוחזרו בתוספת תל"ח ממועד היווצרותם ועד למועד התשלום.

מחיר עם גג רווח עידוד (מגר"ע)

16. בשיטת התקשרות מגר"ע, קובעים מראש "מחיר גג" המהווה גבול עליון של המחיר הסופי. את המחיר הסופי מחשבים בגמר ההזמנה על בסיס העלות בפועל ובתוספת רווח, שגובהו מותנה בהפרש, שבין העלות בפועל לבין עלות היעד (ראה להלן).

17. פירוט ההתקשרות:

לצורך קובץ הוראות זה, נקבעו ההגדרות הבאות כלהלן:

- א. עלות היעד - עלות מתוכננת לביצוע ההזמנה, מבוססת על ניתוח תחשיבי.
- ב. תל"ח היעד - תמורה להון חוזר המחושבת על פי עלות היעד.
- ג. רווח היעד - רווח תחשיבי, מוסכם במו"מ מראש, שיקבע עפ"י הכללים שפורטו בהמ"ב 40.065.
- ד. מחיר היעד - "עלות היעד" בתוספת "תל"ח יעד" ובתוספת "רווח היעד".
- ה. מחיר גג - מחיר מוגדר ומוסכם מראש, המהווה גבול עליון של המחיר הסופי. "מחיר גג" יהיה גבוה מ"מחיר היעד" ולא יעלה על 110% מ"מחיר היעד", או לחילופין, מחיר הגג יהיה שווה למחיר התייחסות כאמור בסעיף 7 לעיל.
- ו. נוסחת חלוקה - נוסחה הקובעת את היחס, שעל פיו יתחלקו הספק והמשרד בהפרש, שבין "עלות היעד" לבין העלות בפועל. ניתן להשתמש גם בנוסחה, שבה חלקו של המשרד קטן יותר לגבי

סטייה שהיא בתחום קרוב ל- "עלות היעד", וגבוה יותר לגבי סטייה בתחום רחוק ממנה.

ז. הצמדות:

במהלך ההתקשרות יופעלו הצמדות כדלהלן:

- (1) העלויות בפועל, שיצטברו ויאושרו במחירים שוטפים, יובאו למחירי הבסיס של ההתקשרות על-פי עקרונות ההצמדה שנקבעו בהמ"ב 40.065.
- (2) התל"ח יחושב כדלקמן:
 - חישוב התל"ח במחירים שוטפים עבור העלויות בפועל.
 - חישוב תל"ח בסיסי עבור העלויות, לאחר הבאתן למחירי הבסיס.
 - רישום ההפרש בין השניים כהתייקרות.
 (ראה פרוט בהמ"ב 40.065)
- (3) הרווח יקבע במחירי הבסיס ויוצמד עד למועד הקובע להתחשבות, כפי שיוגדר במסמך ההתקשרות.

18. המחיר הסופי בהתקשרויות לפי שיטת מגר"ע נקבע כלהלן:

- א. ההתחשבות בגין התמורה המגיעה לספק תעשה במחירי בסיס, התמורה בפועל תכלול הפרשי הצמדה ותל"ח.
- ב. כאשר העלות בפועל כולל תל"ח בפועל נמוכה מעלות היעד כולל תל"ח יעד, תשולם העלות בפועל בתוספת תל"ח בפועל ובתוספת רווח, אשר יחושב כלהלן: רווח היעד בתוספת חלקו של הספק (לפי נוסחת החלוקה) בהפרש, שבין עלות היעד בתוספת תל"ח יעד לבין העלות בפועל כולל התל"ח בפועל. במקרה זה ישלם המשרד מחיר סופי הנמוך מ"מחיר הגג".
- ג. כאשר העלות בפועל בתוספת תל"ח בפועל גבוהה מעלות היעד בתוספת תל"ח היעד, אך נמוכה מ"מחיר הגג", תשולם העלות בפועל בתוספת תל"ח בפועל ובתוספת רווח המחושב כלהלן: רווח היעד בהפחתת חלקו של הספק בהפרש, שבין העלות בפועל כולל תל"ח בפועל לבין עלות היעד כולל תל"ח יעד ובתנאי, שהסכום שיופחת לא יעלה על רווח היעד ושסך המחיר שישולם לא יעלה על מחיר הגג שנקבע.
- ד. יודגש שכאשר העלות בפועל בתוספת תל"ח בפועל, גבוהה ממחיר הגג, המחיר הסופי שישולם יהיה מחיר הגג שנקבע.

19. בשיטת התקשרות זו אין הגבלה לגבי רווח מרבי או הבטחת רווח מזערי.

20. ההתקשרות בשיטת "מחיר גג" מחייבת קיום התנאים הבאים:

- א. ניהול מערכת תמחיר במפעלו של הספק.
- ב. הגשת דיווח תקופתי מפורט על עלויות הביצוע של ההזמנה, לבדיקת המשרד ולאישורו.
- ג. עריכת ביקורת חשבונאית ותמחירית, ע"י נציגי המשרד, לצורך אימות דיווח העלויות.

21. שיטת "מחיר הגג" מבטיחה את המשרד מפני מחיר מופרז ויחד עם זאת מעודדת את הספק ליעילות וחסכון. השיטה נועדה לאותם מקרים, שבהם מחד גיסא לא נמצא ביסוס מספיק למחיר קבוע, אך מאידך גיסא אין המשרד מוכן לקבל עליו התחייבות לכסות את העלות בפועל ללא הגבלה, כי קיימת תקרת מחיר שמעליה אין ההתקשרות כדאית עבורו.

עלות בפועל עם רווח עידוד (ערפ"ע)

22. בשיטת התקשרות עפר"ע נקבע המחיר בגמר ההזמנה, על בסיס העלויות בפועל ובתוספת רווח המחושב לפי נוסחת עידוד מוסכמת מראש. בשיטה זו מקבל הספק רווח מוגדל, כאשר העלות בפועל נמוכה מ"עלות היעד" (ראה להלן) ורווח מוקטן, כאשר העלות בפועל גבוהה מ"עלות היעד".

23. ההתקשרות בשיטה זו מורכבת מהאלמנטים הבאים:

א. עלות היעד:

עלות מתוכננת לביצוע ההזמנה. העלות תתבסס על ניתוח תחשיבי או על מחיר חו"ל בניכוי הסכום שנקבע כרווח היעד.

ב. תל"ח יעד:

תמורה להון חוזר המחושבת על - פי עלות היעד.

ג. רווח היעד:

רווח תחשיבי, מוסכם מראש במו"מ, שייקבע עפ"י הכללים שפורטו בהמ"ב 40.065.

ד. מחיר היעד:

"עלות היעד" בתוספת "תל"ח יעד" ובתוספת "רווח היעד".

ה. רווח מזערי:

הגבול התחתון של הרווח הסופי שישולם לספק, לא יהא גבוה ממחצית רווח היעד למעט התל"ח.

ו. רווח מרבי:

גבול עליון של הרווח הסופי שישולם לספק ויקבע בגובה רווח היעד ועוד ההפרש בין רווח היעד לבין הרווח המזערי.
ה"רווח המרבי" יוצמד בהתאמה להצמדה שנקבעה לרווח היעד.

ז. נוסחת חלוקה:

נוסחה הקובעת את היחס, שעל פיו יתחלקו הספק והמזמין בהפרש שבין "עלות היעד" לבין העלות בפועל. ניתן להשתמש גם בנוסחה מורכבת, שבה חלקו של המזמין קטן יותר לגבי סטייה שהיא בתחום קרוב ל"עלות היעד", וגבוה יותר לגבי סטייה בתחום רחוק ממנה.

24. המחיר הסופי בהתקשרות לפי שיטת "עלות עם רווח עידוד" יקבע כלהלן:

א. התחשבויות תעשה במחיר בסיס כאמור בסעיף 23' לעיל.

ב. כאשר סכום העלות בפועל בתוספת תל"ח בפועל נמוך מסכום עלות היעד בתוספת תל"ח יעד, יחושב הסכום שישולם לספק כלהלן:

- (1) עלות בפועל בתוספת תל"ח בפועל ובתוספת רווח שיחושב כאמור בסעיף 2) להלן.
- (2) רווח היעד בתוספת חלקו של הספק (עפ"י נוסחת החלוקה) בהפרש, שבין העלות בפועל בתוספת תל"ח בפועל לבין עלות יעד בתוספת תל"ח יעד, ובתנאי שסכום הרווח הכולל לא יעלה על הרווח המרבי שנקבע.
- ג. כאשר סכום העלות בפועל בתוספת תל"ח בפועל גבוה מסכום עלות היעד בתוספת תל"ח יעד, יחושב הסכום שישולם לספק כדלקמן:
- (1) עלות בפועל בתוספת תל"ח בפועל ובתוספת רווח שיחושב כאמור בסעיף 2) להלן.
- (2) רווח היעד בהפחתת חלקו של הספק בהפרש, שבין העלות בפועל בתוספת תל"ח בפועל לבין עלות יעד בתוספת תל"ח יעד, ובתנאי שסכום הרווח הכולל לא יהא נמוך מהרווח המזערי.
25. התקשרות בשיטת "עלות עם רווח עידוד" מחייבת קיום התנאים הבאים:
- א. ניהול מערכת תמחיר במפעלו של הספק.
- ב. הגשת דיווח תקופתי מפורט על עלויות הביצוע של ההזמנה, לבדיקת המשרד ולאישורו.
- ג. עריכת ביקורת חשבונאית ותמחירית ע"י נציגי המשרד לצורך אימות דיווח העלויות.
26. יתרונות השיטה:
- בשיטת "עלות עם רווח עידוד" נושא המשרד במלוא עלות הביצוע עד לגבול הסכום שבהזמנה. יחד עם זאת, שיטת חישוב הרווח מעודדת את הספק ליעילות ולחיסכון. השיטה מתאימה להתקשרויות בהן אומדני העלות, למרות היותם מוסכמים, נושאים בתוכם מספר רב של גורמים בלתי וודאיים.
- עלות בפועל עם רווח בסכום קבוע (ערפ"ק)**
27. המחיר בשיטת "עלות בפועל עם רווח קבוע" נקבע בדיעבד עם גמר ביצוע ההזמנה, על בסיס עלויות הביצוע בפועל ובתוספת סכום רווח הקבוע מראש. סכום רווח זה ייקבע בהתאם להנחיות כמפורט בהמ"ב 40.065, על סמך תחשיב עלות שנקבע מראש.
28. הסיכון לגבי גובה העלות בפועל בשיטה זו מוטל במלואו על המזמין.
29. סכום הרווח בשיטה זו הנו קבוע ואינו מותנה בעלות הביצוע בפועל, אולם במקרה של הפסקת ביצוע ההזמנה או הקטנת היקפה, תבוצע הקטנה יחסית של הרווח. במקרה של הגדלת היקף תכולת ההזמנה יוגדל סכום הרווח בהתאם, על פי תחשיב מראש.
30. התמריץ להתייעלות בשיטה הנ"ל, קטן בהרבה לעומת התמריץ בשיטות ההתקשרות הקודמות, אף כי אין הוא נעדר תמריץ לחלוטין. מאחר שסכום הרווח קבוע מראש ואינו תלוי בגובה העלות הסופית, הרי ככל שהעלות בפועל גבוהה יותר, קטן אחוז הרווח של הספק ולהפך.
31. התקשרות בשיטת "עלות בפועל עם רווח בסכום קבוע" מחייבת קיום התנאים הבאים:
- א. ניהול מערכת תמחיר במפעלו של הספק.

- ב. הגשת דיווח תקופתי על עלויות הביצוע בפועל במסגרת ההזמנה, לבדיקת המשרד ולאישורו.
- ג. עריכת ביקורת חשבונאית ותמחירית ע"י נציגי המשרד אצל הספק, לצורך אימות דיווח העלויות.
32. שיטת "עלות בפועל עם רווח קבוע" מתאימה להתקשרויות אשר לגביהן אין אפשרות לערוך אומדן עלות מראש אמין במידה מספקת, מחמת ראשוניותו של נשוא ההזמנה ומשקלם הרב של גורמי עלות בלתי ידועים מראש (בעיקר בהתקשרויות מחקר ופיתוח).
33. השימוש בשיטת התקשרות זו אינו רצוי בדרך כלל למשרד (פרט לנושאי מחקר ופיתוח), מחמת העדר התמריץ העיקרי ליעילות כאמור ויש להגביל השימוש בה למקרים הכרחיים.

זמן וחומרים

ת2648 – 11.8.03 – פרק א' – ס' 34

34. שיטת "זמן וחומרים" קובעת תשלום לפי זמן העבודה ותצרוכת חומרים בפועל. התשלום עבור העבודה מחושב לפי מחיר שעה מוסכם מראש בתוספת רווח, כאמור בפרק הרווח בהמ"ב 40.065. התשלום עבור החומרים והחלקים הישירים הוא לפי עלות בפועל ובתוספת רווח כאמור בפרק הרווח שבהמ"ב 40.065.
35. שיטת התקשרות זו אינה יעילה ואיננה רצויה למשהב"ט. השימוש בה יוגבל להזמנות פיתוח ושירותים כגון: עבודות מחקר ופיתוח בהתאם להחלטת המתקשר, תיקונים ואחזקה של ציוד ושל כלי תובלה, יעוץ מקצועי (בד"כ על בסיס שעות) וכן בהתקשרויות טרום ייצור בנושאים חדשים.
36. שיטת התקשרות זו מחייבת רישום שיטתי ע"י הספק של שעות העבודה והחייבים האחרים וביקורת מצד המזמין על רישום ודיווח זה. בשיטה זו ניתן לכלול בהזמנה נספח ובו פירוט העלויות המתוכננות בחתך מרכיבי העלות, שעות עבודה, תעריף שעה, חומרים ישירים, קבלני מישנה וחייבים ישירים אחרים, או לחילופין ימצא הפרוט בתיק הרכש. לפרוט כאמור אין מעמד חוזי אלא לצורכי בקרה בלבד.

החזר עלות עם תקורה מוסכמת

37. במוסדות אקדמאים יוכרו חיובי עלות (שכר ומשכורת) של עובדים ישירים בתוספת שיעור מוסכם של העמסת עלויות תקורתיות.
38. למוסדות השכלה גבוהה שאין להם תעריף שעה, מאושרת לתשלום תקורה בשיעור של 25% על מרכיב העבודה הישיר בלבד.

סיום הזמנות עלות

39. עם סיום הזמנה באחת משיטות החזר עלות, תיערך התחשבות עם מבצע העבודה וייזקפו לזכות המשרד יתרות ערך מלאי החומרים והמוצרים בתהליך שהמשרד כיסה את עלויותיהם, או שאלו יועברו בתיאום לגוף הדורש.

40. המזמין מצדו ידאג ויבטיח, כי יוכל לקבל בעת הצורך את כל הדו"חות והשרטוטים אשר נוצרו במהלך ו/או קרב הפעילות שמומנה ע"י משהב"ט.

BEST AND FINAL

41. קביעת הספק הזוכה בשיטת "ההצעה הסופית הטובה ביותר" הידועה כ- BEST AND FINAL, תיעשה כמפורט בהמ"ב 40.02.

התקשרות לפי שעתונים

42. התקשרות לפי שעתונים הנה שיטת התקשרות בה מספר שעות העבודה לביצוע תכולת עבודה מוגדרת נקבע מראש, ומוכפל בתעריף שעת עבודה התקף בזמן ביצוע ההזמנה. לפיכך, יהיה התשלום בשיטת התקשרות זו צמוד לתעריף השעה ולא ישירות למדדי עלות עבודה או למדדי מחירים אחרים.

43. השימוש בשעתונים יהיה בעיקר בהסכמי אחזקה (אחזקת מטוסים/רכב/ציוד).

44. להלן הגדרות שנקבעו לצורך קובץ הוראות זה, למספר מושגים בשיטת ההתקשרות:

א. **שעתון:** היקף קבוע של שעות עבודה ישירות לביצוע תכולת עבודה מוגדרת ומוסכמת.

ב. **תעריפי שעת עבודה:** תעריפי עלות שעת עבודה ישירה, כפי שיאושרו ע"י ועדת תעריפים עליונה של משהב"ט.

ג. **עלות שעתון:** מספר שעות העבודה שסוכמו בשעתון, מוכפל בתעריף של שעת עבודה למפעל המבצע את העבודה, התקף בעת ביצוע העבודה.

ד. **מחיר שעתון:** עלות שעתון כמוגדר לעיל, בתוספת רווח ותל"ח בהתאם לשיטה שנקבעה.

ה. **זמן סבב:** הזמן לשהות הפריט אצל הספק לביצוע העבודה המוגדרת בשעתון.

45. פירוט ההתקשרות:

א. מרכיבי החישוב:

(1) שעות עבודה: השעתון לבצוע עבודה יקבע מראש בחוזה ההתקשרות בין הספק למשהב"ט, לאחר ביצוע בדיקות הנדסיות/כלכליות למדידת מספר השעות הדרוש לביצוע העבודה, ובהסתמך על ניסיון העבר. בקביעת מספר השעות ילקחו בחשבון עקומת למידה והתייעלות, אם קיימות. השפעת עקומת הלמידה וההתייעלות על השעתון תעוגן בחוזה עם הספק.

(2) חומרים: מרכיב החומרים יהיה בהחזר עלות במחיר קבוע.

(3) רווח:

א) שיעור הרווח בגין עבודה יקבע כמו בשיטת התקשרות במחיר קבוע.

(ב) שיעור הרווח בגין חומרים יהיה בהתאם לשיטת ההתקשרות שנקבעה לחומרים (מחיר קבוע/החזר עלות).

(4) תל"ח: שיעור התל"ח יחושב בהתאם לעקרונות שנקבעו בהמ"ב 40.065.

ב. הצמדות:

(1) השעתון יישאר קבוע לאורך תקופת החוזה (בכפוף לעקומת למידה והתייעלות). לפיכך, יהיה מחיר השעתון צמוד לתעריף שעת העבודה שנקבע ליצרן, המשתנה בהתאם לכללים החלים על כל תעריפי שעת עבודה לפי המ"ב 40.062 ו- המ"ב 40.065.

(2) בחוזה עם הספק יצוין, כי כל שינוי בתעריף ש"ע בעקבות שינויים במדדים להם הוא צמוד, בעקבות אודיט, או בעקבות כל עדכון תעריף אחר, ישפיע על מחיר השעתון בהתאם, ובאותו מועד.

ג. צעדים דרושים:

(1) שיטת ההתקשרות לפי שעתונים מחייבת קבלת תחשיב מפורט מהספק, שיכלול את מספר שעות העבודה המתוכננות לבצוע העבודה ואת מספר השעות שהושקעו בעבר בבצוע העבודה.

(2) במקרה של אחזקת רכב אזרחי, ניתן להשתמש בשעתון היצרן הרשמי, ללא בדיקת מספר השעות הנדרשת בסעיף ג' 1 לעיל.

(3) התקשרויות לפי שעתוני יצרן, תאושרנה רק ע"י כלכלן אגפי ועל בסיס רשימת הספקים להם יש שעתון יצרן שאושר ע"י המשרד.

(4) הנתונים הכמותיים שפורטו ע"י הספק יבדקו מבחינה הנדסית/כלכלית ותיבדק סבירותם תוך ניהול מו"מ מקצועי מתאים.

46. תקפות ופתיחת השעתון:

השעתון יהיה קבוע לתקופה מוגדרת מראש, עד 3 שנים. עם תום תקופת החוזה, יבחן השעתון מחדש.

47. פיגורים באספקות:

כפיגור באספקה תחשב כל אספקה במועד מאוחר מזמן הסבב הנקוב בשעתון.

ת3298 – 10.8.06 - פרק א' – ס' 48

הזמנות רכיבים קריטיים

48. לגבי רווח בהזמנות המטה לרכיבים קריטיים – ראה המ"ב 30.08.

פרק ב' - קבלני מישנה

1. קבלן ראשי אשר מוציא הזמנה בשיעור העולה על 25% מההיקף הכספי של חוזה/הזמנה לביצוע ע"י קבלן מישנה, יעשה זאת לאחר תיאום ואישור מראש של מבצע ההתקשרות במשהב"ט. האישור מתייחס לעצם ההתקשרות ותנאיה.
2. לצורך בדיקה ואישור של התקשרויות מישנה כנ"ל, יש לקבל מהקבלן הראשי בכתב את הפרטים הבאים, כולם או מקצתם, לפי העניין:
 - א. תיאור והגדרת המוצרים/השירותים המהווים נשוא של התקשרות המישנה.
 - ב. זהותו של הקבלן המישנה, אופן בחירתו, והתחרות שהתקיימה לבחירתו.
 - ג. שיטת המחיר המוצעת להתקשרות עם קבלן המישנה, תנאי ההצמדה והתנאים הפיננסיים האחרים הקשורים בה.
 - ד. תחשיבים מפורטים הנוגעים לעלות ו/או למחיר של התקשרות המישנה.
 - ה. הסדרי הפיקוח הטכני והתמחירי על ביצוע ההתקשרות עם קבלן המישנה, בהתאם להוראות ההרכשה של משהב"ט החלות על התקשרויות עם קבלן הראשי.
3. כאשר ההתקשרות בין המשרד לקבלן הראשי, ובין קבלן הראשי לקבלן המישנה, היא על בסיס עלות, תובטח זכותו של המשרד לבדוק את ספרי קבלן המישנה, כפי שהדבר קיים לגבי קבלן הראשי.
4. הגוף הרוכש במשהב"ט יבדוק את הנתונים והתחשיבים הנוגעים להתקשרות עם קבלני המישנה בהתאם לעקרונות ולנהלים החלים על התקשרויות עם קבלנים הראשיים, כמפורט בקובץ הוראות ההרכשה. תעריפי השעה של קבלני המישנה יהיו אלה המאושרים להם ע"י משהב"ט.
5. במקרה הצורך, ולפי הנסיבות, ינהל הגוף הרוכש מו"מ ישיר עם קבלן המישנה וישקול אפשרות של התקשרות ישירה אתו.

פרק ג' - שונותהזמנות קטנות

1. יצור בכמות קטנה עלול לגרום לתוספת עלויות לספק וכתוצאה מכך לדרישה לתוספת מחיר.
2. ככלל, יש להימנע ככל האפשר מהזמנת כמויות קטנות. אם לדעת המתקשר הכמות הנדרשת ע"י הגוף הדורש היא כמות קטנה, או שהספק נקב מחיר גבוה בבקשה להצעת מחיר כיוון שהכמות המוזמנת היא כמות קטנה, יש לבדוק עם הגוף הדורש האם ניתן להגדיל את הכמות.
3. במקרים בהם אין אפשרות להגדיל את הכמות, על המתקשר לברר האם הספק קיבל הזמנות נוספות לאותו פריט מגופים אחרים של מעהב"ט.
4. קיבל הספק הזמנה נוספת, יש לבדוק עם הגוף הדורש האם ניתן לצרף את ההזמנה "הקטנה" להזמנה הנוספת, גם אם משמעות הצירוף היא דחייה בזמן האספקה עד ליצור ההזמנה הנוספת. אם אין אפשרות להצטרפות, יש להיכנס למו"מ עם הספק כמפורט בהמשך בהוראה זו.
5. להלן הבעיות העיקריות שעלולות להיווצר אצל הספק כתוצאה מיצור בכמות קטנה:

א. מרכיב העבודה

- (1) המחיר ליחידה עלול להיקבע ע"ס כמות שעות ישירות מסוימת, הכוללת שעות ישירות לצורך כינון מכונות. הקטנת הכמות עשויה לגרום להגדלת השעות הישירות ליחידת מוצר מכיוון שמרכיב שעות הכינון הנו קבוע.
- (2) כמות קטנה עשויה לגרום להגדלת מספר השעות ליחידה של חלק מהעובדים הישירים כגון: מהנדסים ושרטטים המדווחים שעות ישירות, וזאת מאחר שהקטנת השעות של עובדים אלו אינה בהתאם להקטנת הכמות אלא בשיעור יותר נמוך.
- (3) בכמות קטנה אין העובדים מגיעים להתמחות נאותה (בתחום עקומת הלמידה) במיוחד אם קיים פער זמנים משמעותי בין הזמנה להזמנה. לכן, מספר השעות הישירות עלול להיות גבוה ממספר השעות התקינות.

ב. מרכיב החומרים

- (1) דרישה לתוספת מחיר ע"י קבלני המישינה:
קבלני המישינה עשויים לדרוש תוספת מחיר עקב הזמנה ליצור חומרים בכמות קטנה. יש לציין כי קיימים מקרים שחומרי הגלם נמצאים במחסן הספק. המצאות או אי המצאות החומרים תלויה בסוג החומר ובמדיניות הספק.
- (2) דרישות ספקי המישינה לכמות מזערית:
לעיתים, כאשר אין מלאי חומרים במחסני הספק והספק מוציא הזמנה לספקי מישינה, נענה הספק כי הכמות המזערית שהם מוכנים לספק הנה גדולה יותר מהכמות המוזמנת.

6. אם הספק דורש תוספת למחיר בגין כמויות קטנות, תיבדק סבירות דרישתו בהתאם למפורט לעיל ועפ"י בדיקת הסבירות יחליט המתקשר אם לאשר תוספת למרכיב החומרים או למרכיב העבודה או לשני המרכיבים גם יחד.
7. ניתן להגיע להסדר קבוע עם ספקים לגבי רכישות של כמויות קטנות מהרגיל (לדוגמא: חלקי חילוף). במקרה זה תיבדק הסבירות למחיר שונה כמפורט להלן:
- א. לגבי מרכיב העבודה, ניתן לקבוע מחירון הכולל הוצאות כינון (Set Up) והוצאות משתנות. המחירון יחולק לקבוצות של מכלולים וחלפים עפ"י בדיקות מדגמיות שתעשנה למוצרים שונים.
- ב. במקרה של הזמנה למכלולים ולחלפים, יחשבו הוצאות הכינון (Set Up) לפי מספר החלפים הכולל. תוצאות הבדיקה תועברנה לגוף הדורש לצורך הכנסת השיקול הכלכלי למדיניות הרכש.
- ג. לגבי מרכיב החומרים, תיבדק התביעה ספציפית בכל מקרה. אם הספק רוכש חומרים מספקי מישנה והכמות המינימלית המוצעת ע"י ספקי המישנה עולה על כמות החומרים הדרושה להזמנה, החומרים העודפים יועברו לרשות המשרד וזאת בתיאום בין המתקשר לבין הגוף הדורש.

הזמנות דחופות

8. הזמנות דחופות נועדו למניעת השבתה של מערכת חיונית כתוצאה ממחסור בפריט קריטי. בהזמנות אלה קיימת דרישה למועד אספקה מיידי.
9. הזמנות דחופות עשויות לגרום לספק עלויות מעבר למקובל במקרים בהם יש צורך ליצר את המוצר באופן חד פעמי ולא בקו יצור של כמויות סבירות, כל זאת אם אופי הספק אינו של יצור מוצרים בהיקפים קטנים והמחיר שהוצג משקף חוסר יעילות של כמויות קטנות.
10. במקרים שלא ניתן לחשב במדויק את השפעתה של הזמנה דחופה על מחיר המוצר, רשאי המתקשר לאשר לספק מחיר גבוה, בשיעור שעליו יסוכם מראש עם הספק ובתנאי ששיעור זה אינו גבוה מ- 15% מהמחיר הרגיל, זאת אם יתקיימו התנאים הבאים:
- א. על ספק המקבל הזמנה דחופה, בין לייצור ובין לאחזקה, לבצע את הדרישות בהזמנה באופן מיידי ושוטף, כולל עבודה מעבר לשעות העבודה הרגילות.
- ב. קיים הסכם עם הספק על גובה הפיצוי (כאמור עד 15%).
- ג. חל קיצור משמעותי בזמן האספקה/הביצוע של הזמנה דחופה, לעומת הזמנה מקבילה שאיננה הזמנה דחופה.
11. כאשר מוגשת הצעת מחיר ונערכת השוואה עם מחירים בהזמנות קודמות, שאחת מהן הייתה הזמנה דחופה, המחיר הנקוב בהזמנה דחופה לא יהווה בסיס להשוואה.

פרק ד' - השימוש בעקומות לימוד

ת2624 – 23.7.03 – פרק ד' - עדכון מס' הפרק

כללי

1. "עקומת לימוד" או כפי שמכונה גם "עקומת התקדמות", "שיפור", "ניסיון", משמשת לאמוד את הירידה בעלות הייצור הנלווית לגידול במספר היחידות המיוצרות (גם אם לא חל שינוי בקצב הייצור המתוכנן).
2. השימוש בעקומות לימוד בהתקשרויות מעהב"ט ייעשה במקרים בהם נקבע מחיר לסדרה ראשונה או לסדרה כלשהי ויש צורך לקבוע מחיר לסדרות נוספות, כאשר יש מקום להביא בשיקולי המחיר גם את הניסיון הנצבר בתהליך הייצור, והגורם להקטנת העלויות.
קיימות סיבות אחדות להקטנת העלויות:
 - א. העובדים מכירים טוב יותר את העבודות שעליהם לבצע עם חזרה נשנית על אותן פעולות.
 - ב. שיפור כללי בארגון העבודה, התאמת הכלים והסיוע ההנדסי.
 - ג. חסכון בחומרי גלם עקב הקטנת שיעורי הפסילה והקלקול, וניצול נכון יותר של חומרים.
 - ד. שיפור בניהול הייצור, המלאים ואספקת חלקים.
3. יש להבחין בין התייעלות הנובעת מתופעות למידה כאמור לעיל, לבין התייעלות הנובעת מהשפעת שכר עידוד או מעליית פרוץ כלכלית במשק.
חישוב השפעת עקומת הלמידה יבוא בנוסף לחישובי התייעלות כאמור לעיל, אם ישנם.
4. השימוש בעקומות לימוד יכול להיעשות בשני אופנים:
 - א. אומדן של שיעור הלמידה הספציפי למוצר ולמפעל, על פי נתוני העלות של סדרת ייצור שהושלמה בעבר, והשלתו על הסדרות העתידיות.
 - ב. שימוש בשיעור למידה סטנדרטי אופייני למוצר או לסוג מוצרים, אשר נקבע על סמך ניסיון העבר במפעלים אחרים, או נקבע באופן שרירותי. שימוש בשיעור למידה סטנדרטי יעשה כאשר אין מספיק נתונים או אין אפשרות לאמוד את שיעור הלמידה הספציפי במפעל.
5. מטרת פרק זה הן:
 - א. לאפיין מקרים בהם רצוי להשתמש בעקומות לימוד.
 - ב. ללמד את הטכניקה ליישום עקומות לימוד בהתקשרויות עם יצרנים.
 - ג. להסביר את השימוש בטבלאות.
 - ד. להפנות לגוף המתאים כאשר יש צורך בזיהוי הפרמטרים של עקומת לימוד מתוך נתוני עלות קיימים, או לפי מהות הייצור.

מתי להשתמש בעקומות לימוד

6. יש להשתמש בטכניקות של עקומת לימוד בכל המקרים בהם נדרשות לביצוע בהזמנה פעולות יצור או הרכבה חוזרות ונשנות, באופן רצוף. השימוש בעקומת הלימוד חייב להיעשות בין אם מדובר בהזמנה אחת למספר סדרות יצור ובין אם מוצאות הזמנות נפרדות לכל סדרה. במקרה הראשון ניתן לקבוע מחיר יחידה שונה לכל סדרה על סמך חישובי עקומות לימוד. במקרה השני ניתן לקבוע מחיר חדש לכל סדרה על בסיס הסדרה הקודמת ובניכוי השפעת עקומות הלימוד.
7. עקומת לימוד ישימה במיוחד בשלב ההרכבה של מערכות כגון מטוסים, טילים, רק"מ ומערכות אלקטרוניות. בעבודה מסוג זה יש משקל רב למיומנות של הפועלים ומנהלי העבודה, ומספר שעות העבודה להרכבת יחידה פוחת והולך ככל שנצבר ניסיון רב יותר.
8. השפעת הלמידה ניכרת במיוחד בתקופה הראשונה של ביצוע פעולה חוזרת. השפעתה היחסית פוחתת והולכת ככל שנצבר מספר רב יותר של יחידות שהושלמו. אולם, ניתן לוותר על השימוש בעקומות לימוד במקרים שבהם כבר נעשה ייצור סדרתי שוטף במשך תקופה ארוכה.

זיהוי שיעור הלמידה

9. זיהוי שיעור הלמידה (שיעור הירידה בעלות עם התקדמות בייצור) מחייב קבלת נתוני העלויות של כל יחידה בנפרד מתוך נתוני סדרת הייצור. שיעור הלמידה נאמד ע"י רגרסיה סטטיסטית חצי לוגריתמית של עלות היחידה כפונקציה של מספרה הסידורי ביצור. על מנת לקבל שיעור מובהקות מספק יש צורך בנתונים על יחידות רבות ככל האפשר.

יישום עקומת לימוד כשאינ נתונים על שיעור הלמידה

10. גם אם אין נתונים מדויקים על שיעור הלמידה ביצור ספציפי, ניתן להשתמש בטכניקה זו על ידי אימוץ שיעורי למידה שנאמדו במקרים דומים. תחומי הלמידה המוכרים במערכות נשק הם בין השיעורים 70% ל-95%. רצוי לסכם עם היצרן שיעור מתאים ולהוזיל את מחיר המוצרים בסדרות השונות בהתאם לשיעור זה, תוך שימוש בטבלאות כמפורט להלן.

השימוש בטבלאות

11. קיימות שתי צורות מקובלות לעקומת לימוד:
- א. עקומת לימוד יחידתית (LOG LINEAR UNIT).
- ב. עקומת לימוד מצטברת (LOG LINEAR CUMULATIVE AVERAGE).
12. עקומת לימוד יחידתית ישימה כאשר אופי הייצור הוא של יחידות בודדות (לדוגמה: הרכבת מטוסים).
13. עקומת לימוד מצטברת ישימה כאשר אופי הייצור הוא של סדרות שלמות (לדוגמה: ייצור והרכבת פצצות).

14. השימוש בטבלאות יעשה באופן הבא:

א. יש לבחור איזה סוג עקומת לימוד מתאימה למוצר הנדון.

ב. השימוש בטבלה יעשה כלהלן:

- (1) טור א' - מספר יחידות ייצור.
- (2) טור ב' - עלות שולית ליחידה בעקומת לימוד יחידתית (לדוגמא: העלות של היחידה ה-10 תהיה בשיעור של 0.306 מעלות היחידה הראשונה).
- (3) טור ג' - עלות ממוצעת ליחידה בסדרה בעקומת לימוד יחידתית (לדוגמא: עלות ממוצעת של יחידה בייצור 10 יחידות היא 0.493 מתוך עלות היחידה הראשונה).
- (4) טור ד' - עלות שולית ליחידה בעקומת לימוד מצטברת.
- (5) טור ה' - עלות ממוצעת ליחידה בסדרה בעקומת לימוד מצטברת.

עקומת לימוד של 70% (דוגמא)

מספר יחידות א	עקומת לימוד יחידתית		עקומת לימוד מצטברת	
	עלות שולית ליחידה ב	עלות ממוצעת ליח' בסדרה ג	עלות שולית ליחידה ד	עלות ממוצעת ליח' בסדרה ה
1	1.000	1.000	1.000	1.000
2	0.700	0.850	0.400	0.700
3	0.568	0.756	0.304	0.568
4	0.490	0.689	0.255	0.490
5	0.437	0.639	0.224	0.437
6	0.398	0.599	0.202	0.398
7	0.367	0.566	0.185	0.367
8	0.343	0.538	0.172	0.343
9	0.323	0.514	0.161	0.323
10	0.306	0.493	0.152	0.306
11	0.291	0.475	0.145	0.291
12	0.278	0.458	0.138	0.278
13	0.267	0.444	0.132	0.267
14	0.257	0.430	0.127	0.257
15	0.248	0.418	0.123	0.248
16	0.240	0.407	0.118	0.240
17	0.233	0.397	0.115	0.233
18	0.226	0.387	0.141	0.226
19	0.219	0.378	0.108	0.219
20	0.214	0.370	0.105	0.214

העותק המקורי החתום שמור אצל הממונה על נהלי משהב"ט באמ"ש.